



Leitfaden

für den Erhalt und die Verbesserung der

## **„Flachland- und Berg-Mähwiesen“**

FFH-LRT 6510 und 6520 in Bayern

**Erkennen – Bewerten – Handeln**





# 1

## Inhalt

<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	Seite 4
<b>3</b>	<b>Erkennen</b>	Seite 6
	3.1 Steckbriefe der FFH-Mähwiesen-Haupttypen	Seite 6
	3.2 Bestimmungsschlüssel FFH-Mähwiesen	Seite 15
<b>4</b>	<b>Bewerten</b>	Seite 17
	4.1 Bewertungsschlüssel Flachland-Mähwiesen ( <b>LRT 6510</b> )*	Seite 18
	4.2 Bewertungsschlüssel Berg-Mähwiesen ( <b>FFH-LRT 6520</b> )*	Seite 19
	4.3 Handlungsanleitung	Seite 20
<b>5</b>	<b>Erhalten</b>	Seite 22
	5.1 Allgemeine Empfehlungen	Seite 22
	5.2 Förderprogramme	Seite 33
<b>6</b>	<b>Aufwerten</b>	Seite 34
	6.1 Nährstoffniveau senken	Seite 36
	6.2 Nährstoffniveau heben	Seite 37
<b>7</b>	<b>Wiederherstellen und Neuanlegen</b>	Seite 44
<b>8</b>	<b>Umgang mit besonderen Schutzgütern</b>	Seite 50
<b>9</b>	<b>Rechtliche Rahmenbedingungen und Fragen</b>	Seite 56
<b>10</b>	<b>Definitionen und Erklärung von Begriffen</b>	Seite 59
<b>11</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	Seite 63
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	Seite 64
<b>13</b>	<b>Anlagen</b>	Seite 69

## Einleitung

Flachland- und Berg-Mähwiesen sind besonders artenreiche Lebensräume mit weiter Verbreitung in Bayern. Als blumenbunte Mähwiesen prägen sie auch heute noch in manchen Gegenden das Landschaftsbild. Mit ihrem reichen Blüten- und Pollenangebot sind sie auch für die Insektenvielfalt entscheidende Lebensräume mit einem erheblichen Mehrwert für die biologische Ausstattung von größeren Landschaftsräumen.

Entsprechend der naturräumlichen Vielfalt ist Bayern das für Wiesen bedeutendste Bundesland Deutschlands. Nahezu jede Region hat natur- und kulturräumlich spezifische Ausprägungen von Flachland- und Bergmähwiesen hervorgebracht, die es zu erhalten und vor allem wiederherzustellen gilt.

Dies ist in Zeiten des Klimawandels auch für die Grünlandwirtschaft von größter Bedeutung. Die Erhaltung und nachhaltige Nutzung einer breiten Palette an Mähwiesenarten mit deren genetischen Ressourcen gehört zu

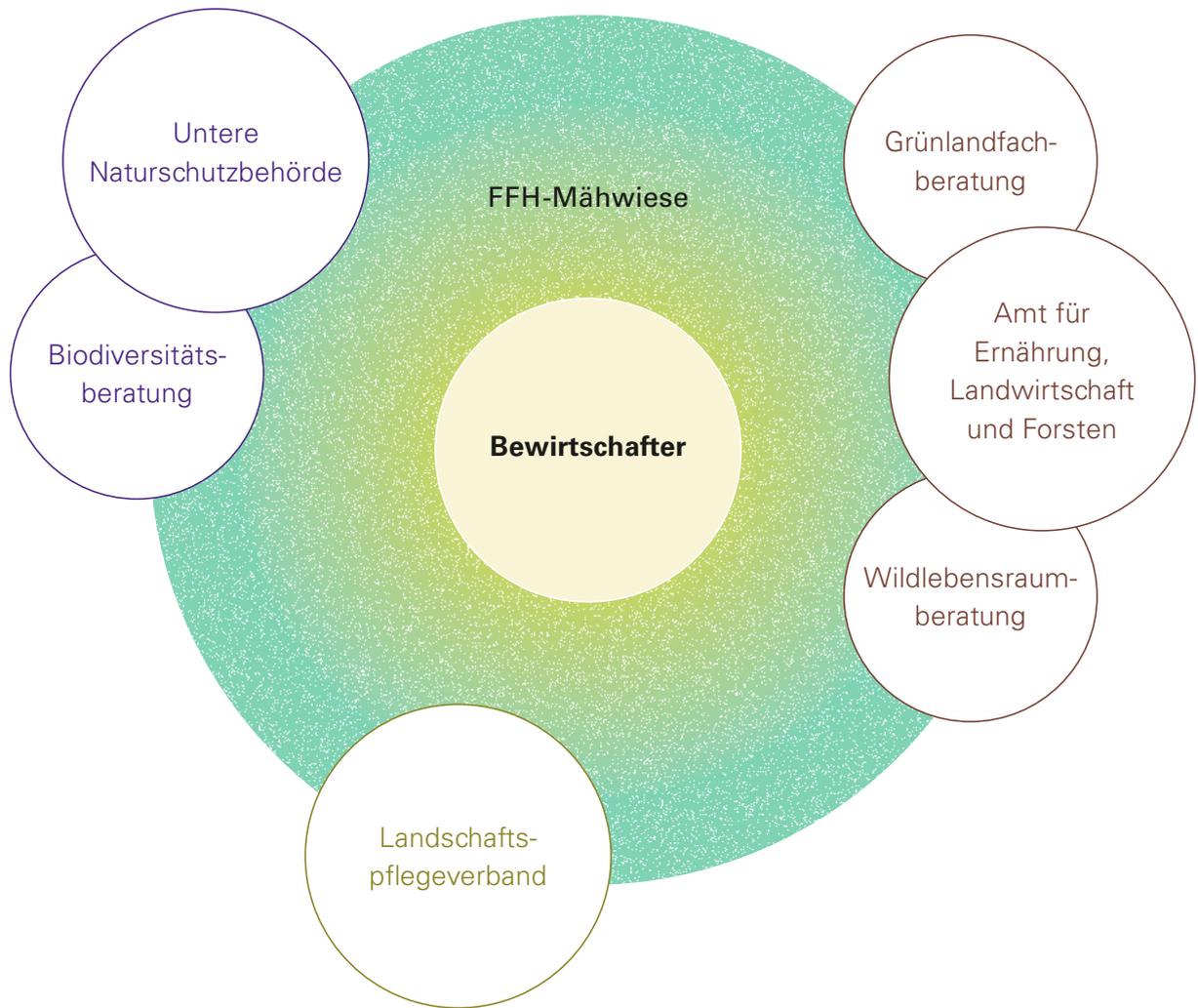
den bedeutenden Zukunftsaufgaben. Diese sind Ziel einer nachhaltigen Agrobiodiversitätsstrategie [92] und erhöhen die Klimaresilienz der Mähwiesen [96].

Die Flachland- und Bergmähwiesen sind typische Bestandteile der Kulturlandschaft, die durch generationenlange bäuerliche Nutzung entstanden sind und nur durch diese erhalten werden können.

Die Europäische Union hat die Bedeutung der Flachland- und Bergmähwiesen als



Abbildung 1:  
Artenreiche Flachland-Mähwiese (Foto: ANL)



**Abbildung 2:**  
Der Erhalt der FFH-Mähwiesen erfordert die Zusammenarbeit verschiedener Akteure.

Lebensräume und für den Naturhaushalt erkannt und sie deshalb als Lebensraumtypen in den Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) aufgenommen. Sie sind damit Schutzgüter von gemeinschaftlicher Bedeutung, für die eine Schutz- und Erhaltungsverpflichtung gilt. Innerhalb Deutschlands kommt Bayern und Baden-Württemberg für die Erhaltung dieser Lebensräume eine Schlüsselstellung zu.

Der vorliegende Leitfaden dient der landesweit fokussierten und vereinheitlichten Umsetzung von Maßnahmen zur Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Flachland- und Bergmähwiesen. Diese

Aufgabe bezieht sich nicht allein auf Flächen innerhalb von FFH-Gebieten, die zum Schutz dieser Wiesen gemeldet wurden, sondern auf die gesamte Landesfläche Bayerns.

Der Leitfaden gliedert sich in die Schritte **Erkennen** (→ Kapitel 3), **Bewerten** (→ Kapitel 4), **Erhalten** (→ Kapitel 5), **Aufwerten** (→ Kapitel 6) und **Wiederherstellen** (→ Kapitel 7) des guten Erhaltungszustandes einer FFH-Mähwiese. Dies ist auch die Schrittfolge, die bei entsprechenden Umsetzungsmaßnahmen erfolgen sollte. Im **Anhang** befinden sich Artenlisten zur Verwendung im Gelände (→ Kapitel 13 – Anlagen 13.1/13.2/13.3).

## Erkennen

Nicht jede Wiese ist eine Flachland- oder Bergmähwiese. Daher ist es notwendig, die Merkmale einer Flachland- oder Bergmähwiese präzise zu erkennen. Kriterien für die Ansprache sind vor allem die Artenzusammensetzung und die Wiesenstruktur.

Grundsätzlich erfolgt die Einstufung einer Wiese als FFH-Mähwiese entsprechend den Vorgaben im Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)/Art. 23 Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG; § 30-Schlüssel/siehe Anlagen 13.4) zusammen mit dem Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL (LRT-Handbuch) [86] oder mit der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 [5]. Sind die dort genannten Kriterien erfüllt, so liegt entweder der Lebensraumtyp Flachland-Mähwiese (LRT 6510) oder Berg-Mähwiese (LRT 6520) vor. Bei der

Biotopkartierung werden die Flachland-Mähwiesen unter dem Biotoptyp GU und die Berg-Mähwiesen unter dem Biotoptyp GY erfasst. Die Flachland-Mähwiesen werden dabei in Flachland-Mähwiesen magerer bis mittlerer Standorte (Biotoptyp GU651E) oder mäßig nährstoffreicher Standorte (Biotoptyp GU651L) unterschieden [5]. Ein häufiges Merkmal der FFH-Mähwiesen sind deren Blütenreichtum und typische Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Flaum-Hafer (*Helictotrichon pubescens*) und Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*).

### 3.1 Steckbriefe der FFH-Mähwiesen-Haupttypen

#### Flachland-Mähwiesen trockener Standorte

Die trockene Flachland-Mähwiese (LRT 6510/Biotoptyp GU651E) zählt mit ihrem lockeren Aufbau aus wenigen Obergräsern und einer Vielzahl an Blütenpflanzen zu den schönsten und blütenreichsten Wiesen in Bayern. Sie kommt in ganz Bayern von der planaren bis zur submontanen Stufe vor und wächst auf schwach bis mäßig lehmigen, sandigen, meist kalkreichen Böden, in Südbayern vor allem auf Kies- und Schotterböden. Die Böden sind durchlässig und nicht vom Grundwasser beeinflusst. Schwerpunkte ihres Vorkommens sind die tieferen Lagen unterhalb von 500 m über NN mit relativ geringen Niederschlagsmengen. Dieser Typ leitet zu den Kalkmagerrasen auf basenreichen sowie zu den bodensauren Magerrasen auf basenarmen Standorten über; fließende Übergänge können auftreten.

Zur typischen Gräsermatrix trockener Standorte gehören Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*), Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum* agg.), Zittergras (*Briza media*) sowie Schafschwingel-Arten (*Festuca ovina* agg.). Charakteristische Gräser wie der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) treten noch auf.



**Abbildung 3:**  
Trockene Flachland-Mähwiese. Die lockere Oberschicht bilden die Obergräser Glatthafer und Aufrechte Tresse, in der blütenreichen Mittel- und Unterschicht sind Wiesen-Salbei (blau), Wiesen-Margerite (weiß-gelb), Knolliger Hahnenfuß (gelb), Rot-Klee (rot-violett) und Wiesen-Witwenblume (hellviolett) vertreten (Foto: Peter Sturm).

**Tabelle 1:**  
Häufige und charakteristische Krautarten der trockenen Flachland-Mähwiese

Stickstoff-Zahl (N-Zahl) [98]	
Basenreiche Standorte	Basenarme Standorte auf Silikat oder Sand
<i>Campanula glomerata</i> – Büschel-Glockenblume (N 3)	<i>Armeria maritima ssp. elongata</i> – Sand-Grasnelke (N 2)
<i>Centaurea scabiosa</i> – Skabiosen-Flockenblume (N 4)	<i>Dianthus deltoides</i> – Heidenelke (N 2)
<i>Dianthus carthusianorum</i> – Kartäuser-Nelke (N 2)	<i>Silene viscaria</i> – Pechnelke (N 2)
<i>Onobrychis viciifolia</i> – Esparsette (N 3)	
<i>Primula veris</i> – Wiesen-Schlüsselblume (N 3)	
<i>Ranunculus bulbosus</i> – Knolliger Hahnenfuß (N 3)	
<i>Salvia pratensis</i> – Wiesen-Salbei (N 4)	

### Typische Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte

Diese klassischen Mähwiesen der Tallagen (LRT 6510/Biototypen GU651E und GU651L) prägten bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts die Täler der großen und mittleren Flüsse von den tieferen Lagen bis zur submontanen Stufe. Typische Flachland-Mähwiesen finden sich auf wüchsigen Standorten mit mittel- bis tiefgründigen, basen- und nährstoffreichen Mineralböden. Die Böden sind mäßig trocken bis frisch und von schwach saurer bis neutraler Reaktion. Die Mähwiesen mittlerer Standorte zeigen einen lockeren, mehrstufigen Aufbau mit Mittel- und Untergräsern sowie Rosettenpflanzen. Dieser Mähwiesentyp lässt sich vor allem durch die blütenreiche Mittelschicht zum Intensivgrünland abgrenzen, da diese bei höherer

Nutzungsfrequenz ausfällt. Artenreiche Ausprägungen der Mähwiesen sind durch vielfältige Blühaspekte charakterisiert. Auch wenn die Mahd diese Entwicklung unterbricht, sichert ein traditioneller Mahdrhythmus den Erhalt dieser Mähwiesen. In mähwiesenreichen Gebieten sind diese Blühaspekte besonders landschaftsprägend.

Zur typischen Gräsermatrix der Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte zählen Obergräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Flaum-Hafer (*Avena pubescens*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) oder Knautgras (*Dactylis glomerata*). In mageren Ausprägungen treten vermehrt Arten wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Rotschwingel (*Festuca rubra* agg.) auf.

**Tabelle 2:**

Häufige und charakteristische Krautarten der typischen Flachland-Mähwiese

Stickstoff-Zahl (N-Zahl) [98]
<i>Campanula patula</i> – Wiesen-Glockenblume (N 5)
<i>Centaurea jacea</i> – Wiesen-Flockenblume (N 3)
<i>Crepis biennis</i> – Wiesen-Pippau (N 5)
<i>Geranium pratense</i> – Wiesen-Storchnabel (N 7)
<i>Knautia arvensis</i> – Wiesen-Witwenblume (N 4)
<i>Lathyrus pratensis</i> – Wiesen-Platterbse (N 6)
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg. – Wiesen-Margerite (N 3)
<i>Pimpinella major</i> – Große Bibernelle (N 5–6)
<i>Tragopogon pratensis</i> agg. – Wiesen-Bocksbart (N 6)



**Abbildung 4:**

Typische Flachland-Mähwiese in Vollblüte vor dem ersten Schnitt. Die Wiesen-Glockenblume (blau), der Kleine Klappertopf (gelb) und der Rotklee (rot) bilden den Hauptblühaspekt. Charakteristisch für diesen Wiesentyp ist das Auftreten von Arten des intensiver genutzten Grünlands, wie hier dem Wiesen-Löwenzahn (Blütenstände mit reifen Samen und typischen Schirmchen) oder dem Scharfen Hahnenfuß (linker Bildrand), die hier locker beigemischt sind (Foto: Günter Künkele).

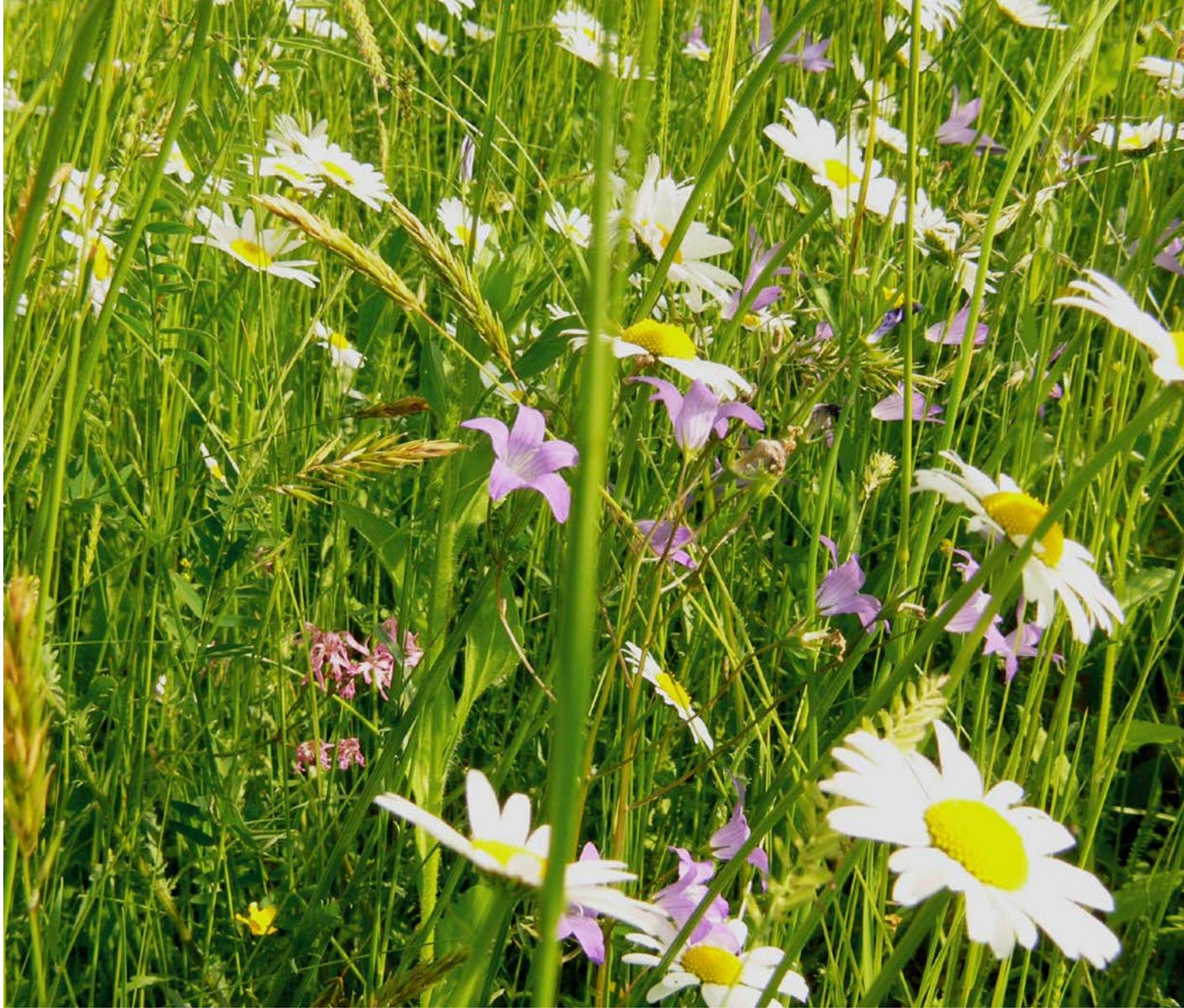


Abbildung 5:  
Die blütenreiche Mittelschicht und eine lückige Wiesenstruktur mit Untergräsern sind leicht kenntliche Merkmale der typischen Flachland-Mähwiese (Foto: Peter Sturm).

### Flachland-Mähwiesen frisch-feuchter Standorte

Dieser Wiesentyp (LRT 6510/Biototypen GU651E und GU651L) wächst auf mäßig nährstoffreichen, mäßig feuchten sowie wechselfeuchten Standorten im Bereich von Flußauen sowie am Rand von Feuchtgebiets- und Quellkomplexen und kommt mittlerweile selten in den großen Flußtälern von Main, Regnitz und Donau vor. In der lückigen Oberschicht ist meist der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) vertreten, während der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) deutlich zurücktritt. Der Wiesenfuchsschwanz ist das erste Obergras in Flachland-Mähwiesen, das bereits vor oder zu Beginn des Erstfrühlings aufwächst. Der insgesamt lockere und lichte Bestandsaufbau dieser Wiesen weicht deutlich von den dichtwüchsigen und halmereichen Wiesenfuchsschwanz-Dominanzbeständen im Intensivgrünland ab.

In der Krautschicht sind Feuchte- und Wechselfeuchtezeiger wie Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) oder Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) vertreten, die auffällige Blühaspekte bilden. Übergänge zu den Streuwiesen oder Feuchtwiesen können besonders artenreich sein.

Zur typischen Gräsermatrix frisch-feuchter Flachland-Mähwiesen zählt der Wiesen-Fuchschwanz (*Alopecurus pratensis*), der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) kann fehlen. In feuchteren Ausbildungen können spärlich Seggen (*Carex spp.*) und Binsen (*Juncus spp.*) beigemischt sein, ohne die Gräsermatrix zu bestimmen.

Tabelle 3:  
Häufige und charakteristische Krautarten der frisch-feuchten Flachland-Mähwiese

Stickstoff-Zahl (N-Zahl) [98]	
Feuchtezeiger	Wechselfeuchtezeiger
<i>Angelica sylvestris</i> – Wilde Engelwurz (N 4)	<i>Sanguisorba officinalis</i> – Großer Wiesenknopf (N 5)
<i>Cirsium oleraceum</i> – Kohl-Kratzdistel (N 5)	<i>Silum silaus</i> – Wiesen-Silge (N 3)
<i>Geranium pratense</i> – Wiesen-Storchschnabel (N 7)	
<i>Ranunculus auricomus agg.</i> – Gold-Hahnenfuß (N–)	
<i>Silene flos-cuculi</i> – Kuckucks-Lichtnelke (N–)	



Abbildung 6:  
Frisch-feuchte und kräuterreiche Flachland-Mähwiese mit Aspekt von Wiesen-Flockenblume (rot-violett) und dem Wechselfeuchtezeiger Großer Wiesenknopf (dunkelrot, Bildmitte) sowie dem Feuchtezeiger Kohl-Kratzdistel (hellgelb im Hintergrund) (Foto: Peter Sturm).



Abbildung 7:

Wüchsige, frisch-feuchte Flachland-Mähwiese Südostbayerns mit Blühaspekt des Feuchtezeigers Kohl-Kratzdistel (grün-gelb). Im zweiten Aufwuchs kommen oft Krautarten, hier mit Wiesen-Flockenblume (hellviolett) und den zahlreichen Fruchtständen des Spitzwegerichs (dunkelbraun), stärker zur Geltung (Foto: Peter Sturm).

### Berg-Mähwiesen mäßig nährstoffreicher Standorte

Die Berg-Mähwiesen der Mittelgebirge sowie der Randlagen der Alpen (LRT 6520/Biototyp GY6520) gehören zu den buntesten und artenreichsten Wiesen. Sie kommen in der Regel über 500 m NN auf frischen bis mäßig feuchten Standorten und mittel- bis tiefgründigen Böden vor. In einer breiten Übergangszone zwischen 500 bis über 700 m NN können typische Arten der Berg- und Flachland-Mähwiesen nebeneinander vorkommen. Differenzierend ist neben dem Überwiegen der Berg-Mähwiesenarten auch das Auftreten von Arten der Laubmischwälder wie Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) oder Ähriger Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), die in Flachland-Mähwiesen fehlen.

Berg-Mähwiesen mittlerer Standorte zeichnen sich durch eine dichte und blütenreiche Mittelschicht aus Gräsern und Kräutern (40–50 cm) und eine gut entwickelte Unterschicht aus. Eine deutliche Oberschicht fehlt meist. Gegenüber tieferen Lagen ist die Entwicklung deutlich verzögert. Nach einem späten Beginn im Frühjahr, zum Teil mit einem Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)-Aspekt, holen sie gegen Sommer – vor allem im Juni/Juli – mit einer Reihe auffälliger Blühaspekte in rascher Folge auf. Auffällige Blühaspekte bilden vor allem

Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) und Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*).

Regional unterschiedliche Artenverbindungen ergeben sich durch das räumlich zersplitterte Areal der Berg-Mähwiesen. Während beispielsweise die Bärwurz (*Meum athamanticum*) ihren Verbreitungsschwerpunkt im östlichen Teil der Mittelgebirge hat, ist die Verschiedenblättrige Kratzdistel (*Cirsium heterophyllum*) vom Frankenwald bis zum Erzgebirge verbreitet, die Große Sterndolde (*Astrantia major*) oder der Weiße Krokus (*Crocus albiflorus*) sind für die Bergwiesen der Alpen und der Alpenrandlagen sehr charakteristisch.

Die Berg-Mähwiesen mäßig nährstoffreicher Standorte unterscheiden sich von den mageren Berg-Mähwiesen durch das Auftreten von Stickstoffzeigern wie Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) oder Kälberkropf-Arten (*Chaerophyllum* spp.). Diese Arten sind den insgesamt lückigen und locker aufgebauten Wiesen beigemischt und erreichen nur geringe Deckungswerte. In Bachtälern und Quellbereichen treten nicht selten Übergänge zu Feucht- und Nasswiesen auf, die besonders blüten- und artenreich sein können.

In den Bayerischen Alpen kommt auf basenreichen Standorten in Höhenlagen zwischen 800 und 1.400 m NN ein gut von Goldhafer (*Trisetum flavescens*) und Großer Sterndolde (*Astrantia major*) charakterisierter Bergwiesentyp vor. Sein Blütenreichtum beruht auf Arten, die nur in den Alpen verbreitet sind. Besonders artenreiche Bergwiesen treten im subalpinen Bereich auf. Bereits nach der Schneeschmelze können Weißer Krokus (*Crocus albiflorus*) und Alpenglöckchen (*Soldanella alpina*) auffällige Blühaspekte bilden, weitere folgen von Frühling bis Hochsommer mit attraktiv blühenden Krautarten wie Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) oder Pyrenäen-Pippau (*Crepis pyrenaica*).

Die Gräsermatrix setzt sich aus Arten wie Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesen-Fuchschwanz (*Alopecurus pratensis*) sowie Wald-Rispengras (*Poa chaixii*), in subalpinen Lagen der Alpen mit dem Alpen-Rispengras (*Poa alpina*), zusammen.

**Tabelle 4**  
Charakteristische Krautarten der Berg-Mähwiesen mäßig nährstoffreicher Standorte

Stickstoff-Zahl (N-Zahl) [98]	
FrISCHE Standorte	FrISCH-feuchte Standorte
<i>Alchemilla</i> spp. – Frauenmantel-Arten (N 4–6)	<i>Bistorta officinalis</i> – Wiesen-Knöterich (N 5)
<i>Astrantia major</i> – Große Sterndolde (Alpen; N 5)	<i>Cirsium heterophyllum</i> – Verschiedenblättrige Kratzdistel (N 6)
<i>Campanula scheuchzeri</i> – Scheuchzers Glockenblume (Alpen; N 3)	<i>Cirsium oleraceum</i> – Kohl-Kratzdistel (N 5)
<i>Crepis mollis</i> – Weichhaariger Pippau (N 5)	<i>Cirsium rivulare</i> – Bach-Kratzdistel (Alpen; N 5)
<i>Centaurea pseudophrygia</i> – Perücken-Flockenblume (N 4)	<i>Ranunculus auricomus</i> agg. – Gold-Hahnenfuß (N–)
<i>Crepis pyrenaica</i> – Pyrenäen-Pippau (Alpen; N 6)	<i>Sanguisorba officinalis</i> – Großer Wiesenknopf (N 5)
<i>Geranium sylvaticum</i> – Wald-Storchschnabel (N 7)	<i>Trollius europaeus</i> – Trollblume (N 5)
<i>Phyteuma nigrum</i> – Schwarze Teufelskralle (N 4)	
<i>Phyteuma spicatum</i> – Ährige Teufelskralle (N 5)	



Abbildung 8:  
Berg-Mähwiese in der Rhön mit Blühaspekt von Wald-Storchschnabel (blau) und Weichem Pippau (gelb)  
(Foto: Michael Geier).



Abbildung 9:  
Krautreiche Berg-Mähwiese in den Bayerischen Alpen. Den Blühaspekt bilden Wiesen-Witwenblume (violett), Wiesen-Margerite (weiß-gelb), Große Sterndolde (unscheinbare weiße Dolden); die kugeligen Köpfchen der noch nicht blühenden Perücken-Flockenblume (Köpfchen mit haarigen Anhängen) sind bereits zu sehen (Foto: Marina Gabler).

### Berg-Mähwiese magerer Standorte

Magere Berg-Mähwiesen (LRT 6520/Biototyp GY6520) treten meist auf trockeneren und flachgründigen Standorten auf, nicht selten in stärker geneigten Hanglagen. Vorherrschend sind Magerkeitszeiger, während Stickstoffzeiger meist fehlen. Auf nährstoff- und basenarmen Standorten sind Arten der Borstgrasrasen (LRT 6230\*) wie Borstgras (*Nardus stricta*) oder Arnika (*Arnica montana*) eingestreut. Eine Reihe von Arten kommen in beiden Lebensraumtypen vor, in Nordbayern beispielsweise die Bärwurz (*Meum athamanticum*) oder das sehr seltene Holunder-Knabenkraut (*Dactylorhiza sambucina*). Die Übergänge zwischen den Berg-Mähwiesen und den Borstgrasrasen sind auf diesen Standorten häufig fließend und meist besonders artenreich. Auf trockenwarmen und basenreichen Standorten der Alpen treten zudem artenreiche Übergänge zu den Kalkmagerrasen mit typischen Arten wie Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*), Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) oder Zittergras (*Briza media*) auf.

Zur typischen Gräsermatrix magerer Berg-Mähwiesen gehören mittelhohe bis niedrigwüchsige Gräser wie Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), Rotschwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), aber auch Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*). Der Goldhafer (*Trisetum flavescens*) kommt vor oder kann in sehr mageren Ausbildungen auch fehlen. Gräser der bodensauren Magerrasen wie Borstgras (*Nardus stricta*) oder Feld-Hainsimsen (*Luzula campestris* agg.) sind in der Gräsermatrix in der Regel stärker vertreten als in den Berg-Mähwiesen mäßig nährstoffreicher Standorte.



Abbildung 10:

Sehr magere Berg-Mähwiese im Bayerischen Wald mit Blühaspekt des sehr seltenen Holunder-Knabenkrauts (rot-violett und hellgelb), daneben Spitz-Wegerich (unscheinbar weiß). Die Blätter des im Vorfrühling blühenden Buschwindröschens (unterer Bildrand) sind in der dichten Unterschicht noch zu sehen (Foto: Wolfgang Lorenz).

## 3.2 Bestimmungsschlüssel FFH-Mähwiesen

Flachland- oder Bergmähwiesen werden im Zuge der amtlichen Biotopkartierung sowie bei der FFH-Managementplanung erfasst. Die Zuordnung einer Wiese zum LRT beziehungsweise zum Anwendungsbereich der §§ 30 und 34 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG (siehe → [Kapitel 9](#)) erfolgt mit der Anwendung des § 30-Schlüssels [4] in Verbindung mit der Kartieranleitung für die Biotopkartierung [5] beziehungsweise dem Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL (LRT-Handbuch) [86].

Die Bestimmung von Flachland- oder Bergmähwiesen auf einer konkreten Fläche erfolgt am sichersten kurz vor dem ersten Schnitt – alternativ vor dem zweiten Schnitt. Zu Beginn der Vegetationsperiode, unmittelbar nach den Schnitten oder im Spätsommer/Herbst ist eine zuverlässige Ansprache von Flachland- oder Bergmähwiesen in der Regel nicht mehr möglich.

### Die folgenden Kriterien müssen erfüllt sein:

- 1** **Mindestens eine Flachland-Mähwiesen- oder Berg-Mähwiesen-Kennart** eingestreut vorhanden
- 2** Frühere oder aktuelle **Mahdnutzung** erkennbar
- 3** **Stickstoffzeiger und nicht mähwiesentypische Arten** (Beweidungszeiger, Ruderalarten, nicht heimische Arten, Ansaatarten) machen **weniger als 25 %** der Deckung aus.
- 4** Vorkommen **wiesentypischer Krautarten** (§ 30-Schlüssel Tafel 36):
  - a. Auf mageren, trockenen beziehungsweise (wechsel-)feuchten Standorten (Bedingung von § 30-Schlüssel Tafel 31, 32 oder 34 erfüllt) mindestens **neun Krautarten** in einem repräsentativen 3 × 10 m-Streifen vorhanden
    - Berg-Mähwiesen-Arten überwiegen → **LRT 6520** (Biotoptyp GY6520)
    - Ansonsten → **LRT 6510 auf magerem bis mittlerem Standort** (Biotoptyp GU651E)
  - b. Auf mäßig nährstoffreichen, mittleren Standorten (Bedingung von § 30-Schlüssel Tafel 31, 32 oder 34 nicht erfüllt): mindestens **12 Krautarten** in einem 3 × 10 m-Streifen vorhanden
    - → **LRT 6510 auf mäßig nährstoffreichem Standort** (Biotoptyp GU651L)
- 5** **Abgrenzung zu anderen Grünlandtypen prüfen.** Ausschlaggebend ist der § 30-Schlüssel.

Mögliche andere Vegetationstypen:

**Basenreiche Magerrasen** (Kalkmagerrasen LRT 6210, 6210\*/Biotoptypen GT6210, GT621P): Die Bedingungen des § 30-Schlüssels Tafel 35 sind nicht erfüllt. Vor allem in trockenen Flachland-Mähwiesen können bei einer



Gräsermatrix mit Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) fließende Übergänge auftreten. In diesen Fällen entscheidet das Auftreten der Kennarten der Kalkmagerrasen und das weitgehende Fehlen der Kennarten der Flachland-Mähwiesen über eine Zuordnung.

**Borstgrasrasen** (LRT 6150, 6230\*/Biotoptypen GO6150, GO6230\*, GO00BK): Die Bedingungen des § 30-Schlüssels Tafel 35, auf frisch-feuchten Standorten Tafel 32, in den Alpen Tafel 33, sind nicht erfüllt. Die Gräsermatrix wird überwiegend von Arten bodensauerer Magerrasen wie Borstgras (*Nardus stricta*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Hasenfuß-Segge (*Carex leporina*), Feld-Hainsimse (*Luzula spp.*) und anderen bestimmt. Die überwiegend niedrigwüchsigen Rasen weisen nur wenige den Bestand überragenden Krautarten auf; in der Regel fehlen Obergräser.

**Silikat- und Sandmagerrasen** (LRT 6120\*/Biotoptypen GL6120\*, GL00BK und andere): Die Bedingungen des § 30-Schlüssels Tafel 35 sind nicht erfüllt. Auf Sand- und flachgründigen Silikatböden bilden vor allem niedrigwüchsige Schafschwingel-Arten (*Festuca ovina agg.*) und das Rote Straußgras (*Agrostis capillaris*) eine lückige Gräsermatrix aus. Auffällige Blütenpflanzen wie Pechnelke (*Lychnis viscaria*) oder Heidenelke (*Dianthus deltoides*) können auftreten. Die Kennarten der Flachland-Mähwiesen fehlen weitgehend.

**Streu- und Feuchtwiesen** (LRT 6410/Biotoptypen GP6410, GP00BK, GN00BK): Die Bedingungen des § 30-Schlüssels Tafel 30 oder 32 sind nicht erfüllt. In Übergängen zu Feuchtwiesen ist der Wechsel der Gräsermatrix von Süßgräsern zu den dann vorherrschenden Binsen und Seggen ein wichtiges Indiz, im Fall der Pfeifengras-Streuwiesen das vorherrschende Pfeifengras (*Molinia spp.*).

**Flutrasen** Das auffälligste Merkmal zur Abgrenzung gegenüber einer frisch-feuchten Flachland-Mähwiese ist eine dicht am Boden wachsende, oft teppichartige Schicht aus Kriechpflanzen wie Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*) oder Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), die für längere Überflutung besonders charakteristisch ist.

**Sonstiges Extensivgrünland** (Biotoptyp GX00BK) sind Magerwiesen und -weiden, die zwar die Magerkeitskriterien des § 30-Schlüssels (Tafel 31, 32 oder 34) erfüllen, jedoch nicht alle der oben genannten Kriterien 1–4. Oft weist dieses Extensivgrünland aber noch Artenpotenzial für eine weitere Aufwertung zu Mähwiesen auf. Hierzu zählen etwa artenarme Rotschwingel-Rotstraußgraswiesen, Dominanzbestände von Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) oder Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) sowie etwas artenreichere Magerweiden.

**Intensivgrünland** wird durch Prüfung der Kriterien 1–4 abgegrenzt. Intensiver genutzte Mähwiesen, die nicht mehr die Einstufungskriterien erfüllen, kommen in den etwas blütenreicheren Ausbildungen als Potenzialfläche für die Entwicklung beziehungsweise Wiederherstellung von Flachland- oder Bergmähwiesen in Betracht.

## Bewerten

Ist eine Wiese als Flachland- oder Berg-Mähwiese erkannt, so stellt sich im Weiteren die Frage nach deren naturschutzfachlicher Wertigkeit.

Gemäß der Umsetzung der FFH-Richtlinie hängt die naturschutzfachliche Wertigkeit vom „Erhaltungszustand“ ab.

Für alle Lebensraumtypen des Offenlandes wird der Erhaltungszustand für eine Fläche mit einer der folgenden drei Stufen bewertet:

**Stufe A** hervorragender Erhaltungszustand

**Stufe B** guter Erhaltungszustand

**Stufe C** mittlerer bis ungünstiger Erhaltungszustand

Die hier dargestellte **Bewertung der Einzelfläche** darf nicht mit den teils gleich oder ähnlich lautenden Bewertungen innerhalb des Standard-Datenbogens (SDB) für ein FFH-Gebiet oder für den nationalen FFH-Bericht nach Art. 17 der FFH-RL verwechselt werden.

Zur Einstufung des Erhaltungszustandes auf der Ebene der Einzelflächen werden zuerst die drei Kategorien „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“, „Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars“ und „Beeinträchtigungen“ bewertet. Dabei wird folgendes Schema angewandt [7]:

**Tabelle 5:**  
Schema zur Bewertung des Erhaltungszustands auf Einzelflächen-Ebene

Kategorien/Stufe	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	in hohem Maß vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	keine bis geringe Beeinträchtigungen	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen	starke Beeinträchtigungen

Das floristische Arteninventar der FFH-Mähwiesen setzt sich aus Pflanzenarten zusammen, die nach einer vierstufigen Wertskala bewertet werden (siehe Artenliste Kapitel 13). In den FFH-Mähwiesen treten Arten mit folgenden Wertstufen auf:

**Wertstufe 2** = Aus floristischer Sicht herausragendes Artvorkommen

Die mit **II** bezeichneten Arten sind zuverlässige Indikatorarten dafür, dass bei ihrem Auftreten das Kriterium „Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars“ in einem hohen Maß erfüllt ist.

Mähwiesen mit Arten dieser hohen Wertstufe weisen häufig auf eine hohe Biotop- und Nutzungstradition dieser Wiesen hin. In den meisten Fällen handelt es sich um regional besondere und damit besonders schutzwürdige Ausprägungen von FFH-Mähwiesen, auf deren Erhaltung besonders geachtet werden sollte.

**Wertstufe 3** = Aus floristischer Sicht hochwertiges Artvorkommen

Die mit **III** bezeichneten Arten sind in hohem Maße kennzeichnend für die FFH-Mähwiese. Sie sind im Allgemeinen häufiger und treten mit höherer Stetigkeit auf als Arten der Wertstufe **II**.

**Wertstufe 4** = Typisches Artvorkommen

Die Ziffer **III** wird Arten zugeordnet, die in den FFH-Mähwiesen allgemein verbreitet sind und deren Vorkommensspektrum in naturschutzfachlich weniger hochwertige, nicht mehr dem Lebensraumtyp angehörende Grünlandtypen hineinreicht.

### 4.1 Bewertungsschlüssel Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)\*

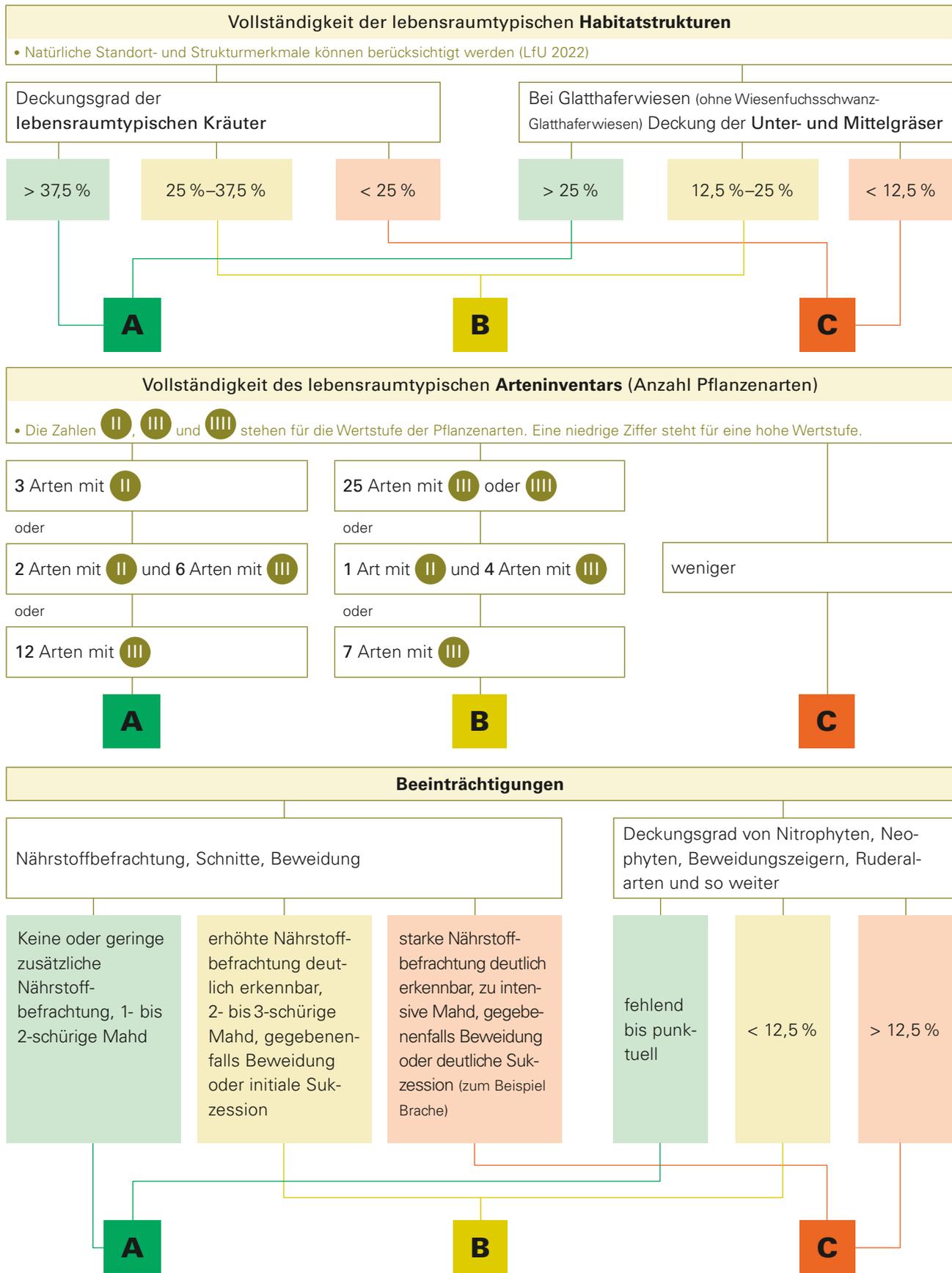


Abbildung 11: Bewertungsschlüssel für Flachland-Mähwiesen

Quelle: LfU (2022), S. 84; dort weitere Hinweise

## 4.2 Bewertungsschlüssel Berg-Mähwiesen (FFH-LRT 6520)\*

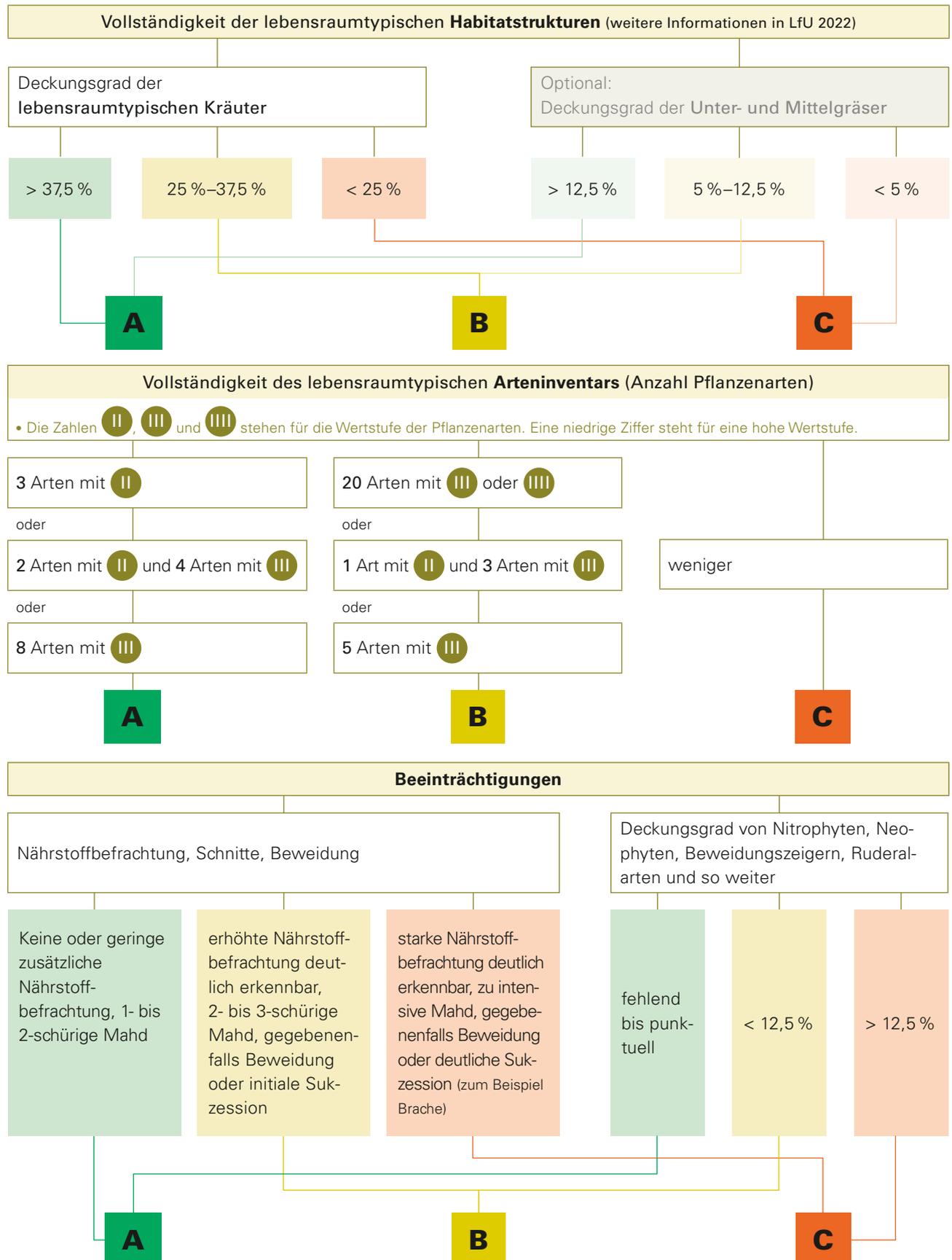


Abbildung 12:  
Bewertungsschlüssel für Berg-Mähwiesen

Quelle: LfU (2022), S. 85; dort weitere Hinweise

Zur Ermittlung des Erhaltungszustandes für einzelne Flachland- oder Bergmähwiesen auf Objektebene werden die Einzelkriterien zum Erhaltungszustand nach einem

von der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA 2001) festgesetzten Verrechnungsmodus aggregiert. Hierbei gilt:

Tabelle 6: Bewertungsschema zur Bewertung des aggregierten Erhaltungszustandes auf Einzelflächen-Ebene

Stufenzuordnungen	Erhaltungszustand der einzelnen Fläche, aggregiert aus den oben genannten Stufenzuordnungen	Bezeichnung
Dreimal <b>A</b> oder Zweimal <b>A</b> und einmal <b>B</b>	<b>A</b>	hervorragend
Dreimal <b>B</b> oder Zweimal <b>B</b> und einmal <b>A</b> oder <b>C</b> oder Je einmal <b>A</b> , <b>B</b> und <b>C</b> oder Zweimal <b>A</b> und einmal <b>C</b>	<b>B</b>	gut
Alle anderen Kombinationen	<b>C</b>	mittel bis ungünstig

## 4.3 Handlungsanleitung



Abbildung 13: Ermittelter Erhaltungszustand und daraus abzuleitender Handlungsbedarf (Erklärung siehe Text)

Flachland- und Bergmähwiesen mit einem aggregierten Erhaltungszustand A gehören zu den besten Wiesen und verdienen daher die uneingeschränkte Erhaltung ihres Zustandes. Sie sind sorgfältig zu bewirtschaften und es ist Sorge zu tragen, dass bei der Bewirtschaftung oder Pflege keine Verschlechterung eintritt.

**Maßnahmen für „A-Flächen“**  
siehe **Erhalten** (→ Kapitel 5)

Wiesen mit dem aggregierten Erhaltungszustand B sind ebenfalls sehr bedeutend und folglich ebenso zu erhalten. Darüber hinaus sollten im Rahmen zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands Maßnahmen ergriffen werden, um die bestehenden Beeinträchtigungen zu beseitigen sowie den Zustand der Flächen aufzuwerten. Die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen kann mittels geeigneter Bewirtschaftungsvereinbarungen erfolgen.

### Maßnahmen für „B-Flächen“

siehe **Erhalten** (→ Kapitel 5) sowie **Aufwerten** (→ Kapitel 6)

Flachland- oder Bergmähwiesen mit dem aggregierten Erhaltungszustand C sind hingegen bereits mehr oder weniger natur-schutzfachlich entwertet. Daher besteht hier in der Regel Handlungsbedarf durch den Flächennutzer. Beratung und Informationen bieten die unteren Naturschutzbehörden und die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Vielfach handelt es sich um Bestände, die sich im Zustand der Verschlechterung befinden und daher die mäh-wiesentypischen Merkmale nur mehr eingeschränkt aufweisen. Ebenso kann es sich auch um eine Mähwiese handeln, die sich aufgrund von Extensivierungsmaßnahmen auf dem Weg der Besserung befindet. Inwiefern eine Tendenz zur Verschlechterung besteht, kann nur durch Vergleich mit früheren Aufnahmen der gleichen Fläche festgestellt oder nach genauer Bestandsanalyse mit ähnlichen Beständen abgeleitet werden.

Wiesen mit aggregiertem Erhaltungszustand C erfordern in der Regel Maßnahmen zur Stabilisierung und Verbesserung des Erhaltungszustandes. Es ist Sorge zu tragen, dass keine weitere Verschlechterung mehr erfolgt oder eintreten kann, da ansonsten eine Beeinträchtigung irreversibel (zum Beispiel Entwicklung zu einer Fettwiese) und der Charakter einer FFH-Mähwiese dauerhaft verloren gehen kann. Dadurch besteht die Gefahr, dass naturschutzrechtliche Tatbestände wie das Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG verwirklicht werden oder eine Zuwiderhandlung gegen die Vorschriften des gesetzlichen Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG erfolgt. Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sollten daher zeitnah in Zusammenarbeit mit dem Eigentümer/Bewirtschafter umgesetzt werden. Die Wiederherstellung von FFH-Flächen erfolgt in der Regel auf Kosten des Verursachers.

### Maßnahmen für „C-Flächen“

siehe **Aufwerten** (→ Kapitel 6)

## 5.1 Allgemeine Empfehlungen

Die folgenden Empfehlungen gelten für den Erhalt von Flachland- (LRT 6510) und Berg-Mähwiesen (LRT 6520), welche sich in einem hervorragenden oder guten Erhaltungszustand (= A oder B) befinden. Bei Flächen mit erkennbarer Verschlechterungstendenz oder mit einem mittleren bis ungünstigen Erhaltungszustand (= C) oder bei bereits zerstörten Mähwiesen besteht Handlungsbedarf [1]. Für FFH-Mähwiesen mit dem Erhaltungszustand C sind geeignete Verbesserungsmaßnahmen (→ Kapitel 6) und für zerstörte Mähwiesen sind geeignete Wiederherstellungsmaßnahmen notwendig (→ Kapitel 7). Eine Übersicht der wichtigsten Defizite, die zu einer Abweichung vom guten Erhaltungszustand führen können, sowie für Sonderfälle findet sich in → Kapitel 6. Zur Erhaltung und Verbesserung von FFH-Mähwiesen bietet der Freistaat Bayern geeignete Fördermaßnahmen an.

### 5.1.1 Mahd

#### 5.1.1.1 Mahdzeitpunkt und Mahdfrequenz

FFH-Mähwiesen sind Selbstaussaatwiesen. Die Einhaltung von phänologischen Schnittzeitpunkten und von Schnittfrequenzen ermöglicht es den Wiesenpflanzen, im ersten oder zweiten Aufwuchs Samen auszubilden. Zum Erhalt der Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) sind im Regelfall jährlich zwei Schnitte erforderlich, dadurch werden krautreiche und hochwertige Strukturen erzeugt und erhalten. In Abhängigkeit von der Gräsermatrix und dem Standort ergeben sich unterschiedliche Bewirtschaftungsoptionen. Eine frühe Entwicklung ist für Wiesen mit Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) typisch, eine spätere Entwicklung für Wiesen mit Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) oder Flaumhafer (*Avena pubescens*).

Ein zweiter und möglicher dritter Schnitt auf Flachland-Mähwiesen kann nur dann erfolgen, wenn die Produktivität einer Wiese hoch ist und der Aufwuchs erfolgreich abgeerntet werden kann. Letzteres hängt insbesondere vom Nährstoff- und Wasserangebot, Witterungsverlauf und Kleinklima ab. **Tabelle 7** gibt Empfehlungen für geeignete Schnittzeitpunkte [9, 10]. Flachland-Mähwiesen werden

traditionell zweimal pro Jahr gemäht, auf wüchsigen Standorten, wie beispielsweise auf Auestandorten, kann ausnahmsweise auch ein später dritter Schnitt erfolgen [9]. Charakteristische Arten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) oder Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), werden bei dreimaliger Mähnutzung im Jahr geschwächt [93,95]. Bei einer noch häufigeren Nutzung fallen die mähwiesentypischen Arten wie der Glatthafer aus. Daher sind zur Erhaltung von Flachland-Mähwiesen im Regelfall zwei Schnitte mit anschließendem Abtransport des Mahdguts erforderlich. Nur bei sommertrockenen sowie sehr mageren Flachland-Mähwiesen mit Übergängen zu Magerrasen reicht ein Frühsommerschnitt aus.

Bei Berg-Mähwiesen sollte eine Ein- oder Zweischnittnutzung erfolgen (9, 95). Eine zweischürige Nutzung ist meist nur auf mäßig nährstoffreichen Beständen möglich (95).

#### Bewirtschaftungsempfehlungen:

↳ **Erster Schnitt von FFH-Mähwiesen frühestens zur Hauptblüte der bestandsbildenden Gräser**

**Tabelle 7:**

Schematische Darstellung aktuell gültiger, typenbezogener Mähzeitpunkte und Schnitthäufigkeiten unterschiedlicher FFH-Mähwiesentypen (Fettdruck). Abweichende Zeitpunkte ergeben sich in wärmegetönten Tieflagen und kühleren Hochlagen. In Abhängigkeit vom Standort (zum Beispiel Höhenlage, Klima, Trophie) sind daher Anpassungen erforderlich und möglich.

Wiesentyp/Zeitraum	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
<b>Glatthaferwiese</b> (VNP-Förderung Schnitt ab 1. Juni)		1. Schnitt		2. Schnitt		3. Schnitt, sofern möglich	
<b>Flachland-Mähwiese auf mäßig nährstoffreichem Standort</b>			1. Schnitt		2. Schnitt		
<b>Flachland-Mähwiese auf magerem bis mittlerem Standort</b>				1. Schnitt	2. Schnitt, sofern erforderlich		
<b>Berg-Mähwiese</b>				1. Schnitt	2. Schnitt, sofern möglich		

- ➔ **Anschließende Heutrocknung auf der Wiese**, um ein weitgehendes Ausfallen der Samen sowie ein Abwandern von Tieren zu ermöglichen
- ➔ Ein möglicher zweiter Schnitt orientiert sich an der Produktivität der Wiese. **Tabelle 7** gibt Empfehlungen für geeignete Schnitzeitpunkte [9, 10].
- ➔ **Zweiter Schnitt mindestens 8 Wochen später**, um den Arten des zweiten Aufwuchses das Aussamen zu ermöglichen

#### 5.1.1.2 Mahdtechnik

Zum Erhalt der Artenvielfalt auf den Mähwiesen empfiehlt sich ein traditioneller Heuschnitt mit Trocknung des Mähgutes auf der Fläche, damit ausreichend Samen ausfallen können. Nach jeder Mahd muss das Schnittgut abtransportiert werden, um die Qualität der Wiese auf Dauer zu erhalten [11, 12].

Die traditionelle Wiesenmahd erhält die Wiesen und fördert die Artenvielfalt. Eine Mahd, die alle Tierarten schützt, gibt es nicht. Der Einsatz einer möglichst tierschonenden Mähtechnik und die Reduktion der Fahrtgeschwindigkeit (erhöht die Zeit zur Flucht) senken deren negative Auswirkungen auf die Tierwelt

signifikant und tragen damit zum Erhalt der Wiesenfauna bei.

Vorteile des Balkenmähwerks sind das horizontal liegende, scherenartige Mähwerk, die niedrige Mahdgeschwindigkeit und die Scheuchwirkung der vibrierenden Messer auf die Wiesenfauna. Demgegenüber haben Kreisel- und Scheiben-Mähwerke signifikant höhere, Mähwerke mit Aufbereitern und Mulchmähwerke hohe negative Auswirkungen auf die Wiesenfauna (16). Blüten- und strukturreiche Flächen, die heute noch mit Motormäher, Motorsense/Sense gemäht und dadurch erhalten werden, gelten naturschutzfachlich als besonders hochwertig.

Ein sehr tiefer erster Schnitt führt langfristig zu einer Ertragssenkung durch Schwächung des Reservestoffhaushaltes wichtiger Gräser (98). Aus landwirtschaftlicher Sicht wird eine Schnitthöhe von mindestens 7 cm, bei Berücksichtigung der Fauna wird naturschutzfachlich eine Mindestschnitthöhe von 10 cm empfohlen [11].



Abbildung 14:  
Rehkitz in einer Mähwiese (Foto: ANL).

### **Empfehlungen, vor allem im Hinblick auf den Insektenschutz:**

- ↳ Einsatz von Maschinen und Geräten mit geringem Bodendruck
- ↳ Besonders geeignet sind Fingerbalken- und Doppelmesser-Mähwerke sowie die Mahd mit der Handsense; andere Mähgeräte sind weniger geeignet, insbesondere Mähwerke mit Aufbereitern
- ↳ Bei Einsatz von Traktoren sind Fahrgeschwindigkeiten von maximal 10–12 km/h optimal, um den Insekten Zeit zur Flucht zu geben. Bei langsamer Fahrt kann auch ein „Insektenretter“ in Form eines (Metall-)Bügels zum Einsatz kommen, der mit zirka einem Meter Abstand vor dem Mähwerk installiert wird. Dieser treibt die Tiere in die Flucht, noch bevor die Messer zur Stelle sind.
- ↳ Eine Schnitthöhe von etwa 10 cm erfasst weniger Insekten. Die Grasnarbe wird weniger stark beschädigt und kann sich dementsprechend schneller erholen.
- ↳ Einsatz von mähgutschonender Technik (zum Beispiel Kammschwader) und Arbeitsweise (langsam fahren, geringe Winkelgeschwindigkeit der rotierenden Zinken)
- ↳ Tierschonende Befahrungsmuster von innen nach außen oder streifenweise von einer Seite [16]

### **5.1.2 Düngung**

Düngung hat grundsätzlich einen großen Einfluss auf die Artenzusammensetzung von FFH-Mähwiesen [101]. Dies gilt insbesondere für die Art des Düngers, dessen Zusammensetzung, Ausbringungsmenge und -frequenz.

Eine Düngung mit dem Ziel der Ertragssteigerung ist auf FFH-Mähwiesen grundsätzlich sehr kritisch zu sehen. Vordringliches Ziel einer auf FFH-Mähwiesen angepassten Düngung ist der Erhalt des mähwiesentypischen Artenspektrums sowie die nachhaltige Verwertbarkeit des gewonnenen Futters. Es ist deshalb besonders wichtig, die

traditionelle extensive Nutzung solcher Grünlandbestände beizubehalten oder wiederaufzunehmen, um den Erhalt der LRT 6510 und 6520 in Bayern zu sichern. Eine nicht angepasste Düngung, unter speziellen Standortbedingungen auch ein Verzicht auf Düngung, kann in FFH-Gebieten zu einer naturschutzrechtlich unzulässigen Verschlechterung des Erhaltungszustandes von FFH-Mähwiesen und damit zu einer Wiederherstellungspflicht führen. Daneben, insbesondere außerhalb von FFH-Gebieten, sind die Regelungen des gesetzlichen Biotopschutzes zu beachten, wonach erhebliche Beeinträchtigungen der gesetzlich geschützten LRT 6510 und 6520 verboten sind.

Die traditionelle extensive Nutzung von FFH-Mähwiesen umfasste in der Regel eine sparsame organische Düngung, vor allem mit Festmist und eine zweimalige Mahd pro Jahr. Einmalige Mahd bei sehr schwachwüchsigen Beständen und auch eine Nachbeweidung ab Sommer beziehungsweise Herbst gehörten ebenfalls zu den traditionellen Bewirtschaftungsformen. Eine Abweichung von der traditionellen Nutzung durch erhöhte Düngergaben, insbesondere durch Mineral- oder Wirtschaftsdünger mit hohem Anteil an schnell verfügbarem Stickstoff (Gülle, Jauche, Gärreste, mineralische N-Dünger), kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes beziehungsweise eine Beeinträchtigung ihres Artenreichtums bewirken. Dies ist insbesondere in FFH-Gebieten, in denen FFH-Mähwiesen als Schutzgut gemeldet wurden, auszuschließen, gilt aber aufgrund des gesetzlichen Biotopschutzes grundsätzlich auch für Flachland- und Bergmähwiesen außerhalb von FFH-Gebieten.

Eine Düngung von FFH-Mähwiesen ist nicht ausgeschlossen und zumindest in bestimmten Abständen auch sinnvoll beziehungsweise notwendig. Grundsätzlich gilt ebenfalls, dass jede Form von Düngung aufgrund der rechtlichen Vorgaben nur so weit erfolgen kann, dass der erntebedingte Entzug von Nährstoffen ausgeglichen wird. Dabei müssen die Eigenschaften als Flachland- oder Bergmähwiese stabil erhalten bleiben. Die Düngung darf auch der Verbesserung eines bereits ungünstigen Erhaltungszustandes nicht entgegenstehen. Dies erfordert für jede Fläche viel Fingerpitzengefühl, Pauschalempfehlungen für Gebiete sind daher

kaum möglich. So sind die nachgenannten Ausführungen und Mengenangaben als Empfehlungen für die Praxis zu verstehen, bei deren Einhaltung eine Überdüngung für die Mehrheit der FFH-Mähwiesen vermieden werden kann.

#### Als Faustregel gilt:

→ Zum Erhalt der FFH-Mähwiesen sind – wenn überhaupt – wesentlich geringere Düngergaben anzuwenden als für Grünlandflächen mit dreimaliger und noch häufigerer Nutzung pro Jahr. Die geeignetste Düngerform ist gut verrotteter Festmist von Huf- und Klauentieren aufgrund seiner langsamen Nährstofffreisetzung.

#### Grundsätze zur Düngung von FFH-Mähwiesen sind:

- Angepasste Ausbringungsmenge und Düngerart
- Innerhalb wie außerhalb von FFH-Gebieten wird dringend empfohlen, Bewirtschaftungsänderungen auf FFH-Mähwiesen (insbesondere Erhöhung der Düngermenge oder Wechsel der Düngerart) mit der unteren Naturschutzbehörde (uNB) abzustimmen. Nicht nur in FFH-Gebieten, sondern auch außerhalb von FFH-Gebieten gelten die Bestimmungen des § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG. In ganz Bayern sind damit Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von FFH-Mähwiesen führen können, verboten.
- Keine Überdüngung, vor allem nicht mit schnell verfügbarem Stickstoff (N), welcher bei zu hohen Gaben Gräser und hochwüchsige Kräuter fördert. Dadurch werden lebensraumtypische Arten, insbesondere niedrigwüchsige Kräuter, verdrängt.
- Besondere Sensibilität bei artenreichen Magerstandorten mit traditionell sehr geringem Ertrag und wertgebenden Magerkeitszeigern mit geringer N-Verträglichkeit (N-Zahl nach Ellenberg bis 4, zum Beispiel Glockenblumenarten, Kartäuser-, Heide- und Pechnelke, Esparsette, Echte Schlüsselblume, Wiesen-Salbei, Ochsenauge, Knabenkrautarten, Zittergras, Rotschwingel, Aufrechte Trespe).

- Boden: P- und K-Versorgung – insbesondere die P-Gehalte – sowie pH-Wert im Blick behalten, da sich diese maßgeblich auf die Artenzusammensetzung auswirken.
- Landwirtschaftliche Nutzbarkeit erhalten und Nährstoffkreisläufe umsetzen. Im Sinne des Nährstoffkreislaufgedankens sollten vorwiegend betriebseigene Wirtschaftsdünger eingesetzt werden.

#### Nährstoffabfuhr und -bedarf von FFH-Mähwiesen

In Bayern gelten für das allgemeine Wirtschaftsgrünland die Empfehlungen der Düngbedarfsermittlung nach Bayerischer Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL; Gelbes Heft 2022, Tabelle 2, Seite 95). Für Wiesen mit 1- bis 2-maliger Schnittnutzung wird hier ein Ertrag von bis zu 40 dt TM/ha pro Jahr angesetzt. Für FFH-Mähwiesen können sich auch geringere Nährstoffsbedarfswerte (Abfuhr) beziehungsweise geringere Nährstoffdüngedarf ergeben [40, 101]. Bei der Düngbedarfsermittlung nicht berücksichtigt werden Einträge aus der Luft (N-Deposition). Diese erreichen im Durchschnitt in Bayern 10–15 kg N/ha im Jahr. Andererseits werden in der gültigen Düngbedarfsermittlung N-Austragspfade über die standortbürtige Auswaschung und die Denitrifikation auch nicht berücksichtigt. Damit heben sich die genannten Ein- und Austragspfade (Deposition, Auswaschung, Denitrifikation) in der Regel weitgehend auf.

Ob und wieviel gedüngt wird, sollte sich daher an der Zusammensetzung und Wüchsigkeit des Bestandes, am derzeitigen Erhaltungszustand (A, B, C) sowie an der bisherigen Bewirtschaftungsweise orientieren. So sind einige der besonders artenreichen A-Bestände von geringer Wüchsigkeit und weisen eine hohe Anzahl beziehungsweise Häufigkeit von Magerkeit zeigenden Pflanzenarten auf, wie zum Beispiel Wiesen-Salbei auf trockenem, basischem Boden [101]. Solche Bestände wurden in der Vergangenheit nicht oder nur wenig gedüngt, während wüchsiger Bestände regelmäßig gewisse Festmistgaben erhielten. Bewirtschaftungsveränderungen, wie zum Beispiel die Erhöhung der Düngermenge, führen zur Veränderung der Bestandszusammensetzung. Schon bei einer geringen Erhöhung der Nährstoffmenge kann

es unter Umständen zu einer schleichenden Veränderung des Bestands kommen.

Viele Standorte, auf denen Mähwiesen wachsen, sind so gut mit Nährstoffen (hier insbesondere N, P, K) versorgt, dass zumindest zeitweise auch gänzlich ohne Düngung oder nur mit sehr moderater Düngung (nur alle zwei bis fünf Jahre) der Mähwiesencharakter erhalten werden kann.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass bei einem für 2-schürige Mähwiesen eher niedrigen Ertragsniveau von zirka 30–40 dt TM/ha beim extensiv bewirtschafteten Grünland ein Nährstoffbedarf an Stickstoff, Phosphat und Kalium gegeben ist, welcher langfristig nicht durch den Standort selbst bereitgestellt werden kann, sondern eine entsprechend langfristige Rückführung durch organische NPK-Dünger und in Einzelfällen bei Aushagerung auch mineralische P-, K-, Mg-, Ca-Dünger notwendig macht.

Bei zu geringer Stickstoffdüngung sind zwar Einbußen beim Ertrag, jedoch meist keine negativen Bestandsänderungen im Sinne eines Artenverlustes zu erwarten. Allerdings

ergibt sich auf mineralischen Grünlandböden (im Gegensatz zu Moorböden) durchaus ein gewisser N-Düngungsbedarf, welcher zumindest in gewissem Umfang durch Wirtschaftsdünger (vorzugsweise Festmist) gedeckt werden kann.

Werden hingegen die entzogenen Nährstoffe mittel- bis langfristig nicht mehr in ausreichendem Maße durch Düngung zurückgeführt beziehungsweise durch den Standort selbst (Boden, Leguminosen, Lufteintrag) zumindest weitgehend bereitgestellt, ist durch die schleichende Ausmagerung nicht nur ein Verlust der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit, sondern auch eine unerwünschte Artenveränderung möglich. Insbesondere bei langfristig unzureichender P- und K-Versorgung sowie bei fortgeschrittener Bodenversauerung ist mit Nährstoffmängeln zu rechnen, was wiederum als Folge einen unerwünschten Rückgang der Kräuter sowie der Futterqualität haben kann. Im Extremfall droht der Verlust der Eignung der Aufwüchse für die Tierernährung. Letzteres ist insbesondere dann der Fall, wenn sich Problempflanzen (siehe → Kapitel 6.5) etablieren, jedoch auch dann, wenn sich der diätische Futterwert so



Abbildung 15:  
Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) auf einer FFH-Mähwiese bei Tittmoning (Foto: ANL)

weit vermindert hat (Energie-, Rohprotein-, Mineralstoffgehalt), dass das Erntegut für Wiederkäuer und andere Grasfresser nicht mehr in der Fütterung verwendet werden kann.

Die Unterschiede in der natürlichen Nährstoffnachlieferung auf den verschiedenen Standorten sind beträchtlich. So konnten Langzeituntersuchungen in Südbayern zeigen [99], dass in Auen- und Unterhanglagen mit lehmig-schluffigen Böden auf mineralreichen Standorten wie etwa Parabraunerden und Braunerden die natürliche Nährstoffnachlieferung so gut ist, dass auf solchen Standorten langjährig auf eine Düngung verzichtet werden kann, ohne den Mähwiesencharakter zu gefährden oder Einbußen beim Ertrag in Kauf nehmen zu müssen. Diese Erkenntnis kann auf vergleichbare Standorte in Bayern übertragen werden.

Standorte mit geringer natürlicher Nährstoffnachlieferung sind sandige, kiesig-grusige oder stärker verwitterte, versauerte Lehme (oft in Oberhang- oder Kuppenlagen) sowie stark aushagernde, versauernde Standorte des Grundgebirges und im Buntsandstein. In diesen Fällen kann bei Einstellung von Nährstoffgaben ein unerwünschter Aushagerungsprozess stattfinden, der im Endstadium zu blütenarmen Wiesen aus Rotschwingel (*Festuca rubra agg.*), Rotstraußgras (*Agrostis capillaris*) oder Gewöhnlichem Ruchgras (*Anthoxantum odoratum*) führen kann. Der Charakter der Flächen als Flachland- oder Bergmähwiesen kann damit verloren gehen. In solchen Fällen sollte eine maßvolle Düngung (vorzugsweise) mit Festmist erfolgen. Eine Entscheidungshilfe ist die Bodenprobe, insbesondere der  $P_2O_5$ -Gehalt (mg/100g Boden) in den obersten 10 cm. Dieser sollte einen Wert von 10 mg/100g Boden nicht überschreiten [99].

Artenarme Grasdominanzbestände aus Rotschwingel, Rotstraußgras und/oder Ruchgras können auch auf entwässerten Moorböden auftreten.

Vor einer Düngergabe sind ergänzend folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:

- In sehr schwachwüchsigen Beständen unter zirka 20 dt TM/ha Jahresertrag kann bereits die natürliche Stickstoffnachlieferung am Standort (Boden, Leguminosen, Eintrag aus der Luft) den mahdbedingten N-Entzug kompensieren. So findet durch den Luftpfad ein dauerhafter Stickstoffeintrag statt, der regional beziehungsweise topografisch unterschiedlich und teilweise vegetationswirksam (mit Düngeeffekt) ist.
- Mähwiesen in Auen können immer wieder überflutet werden. Damit kann auf diesem Weg nährstoffreiches Sediment in die Wiesen solcher Standorte gelangen.

Treten die genannten Punkte auf, so ist zu überlegen, ob und inwieweit (Menge, Zeitraum) eine Düngergabe stark reduziert werden oder unterbleiben sollte.

#### Empfehlung:

→ Die Ermittlung der Bodennährstoffgehalte – insbesondere  $P_2O_5$ - und pH-Wert – wird empfohlen. Der  $P_2O_5$ -Gehalt (mg/100 g Boden; CAL-Verfahren) in den obersten 10 cm sollte einen Wert von 10 mg/100 g Boden nicht überschreiten sowie zirka 5 mg/100 g Boden nicht unterschreiten. Gleiches gilt für den  $K_2O$ -Gehalt.

#### 5.1.2.1 Festmist

Die Wirtschaftsdünger unterscheiden sich in ihrer Wirksamkeit auf den Pflanzenbestand. Der Grund hierfür liegt vor allem an deren unterschiedlichen Anteilen an organisch gebundenem Stickstoff (wird nur langsam freigesetzt) und mineralischem Stickstoff (schnell verfügbar und bestandswirksam).

Rinder-Festmist mit guter Vorrotte wurde traditionell zur Düngung der FFH-Wiesen genutzt. Der enthaltene Stickstoff liegt überwiegend (zirka 90 %) organisch gebunden vor. Dadurch wird der im Festmist enthaltene Stickstoff nur langsam pflanzenverfügbar, ähnliches gilt für die übrigen Mineralstoffe. Dies gilt auch, weil Festmist auf Grünlandflächen nicht in den Boden eingearbeitet wird. Bei angemessener Ausbringung sind durch die wenig intensive Wirkung des enthaltenen Gesamt-Stickstoffs auf die Bestandszusammensetzung keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand von FFH-Mähwiesen zu erwarten. Die **Tabelle 8** gibt

**Tabelle 8:**  
Orientierungswerte zur Düngung von FFH-Mähwiesen mit Rinder-Festmist

Wiesentyp	Intervall	Düngemenge pro Intervall
Flachland-Mähwiesen mäßig nährstoffreicher, mittlerer Standorte (Biotoptyp GU651L)	alle 2 Jahre	maximal 100 dt/ha
Magere Flachland-Mähwiesen (Biotoptyp GU651E) und Berg-Mähwiesen (Biotoptyp GY6520)	alle 3 Jahre	maximal 100 dt/ha
Sehr magere Mähwiesen mit 1-Schnitt-Nutzung (Biotoptypen GU651E und GY6520)	alle 4–6 Jahre	maximal 100 dt/ha

Empfehlungen zu Düngemengen und -intervallen von Festmist für FFH-Mähwiesen [10, 17, 26]. Die hierbei ausgebrachten Mengen an Ammonium-N liegen in einer geringen Höhe von nur rund 5 kg N/ha. Damit betragen die ausgebrachten Mengen an schnell verfügbarem Stickstoff in der Regel nur einen Bruchteil des fachrechtlich möglichen entzugsorientierten Düngebedarfs von Mähwiesen mit niedrigem Ertragsniveau. Die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Rückführung im Düngungsintervall liegt unter dem Bereich der P-Abfuhr.

Bei FFH-Mähwiesen gilt für die P-Gehalte im Boden die Gehaltklasse B (niedrig) als ausreichend [104, 106]. Bei der Entwicklung zu höheren Werten ist mit einer Veränderung der Artenzusammensetzung und einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu rechnen.

Alternativ können auch jährlich geringere Festmistgaben (falls technisch überhaupt möglich) ausgebracht werden, wenn die Gesamtgabe nicht überschritten wird. Bei sehr mageren Standorten (1-Schnitt-Nutzung) ist die Häufigkeit entsprechend anzupassen (alle fünf bis sechs Jahre), falls eine Düngung zur Erhaltung des typischen Artenbestandes hier überhaupt erforderlich ist.

Dennoch können die im Folgenden genannten Ausbringmengen nur Orientierungswerte darstellen. Vor jeder Düngung sollte daher eine Düngebedarfsermittlung durchgeführt werden. Unter bestimmten Voraussetzungen (Moorböden, sehr hohe Kleeanteile) können sich geringere N-Mengen ergeben. Bei jeder Folgedüngung ist es ratsam, auf Veränderungen der Wiesenfläche zu achten und bei negativen, düngungsbedingten Veränderungen die Ausbringung auszusetzen.

### Empfehlung:

↳ **Ausbringung von Festmist mit guter Vorrotte im Herbst gemäß Tabelle 8.** Dies beugt einer Abdeckung der Grasnarbe und einer Futtermittelverschmutzung im Frühjahr vor. Auch werden negative Auswirkungen auf die Insektenwelt minimiert.

Bei anderen Festmistarten sind entsprechend andere Werte anzusetzen.

### 5.1.2.2 Gülledüngung

Die Gülledüngung ist aus naturschutzfachlicher Sicht gegenüber der Düngung mit Festmist deutlich ungünstiger zu beurteilen [10, 12, 17, 22, 23, 24]. FFH-Mähwiesen reagieren meist sehr sensibel auf schnell verfügbare Nährstoffgaben, insbesondere Stickstoff und Phosphat. Im Unterschied zum Festmist liegen diese Nährstoffe in der Gülle schnell verfügbar vor. Rindergülle beinhaltet zirka 50 % schnellverfügbares Ammonium (NH<sub>4</sub>), das sofort pflanzenwirksam wird und das Wachstum von Obergräsern, hochwüchsigen Doldenblütlern oder Wiesen-Löwenzahn beschleunigt. In Verbindung mit einer dann erforderlichen beziehungsweise beabsichtigten höheren Nutzungsfrequenz wird eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Flachland- oder Bergmähwiesen rasch, das heißt bereits in einer oder wenigen Vegetationsperioden, erreicht.

Negative Folgen zu hoher Gülledüngung für den Erhaltungszustand von FFH-Mähwiesen [10, 12, 17, 22, 23, 24] sind:

- Veränderung der Artenzusammensetzung
- Förderung von konkurrenzstarken Gräsern (besonders Obergräser)
- Reduktion der Pflanzenarten, insbesondere Kräuter
- Negative Auswirkungen auf die Wiesenfauna

Ausschlusskriterien für eine Gülledüngung sind:

- Es handelt sich um eine **Flachland- oder Bergmähwiese in einem laufenden Verschlechterungsprozess**, welcher auf die Bewirtschaftung (Nutzungsintensität und zu hohe Düngung) zurückgeführt werden kann:
  - Wiesen, die zu einem früheren Zeitpunkt in einem besseren Erhaltungszustand waren, befinden sich sehr wahrscheinlich in einem laufenden Verschlechterungsprozess. Dies ist zum Beispiel durch Abnahme der Artenzahlen, durch abnehmende Kräuterdeckung und durch höhere Anteile von Stickstoffzeigern zu erkennen. Zum Vergleich sollten möglichst präzise frühere Daten herangezogen werden.
- Es handelt sich um eine **Flachland- oder Bergmähwiese in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C)**, der nahe am Verlust des FFH-Mähwiesencharakters ist:
  - Derartige Wiesen sind daran zu erkennen, dass in drei Teilkriterien jeweils die Stufe „C“ vorliegt (vergleiche Teil „Bewertung“). Diese Informationen können dem FFH-Managementplan beziehungsweise dem landesweiten digitalen Datenbestand zu den Flachland- und Bergmähwiesen in den FFH-Gebieten entnommen werden. Liegen keine Daten vor oder bestehen Zweifel an deren Aktualität, ist der aktuelle Zustand der jeweiligen FFH-Mähwiese vor Ort zu bewerten.
  - Mähwiesen, die nahe am Verlust des FFH-Mähwiesencharakters sind, erkennt man an hohen Deckungswerten dicht schließender Obergräser und nicht

mähwiesentypischer Arten (Stickstoffzeiger, Beweidungszeiger, nicht heimische Arten, Ruderalarten). Die Deckung mähwiesentypischer Kräuter ist in diesem Stadium meist nur noch gering.

### Empfehlungen

- ↳ Keine Gülledüngung auf mageren Flachland-Mähwiesen (Biotoptyp GU651E) und Berg-Mähwiesen (Biotoptyp GY6520)
- ↳ Jegliche Gülledüngung auf Flachland- und Bergmähwiesen, welche bisher keine Güllegaben (beziehungsweise Jauche- oder Gärrestgaben) erhalten haben, sollte auch weiterhin unterbleiben, um der Gefahr einer Verschlechterung vorzubeugen. Vor einer dennoch beabsichtigten Bewirtschaftungsänderung sollte unbedingt die uNB kontaktiert werden.
- ↳ Treffen die oben genannten Ausschlusskriterien nicht zu, so ist vor einer Gülledüngung die Ermittlung der Bodennährstoffgehalte eine wichtige Entscheidungshilfe. Insbesondere der  $P_2O_5$ -Gehalt sollte unter einem Wert von 10 mg/100 g Boden liegen.
- ↳ Für Flachland-Mähwiesen mittlerer, mäßig nährstoffreicher Standorte (Biotoptyp GU651L) ist – bei stabilem Erhaltungszustand – für Düngung mit verdünnter Rindergülle der Orientierungswert von maximal 20 m<sup>3</sup>/ha alle zwei Jahre mit 5 % Trockensubstanzanteil (TS) zu beachten. Vorsicht bei Veränderung der Deckungsverhältnisse im Pflanzenbestand: Folgedüngung bei Rückgang der Kräuterdeckung oder Zunahme der Obergräser aussetzen!
- ↳ Düngung erst nach der ersten Mahd, um die Zunahme von Obergräsern nicht weiter anzuregen
- ↳ Mit Wasser verdünnte Gülle bis maximal 5 % TS verwenden



Abbildung 16:  
Flachland-Mähwiese in voller Blütenpracht (Foto: ANL)

⇒ Sollten in einem für Mähwiesen ausgewiesenen FFH-Gebiet entgegen der oben genannten Ausschlusskriterien dennoch die Absicht bestehen, auf Flachland- oder Bergmähwiesen Gülle auszubringen, und kann eine damit verbundene erhebliche Beeinträchtigung oder Zerstörung der Wiesen nicht ausgeschlossen werden, so ist dies der Naturschutzbehörde anzuzeigen und gegebenenfalls eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung vorzulegen.

#### 5.1.2.3 Jauche

Jauche enthält bis zu 90 % schnellverfügbaren  $\text{NH}_4$ -Stickstoff und gilt als „einseitiger N/K-Dünger“ mit hoher Wirksamkeit auf den Pflanzenbestand. Jauche enthält (im Gegensatz zu Festmist, Gülle oder Gärresten) auch kaum Phosphat, welches insbesondere für das Kräuterwachstum (vor allem Leguminosen) wichtig ist. **Jauche sollte daher nicht auf den FFH-Mähwiesen ausgebracht werden.**

#### 5.1.2.4 Gärreste

Biogasgärrest besitzt durch den Abbau des organischen Stickstoffs in der Biogasanlage im Vergleich zur Gülle in der Regel einen deutlich höheren Gehalt an schnell verfügbarem  $\text{NH}_4$ -Stickstoff und damit eine noch höhere Wirkung auf den Pflanzenbestand als Gülle.

Biogasgärrest sollte daher nicht auf FFH-Mähwiesen zum Einsatz kommen.

#### 5.1.2.5 Mineralische Dünger

Mineralische Dünger, welche ausschließlich schnell verfügbaren Stickstoff enthalten (zum Beispiel Kalkammonsalpeter, Ammonsulfatsalpeter, NP-, NK-, NPK-Dünger), sind nicht geeignet.

In bestimmten Fällen – beispielsweise auf Silikat- oder Quarzsandböden – kann P- und K-Mangel auftreten. Vor allem artenarme Rotschwingel-, Rotstraußgras- und Ruchgraswiesen können bei Bedarf alle zwei bis fünf Jahre eine entzugsorientierte P-Düngung in Höhe der Nährstoffabfuhr erhalten. Bei einer Überschreitung von 10 mg  $\text{P}_2\text{O}_5$  pro 100 g Boden sowie 10 mg  $\text{K}_2\text{O}$  pro 100 g Boden ist in der Regel keine weitere mineralische Düngung erforderlich. Eine regelmäßige Entnahme von Bodenproben und Ermittlung der P-Gehalte im Boden ist sehr zu empfehlen. **Bei einer Unterschreitung der P-K-Gehalte von 5 mg  $\text{P}_2\text{O}_5$  beziehungsweise  $\text{K}_2\text{O}$  pro 100 g Boden sollte eine mineralische PK-Düngung erwogen werden, falls eine Ausbringung von Wirtschaftsdüngern nicht möglich ist.**

**Tabelle 9:**  
Empfehlungen zur möglichen Kalkung von Flachland- und Bergmähwiesen [19]

Wiesentyp	Grenzwert	Mittel	Menge
FFH LRT 6510	< pH 5,0	kohlensaurer Kalk oder kohlensaurer Magnesiumkalk	Berechnung auf Basis von Bodenanalysen
FFH LRT 6520	< pH 4,5	kohlensaurer Kalk oder kohlensaurer Magnesiumkalk	Berechnung auf Basis von Bodenanalysen

#### 5.1.2.4 Kalkung

In Flachland-Mähwiesen ist bei einem pH-Wert unter 5,0, in Berg-Mähwiesen unter 4,5 mit einem Rückgang mähwiesentypischer Arten zu rechnen. Eine Versauerung ist an der Zunahme von Säurezeigern und dem Rückgang mähwiesentypischer Pflanzen erkennbar. Voraussetzung für moderate **Kalkgaben** ist in jedem Fall eine Berechnung des Kalkbedarfs auf der Grundlage aktueller Bodenanalysen.

Vorsicht bei Auftreten von Arten bodensaurer Magerrasen und Übergängen zu Borstgrasrasen! Bereits nach einer einmaligen Kalkung können charakteristische Arten wie Arnika (*Arnica montana*) verschwinden oder zumindest extrem geschädigt werden. Auf das Auftreten von bodensauren Magerrasen (zum Beispiel Borstgrasrasen, Sandrasen), die nicht gekalkt werden dürfen, ist zu achten, ebenso auf Übergänge zu anderen Lebensraumtypen! Die Entwicklung und Erhaltung eines artenreichen Borstgrasrasens (prioritärer FFH-LRT) oder auch anderer Biotoptypen ist im Einzelfall zu prüfen und wenn möglich zuzulassen.

Bei Bedarf sollte nur kohlensaurer Kalk (Karbonat) oder bei Magnesiummangel (Bodenuntersuchung) kohlensaurer Magnesiumkalk verwendet werden. Bei Branntkalk besteht das Risiko von Verätzungen bei Tieren und Pflanzen. Hinsichtlich der Kalkmenge sollten sich die Gaben in Höhe einer Erhaltungskalkung bewegen (siehe LfL 2022).

Die Ausbringung sollte im Herbst/Winter erfolgen, damit ein Einsickern in den Boden bis zum Frühjahr erfolgen kann.

#### 5.1.3 Beweidung

Die Beweidung stellt die traditionelle Nutzung des Grünlandes dar. Eine Vor- oder Nachbeweidung von FFH-Mähwiesen ist – mit Ausnahme der Mähwiesen frisch-feuchter Standorte – grundsätzlich möglich und kann sich unter günstigen Bedingungen auch positiv auf die Artenvielfalt auswirken [28, 29]. Sie setzt eine optimale Weideführung voraus, bei der die Weidetiere den Aufwuchs abschöpfen und ein unzureichendes Abfressen und Zertreten der Wiesenflächen weitgehend vermieden werden. Auf eine Beweidung frisch-feuchter Flachland-Mähwiesen sollte verzichtet werden, da dies zu einer stärkeren Veränderung der Artenzusammensetzung führt [10, 17].

#### Empfehlungen

- ➔ Eine ausschließliche Mahdnutzung zum Erhalt der lebensraumtypischen Artenzusammensetzung ist grundsätzlich von Vorteil.
- ➔ Flachland-Mähwiesen frisch-feuchter Standorte sollten nicht beweidet werden [10, 17].
  - Die Beweidung von Mähwiesen soll einer Mahd möglichst nahekommen.
  - Kurze Beweidungsdauer
  - Hoher Besatz
- ➔ Die traditionelle Beweidung findet vor und nach dem Schnitt statt.
- ➔ Empfohlene Beweidungsformen sind
  - Rotierende Mähweide: Umtriebsweidesysteme mit geringer Nutzungsfrequenz, bei der die Weidezeit maximal vier Wochen und die Weideruhe so lange wie möglich (zirka acht Wochen) dauert [31, 32].

– **Frühjahrsvorweide:** An der historischen Nutzung orientierte Form der Beweidung, bei der zu Beginn der Vegetationsperiode kurzrasige Bestände erzeugt werden. Diese ermöglicht eine problemlose Blüten- und Fruchtbildung der charakteristischen Arten zu einem späteren Zeitpunkt. Eine kurze Beweidung mit hoher Besatzdichte sollte bis Ende April beendet sein.

⇒ **Beim Ziel „Aushagerung durch Schafbeweidung“ ist ein Nachtpferch außerhalb der FFH-Mähwiese erforderlich.**

⇒ **Beim Zurückbleiben größerer Weideste ist ein Pflegeschnitt erforderlich.**

⇒ **Mulchen ist als Ersatz für eine Nachmahd in aller Regel nicht geeignet [17, 28].**

#### 5.1.4 Mulchen

Mulchen bedeutet das Zerkleinern des Aufwuchses, welcher dann auf der Fläche verbleibt. Durch den fehlenden Abtransport des Aufwuchses erfolgt kein Nährstoffentzug. Darüber hinaus nimmt der Humusgehalt des Bodens durch den Abbau des zerkleinerten Pflanzenmaterials zu [9]. Mulchen auf Standorten mit FFH-Mähwiesen ist weder als Standardmaßnahme noch als Regelpflege nach der Beweidung geeignet [14].

In den folgenden Ausnahmefällen ist Mulchen als gezielte Sondermaßnahme möglich:

- Nachpflege gegen Gehölzaufwuchs
- Erstpflege zur Wiederherstellung, beispielsweise nach Brache
- Beseitigung von Geilstellen als Nachpflege bei Nachbeweidung

## 5.2 Förderprogramme

---

Für die Erhaltung und Verbesserung von FFH-Mähwiesen stellt der Freistaat Bayern im Rahmen des Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms und für die Wiederherstellungspflege mit den Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien geeignete Förderprogramme zur Verfügung [36]. Üblicherweise werden Maßnahmen ausgewählt, welche einen frühesten ersten Schnittzeitpunkt der Wiesen vorgeben. Je nach Höhenlage, Pflanzenbestand und Nährstoffverfügbarkeit stehen die folgenden Mahdzeitpunkte zur Verfügung: 1. Juni, 15. Juni und 1. Juli. Zur Erhaltung und Wiederherstellung von FFH-Mähwiesen wird der Schnittermin (Grundleistung) in der Regel mit einem Verzicht auf jegliche Düngung (Zusatzleistung) beziehungsweise der Beschränkung der Düngung

auf Festmist von Huf- und Klautentieren kombiniert [37].

Die „Ergebnisorientierte Grünlandnutzung“, welche im Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) als Maßnahme G30 honoriert wird, ermöglicht den Flächenbewirtschaftern weitgehende Freiheit bei der Wahl des frühestmöglichen Mahdtermins sowie der Düngung (im Rahmen der Vorgaben der Düngeverordnung).

Bei besonderen Standorten und herausragenden Schutzgütern sind spezifische Bewirtschaftungsentscheidungen zu treffen. Falls ein FFH-Managementplan vorliegt, so ist dieser zu beachten (Behördenverbindlichkeit).

## Aufwerten

Die Notwendigkeit zur Aufwertung von FFH-Flächen ergibt sich aus dem Ziel der FFH-Richtlinie, den günstigen Erhaltungszustand der FFH-Mähwiesen zu gewährleisten oder wiederherzustellen. Sie ergibt sich auch aus den Bewertungsergebnissen nach dem Nationalen FFH-Bericht. Dieses Ziel gilt gleichermaßen innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten und damit für die ganze Fläche des Freistaates. Vorrangiges Ziel ist es, die vorhandenen Flächen zu erhalten und aufzuwerten, damit ein guter Erhaltungszustand erreicht werden kann.

Insbesondere sollen bestehende FFH-Mähwiesen im Erhaltungszustand C „mittel-ungünstig“ aufgewertet werden. Dabei gilt:

Die erforderlichen Maßnahmen ergeben sich aus den jeweiligen Defiziten in den drei Teilkategorien Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen.

Flächen mit Erhaltungszustand B (gut) bedürfen dann der Aufwertung, wenn in einer der drei genannten Teilkategorien eine starke Beeinträchtigung (Erhaltungsstufe C) festgestellt worden ist und eine weitere Verschlechterung in den aggregierten Erhaltungszustand C verhindert werden muss.

Mit Hilfe der LRT-Bewertung [7] lässt sich die Qualität einer FFH-Fläche beurteilen. Sollten auf einer dieser Flächen Defizite vorhanden sein, so liefert die folgende **Abbildung 17** eine geeignete Hilfestellung für die Aufwertung. In allen Fällen sind die jeweils spezifischen Ursachen abzuklären und hieraus geeignete Maßnahmen zu entwickeln.

Im Bezug auf die landwirtschaftliche Bewirtschaftung muss berücksichtigt werden, dass sich eine Aufwertung rein auf die naturschutz-

fachlichen Aspekte und nicht auf eine quantitative und qualitative Produktionsleistung bezieht. Es geht bei der Aufwertung vorrangig um die Verbesserung der lebensraumtypischen Eigenschaften von einem ungünstigen hin zu einem guten oder hervorragenden Zustand (vergleiche → [Kapitel 4](#)).

Mögliche Ursachen für einen unzureichenden Erhaltungszustand können folgende Mängel und Beeinträchtigungen sein:

- a. Habitatstruktur** zu dicht/Anteil typischer Kräuter zu gering/dominant auftretende Obergräser:
  - Mögliche Ursachen: Zu hohes Nährstoffangebot oder falsches Mahdregime
  - Maßnahmen: Wiederaufnahme der bestandserhaltenden Mahd, Verzicht auf Düngung, Ausmagerung mit dem Ziel einer lockeren und lichten Wiesenstruktur mit mehrschichtigem Bestandsaufbau und guter Durchmischung der Gräser und Kräuter
- b. Lebensraumtypisches Arteninventar** zu gering:
  - Mögliche Ursachen: Zu hohes Nährstoffangebot, zu frühe/zu späte Mahd

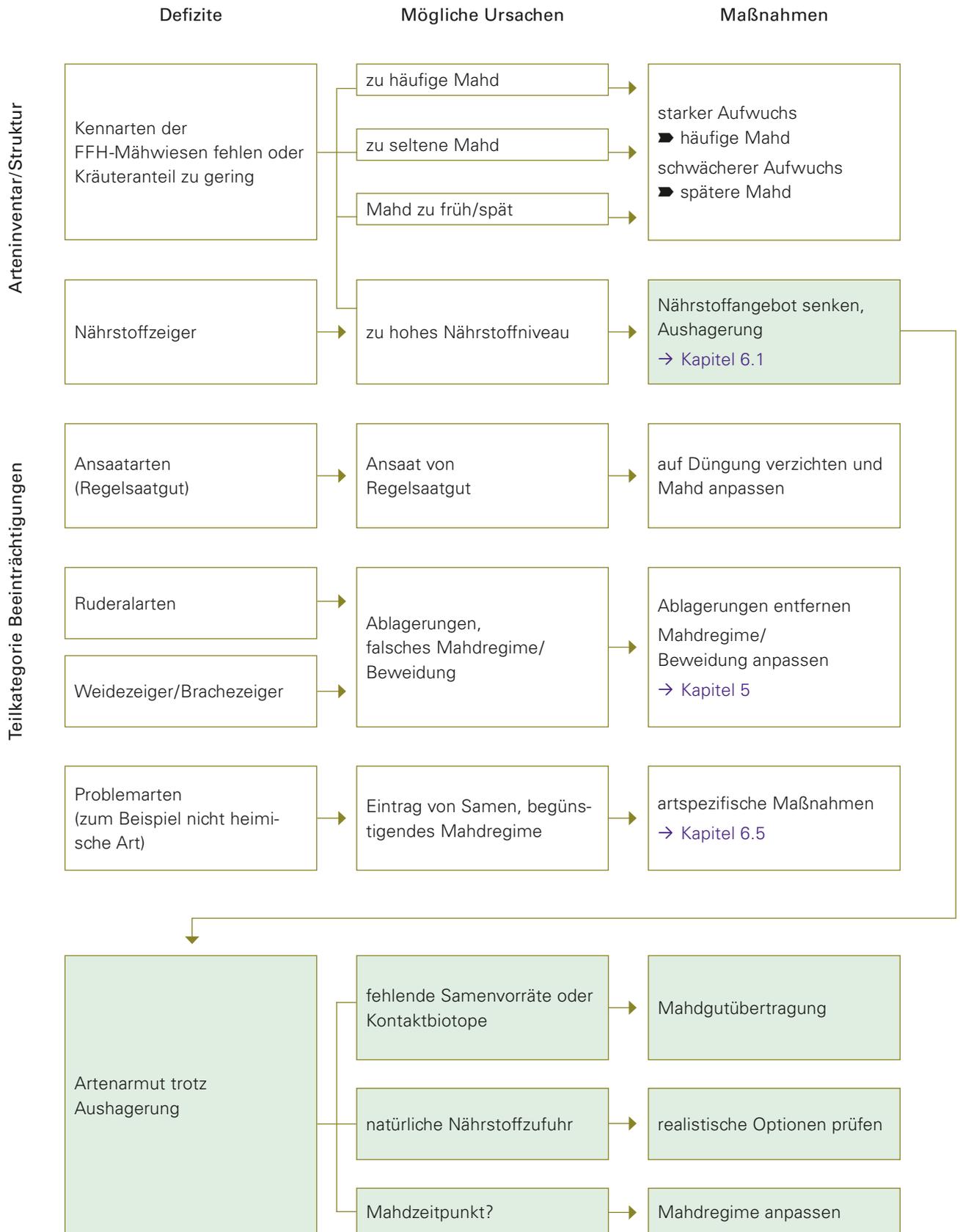


Abbildung 17:

Vorgehensweise zur Aufwertung von FFH-Mähwiesen je nach Beeinträchtigung. Um den Erfolg der oben genannten Maßnahmen sicherzustellen, ist im Abstand von fünf Jahren der Erhaltungszustand zu kontrollieren und bei Defiziten nachzusteuern. Hinweis: Die oben genannten Beispiele erläutern Standardfälle. Spezifische oder anders gelagerte Fälle sind gesondert zu behandeln.

- oder zu hohe Deckung nicht mähwiesentypischer Arten (siehe Punkt c.)
- Maßnahmen: Verzicht auf Düngung, Ausmagerung, Wiederaufnahme der bestandserhaltenden Mahd. Falls diese Maßnahmen nicht ausreichen: Gezielte Artenanreicherung (siehe Kapitel 7.1)
- c. Beeinträchtigung durch nicht mähwiesentypische Arten:**
- Kennzeichen: Beispielsweise zu hohe Deckung von Stickstoff- oder Weidezeigern, Ruderalarten, nicht heimische Arten
  - Mögliche Ursachen: Beispielsweise zu hohes Nährstoffangebot, falsches Mahdregime oder nicht angepasste Beweidung
- Maßnahmen: Verzicht auf Düngung, Ausmagerung (→ Kapitel 6.1 Nährstoffniveau senken), Wiederaufnahme der bestandserhaltenden Mahd (→ Kapitel 5.1.1.1), Anpassung der Beweidung (→ Kapitel 6.3), Management von Brachezeigern (→ Kapitel 6.4) sowie Management von Problempflanzen (→ Kapitel 6.5).

**Als Faustregel für die Verbesserung des Mahdregimes gilt: Je schwächer der Aufwuchs, desto später erfolgt die Mahd!**

## 6.1 Nährstoffniveau senken

Eine Senkung des Nährstoffniveaus ist nur durch Verzicht auf Düngung, früheres und häufigeres Mähen und Abräumen des Mähgutes möglich.

Je nach Standort kann es viele Jahre dauern, bis die negativen Auswirkungen einer Düngung sichtbar werden. Ist eine düngungsbedingte Beeinträchtigung bereits eingetreten, so hängt der Erfolg einer Aushagerung vom Ausgangszustand und Bodentyp ab (9). Ebenfalls viele Jahre beansprucht die Wiederherstellung der durch Düngung beeinträchtigten Flächen [38, 104].

Um der Fläche zusätzlich Nährstoffe zu entziehen und die weitere Ausbreitung von Stickstoffzeigern zu vermeiden, sollten über mehrere Jahre mindestens zwei Schnitte durchgeführt werden, um das Nährstoffüberangebot so lange zu senken, bis die Stickstoffzeiger zurückgedrängt sind. Eine Aushagerung von Mineralböden mit hohem Sorptionsvermögen (zum Beispiel Braunerden) ist in einem überschaubaren Zeitfenster schwierig bis unmöglich und kann Jahrzehnte dauern.

### Empfehlungen

- ↳ Bei deutlicher Beeinträchtigung durch Stickstoff- beziehungsweise Nährstoffzeiger sowie bei Ausbildung von Obergräserdominanz (Erhaltungsstufe B in den Kategorien Beeinträchtigung und Veränderung der typischen Wiesenstruktur) **Düngung einstellen, gegebenenfalls ein einmaliger früherer erster Schnitt, um Licht für die unteren Pflanzenebenen zu schaffen.**
- ↳ Bei starker Beeinträchtigung durch Stickstoff- beziehungsweise Nährstoffzeiger sowie bei Ausbildung von Obergräserdominanz (Erhaltungsstufe C in den Kategorien Beeinträchtigung durch Stickstoffzeiger und Veränderung der typischen Wiesenstruktur): Je nach Standort **mehnjähriger Verzicht auf Düngung** sowie wiederholter **Frühschnitt mit Abräumen des Mähgutes**. Mehrjährigen Frühschnitt auf Hauptfläche mit mehrjähriger Wechselmahd kombinieren, damit die Ansprüche der wertgebenden, mahdempfindlichen Arten angemessen berücksichtigt werden.

## 6.2 Nährstoffniveau heben

---

Durch anhaltende **Aushagerung** können sich Mähwiesen je nach Standort und vorhandener Vegetation zu anderen Vegetationstypen entwickeln. Ob eine solche Entwicklung gefördert werden kann oder unterbunden werden muss, ist je nach Einzelfall zu entscheiden.

### Empfehlungen

↳ Bei Vorliegen lehmiger, mineralstoffreicher Böden mit  $P_2O_5$ -Gehalten in den obersten 10 cm Boden von  $> 10 \text{ mg}/100 \text{ g}$  Boden ist eine Düngung nicht zu empfehlen. Liegen die  $P_2O_5$ -Gehalte des Bodens deutlich unter  $10 \text{ mg}/100 \text{ g}$  Boden, so kann die Ermittlung der P-Gehalte des Ernteguts wertvolle Entscheidungshilfen zur Rationsplanung liefern.

↳ Der Entwicklung artenarmer Rotstraußgras-, Rotschwingel- oder Ruchgraswiesen und Rasenschmielen-Dominanzbeständen kann ursächlich entgegengetreten werden. In Sonderfällen kommt eine gezielte Düngung in Frage. Geschützte Biotopflächen, wie beispielsweise Borstgras- oder Sandmagerrasen, dürfen nicht aufgedüngt werden [40].

↳ Die Entwicklung von FFH-Mähwiesen zu gesetzlich geschützten Kalkmagerrasen oder artenreichen Borstgrasrasen durch Aushagerung ist im Einzelfall zu prüfen und soweit möglich zuzulassen [40].

## 6.3 Anpassung der Beweidung

---

Die **allgemeinen Empfehlungen zur Beweidung** von FFH-Mähwiesen sind grundsätzlich einzuhalten (vergleiche → Kapitel 5.1.3). Falls bei einer FFH-Mähwiese kein günstiger Zustand der Fläche vorliegen sollte (Erhaltungsstufe B bis C in der Kategorie Beeinträchtigung), sind folgende Empfehlungen zu beachten:

↳ **Optimierung der Beweidung im Fall von Unterbeweidung mit Verbleib zu großer Weidereste und Bildung von Streuauflagen**

↳ **Bei deutlich erkennbarer Zunahme von Beweidungszeigern Reduktion der Beweidungsintensität**, wenn möglich einjährige Beweidungspause und Umstellung auf Mahdnutzung (Erhaltungsstufe B in der Kategorie Beeinträchtigung durch Weidezeiger)

↳ **Bei starker Zunahme von Weidezeigern Umstellung auf Mahdnutzung** (Erhaltungsstufe C in der Kategorie Beeinträchtigung durch Weidezeiger)

Falls kein günstiger Zustand der Fläche erreicht wird, so ist an diesem Standort eine Beweidung als Maßnahme zum Erhalt der FFH-Mähwiese möglicherweise nicht geeignet und stattdessen eine Mahd entsprechend den allgemeinen und speziellen Empfehlungen anzuwenden.

## 6.4 Management von Brachezeigern

Eine zu späte Mahd fördert die Brachezeiger. Je wüchsiger ein Standort ist, umso schneller vollzieht sich der Umbau. Magere, basenreiche Magerwiesen verändern sich über Jahre relativ langsam. Mähwiesen, die durch Brachezeiger beeinträchtigt sind (Erhaltungszustand B und C in der Kategorie Beeinträchtigungen) sowie junge, ein- bis fünfjährige Brachen lassen sich in der Regel relativ rasch durch die **Wiederaufnahme einer regelmäßigen Mahd und Abtransport des Schnittgutes** regenerieren [9].

Nehmen die Artenzahlen nach einer solchen Vorbehandlung in den ersten Jahren nicht zu, so ist bei Flächen mit deutlich verändertem Arteninventar (C in der Kategorie Arteninventar) eine Aufwertung durch Artenanreicherung (siehe → [Kapitel 7.1](#)) erforderlich.

Die Wiederherstellung von Mähwiesen aus Altbrachen mit bereits mächtiger Streuschicht und höheren Nährstoffgehalten ist im → [Kapitel 7](#) – Wiederherstellen beschrieben.

## 6.5 Management von Problempflanzen

Bei Auftreten unerwünschter Pflanzen sind Maßnahmen frühzeitig und – soweit möglich – mechanisch und selektiv durchzuführen. Dies gilt insbesondere für das Auftreten von Giftpflanzen oder für Pflanzenarten, die die Futterproduktion gefährden können.

Maßnahmen, die die gesamte FFH-Mähwiese betreffen, sollten generell mit der uNB abgestimmt werden.

Die wichtigsten Problempflanzen in Mähwiesen im Überblick:

→ Seite 39

**Orientalisches Zackenschötchen**  
(*Bunias orientalis*)

→ Seite 40

**Einjähriges Berufkraut**  
(*Erigeron annuus*)

→ Seite 40

**Vielblättrige Lupine**  
(*Lupinus polyphyllus*)

→ Seite 42

**Jakobs-Kreuzkraut/Jakobs-Greiskraut**  
(*Senecio jacobaea*)

→ Seite 42

**Herbstzeitlose**  
(*Colchicum autumnale*)

→ Seite 43

**Klappertopf-Arten**  
(*Rhinanthus spp.*)

## Orientalisches Zackenschötchen

(*Bunias orientalis*)

Steckbrief auf Bayernflora

Der invasive Neophyt ist bayernweit in Ausbreitung, Massenvorkommen konzentrieren sich auf die Wärmegebiete im nördlichen und mittleren Bayern. Von Straßenrändern aus dringt die Pflanze bis in trockene Mähwiesen und Trockenrasen vor. Sie bevorzugt sommerwarme Standorte mit nährstoffreichen Böden und wird durch Nährstoffanreicherung begünstigt. Sie kann aus nur 1 cm langen Wurzelstücken neu austreiben, die Samen bleiben mehrere Jahre im Boden keimfähig.

Die raschwüchsige, 40–150 cm hohe Staude gelangt bereits im Jahr der Keimung zur Blüte und baut an nährstoffreichen Störungsstellen dichte Populationen auf. Bodenstörungen fördern die vegetative Regeneration der Pflanzen, aber auch die Keimungsaktivität, die bis in den Sommer hineinreicht. Das Vorkommen dieser Halb-Rosettenpflanze konzentriert sich auf frühe bis mittlere Sukzessionsstadien. Störungen des Bodens begünstigen deren Ausbreitung, da diese auch im Hochsommer keimen kann. Die Lebenserwartung liegt bei  $\geq 12$  Jahren.

### Problematik

Das Eindringen des Zackenschötchens in Mähwiesen hat meist die Entwicklung von Dominanzbeständen zur Folge, die nur noch schwer zu regulieren sind. Die dicken Stängel trocknen nur langsam und können gefährliche Schimmelherde in Heuballen verursachen. Die dadurch bedingten Ertragseinbußen können beträchtlich sein. Die meisten Weidetiere meiden die frischen und getrockneten Pflanzen wegen des unangenehmen Geruchs und des scharfen, rettichartigen Geschmacks. Sie fressen diese nur, wenn keine besseren Futterpflanzen zur Verfügung stehen.

Aufgrund der Bildung tiefer Pfahlwurzeln und hoher Regenerationsfähigkeit ist die Pflanze ähnlich schwer zu bekämpfen wie beispielsweise Ampferarten. Nach einer Mahd im Sommer kommt es zu einem zweiten Wachstumshöhepunkt im Herbst.

Die üppigen Blütenstände (2.000 Blüten pro m<sup>2</sup> in Dominanzbeständen) ziehen zahlreiche

Bestäuber (Bienen, Hummeln, Fliegen) an, wodurch die einheimischen Pflanzenarten bei der Befruchtung benachteiligt werden.

### Empfehlungen

Das Zackenschötchen ist nur schwer zu bekämpfen, sobald es sich auf einer Wiese etabliert hat. Die Pflanze wird durch Mahd indirekt begünstigt, da ein zweiter Wachstumsschub im Herbst Vorteile gegenüber der Begleitvegetation bietet. Auch wenn öfter als zweimal pro Jahr gemäht wird, kann diese mehrere Jahre überdauern [41, 42, 43, 44, 45].

↳ Erste Pionierpflanzen und **kleinere Bestände mit deren langen Pfahlwurzeln vor der Blüte ausstechen**, am besten mit einem **Unkrautstecher mit langem Stiel und so tief wie möglich**. Da die Wurzeln älterer Pflanzen sehr lang und nicht komplett zu entfernen sind, können sie wieder austreiben. Deshalb muss diese Arbeit **ein- bis zweimal/Jahr wiederholt** werden (Mai und Juni). Dabei genau darauf achten, dass das gesamte Wurzelwerk entfernt wird; Kontrolle im September desselben Jahres. Während zwei aufeinanderfolgenden Jahren wiederholen. Kontrolle im darauffolgenden Jahr nach dem letzten Eingriff.

↳ **Die Bekämpfung etablierter Bestände ist aufwendig und dauert mehrere Jahre**. Einmalige Bekämpfungsmaßnahmen sind nicht sinnvoll, da die Bestände sich rasch regenerieren. Die erste Mahd sollte gegen Ende der Blütezeit (zirka Mai) erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass nicht zu früh gemäht wird, da die Pflanzen schnell wieder austreiben und neue Blüten bilden. Um eine eventuelle Nachreifung zu verhindern, muss im Sommer (zirka Anfang Juli) ein zweites Mal gemäht und im September desselben Jahres kontrolliert werden. Eine Wiederholung ist in bis zu fünf aufeinanderfolgenden Jahren erforderlich.

↳ Problematisch ist das Mulchen. Neben der Möglichkeit des Verbleibs eventuell schon keimfähiger Samenkapseln begünstigt die Mulchschicht die Keimung bereits vorhandener Samen.

## Einjähriges Berufkraut

(*Erigeron annuus*)

Steckbrief aus Bayernflora

Das Einjährige Berufkraut ist ebenfalls ein invasiver Neophyt und breitet sich in den letzten Jahrzehnten verstärkt im extensiv genutzten Grünland in Bayern aus. Die ein- bis zweijährige Pionierpflanze besiedelt rasch offene Böden und kann bei Auftreten von Vegetationslücken auch in Mähwiesen eindringen. Eine Beweidung fördert diese Art. Ihr rasches Ausbreitungsvermögen resultiert aus den Faktoren einer extrem hohen Samenproduktion und der Windverbreitung.

Die über ein Meter hohe Art ist weit verbreitet und ist potenziell invasiv. Ihr Ausbreitungspotenzial ist dank asexueller Fortpflanzung sowie dem Fehlen von Schädlingen und Krankheiten hoch. Im ersten Jahr bildet sie die Blattrosette aus, spätestens im zweiten Jahr erscheint der Blütentrieb. Eine einzige Pflanze produziert 10.000 bis 50.000 Samen, die vom Wind verbreitet werden. Die Art kommt mit Hitzephasen gut zurecht und wird durch steigende Temperaturen gefördert.

### Problematik

Die Pflanze ist nicht giftig; Heu mit Einjährigem Berufkraut wird jedoch von Nutztieren verschmäht. Die Pflanze sondert sekundäre Pflanzenstoffe ab, die die Keimung und das Wachstum anderer Pflanzen behindern oder unterbinden können. Keimfähige Samen bilden sich auch ohne Befruchtung. Daher kann sich aus einer einzigen Pflanze ein ganzer Bestand bilden [46, 47].

### Empfehlungen

- ↳ Die Pflanzen müssen im Frühjahr vor der Blüte ausgerissen werden, um das Risiko der Verschleppung von Samen auszuschließen. Sie sind leicht zu entfernen, da sie nur ein schwach entwickeltes Wurzelsystem besitzen. Kontrolle im August desselben Jahres und in den Folgejahren.
- ↳ Nach der Maßnahme empfiehlt sich auf offenen Bodenstellen ein Saatgutauftrag mit gebietseigenem Saatgut.

- ↳ Kontraproduktiv ist eine Mahd im selben Rhythmus wie die Wiesenmahd. Durch einen Schnitt kann die Samenbildung je nach Höhenlage um 20 bis 50 Tage verzögert werden. Die Pflanzen bilden jedoch rasch wieder Blüten oder werden sogar mehrjährig. Außerdem können die Samen auf abgeschnittenen Blütenständen noch lange nachreifen.

Eine häufigere Mahd schädigt die wertbestimmenden Wiesenpflanzen.

## Vielblättrige Lupine

(*Lupinus polyphyllus*)

Steckbrief aus Bayernflora

Die auch als Stauden-Lupine bezeichnete Pflanze tritt invasiv vor allem in Berg-Mähwiesen und Magerrasen auf sauren Böden der silikatischen Mittelgebirge auf, besonders im Bayerischen Wald, Fichtelgebirge und der Rhön. Lupinen können von Hochstaudenvegetation und lichten Waldgesellschaften aus in benachbartes Grünland eindringen und dort Dominanzbestände bilden. Wiesen mit Obergräsern, die etwa gleich hoch wie die Lupine werden, sind weniger stark betroffen.

Die Lupine kann als Leguminose Luftstickstoff binden und unterirdische Ausläufer ausbilden. Eine Pflanze kann zwischen 150 und 2.000 Samen bilden, die im Boden mehr als 50 Jahre keimfähig bleiben. Zur Reifezeit im Juli bis Oktober reißen die Fruchtklappen der Hülsen beim Trocknen explosionsartig auseinander und schleudern die Samen bis zu 5,50 m weit.

### Problematik

Aufgrund ihres dichten und hohen Wuchses und des symbiontisch fixierten Stickstoffs im Boden kann die Lupine rasch dichte Bestände bilden und die typischen Pflanzen der Berg-Mähwiesen verdrängen. Zugleich profitieren nährstoffliebende, weitverbreitete Arten wie Brennessel (*Urtica dioica*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*) und Stechender Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) von der Stickstoffanreicherung der Standorte. Massenbestände treten vor allem in vernässten Muldenlagen auf. Das Brachfallen von Wiesen und zu später Schnitt fördern das Eindringen



Abbildung 18a, b, c:  
Gelbe Korbblüter im Vergleich: a) Jakobs-Kreuzkraut und seine häufigen Doppelgänger b) Wiesen-Pippau und c) Wiesen-Bocksbart  
(Fotos: alle Peter Sturm).

der Lupinen, die hier rasch Dominanzbestände aufbauen kann.

Blätter und Samen sind durch den hohen Alkaloidgehalt für Nutztiere giftig. Die Lupine reduziert den Ertrag und die Qualität von Futterwiesen. Die Giftwirkung bleibt auch im getrockneten Heu erhalten. Wegen ihrer Bitterstoffe wird die Pflanze von Weidetieren gemieden.

#### **Empfehlungen [48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55]**

- ↳ **Einzelpflanzen und kleinere Bestände 1- bis 2-mal pro Jahr vor der Blüte (Mai und Juli) ausreißen oder ausstechen.** Im September des gleichen Jahres kontrollieren und restliche Pflanzen ausreißen beziehungsweise ausstechen. Eine Wiederholung während mindestens zwei Jahren ist notwendig.
- ↳ **Mittlere bis große Bestände 2-mal pro Jahr vor der Blüte (Mai und Juli) mähen und während drei bis fünf Jahren wiederholen.** Die Bestände gehen langsam zurück, der Erfolg sollte regelmäßig kontrolliert werden.
- ↳ **Aufbringen von gebietseigenem Saatgut auf offenen Bodenstellen nach jeder Pflegemaßnahme.** Zur Bekämpfung von

Dominanzbeständen kommt eine Kombination aus Mahd und Beweidung infrage. Die Mahd sollte in den ersten drei bis fünf Jahren zweimal jährlich erfolgen, und zwar während der Hauptblüte im Juni und acht Wochen später. Danach genügt eine einmalige Mahd pro Jahr, der günstigste Zeitpunkt ist vor dem Ausreifen der Samen Mitte Juli. Für die Beweidung sind Schafe besser geeignet als Rinder. Um den Ferntransport aufgenommener Samen durch die Tiere zu vermeiden, sollte die Beweidung deutlich vor der Zeit des Fruchtens (Mitte Juli) stattfinden. Eine Beweidung, die kurz und mit mindestens 1,3 GV erfolgt, wirkt sich positiv aus.

## Jakobs-Kreuzkraut, Jakobs-Greiskraut

(*Senecio jacobaea*)

Steckbrief aus Bayernflora

Das Jakobs-Kreuzkraut kommt in Bayern auf extensiv genutzten, meist trockenen Standorten in Höhenlagen bis zu 1.500 m NN vor. Offene Bodenstellen fördern den Lichtkeimer. Aus diesem Grund kommt die Art vor allem auf Weideflächen vor. Die 30–100 cm hohe Pflanze ist an ihren oberen fiederschnittigen Blättern mit rechtwinklig abstehenden oder nach vorn gerichteten Abschnitten und dem oft großen, ovalen Endabschnitt zu erkennen. Es besteht Verwechslungsgefahr mit gelblühenden, charakteristischen Mähwiesenarten wie Wiesen-Pippau und Wiesen-Bocksbart [56, 57, 58].

Das Jakobs-Kreuzkraut bildet im ersten Jahr eine Rosette, im zweiten Jahr die Blüte aus. Mit einer Samenproduktion von 1.000 bis 3.000 Samen pro Pflanze und mit Hilfe der Windverbreitung kann sich die Art rasch ausbreiten; die Samenbank ist langlebig (> 5 Jahre).

### Problematik

**Hochproblematisch im Heu, da frisch, getrocknet oder siliert sehr giftig für Nutztiere.** Die enthaltenen Pyrrolizidinalkaloide werden mit dem Futter aufgenommen. Die folgenden Werte gelten als tödliche Dosis (aufgenommene Pflanzenfrischmasse bezogen auf 1 kg Lebendgewicht): 40–80 g bei Pferden, 140 g bei Rindern, 2 kg bei Schafen, 1,3 bis 4 kg bei Ziegen [59]. Die letale Dosis wird daher beim Pferd (500 kg) mit etwa 25–50 kg und beim Rind (700 kg) mit rund 100 kg frischem Jakobs-Greiskraut erreicht.

Alle Pflanzenteile sind in jedem Wachstumsstadium giftig. Die Pflanzen werden in grünem Zustand von den Tieren gemieden, da sie einen starken Bitterstoff enthalten. Junge Pflanzen beinhalten weniger Bitterstoff und werden somit eher gefressen. Höchste Alkaloid-Gehalte weisen die Blüten auf (Problematik von spät geschnittenem Heu!). Bei der Futterkonservierung wird der Bitterstoff abgebaut, nicht aber die giftigen Alkaloide.

### Empfehlungen

- ↳ **Einzelpflanzen und kleinere Bestände mit Wurzelstock vor der Blüte ausreißern**, Ausstechen der Rosetten im ersten Jahr. Das Jakobs-Kreuzkraut ist ein bis maximal 30 cm Tiefe wurzelnder Flachwurzler.
- ↳ **Mahd jeweils vor der Blüte** (= vor Mitte Juni und mit entsprechender Wiederholung) verhindert die Aussamung. Problematik: Nach jedem Schnitt kommt es zum Wiederaustrieb, die Blattrosette wird unter Umständen immer größer!
- ↳ **Lücken vermeiden**, denn das Jakobskreuzkraut ist ein Lichtkeimer.
- ↳ **Nach der Bekämpfung auf neues Auflaufen des Jakobs-Kreuzkrauts achten.**

### Herbstzeitlose

(*Colchicum autumnale*)

Steckbrief aus Bayernflora

Die Herbstzeitlose tritt in Bayern auf frischfeuchten Flachland- und Berg-Mähwiesen bis in Höhenlagen von 1.400 m NN auf. Mit dem Austrieb der Blätter von März bis Mai erschöpfen sich die in der unterirdischen Knolle gespeicherten Reservestoffe [61]. Energieüberschüsse der voll entwickelten Pflanze sowie Nährstoffe aus den später absterbenden Blättern werden im Anschluss wieder in die Knolle eingelagert, wodurch der Nährstoff- und Stärkegehalt der Knolle bis Juni oder Juli zunehmen [62].

### Problematik

**Hochproblematisch im Heu, da frisch, getrocknet oder siliert sehr giftig für Nutztiere.** Die tödliche Dosis der enthaltenen giftigen Alkaloide für Rinder liegt etwa bei einem Milligramm Colchicin je Kilogramm Lebendgewicht. Während des Reifens der Pflanzen nimmt der Alkaloidgehalt in den Pflanzen zu. Den höchsten Giftgehalt weisen die Samenkapseln auf, die zusammen mit den Blättern beim ersten Schnitt geerntet werden müssen. Während Weidetiere diese Pflanze üblicherweise meiden, kommt es bei der Verfütterung von Heu immer wieder zu Vergiftungen. Aufwuchs mit Anteilen an

Herbstzeitlose ist aus tierschutz- und futtermittelrechtlicher Sicht nicht als Futtermittel geeignet.

### Empfehlungen

- ↳ Bei kleineren Beständen frühes händisches Ausziehen oder Ausstechen der Pflanzen zwei (bis drei) Jahre lang Ende April/Anfang Mai. Dies ist aufwendig, aber sehr effektiv, da dadurch häufig die Pflanzenknollen ausfaulen [62].
- ↳ Bei größeren Beständen Mahd oder Mulchen der Pflanzen im Frühjahr (zirka Ende April/Anfang Mai). Der Zeitpunkt der Mahd im Frühjahr muss sich an der Blattlänge (zirka 20–25 cm) orientieren und die Samenkapsel muss geschädigt werden [62, 63, 64, 65, 66, 67, 68]. Die Früh-Mahd schadet am wenigsten, wenn die meisten Wiesenarten noch relativ niedrigwüchsig sind.
- ↳ Frühmahd nur auf Flächenteilen, die tatsächlich betroffen sind und die Mahd maximal drei Jahre wiederholen, um die typischen Wiesenpflanzen nicht zu sehr zu beeinträchtigen.
- ↳ Die reguläre Mahd auf Juli verschieben, um den naturschutzfachlichen Wert der Mähwiese trotz Vornutzung zu wahren. Dies verbessert den Ertrag, gibt anderen Pflanzen noch ausreichend Zeit zur Samenbildung und der Gehalt giftiger Alkaloide in den Blättern der Herbstzeitlose ist deutlich geringer [62].

### Klappertopf

(*Rhinanthus spp.*)

Steckbrief aus Bayernflora

Klappertopf-Arten kommen auf allen Mähwiesentypen bis in höhere Lagen vorwiegend auf nährstoffarmen, basen- und kalkreichen Böden vor, vor allem in wenig gedüngten Wiesen mit später erster Mahd. Die einjährige Pflanze ist ein Lichtkeimer und bildet 50–200 Samen aus. Lücken im Wiesenbestand stellen eine wichtige Voraussetzung für eine rasche Etablierung und Ausbreitung der Pflanze dar.

Klappertopfarten sind Halbschmarotzer, die ihren Wirten (zum Beispiel Süßgräser, Leguminosen, Labkräuter, Kleiner Wiesenknopf, Wilde Möhre und Kriechender Günsel) Nährstoffe und Wasser entziehen. Durch die Schwächung von Wirtspflanzen können Lücken zur Etablierung anderer konkurrenzschwacher Arten – auch Kräuter – entstehen. Bei hoher Dichte geht jedoch der Ertrag einer Wiese deutlich zurück, vor allem durch die massive Schwächung der Gräser [73, 74]. Auf diese zusätzliche, indirekte Qualitätsminderung beziehen sich Trivialnamen wie „Milchdieb“ oder „Milchscheml“.

### Problematik

Im grünen Zustand schwach giftig aufgrund des enthaltenen Alkaloids Aucubin, im getrockneten Zustand (Heu) ist die Pflanze unbedenklich. Tiere können sensibel auf die Fütterung reagieren [74]. Der Futterwert ist aufgrund des hohen Blattanteils (hohe Bröckelverluste) gering.

### Empfehlungen

- ↳ Der Klappertopf ist eine lebensraumtypische und wertgebende Art der FFH-Mähwiesen. Der Klappertopf besitzt nur im frischen Zustand eine geringe Giftigkeit. Nur bei Massenaufkommen von Klappertopf können Maßnahmen zur Reduktion der Bestände in Erwägung gezogen werden.
- ↳ Bei Klappertopf-Anteilen von deutlich über 25 % Deckung ist ein einmaliger früher Schnitt vor der Samenreife möglich.
- ↳ Ein Schnitt zur Reduktion des Klappertopfs sollte gleich zu Beginn der Blüte oder spätestens bis zur Öffnung von 3/4 des Hauptblütenstandes erfolgen.
- ↳ Bei großflächiger Mahd sind ausreichend große Temporärbrachen oder Spätmahdstreifen mit mindestens 10 % der Gesamtfläche zu belassen.
- ↳ Eine gezielte Frühmahd und ein Jahr mit niedriger Samenproduktion reichen aus, um den Klappertopf wirksam zu schwächen.

## Wiederherstellen und Neuanlegen

Flachland-Mähwiesen treten in ganz Bayern von der kollinen-planaren Stufe bis in montane Lagen auf. Daher kommen grundsätzlich alle relevanten Naturräume für die Wiederherstellung und Neuanlage von Flachland-Mähwiesen in Betracht. In der Montanstufe der Mittelgebirge und der Alpen gehen die Flachland-Mähwiesen in die Berg-Mähwiesen über, wobei in einer breiten Übergangszone beide Mähwiesentypen nebeneinander vorkommen können. Für eine Wiederherstellung von Bergmähwiesen kommen vorrangig Lagen über 700 m NN in Betracht.

Der Erfolg von Wiederherstellungsmaßnahmen hängt wesentlich von den standort- und bodenkundlichen Voraussetzungen, der bisherigen Nutzungsgeschichte und -intensität, der Zusammensetzung der Samenbank im Boden und vom Artenpotenzial der angrenzenden Flächen ab. Eine Extensivierung der Bewirtschaftung ist nur auf potenziellen Mähwiesenstandorten erfolgversprechend [10, 17, 28].

### Schritt 1: Aushagerung nährstoffreicher Standorte

Auf produktiven und nährstoffreichen Grünland- und Ackerstandorten sollte zunächst geprüft werden, ob eine Aushagerung in überschaubaren Zeiträumen realistisch ist. Zu den wichtigsten Voraussetzungen für eine Wiederherstellung gehört die Nährstoffarmut. Der erste und zugleich wichtigste Schritt zur Verbesserung des Zustandes ist die Einstellung der Düngung [85]. Zu empfehlen sind Bodenanalysen wie unter → Kapitel 5.1.2 beschrieben. Häufig werden Mähwiesen auf Flächen wiederhergestellt, die vorher intensiv genutzt wurden und daher meist nährstoffreich sind. Auf solchen Flächen ist meist eine lange Aushagerungsphase notwendig. Die Aushagerungsphase kann auf leichten, sandigen Böden fünf bis zehn Jahre und auf schweren, ertragreichen Böden zehn, 20 und auch mehr Jahre betragen [28, 84].

Um den Aushagerungsprozess zu beschleunigen, müssen derartige Flächen mindestens zwei- bis dreimal im Jahr gemäht werden. Erst wenn der Pflanzenaufwuchs deutlich

abgenommen hat, sollte auf die gewünschten Mahdtermine und Schnittfrequenzen (→ Kapitel 5.1.1.1) übergegangen werden [10, 84].

### Schritt 2: Artenanreicherung

Können aus der näheren Umgebung keine spezifischen FFH-Mähwiesenarten in die Wiederherstellungs- oder Entwicklungsfläche gelangen und ist die Samenbank im Boden nach längerer Entwicklungs- und Beobachtungsphase nicht mehr aktivierbar, sind Maßnahmen zur Artenanreicherung erforderlich.

Mähwiesentypische Arten können nur durch natürliche Prozesse wie die Ausbreitung von Diasporen nur dann in Wiederherstellungs- oder Entwicklungsflächen gelangen, wenn in unmittelbarer Nachbarschaft artenreiche Wiesen und die erforderlichen Vektoren vorhanden sind. Daher ist es von Vorteil, wenn Wiederherstellungs- und Entwicklungsflächen in einen örtlichen oder regionalen Mähwiesenverbund eingebettet werden. Die meisten Mähwiesenpflanzenarten sind ausbreitungsschwache Arten mit geringer jährlicher Ausbreitungsdistanz. Lediglich Arten mit Windverbreitung können sich deutlich effektiver ausbreiten, etwa Korbblütler wie Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Weicher Pippau (*Crepis mollis*), aber auch unerwünschte Arten wie der Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale* Sect. *Ruderalia*). Die Ausbreitungs- und Etablierungsvorgänge werden durch konsequenten Düngerverzicht und gezielte Mahd unterstützt und können teilweise viele Jahre oder auch Jahrzehnte Zeit erfordern [99].

## 7.1 Artenanreicherung

---

Oberstes Ziel für eine Artenanreicherung ist der Erhalt des natürlichen Genpotenzials von Flora (und Fauna) innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes durch die Verwendung von gebietseigenem (= autochthonem) Saatgut. Die Verwendung gebietseigener Herkünfte hat den Vorteil, dass diese deutlich besser an die vorherrschenden Umweltbedingungen angepasst und zudem mit den vergesellschafteten und meist hoch spezialisierten Tierarten phänologisch besser synchronisiert sind. Wiesenpflanzen der gleichen Art (beziehungsweise Taxons) besitzen je nach Region oder Standort eine regionaltypische und folglich abweichende genetische Ausstattung. Es existieren große genetische Unterschiede zwischen den Populationen, insbesondere bei den insektenbestäubten Krautarten. So kann sich der Blühtermin der Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) bei gleicher Höhenlage in ein und der gleichen Region um bis zu 17 Tage unterscheiden, was unmittelbare Auswirkungen auf die blütenbesuchenden Insekten hat.

Generell ist bei gebietseigenem Saatgut zwischen Naturgemischen und Regiosaatgut zu unterscheiden. Naturgemische werden möglichst in der Nähe des Ausbringungsortes direkt geerntet und setzen sich aus Mähgut, Druschgut oder ausgebürstetem Saatgut zusammen. Naturgemische werden in der Regel durch die Beerntung von mehreren geeigneten Spenderflächen mittels mechanischer Beerntungsverfahren gewonnen. Samenreife Spenderflächen werden hierzu gemäht oder die Samen ausgebürstet oder ausgereicht und dann direkt auf der zu begründenden Fläche ausgebracht. Demgegenüber wird Regiosaatgut in 22 Ursprungsgebieten angebaut und zertifiziert. Weitergehende Informationen können dem Leitfaden zur Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut krautiger Arten in der freien Natur Deutschlands (Bundesamt für Naturschutz, 2023) entnommen werden.

Vor der Durchführung von Maßnahmen sind folgende Punkte zu beachten (vergleiche auch → Kapitel 9.2):

- Verfahren zur Grünlanderneuerung in FFH-Gebieten mit dem Ziel der Erreichung eines guten Erhaltungszustandes stellen eine Ausnahme vom Umwandlungs- und Pflugverbot aus naturschutzrechtlichen Gründen dar, da sie der floristischen Aufwertung verarmten Dauergrünlands dienen und den Erhalt oder die Wiederherstellung von FFH-Lebensraumtypen zum Ziel haben (LMS vom 26.11.2021).
- Die Maßnahme kann erst dann durchgeführt werden,
  - wenn eine **schriftliche Bestätigung der uNB** vorliegt, dass die Maßnahme der Erhaltung/Wiederherstellung einer FFH-Mähwiese dient (alternativ genügt der FFH-Managementplan als Nachweis, wenn diese Maßnahme enthalten ist) und
  - wenn eine **Anzeige des geplanten Vorhabens mit Beschreibung der Maßnahme zusammen mit Bestätigung der uNB** mindestens drei Tage vor Beginn der Durchführung beim zuständigen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) vorliegt.

### 7.1.1 Artenanreicherung mit Naturgemischen

Vor der Gewinnung von Naturgemischen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die Übertragung von Mahdgut bedarf keiner Genehmigung und Zertifizierung durch die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL).
- Die Verwendung von ausgebürstetem Saatgut ist möglich, wenn das gewonnene Saatgut **nicht aus kommerziellen** Gründen in Verkehr gebracht wird (beispielsweise im Rahmen von Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR) und Naturschutzprojekten) und die Spenderfläche ein gesetzlich geschütztes Biotop oder biotopkartierungswürdig ist.
- Erfolgt die Beerntung zu kommerziellen Zwecken, so muss vor der Gewinnung von ausgebürstetem Samenmaterial Folgendes beachtet werden:

- Genehmigung nach § 39 BNatSchG (gewerbsmäßige Entnahme) durch die jeweilige uNB
- Genehmigung für das Inverkehrbringen der direkt geernteten Mischung (ErMiV) durch die amtliche Saatenanerkennung der LfL vor dem erstmaligen Inverkehrbringen
- Prüfbescheinigung eines anerkannten Zertifizierungsunternehmens (beziehungsweise der zuständigen Behörde – Änderung der ErMiV vom 06.12.2021)

**Ansaaten mit gebietseigenen Naturgemischen sollten vorrangig in Natura 2000-Gebieten sowie in folgenden Fällen vorgenommen werden:**

- In Schutzgebieten, innerhalb von Biotopverbundachsen und bei Naturschutzprojekten
- Bei gesetzlich geschützten Biotopen sowie in direktem Kontakt mit diesen Gebieten
- Bei LNPR-Maßnahmen
- Bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensation)

**Soweit geeignete Spender- und Empfängerflächen vorhanden sind, wird die streifenweise Mähgutübertragung sowie die Einsaat mit ausgebürsteten beziehungsweise ausgedroschenen Samen zur Artenanreicherung im Grünland empfohlen.**

Beim Verfahren der „Streifenweisen Mähgutübertragung/Einsaat“ werden auf einem Viertel der Gesamtfläche quer zur Bewirtschaftungsrichtung parallel verlaufende Streifen geerntet und diese dann eingesät oder mit Mähgut/Wildheu abgedeckt. Dieses Verfahren hat die folgenden Vorteile:

- Der Anteil der zu bearbeitenden Fläche wird geringgehalten
- Für eine Mähgutübertragung/Ansaat wird weniger Material benötigt
- Den übertragenen Arten wird die Ansiedlung und Ausbreitung erleichtert

Bis die neuen Arten die ganze Fläche besiedelt haben, dauert es allerdings einige Jahre.

## Empfehlungen

- ↳ **Spenderflächen hinsichtlich Artenzusammensetzung passend auswählen**
- ↳ **Der Transfer von diasporenhaltigem Material (Mähgut/Naturgemische) sollte grundsätzlich nur auf lokaler Ebene**, allenfalls auf Ebene eines Landkreises erfolgen, damit keine Naturraum- oder Florenraum-Grenzen überschritten werden. Darüber hinaus sind die lokalen oder regionalen Arealverhältnisse zu beachten, damit es zu keiner Florenverfälschung kommt.
- ↳ **Entfernung zwischen Spender- und Empfängerfläche möglichst geringhalten** (= maximaler Landschaftsraumbezug). Bei FFH-Lebensraumtypen ist in der Regel eine **Übertragung von Mähgut oder Diasporenmaterial nur innerhalb des gleichen FFH-Gebietes** möglich (Wahrung der Integrität des Gebietes).
- ↳ Bei der Beerntung einer Spenderfläche kommt es auf den Anteil ausgereifter Samen an. **Eine mindestens zweimalige Beerntung zu verschiedenen Zeitpunkten ist sinnvoll, da nur auf diese Weise ein vollständiges Artenspektrum übertragen werden kann.** Je nach Zielsetzung kann es zudem sinnvoll sein, besondere Charakterarten durch Handsammlung zu übertragen.
- ↳ **Zum Schutz der Spenderflächen sollte nur ein Teil derselben beerntet werden.** Spenderflächen dürfen nicht beliebig oft beerntet werden, da sich deren Erhaltungszustand nicht verschlechtern darf.

### 7.1.2 Artenanreicherung mit Regiosaatgut

**Ansaaten mit Regiosaatgut sollten generell nur bei Spenderflächenmangel und nicht in Natura 2000-Gebieten erfolgen** (Gewährleistung der Integrität des FFH-Gebietes).

Die Verwendung von Regiosaatgut ist zu beachten:

- **Verwendung nur in ausgeräumten Agrarlandschaften**



Abbildung 19:

Lage der Mahdgestreifen auf einer Projektfläche bei Bayreuth. Der Pfeil gibt die übliche Bewirtschaftungsrichtung an (Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung, Erstellung des Kartenausschnitts mit Arc MAP, Esri durch Sabine Heinz und Franziska Mayer, LfL).

- Verwendung ausnahmsweise in Schutzgebieten, innerhalb von Biotopverbundachsen und im Umfeld von Biotopflächen, wenn das Begrünungsziel nicht anders erreicht werden kann
- Verwendung im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach Zustimmung durch die uNB
- Die Artenauswahl sollte sich an den Artenlisten der Flachland-Mähwiesen- oder Berg-Mähwiesen-Kennarten [4], der charakteristischen Krautarten [4] und der lebensraumtypischen Arten [7] orientieren. Positivlisten für die bayerischen Ursprungsgebiete des LfU für das jeweilige Gebiet beachten ([↗ www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz\\_pflanzen/gehoeelze\\_saatgut/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz_pflanzen/gehoeelze_saatgut/index.htm) als Excel-Datei)!
- Nicht geeignet ist Regelsaatgut, da dies ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot sein kann.

Weitergehende Informationen bezüglich Anlage von artenreichen Wiesen durch Einsaat von Saatgutmischungen unter [↗ www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz\\_pflanzen/regionaler\\_artentransfer/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz_pflanzen/regionaler_artentransfer/index.htm), Informationen zur Artverbreitung unter [↗ www.bayernflora.de](http://www.bayernflora.de).

Praktische Informationen zur Durchführung einer Mahdgutübertragung oder Ansaat finden sich auf der Projektseite zur Artenanreicherung [83] und in der LfL-Information „Transfer – Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland“ [82]. Weitergehende Fachinformationen bieten das Bundesamt für Naturschutz [106] und die Homepages des LfU und der LfL:

[↗ www.lfu.bayern.de/natur/regionaler\\_artentransfer/artentransfer\\_uebertragungsverfahren/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/regionaler_artentransfer/artentransfer_uebertragungsverfahren/index.htm)

[↗ www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz\\_pflanzen/regionaler\\_artentransfer/methoden/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz_pflanzen/regionaler_artentransfer/methoden/index.htm)

[↗ www.lfl.bayern.de/artentransfer](http://www.lfl.bayern.de/artentransfer)

Zertifiziertes Saatgut wird in Deutschland durch den Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten e.V. (VWW Regio-saaten ®) und den Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V. (RegioZert®) angeboten. In welcher Region die eigene Fläche liegt, kann unter [↗ www.regionalisierte-pflanzenproduktion.de](http://www.regionalisierte-pflanzenproduktion.de) nachgeschlagen werden.

## 7.2 Wiederherstellen auf Brachen

Auf älteren Grünlandbrachen entwickeln sich auf frischen bis frisch-feuchten Standorten in der Regel artenarme Dominanzbestände, bestehend aus höheren Stauden, und auf trockenen Standorten Saumgesellschaften. Diese Stadien können über Jahrzehnte stabil bleiben. Durch lange Brache können sich mächtige Streuschichten, auf sauren Böden auch Rohhumus ausbilden. Das Ergebnis einer Wiederherstellung von Mähwiesen aus Altbrachen ist nicht immer vorherzusehen, da manche Arten relativ rasch und andere hingegen erst nach langen Zeiträumen verschwinden.

### Empfehlungen

↳ Zuerst Gehölze vegetations- und bodenschonend entfernen. Als geeignete Methoden stehen Schwenden/

Entbuschen mit der Motorsäge oder Schlegeln/Mulchen zur Verfügung.

↳ Nachfolgend 2- bis 3-malige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes auf frisch-feuchten Mähwiesen oder 1- bis 2-malige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes auf trockenen Flachland-Mähwiesen.

Diese Art der Wiederherstellung führt auf Flachland-Mähwiesen bei mittleren Standortbedingungen meist erst nach fünf bis acht Jahren zu lückigeren Beständen und zum Rückgang von Obergräsern. Deutlich schwieriger ist eine Aushagerung auf nährstoff- und basenreichen Böden, auf denen eine zweimalige Mahd selbst nach 15 Jahren noch keine erfolgreiche Aushagerung garantiert [39].

## 7.3 Wiederherstellen auf intensiv genutzten Grünlandstandorten

Die nachfolgenden Empfehlungen gelten für Flächen mit intensiver Vornutzung und zielen auf eine möglichst rasche Senkung des Nährstoffniveaus ab.

### Regelverfahren:

- Entzugsnutzung ohne Düngung mindestens vier bis fünf Jahre (standortabhängig)
- Mehrmalige Mahd mit Mähgutentfernung alle vier bis sechs Wochen, 1. Schnitt Anfang Mai
- Nach erfolgreicher Aushagerung streifenweise Öffnung der Grasnarbe durch mehrfaches Grubbern/Fräsen und Diasporenaufbringung (vergleiche → Kapitel 7.1)

### Sonderverfahren mit Oberbodenabtrag:

- Die aufwendigste Methode des Oberbodenabtrags zur Schaffung magerer Standorte sollte nur in gut begründbaren Einzelfällen

erfolgen. Diese Methode verkürzt den Zeitraum für eine Wiederherstellung erheblich. Der damit verbundene Verlust an autochthoem Oberboden sollte auf gut begründete Ausnahmefälle beschränkt bleiben.

- Vor dem Abschieben des Oberbodens (10 cm) ist die Maßnahme (nicht landwirtschaftliche Tätigkeit/Grünlandumbruch) beim AELF anzuzeigen. Für Maßnahmen mit einem Flächenumfang von mehr als 500 m<sup>2</sup> ist ein Bauantrag erforderlich.
- Die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz des Oberbodens und von Biotop- und FFH-Flächen sind zu beachten.

## 7.4 Wiederherstellen auf Ackerstandorten

---

Auf Ackerstandorten sollte zunächst geprüft werden, ob eine Aushagerung in überschaubaren Zeiträumen überhaupt realistisch ist. Auch aus naturschutzfachlichen und agrarstrukturellen Gründen sollen nur ertragschwache Flächen (mit geringer Bonität) für die Wiederherstellung von Mähwiesen genutzt werden. Der mit dieser Methode verbundene Aufwand ist hoch und sollte daher nur in gut begründeten Ausnahmefällen angewendet werden.

### Empfehlungen

- ↳ Zur Aushagerung sollte der Acker auf leichten, sandigen Böden fünf bis zehn Jahre und auf schweren, ertragreichen Böden mindestens zehn bis 20 Jahre ohne Düngung und Einsatz von Herbiziden genutzt beziehungsweise gepflegt werden [20, 67, 68]. Ist das gewünschte Nährstoffniveau erreicht, kann die Fläche umgebrochen beziehungsweise gefräst werden, um ein geeignetes Saatbett vorzubereiten.
- ↳ Entzugsnutzung durch **Getreideanbau** (Hafer, Gerste) ohne Düngung und ohne Pflanzenschutzmittel je nach Standort bis zu vier Jahre. Nach der letzten Ernte beginnt die Diasporeneinbringung und folgt weiterhin gezielte Mahd zur Aushagerung.
- ↳ Entzugsnutzung mit **artenarmer Basis-mischung** (Regiosaatgut): Einsaat einer artenarmen Grundgarnitur, bestehend aus Gräsern, sowie wenigen ein- und zweijährigen Kräutern
- ↳ Regelmäßige und häufige Mahd zur Aushagerung (ab Mai, in Abständen von vier bis sechs Wochen); Zeitdauer: Mehrere Jahre
- ↳ **Aufwertung durch Artenanreicherung** siehe → Kapitel 7.1
- ↳ **Weitere Hinweise zum Thema Oberbodenabtrag** siehe → Kapitel 7.3

## 7.5 Flächenauswahl bei der Neuanlage von FFH-Mähwiesen

---

In Bayern spielt die geografische Verteilung der FFH-Mähwiesen eine wichtige Rolle und ist folglich bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Für die ökologische Kohärenz von Natura 2000 ist es gemäß Art. 3 Abs. 3 der FFH-Richtlinie erforderlich, eine „grüne Infrastruktur für Biodiversität und Landschaftsvielfalt“ in einer stark fragmentierten und intensiv genutzten Kulturlandschaft zu erreichen [97].

Folgende Kriterien sind bei der Neuanlage von FFH-Mähwiesen vorrangig anzuwenden:

- Die Fläche steht in direktem oder indirektem, aber funktionalen und räumlichen Zusammenhang mit weiteren FFH-Mähwiesen
- Die Fläche eignet sich als Pufferfläche zu nährstoffsensiblen weiteren Lebensraumtypen (zum Beispiel artenreiche Borstgrasrasen, Pfeifengras-Streuwiesen), erhöht die Lebensraumtypenvielfalt und schafft geeignete Verbindungen zu gleichen oder ähnlichen Lebensraumtypen
- Die Fläche steht in funktionalem Zusammenhang mit Landschaftselementen, die aufgrund ihrer linearen Struktur (zum Beispiel Fließgewässer mit ihren Ufern, Hecken, Waldsäumen) oder ihrer Vernetzungsfunktion für die Wanderung und damit für den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind (Art. 10 FFH-RL)

Agrarstrukturelle Belange sind angemessen zu berücksichtigen.

## Umgang mit besonderen Schutzgütern

Bei Vorkommen besonderer Schutzgüter ist der jeweilige Managementplan des Gebiets zu berücksichtigen. Im Einzelfall können Zielkonflikte zwischen der Sicherung des guten Erhaltungszustandes einer FFH-Mähwiese und weiteren relevanten Schutzgütern entstehen, die im konkreten Fall naturschutzfachlich angemessen zu berücksichtigen sind. Dies betrifft insbesondere die im Folgenden behandelten Themen wie Wiesenbrüter, Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, Orchideen sowie Insekten.

### 8.1 Wiesenbrüter

Wird zum Schutz der Wiesenbrüter pauschal eine späte Mahd praktiziert, ohne auf die spezifischen vegetationskundlichen Verhältnisse zu achten, so können hieraus im Einzelfall Zielkonflikte resultieren. Eine späte Wiesenmahd wird auf wüchsigen Standorten regelmäßig zur Verströhung der vorhandenen Wiesenbestände, zur Beschattung konkurrenzschwacher Wiesenpflanzen und damit mittelfristig zu erheblichen Arten- und Lebensraumverlusten führen. Um einen nachhaltigen Schutz der Wiesenbrüter sicherzustellen, ist der Anteil lichter und aufwuchsschwacher Wiesenbestände von großer Bedeutung. Zum Schutz der Wiesenbrüter ist darauf zu achten, dass der erste Schnitt auf wüchsigen Wiesenbeständen gezielt zum Zeitpunkt des ersten Biomassehochstandes erfolgt. Eine Minimierung dieses vermeintlichen Zielkonfliktes ist mit temporärer Früh- und Mehrfachmahd möglich, da dies ein Nutzungsmosaik erzeugt und damit gleichzeitig die Habitatqualität wiesenbrütender Vogelarten verbessern kann.

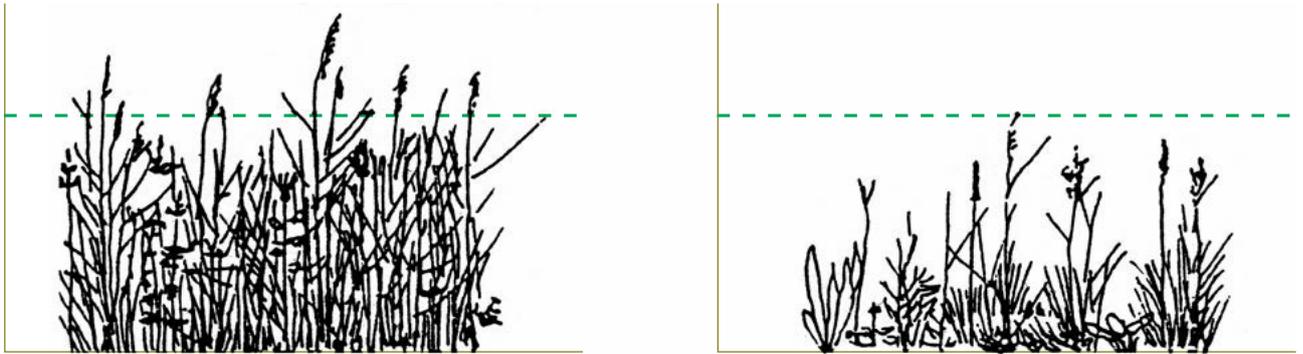
#### Empfehlungen

- ↳ Das Schutzziel günstiger Erhaltungszustand der FFH-Mähwiesen ist in das Flächenmanagement von Wiesenbrütergebieten zu integrieren. Es ist darauf zu achten, dass eine dauerhaft späte Mahd den guten Erhaltungszustand einer FFH-Mähwiese nicht gefährdet.
- ↳ Jährlich wechselnde Frühmahdstreifen (= temporäre Brachefenster) sind bevorzugt in dichten und höherwüchsigen

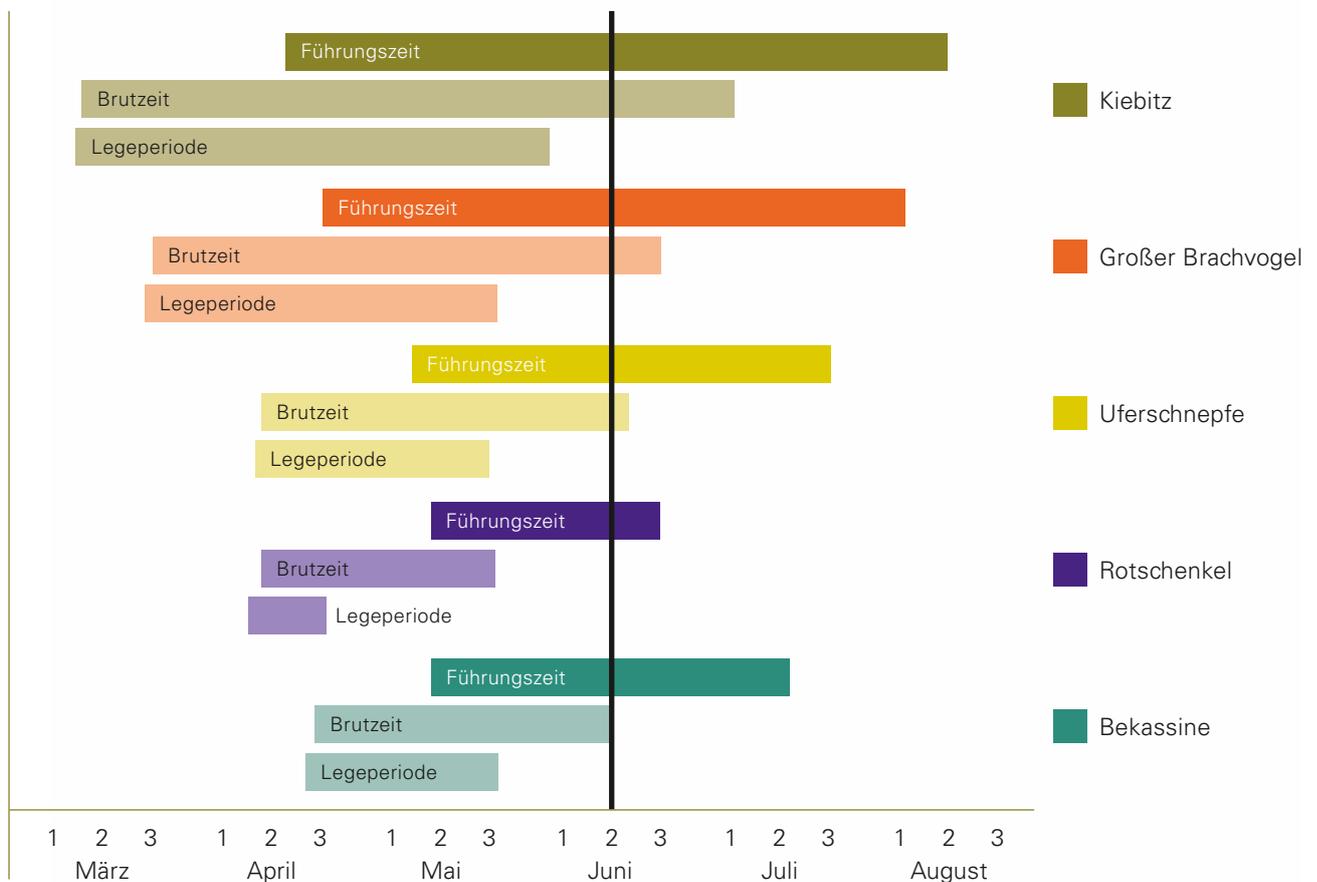
Bereichen – in Kombination mit direktem Gelegeschutz – anzulegen.

- ↳ Zum Schutz der Wiesenbrüter sollte die Wiesenbewirtschaftung grundsätzlich vor und nach der Kernbrutzeit erfolgen (Mitte März bis Mitte Juni).
- ↳ Die Mahd ist so zu gestalten, dass Fluchtmöglichkeiten für Wiesenbrüter bestehen. Durch Reduktion der Fahrgeschwindigkeit und Anhebung des Mähgerätes wird die Tötungs- und Verletzungsgefahr erheblich vermindert.

Optimale Wiesenbrüterhabitate weisen einen hohen Anteil strukturreicher, feuchter bis wechselfeuchter Wiesen mit weichen und stocheffähigen Böden zur Nahrungssuche auf. Zur Schonung der Gelege und der nicht flugfähigen Jungvögel ist für Wiesenbrüter eine Bewirtschaftungsruhe zur Kernbrutzeit erforderlich. Dies kann im Übergang zu nährstoffreicheren FFH-Mähwiesen zu Zielkonflikten in Bezug auf den optimalen Schnittzeitpunkt führen. Um Zielkonflikte zu vermeiden, bietet sich ein Nutzungsmosaik, bestehend aus spät gemähten Extensivwiesen (= magere Wiesen), Frühmahdstreifen (= meist nährstoffreich) und zweischürigen Mähwiesen, an. Auf nährstoffreichen Flächen sollte die erforderliche Frühmahd mit einem direkten Gelegeschutz kombiniert werden. Dies bewirkt darüber hinaus, dass die Wiesen lichter, besser erwärmt und belüftet werden.



**Abbildung 20:** Wüchsige Flachland-Mähwiese im ersten Aufwuchs in der dritten Maiwoche mit hoher Halmdichte (linkes Bild) und magere Flachland-Mähwiese mit lückiger Struktur und geringer Halmdichte. Die gestrichelte Linie markiert eine Höhe von 50 Zentimetern (Abbildung aus Tschunko 1994 [102]).



**Abbildung 21:** Fortpflanzungsperioden ausgewählter Wiesenvogelarten (Grafik nachgebaut nach Köster 2004 [103])

Laut Untersuchungen von Dr. Ruge (Vogelschutzwarte Baden-Württemberg) eignen sich nur Wiesen mit einer Halmdichte von weniger als 500 Halmen/qm als Brachvogelhabitate. Der Einsatz von Gülle wirkt sich durch die Förderung von Obergräsern und dichtwüchsiger Bestände negativ auf die Wiesenstruktur und die Wiesenbrüter aus. Der Bruterfolg von Bodenbrütern hängt von

geeigneten Brutplätzen mit meist offener und lückiger Wiesenstruktur ab, auf die die Jungvögel aus Gründen der besseren Nutzbarkeit zur Nahrungssuche angewiesen sind.

Während der Kernbrutzeit sollte zum Schutz von Gelegen und Küken auf eine Bewirtschaftung der Wiese verzichtet werden.





Abbildung 23a:  
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, *Phengaris teleius*  
(Foto: Markus Bräu)

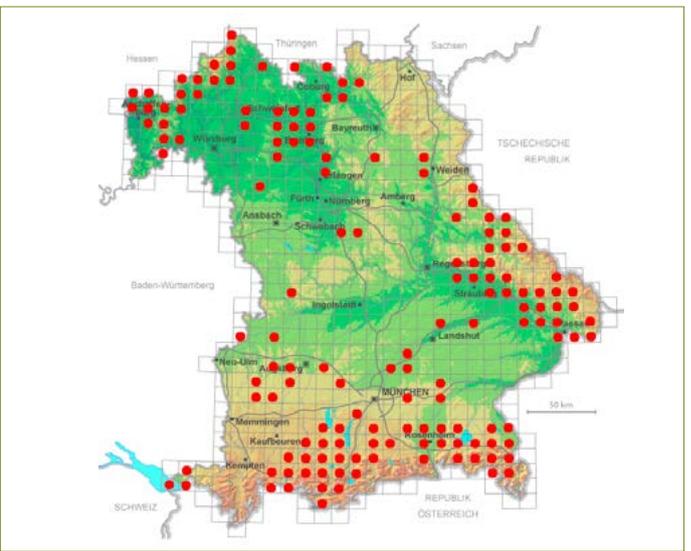


Abbildung 23b:  
Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Bayern

**Erkennungsmerkmal:** Zwei schwarze, weiß gerandete Punktreihen auf Vorder- und Hinterflügeln

**Verbreitung:** Voralpines Hügel- und Moorland, insbesondere Ammer-Loisach-Hügelland. Vorkommensschwerpunkte in Nordbayern sind Spessart, Rhön, nördlicher Steigerwald, südliche Haßberge, Obermain-tal und Bayerischer Wald (Fundortkarte, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand 12.09.2023 [105])

**Lebensraum:** Vorkommen im Voralpenland vorwie-gend auf großflächigen, strukturreichen Feucht- und Streuwiesen. Im übrigen Bayern weitgehend auf

FFH-Mähwiesen beschränkt. Geringe Toleranz gegen-über Brachen.

**Ökologie:** Der Falter fliegt im Juli und August. Die Eiablage erfolgt im Juli/August in die noch geschlosse-ne grüne Blüte. Der Falter verlässt bis Mitte Septem-ber die Blüte. Die Art ist sehr standorttreu und über-windet kaum Distanzen von über 1.000 m. Hindernisse von etwa 100 m Breite (zum Beispiel Wald, Bebauung) führen zur Isolation.

## Empfehlungen

- Ein Nutzungsmosaik aus Frühmahd- und Spätmahd- und jungen Brachestreifen verbessert das Lebensraumangebot und federt das von Witterungsschwankungen ausgehende Risiko ab. Durch die unregelmäßige Mahd von Säumen werden zusätzlich die Saumarten gefördert.
- Bewirtschaftungsruhe vom 1. Juni bis 15. September sinnvoll. Regionale Anpassungen an die Falterflugzeiten beachten.
- Auf wüchsigen FFH-Mähwiesen ist die 1. Mahd vor dem 1. Juni notwendig, damit der Große Wiesenknopf als Raupenfutterpflanze im optimalen Zustand zur Verfügung steht.
- Die Häufigkeit der Mahd muss sich nach der Produktivität der Fläche richten. Auf

produktiveren Flächen ist eine zweischürige Mahd notwendig. Auf wüchsigen Wiesen werden durch eine frühe 1. Mahd im Mai der Große Wiesenknopf und andere Krautarten gefördert. Nach der ersten Mahd beginnt der Wiesenknopf nach sechs bis acht Wochen wieder zu blühen. Auf diese Nachblüte sind die Schmetterlinge angewiesen.

- Eine unregelmäßige Mahd von Säumen mit Großem Wiesenknopf erhöht die Überlebenswahrscheinlichkeit des Dunklen Ameisenbläulings.
- In Ausnahmefällen ist auf tragfähigem und trockenem Untergrund eine Nachbe-weidung in geringer Dichte ab Mitte September möglich. Diese ersetzt den zweiten Mahdtermin durch einen späten Weidegang.

## 8.3 Orchideen

Folgende Orchideen-Arten treten in Flachland- und Berg-Mähwiesen auf [4, 7]:

### Fuchs' Knabenkraut

(*Dactylorhiza fuchsii*)

### Geflecktes Knabenkraut

(*Dactylorhiza maculata* agg.)

### Breitblättriges Knabenkraut

(*Dactylorhiza majalis*)

### Holunder-Knabenkraut

(*Dactylorhiza sambucina*)

### Mücken-Händelwurz

(*Gymnadenia conopsea*)

### Großes Zweiblatt

(*Listera ovata*)

### Knabenkräuter

(*Orchis* spp.)

### Weißer Waldhyazinthe

(*Platanthera bifolia*)

### Grünliche Waldhyazinthe

(*Platanthera chlorantha*)

### Kugelknabenkraut

(*Traunsteinera globosa*)

Die genannten Orchideenarten wachsen – mit Ausnahme des Großen Zweiblatts – auf stickstoffarmen Böden und leben mit einem spezifischen Pilz in Symbiose (Mykorrhiza).

Für die Orchideen scheint die Mykorrhiza auf Standorten, an denen die Mineralstoffversorgung eingeschränkt ist, von Vorteil zu sein. Der optimale pH-Wert für eine Mykorrhiza scheint zwischen (pH 4,0) pH 5,0 und 7,0 zu liegen, sonst wird kaum noch Mykorrhiza gebildet. Jede Düngung und Kalkung birgt erhebliche Risiken.

Zum Erhalt von Orchideen sollte grundsätzlich auf Düngung und Kalkung verzichtet werden. Der Zeitpunkt des ersten Schnittes sollte so gewählt werden, dass die Samen der wertbestimmenden Orchideen ausreifen können.

Spezielle Hinweise für die Pflege des **Holunder-Knabenkrauts** (*Dactylorhiza sambucina*) ergeben sich aus dem Artenhilfsprogramm der Regierung von Niederbayern:

- Das jährliche Abschleppen der Wiese im zeitigen Frühjahr wird als wesentliche Maßnahme für die positive Entwicklung des Holunder-Knabenkraut-Wuchsortes beschrieben. Positive Effekte des Abschleppens sind die Schaffung von offenen Bodenstellen und damit besseren Keimungsbedingungen sowie eine bessere Verteilung der Diasporen über die Fläche.
- Ein besonders individuenreiches Vorkommen der Holunder-Knabenkraut-Population befindet sich auf einer traditionell als Wässerwiese bewirtschafteten Fläche.

## 8.4 Insekten

Meist werden Wiesenflächen in ein und derselben Region vollständig und gleichzeitig gemäht. Aus diesem Grund steht den Insekten oft kein ausreichendes Lebensraumangebot zur Verfügung. Um die Wiederbesiedlung gemähter Flächen durch Insekten zu fördern, ist ein räumliches und zeitliches Nebeneinander von gemähten und nicht gemähten Streifen von Vorteil. Altgrasstreifen und Rotationsbrachen leisten hierbei einen essenziellen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Wiesenfauna [99].

Werden bei der Mahd einzelne Streifen stehen gelassen, bietet das den Tieren die Möglichkeit zur Flucht. Besonders Heuschrecken profitieren von temporären Brachestreifen. Von diesen Altgrasstreifen aus wird die Gesamtfläche nach der Mahd wieder besiedelt [94].

Möglichkeiten zur Insektenförderung sind:

- **Abschnittsweises Mähen:** Bei jeder Mahd sollten temporäre Brachestreifen auf 5–20 % der Gesamtfläche verbleiben. Beim nächsten Schnitt werden diese temporären Brachestreifen dann wieder mitgemäht, während an anderer Stelle genügend Aufwuchs verbleibt. So ergibt sich auf der Fläche ein vielfältiges Mosaik. Altgrasstreifen sollten etwa 5–10 % einer Fläche ausmachen. Um Einbußen durch die Brachestreifen möglichst gering zu halten, sollten diese bevorzugt auf ertragsschwachen Teilflächen angelegt werden.
- **Insektenschutzstreifen (Altgrasstreifen)** als Winterquartiere für Insekten und andere Tiere belassen. Ideal sind Ränder an linearen Strukturen wie Hecken und Gebüschrändern.

### Praxisbroschüre zu Insektenschutzstreifen

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege hat eine Informationsbroschüre für Praktiker zur Insektenschutzstreifen (Altgrasstreifen) erstellt. Die Broschüre ist kostenfrei erhältlich im Bestellshop des Freistaates Bayern:

➔ [https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/anl\\_nat\\_0070.htm](https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/anl_nat_0070.htm)



Abbildung 24:  
Titelbild der Informationsbroschüre „Insektenschutzstreifen“

## Rechtliche Rahmenbedingungen und Fragen

### 9.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Innerhalb von Natura 2000-Gebieten: Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 6 Abs. 2 FFH-RL) und Pflicht zur **Überprüfung von Projekten auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen** des jeweiligen FFH-Gebiets (§ 34 Abs. 1 BNatSchG, Art. 6 Abs. 3 FFH-RL)

Ziel der FFH-RL [1] ist der Erhalt der biologischen Vielfalt. Der günstige Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen Magere Flachland- und Berg-Mähwiesen innerhalb von FFH-Gebieten muss erhalten bleiben oder gegebenenfalls wiederhergestellt werden, sofern diese LRT in den gebietspezifischen Erhaltungszielen genannt sind.

Es gilt ein Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Danach sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten

geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Projekte, die keiner anderweitigen behördlichen Genehmigung bedürfen, sind der uNB anzuzeigen (§ 34 Abs. 6 BNatSchG, Art. 22 Abs. 2 Satz 1 BayNatSchG).

Verbot erheblicher Beeinträchtigung nach § 30 Abs. 2 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG in und außerhalb von Natura 2000-Gebieten:

Magere Flachland- und Berg-Mähwiesen (LRT 6510 und 6520) sind seit 2019 nach Art. 23 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 BayNatSchG i. V. m. § 7 der Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Naturschutzgesetzes als „arten- und strukturreiches Dauergrünland“ in Bayern gesetzlich geschützte Biotoptypen [2, 3]. Gleiches gilt seit der Änderung des § 30 BNatSchG im März 2022 bundesweit (§ 30 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 BNatSchG).

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können, verboten.

### 9.2 Fragen und Antworten

#### Ist eine landwirtschaftliche Nutzungsänderung wie die Umstellung von Mähnutzung auf Beweidung oder Änderungen im Einsatz von Düngemitteln ein Projekt im Sinne der FFH-RL?

Der Begriff Projekt in Art. 6 Abs. 3 FFH-RL knüpft nicht an eine bestimmte Vorhabensart, sondern ausschließlich an die Wirkungen der (hier landwirtschaftlichen) Vorhabensart an (BayVGH, Beschluss vom 16.07.2013 – 14 CE 13.290, juris Rn. 29): „Für den Begriff des Projekts kommt es entscheidend auf die

von menschlichen Tätigkeiten ausgehenden Wirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet an.“

In einem Urteil des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) vom 07.11.2018 (C-293/17) wird klargestellt, dass landwirtschaftliche Tätigkeiten wie die Ausbringung von Düngemitteln in der Nähe von Natura 2000-Gebieten ein *Projekt i. S. d. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL darstellen können. Zum Zeitpunkt der Gebietsmeldung bereits übliche Düngungen können weitergeführt werden, soweit sie sich nicht erheblich nachteilig auf die Erhaltungsziele*

auswirken (§ 33 BNatSchG). Hiervon wird man häufig ausgehen können, da die zum Zeitpunkt der Gebietsmeldung übliche Bewirtschaftung vielfach erst zu dem meldewürdigen Zustand geführt hat. Nutzungsänderungen sind zulässig, soweit sie sich nicht erheblich nachteilig auf die Erhaltungsziele auswirken. Nutzungsänderungen sind zulässig, soweit sie sich nicht erheblich nachteilig auf die Erhaltungsziele auswirken. Eine landwirtschaftliche Nutzungsänderung sollte daher in jedem Fall vorab mit der uNB abgesprochen werden, um eine rechtssichere Einordnung zu gewährleisten. Liegt ein Projekt vor, muss dieses nach § 34 Abs. 6 BNatSchG bei der uNB angezeigt und vor seiner Durchführung auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des betreffenden Natura 2000-Gebietes überprüft werden (§ 34 Abs. 6 i. V. m. Abs. 1 BNatSchG [2]).

#### **Wie ist die Umwandlung einer mageren, artenreichen Flachland-Mähwiese (GU651E) in eine weniger artenreiche Flachland-Mähwiese ohne Magerkeitszeiger (GU651L) durch nicht angepasste Düngung rechtlich zu bewerten?**

Naturschutzfachlich liegt hier eine mit Artenverlust einhergehende Erhöhung des Nährstoffniveaus und eine Nutzungsintensivierung vor, die zu einer Abwertung des Erhaltungszustandes führt. Diese durch Düngung ausgelöste Entwicklung widerspricht den Erhaltungszielen, sofern diese in einem FFH-Gebiet stattfand, in welchem die Flachland-Mähwiesen in den Erhaltungszielen gelistet sind. Es ist von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes von günstig (A/B) nach schlecht (C) auszugehen, die nach § 33 Abs. 1 beziehungsweise § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig sein kann. Eine beeinträchtigte Mähwiese muss durch geeignete Maßnahmen möglichst wieder in ihren Ausgangszustand überführt werden.

#### **Darf eine FFH-Mähwiese im Rahmen der Bewirtschaftung oder Pflege in einen anderen LRT umgewandelt werden?**

Durch geänderte Bewirtschaftung kann sich in langen Zeiträumen eine FFH-Mähwiese möglicherweise zu einem artenreichen Borstgrasrasen (LRT 6230\*) oder Kalkmagerasen (LRT 6210) entwickeln. Inwieweit solche Entwicklungen erwünscht sind, ermöglicht oder zugelassen werden sollten, ist eine Frage des FFH-Gebietsmanagements. Das Management von FFH-Gebieten wird in FFH-Managementplänen festgelegt. Darin ist gebietsspezifisch definiert, ob die Entwicklung eines LRT in einen anderen LRT wünschenswert oder sinnvoll ist.

#### **Ist eine Grünlanderneuerung auf FFH-Mähwiesen zulässig?**

Verfahren zur Grünlanderneuerung mit dem Ziel der Erreichung eines guten Erhaltungszustandes stellen eine Ausnahme vom agrarförderrechtlichen Umwandlungs- und Pflugverbot aus naturschutzrechtlichen Gründen dar, da sie der Erneuerung von umweltsensiblen Dauergrünland dienen (LMS vom 26.11.2021). Die Zerstörung der Grasnarbe von Dauergrünland durch mechanische Bodenbearbeitung in FFH-Gebieten dient in diesem Fall der floristischen Aufwertung verarmten Dauergrünlands und hat den Erhalt oder die Wiederherstellung von FFH-Lebensraumtypen zum Ziel. Vor Durchführung der Maßnahme ist unbedingt Folgendes zu beachten:

- Einholen einer schriftlichen Bestätigung der uNB, dass die Maßnahme der Erhaltung/Wiederherstellung artenreichen Grünlands (LRT 6510 oder 6520) dient. Alternativ genügt der FFH-Managementplan als Nachweis, wenn diese Maßnahme enthalten ist.
- Anzeige der geplanten mechanischen Bodenbearbeitung mit Beschreibung der Maßnahme zusammen mit Bestätigung der uNB mindestens drei Tage vor Beginn der Durchführung beim zuständigen AELF.

### Ist der Übertrag von Mahdgut auf Kompensationsflächen ohne Genehmigung der LfL und Zertifizierung möglich?

Der Übertrag von Mahdgut auf Kompensationsflächen ist ohne Genehmigung und Zertifizierung der LfL möglich.

### Was ist bei der Verwendung von ausgebürstetem Saatgut zu nicht kommerziellen Zwecken im Hinblick auf die verschiedenen rechtlichen Vorgaben wie Saatgutverkehrsgesetz (SaatG), Saatgutverordnung (SaatV), Verordnung zum Inverkehrbringen von Erhaltungsmischungen (ErMiV) sowie § 39 Abs. 4 BNatSchG und § 40 BNatSchG zu beachten?

Die Verwendung von ausgebürstetem Saatgut ist möglich, wenn das gewonnene Saatgut nicht aus kommerziellen Gründen in Verkehr gebracht wird (beispielsweise LNPR oder Naturschutzprojekte) und die Spenderfläche ein gesetzlich geschütztes Biotop oder biotopkartierungswürdig ist (UMS vom 13.01.2021).

### Was ist bei der Verwendung von ausgebürstetem Saatgut für kommerzielle Zwecke zu beachten?

Vor einer Beerntung für kommerzielle Zwecke (beispielsweise für eine Begrünung von Kompensationsflächen) mit ausgebürstetem Samenmaterial ist zwingend Folgendes zu beachten:

- Genehmigung nach § 39 BNatSchG (gewerbsmäßige Entnahme) durch die untere Naturschutzbehörde
- Genehmigung für das Inverkehrbringen der direkt geernteten Mischung (ErMiV) durch die amtliche Saatenanerkennung der LfL vor dem erstmaligen Inverkehrbringen
- Prüfbescheinigung eines anerkannten Zertifizierungsunternehmens beziehungsweise der zuständigen Behörde gemäß § 5a ErMiV
- Bei entsprechender Etablierung der Arten bedarf die Übertragung gebietseigener Herkünfte innerhalb ihrer Vorkommensgebiete mittels Ausbürstverfahren in der Regel keiner Genehmigung nach § 40 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG. Im jeweiligen Einzelfall ist zu prüfen, ob Besonderheiten des Einzelfalles eine andere Beurteilung erfordern.

## Definitionen und Erklärung von Begriffen

### Obergräser

#### Definition

- Vorwiegend auf Wiesen
- Horstbildend und halmreich
- Großer, kräftiger Halm mit großen Blättern (große Wuchshöhe zirka 80–120 cm und mehr)
- Neigen bei späterem Schnitt zu erhöhten Rohfaseranteilen („Verstrohung“)

#### Im Zusammenhang mit FFH-Mähwiesen werden dort häufig auftretende Obergräser

- durch frühen ersten Schnitt (= Zeitpunkt vor und während des Ährenschiebens) gefördert,
- bei Anhebung des Nährstoffniveaus (vor allem Stickstoffdünger und Gülle) zusammen mit Stickstoffzeigern gefördert,
- bei Senkung des Nährstoffniveaus (Aushagerung) im Anteil abnehmen sowie
- durch zu späten Schnitt (= Zeitpunkt der Samenbildung/„Verstrohung“) zusammen mit Brachezeigern gefördert.

### Untergräser

#### Definition

- Niedrige, relativ halmarme, aber bodenblattreiche Gräser
- Feiner, kurzer Halm mit meist kleineren Blättern
- Besitzen viele Seitentriebe und einen hohen Blattanteil
- Bilden eine mehr oder weniger dichte Grasnarbe

#### Im Zusammenhang mit FFH-Mähwiesen werden dort typische Untergräser

- durch frühen ersten Schnitt (= Zeitpunkt vor und während des Ährenschiebens) gefördert,
- bei Anhebung des Nährstoffniveaus (vor allem Stickstoffdünger und Gülle) gegenüber Obergräsern und Stickstoffzeigern abnehmen,
- bei Senkung des Nährstoffniveaus (Aushagerung) gefördert sowie
- durch zu späten Schnitt (= Zeitpunkt der Samenbildung/„Verstrohung“) geschädigt und im Gegenzug breiten sich Brachezeiger aus.

#### Für FFH-Mähwiesen typische Obergräser

*Arrhenatherum elatius* – Glatthafer

*Alopecurus pratensis*\* – Wiesen-Fuchsschwanz\*

*Bromus erectus* – Aufrechte Trespe

*Dactylis glomerata*\* – Knautgras\*

*Festuca pratensis* – Wiesen-Schwingel

*Helictotrichon pubescens* – Flaum-Hafer

*Holcus lanatus* – Wolliges Honiggras

*Poa chaixii* – Wald-Rispengras

*Trisetum flavescens* – Goldhafer

#### Nicht für FFH-Mähwiesen typische Obergräser

*Deschampsia caespitosa* – Rasen-Schmiele

*Lolium multiflorum* – Welsches Weidelgras

*Lolium x hybridum* – Hybrid-Weidelgras

*Phleum pratense* – Wiesen-Lieschgras

#### Für FFH-Mähwiesen typische Untergräser

*Agrostis capillaris* – Rotschwingel

*Anthoxanthum odoraum* – Ruchgras

*Cynosurus cristatus* – Kammgras

*Festuca rubra agg.* – Rotes Straußgras

*Poa angustifolia* – Schmalblättriges Wiesen-Rispengras

\* typisch bei nicht zu hohen Deckungswerten

#### Nicht mähwiesentypische Arten

Als nicht mähwiesentypische Arten gelten die nachfolgend aufgeführten Stickstoffzeiger, Beweidungszeiger, Brachezeiger sowie die nicht heimischen Arten (Neophyten).

### Stickstoffzeiger

Stickstoffzeiger (Nitrophyten) sind Pflanzen, die durch schnelleres Wachstum von hohen Stickstoffgehalten im Boden profitieren. Eine

**Häufige Stickstoffzeiger in Flachland-Mähwiesen sind:***Aegopodium podagraria* – Geißfuß*Anthriscus sylvestris* – Wiesen-Kerbel*Chaerophyllum spp.* – Kälberkopf-Arten*Heracleum sphondylium* – Wiesen-Bärenklau*Lolium hybridum* – Vielblütiges Weidelgras*Lolium multiflorum* – Welsches Weidelgras*Lolium perenne* – Deutsches Weidelgras*Phleum pratense* – Wiesen-Lieschgras*Poa trivialis* – Gewöhnliches Rispengras*Ranunculus repens* – Kriechender Hahnenfuß*Rumex crispus* – Krauser Ampfer*Rumex obtusifolius* – Stumpfblättriger Ampfer*Silene dioica* – Rote Lichtnelke*Taraxacum Sect. Ruderalia* – Wiesen-Löwenzahn*Trifolium repens* – Weißklee*Urtica dioica* – Große Brennnessel**Häufige Beweidungszeiger:***Bellis perennis* – Gänseblümchen*Cirsium spp.* – Kratzdistel-Arten*Cynosurus cristatus* – Kammgras*Deschampsia caespitosa* – Rasen-Schmiele*Hypericum spp.* – Johanniskraut-Arten*Lolium perenne* – Deutsches Weidelgras*Mentha spp.* – Minze-Arten*Phleum pratense* – Wiesen-Lieschgras*Poa annua* – Einjähriges Rispengras*Poa trivialis* – Gewöhnliches Rispengras*Ranunculus repens* – Kriechender Hahnenfuß*Poa pratensis* – Wiesenrispe*Rumex spp.* – Ampfer-Arten*Taraxacum Sect. Ruderalia* – Wiesen-Löwenzahn*Trifolium repens* – Weißklee*Urtica dioica* – Große Brennnessel

Reihe von Stickstoffzeigern wie Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*) oder hochwüchsige Doldenblütler (Wiesen-Bärenklau, Wiesen-Kerbel, Kälberkopf-Arten) können Stickstoff speichern und haben damit längerfristig Konkurrenzvorteile. Ein höherer Deckungsgrad von Stickstoffzeigern ist ein sicheres Zeichen für ein zu hohes Nährstoffangebot in FFH-Mähwiesen.

**Beweidungszeiger**

Beweidungszeiger sind Pflanzen, die durch Fraß und Tritt durch Weidetiere gefördert werden, im Gegenzug verdrängen sie nicht weiddefeste Arten. Durch eine Beweidung werden in der Gräsermatrix vor allem Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis* agg.), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*) oder Weide-Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und bei intensiverer Beweidung mit offenen Bodenstellen auch das Einjährige Rispengras (*Poa annua*) gefördert. Weideresistente Arten weisen oft Stacheln, Dornen, Bitterstoffe oder ätherische Öle auf. Darüber hinaus sind eine Reihe von Arten niederwüchsig und trittfest. Typischerweise treten auf beweideten Flächen an Geilstellen auch Stickstoffzeiger und auf offenen Bodenstellen auch Ruderalpflanzen auf.

Nach einer Beweidung überragen höherwüchsige Beweidungszeiger den Pflanzenbestand und bilden bei intensiverer Beweidung ein typisches Fleckenmuster, bestehend aus wenig befressenen, sogenannten Geilstellen und niedrigen, gut abgeweideten Flächen, aus. Durch Tritt entstehende Bodenlücken werden meist rasch durch Ruderalpflanzen besiedelt.

**Brachezeiger**

Brachezeiger sind Pflanzenarten, die bei Einstellung der Mahdnutzung die Entwicklung zu artenarmen Dominanzbeständen einleiten. Die Streuakkumulation beschleunigt die Artenverarmung und den Rückgang der mähwiesentypischen Flora.

Nährstoffreiche Mähwiesen frischer bis frisch-feuchter Standorte entwickeln sich bei fehlender Mahdnutzung zu artenarmen, stickstoffliebenden Stauden- und Saumgesellschaften. Diese oft krautreichen Dominanzbestände mit hochwüchsigen Arten wie den Doldenblütlern der Gattungen *Heracleum*, *Anthriscus* oder *Chaerophyllum* sowie aufkommende Gehölze können über lange Zeit stabil bleiben. An frisch-feuchten Standorten kann das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) eindringen und Dominanzbestände aufbauen, ebenso wie die Brombeere (*Rubus*) mit ihren langen Ausläufern.

Mähwiesen trockener Standorte entwickeln sich bei Brache zu wärmeliebenden Saumgesellschaften. Diese begünstigen Arten mit Ausläufern wie die Bunte Kronwicke (*Securigera varia*) oder mit Rankblättern wie die Schmalblättrige Wicke (*Vicia tenuifolia*). Auch die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) können bei zu später Mahd oder Brache Dominanzbestände bilden und im Gefolge kann sich die Schlehe (*Prunus spinosa*) mit ihren langen Ausläufern ausbreiten.

Auf Berg-Mähwiesen nehmen bei Brache die Schmetterlingsblütler (Leguminosen) und andere konkurrenzschwache Arten ab und wuchstarke Pflanzen wie Storchschnabel (*Geranium spp.*) und Doldenblütler nehmen zu. Auf mageren Standorten bilden sich oft artenarme Grasdominanzbestände aus, deren Streuauflage die Einwanderung höherwüchsiger Pflanzen und Gehölze eine Zeit lang verzögert.

### Nicht heimische Pflanzen (Neophyten)

Nicht heimische Pflanzen wurden erst in jüngerer historischer Zeit eingeführt oder absichtlich oder unbeabsichtigt über Handelswege eingeschleppt. In Wiesen-Ökosystemen treten relativ wenige dieser Neubürger auf. Lediglich die drei Arten Orientalisches Zackenschötchen (*Bunias orientalis*), Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*) und Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*) können invasiv in FFH-Mähwiesen auftreten und damit verdrängend auf mähwiesentypische Arten einwirken. Eine spezielle Eigenschaft

dieser Arten ist die verdrängende Wirkung, die durch eine hohe Samenproduktion, rasche Vermehrung oder eine hohe Trockenheitsresistenz ausgeübt wird.

Weitere Informationen zu den drei aufgeführten Arten siehe → [Kapitel 6.4](#).

### Mahdnutzung

Für eine Mahdnutzung spricht eine mehr oder weniger homogene Wiesenstruktur sowie eine gute Durchmischung der Pflanzenarten. Ein mosaikartiger Wechsel wüchsiger (sogenannte Geilstellen) und weniger wüchsiger Stellen – wie für beweidete Flächen typisch – tritt in als Mähwiesen genutzten Flächen nicht auf. **Weidezeiger** und **Ruderalarten** fehlen im Artenspektrum oder sind deutlich unterrepräsentiert.

### Aushagerung

Aushagerung bezeichnet in der Bodenkunde die Verminderung des Nährstoffgehaltes von Böden durch die Mahd einer Fläche ohne nachfolgende Düngung. Die Aushagerung findet über mehrere Jahre statt, wobei der Entzug auf weniger produktiven Flächen weit schneller wie auf grundwassernahen, wüchsigen Standorten einsetzen kann. Letzteres trifft besonders auf frisch-feuchte Flachland-Mähwiesen zu, die mit einer natürlichen Stickstoffnachlieferung von bis zu 100 kg/ha/Jahr auch über lange Zeiträume nicht aushagert werden können.

Bei den typischen Flachland-Mähwiesen auf nährstoff- und basenreichen Böden wurde selbst nach 15 Jahren und zweimaliger Mahd noch keine Aushagerung festgestellt [39].

Besonders auf potenziellen Magerrasenstandorten, vor allem auf flachgründigen Jura- und Muschelkalkstandorten, sandig-kiesigen Böden, Molassehügeln des Alpenvorlandes sowie auf Podsolen und Stagnogleyen des Grundgebirges sowie im Buntsandstein können sich relativ rasch Aushagerungseffekte zeigen.

Aushagerungseffekte sind an den folgenden Entwicklungen zu erkennen:

- Abnahme der Obergräser, wie beispielsweise Glatthafer, zugunsten weniger anspruchsvoller Arten wie Wolliges Honiggras
- Zunahme wenig anspruchsvoller Untergräser wie Rotschwingel (*Festuca rubra*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Zittergras (*Briza media*) oder Schmalblättriges Wiesen-Rispengras (*Poa angustifolia*)
- Zunahme von Magerkeitszeigern wie Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Hornklee (*Lotus corniculatus*) oder Mittlerer Wegerich (*Plantago media*)

## Moorboden

Moorböden sind wassergesättigte Böden mit einer mindestens 30 cm mächtigen Torfaufgabe, die in humiden Regionen mehrere Meter erreichen kann. Ist die Torfaufgabe geringer als 30 cm und liegt der Anteil der organischen Substanz zwischen 15 und 30 %, so spricht man von Anmoor. Anmoore

bilden sich auf sauren und feuchten Mineralböden, auf denen keine vollständige Zersetzung stattfindet und ein hoher Anteil Rohhumus akkumulieren kann.

Mähwiesen kommen auf Moorböden nur im entwässerten Zustand vor. Auf entwässerten Moorstandorten zersetzt sich in Folge der Mineralsierung der Torf und die klimawirksamen Gase Kohlendioxid und Lachgas werden freigesetzt. Während die Freisetzung der Klimagase unsichtbar verläuft, kommt es in den Mooren zu deutlich sichtbaren Torfsackungen. Zusammen mit der Verdichtung der Torfe führt dies zur Sackung der Moorbodenoberfläche: Während ungestörte Moore ungefähr einen Millimeter pro Jahr wachsen, verlieren entwässerte Moore auf der gesamten Oberfläche zirka 0,5 bis 5 cm Torfsubstanz pro Jahr. Auf entwässerten Moorflächen wird die kapillare Wassernachlieferung aus dem Grundwasser in die durchwurzelte Zone erheblich behindert. Dabei kommt es immer wieder zu einer ungünstigen Entwicklung des Pflanzenbestandes.

**ANL** – Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege

**BayNatSchG** – Bayerisches Naturschutzgesetz

**BNatSchG** – Bundesnaturschutzgesetz

**CL** – Critical Load

**dt** – Dezitonne = 100 kg

**ErMiV** – Erhaltungsmischungsverordnung

**FFH** – Fauna-Flora-Habitat

**FFH-LRT** – Lebensraumtyp der FFH-RL

**LRT 6510** – Magere Flachland-Mähwiesen

**LRT 6520** – Berg-Mähwiesen

**FFH-RL** – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

**FFH-VA** – FFH-Verträglichkeitsabschätzung

**GVE** – Großvieheinheit

**KULAP** – Kulturlandschaftsprogramm

**LfL** – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

**LfU** – Bayerisches Landesamt für Umwelt

**LMS** – Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

**LRT** – Lebensraumtyp der FFH-RL

**SaatG** – Saatgutverkehrsgesetz

**SaatV** – Saatgutverordnung

**StMELF** – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
Von Oktober 2008 bis November 2023 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF), danach (aktuell) Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

**StMUV** – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

**TM** – Trockenmasse

**TS** – Trockensubstanz

**UMS** – Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz

**VNP** – Vertragsnaturschutzprogramm

### **Pflanzennährstoffe:**

**N** – Stickstoff

**NH<sub>4</sub>** – Ammonium

**P** – Phosphor

**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>** – Phosphat

**K** – Kalium

**K<sub>2</sub>O** – Kalium-Düngemittel

**CaO** – Kalk-Düngemittel (Calciumoxid)

**C/N** – Verhältnis von Kohlenstoff (C) zu Stickstoff (N), Indikator für Stickstoffverfügbarkeit

## Literaturverzeichnis

[1]

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen: 68 S.

[2]

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (2011): Bayerisches Naturschutzgesetz vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 Abs. 87 der Verordnung vom 04.06.2024 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.

[3]

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03.07.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist.

[4]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel). – Stand 06/2020: 71 S.

[5]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inklusive Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie). – Teil 2 – Biotop-typen: 236 S.

[6]

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1997): 97/266/EG Entscheidung der Kommission vom 18.12.1996 über das Formular für die Übermittlung von Informationen zu den im Rahmen von Natura 2000 vorgeschlagenen Gebieten. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 107: S. 156.

[7]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern: 125 S.

[8]

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Beschlüsse der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA): 2 S.

[9]

BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & WOLF, R. (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 60: S. 160.

[10]

DIERSCHKE, H. & BRIEMLE, G. (2002): Kulturgrasland – Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. – Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht: S. 239.

[11]

OPPERMANN, R. & KRISMANN, A. (2003): Schonende Bewirtschaftungstechnik für artenreiches Grünland – Artenreiches Grünland – bewerten und fördern. – MEKA und ÖQV in der Praxis: 110–116.

[12]

BOOB, M., TRUCKSES, B., SEITHER, M., ELSÄSSER, M., THUMM, U. & LEWANDOWSKI, I. (2019): Management effects on botanical composition of species-rich meadows within the Natura 2000 network. – *Biodiversity and Conservation* 28: 729–750.

[13]

HUEMER, P. & TARMANN, G. (2001): Artenvielfalt und Bewirtschaftungsintensität: Problemanalyse am Beispiel der Schmetterlinge auf Wiesen und Weiden Südtirols. – *Gredleriana* Vol. 1: 331–418.

[14]

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2021): Fördermaßnahme "Erhalt von Flachland und Berg-Mähwiesen". – 3 S.

[15]

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020): Praxis-Handbuch für Bauhöfe: Kommunale Grünflächen – vielfältig – artenreich – insektenfreundlich: 150 S.

[16]

VAN DE POEL, D. & ZEHEM, A. (2024): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturauswertung für den Naturschutz. – *Anliegen Natur* 36(2): 36–51; DOI: [↗ www.doi.org/10.63653/wmee0843](https://doi.org/10.63653/wmee0843) (Zugriff am 02.09.2024).

[17]

BRIEMLE, G. (2007): Empfehlungen zu Erhalt und Management von Extensiv- und Biotopgrünland. – *landinfo* 2/2007: 16–22.

[18]

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2022): Basisdaten (Düngeberatung/Düngerecht). – Online; [↗ www.lfl.bayern.de/basisdaten](https://www.lfl.bayern.de/basisdaten) (Zugriff am 28.03.2022).

[19]

JÄGER, U., PETERSON, J. & BANK, C. (2002): 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* (39): 132–142.

[20]

LFL (= BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, Hrsg., 2022): Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland. – Gelbes Heft, 15. Aufl.; [↗ www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/2022\\_08\\_iab\\_info\\_gelbes\\_heft.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/2022_08_iab_info_gelbes_heft.pdf) (Zugriff am 21.02.2022).

[21]

Michels, C. (2007): Landesweite Erfolgskontrollen des Vertragsnaturschutzes. – *LÖBF-Mitt.* 1/2007.

[22]

ELSÄSSER, M. (2013): Wieviel Gülle ertragen Grünlandpflanzen? – *Allg. Bauernblatt* 5: 24–28.

[23]

ELSÄSSER, M., HUMMLER, T. & MESSNER, J. (2009): Gölledüngung im Grünland. – *Merkblätter für die Umweltgerechte Landbewirtschaftung* Nr. 26 – Grünland, Wiesen, Weiden, Düngung: 8 S.

[24]

ANGERINGER, W., STARZ, W., PFISTER, R., ROHRER, H. & KARRER, G. (2014): Einfluss von Mist- und Gülledüngung auf wichtige Bodenparameter im Dauergrünland. – Fachtagung für biologische Landwirtschaft: 93–100.

[25]

QUINGER, B. (2019): Wiederherstellung und Pflege von Magerrasen und artenreichem Magergrünland.

[26]

KIRKHAM, F. W., TALLOWIN, J. R. B., DUNN, R. M., BHOGAL, A., CHAMBERS, B. J. & BARDGETT, R. D. (2014): Ecologically sustainable fertility management for the maintenance of species-rich hay meadows: a 12-year fertilizer and lime experiment. – *Journal of Applied Ecology* 51: 152–161.

[27]

GRILL, A. (2019): Grün, grün, grün ist alles, was ich habe – Warum grüne Wiesen unseren Schmetterlingen nicht genug sind. – *Anliegen Natur* 41/1; [↗ www.anl.bayern.de/publikationen/index.htm](http://www.anl.bayern.de/publikationen/index.htm) (Zugriff am 02.09.2024).

[28]

POSCHLOD, P. (2012): Erweiterung der Literaturstudie zum "Management von (FFH-)Grünland" hinsichtlich Beibehaltung/Erhöhung der typischen Artenvielfalt. – 72 S.

[29]

SCHMID, W., WEIDEMEIER, P. & STÄUBLI, A. (2001): Extensive Weiden und Artenvielfalt Synthesebericht. – Frick und Sternberg: 116 S.

[30]

KAPFER, A. (2010): Mittelalterlich-frühneuzeitliche Beweidung der Wiesen Mitteleuropas – Die Frühjahrsvorweide und Hinweise zur Pflege artenreichen Grünlands. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 12: 369–375.

[31]

WAGNER, F. & LUICK, R. (2005): Extensive Weidewerfahren und normativer Naturschutz im Grünland – ist auf FFH-Grünland die Umstellung von Mähnutzung auf extensive Beweidung ohne Artenverlust möglich? – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 37: 69–79.

[32]

REGIERUNG VON NIEDERBAYERN (Hrsg., 2008): Pilotprojekt zur Beweidung repräsentativer Grünlandbiotope des Bayerischen Waldes. – Schriftenreihe Naturschutz in Niederbayern 5.

[33]

HEINEKE, A. (2006): Auswirkungen von Beweidung auf Goldhaferwiesen (Polygono-Trisetion) der Rhön im Vergleich zu Mahdnutzung und Brache. – Dipl.-Arbeit Westfälische Wilhelms Universität Münster.

[34]

JEDICKE, E. (2010): Bunte FFH-Wiesen beweideten? – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 42: S. 129.

[35]

SOCHER, S. A., PRATI, D., BOCH, S., MÜLLER, J., BAUMBACH, H., GOCKEL, S., HEMP, A., SCHÖNING, I., WELLS, K., BUSCOT, F., KALKO, E. K. V., LINSENMAIR, K. E., SCHULZE, E.-D., WEISSER, W. W. & FISCHER, M. (2013): Interacting effects of fertilization, mowing and grazing on plant species diversity of 1500 grasslands in Germany differ between regions. – *Basic and Applied Ecology* 14: 126–136.

[36]

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2022): Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (VNP). – Online; [↗ www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/naturschutzfoerderung/vertragsnaturschutzprogramm/index.htm?include\\_matomo=true](http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/naturschutzfoerderung/vertragsnaturschutzprogramm/index.htm?include_matomo=true) (Zugriff am 11.02.2022).

[37]

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2022): Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm – Verpflichtungszeitraum 2022 bis 2026: Maßnahmenübersicht. – Online; [↗ www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/agrarpolitik/dateien/massnahmenuebersicht\\_vnp.pdf](http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/agrarpolitik/dateien/massnahmenuebersicht_vnp.pdf) (Zugriff am 11.02.2022).

[38]

MELTS, I., LANNO, K., SAMMUL, M., UCHIDA, K., HEINSSO, K., KULL, T. & LAANISTO, L. (2017): Fertilising semi-natural grasslands may cause long-term negative effects on both biodiversity and ecosystem stability. – *Journal of Applied Ecology* 55: 1951–1955.

[39]

SCHREIBER, K.-F. & SCHIEFER, J. (1985): Vegetations- und Stoffdynamik in Grünlandbrachen – 10 Jahre Bracheversuche in Baden-Württemberg – Sukzession auf Grünlandbrachen. – *Münstersche Geogr. Arb.* 20: 111–153.

[40]

QUINGER, B. (2021): Anmerkungen zur Stabilität "Artenreicher Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)" bei langjähriger düngungsfreier Mahd. – 49 S.

[41]

DIETZ, H. & STEINLEIN, T. (1998): The impact of anthropogenic disturbance on life stage transitions and stand regeneration of the invasive alien plant *Bunias orientalis* L. – In: Starfinger, U., Edwards, K., Kowarik, I. & Williamson, M. (eds.): *Plant invasions: Ecological mechanisms and human responses*: 169–184.

[42]

STEINLEIN, T. & DIETZ, H. (2002): Don't do anything? Implications of intensive basic research for successful management of the invasive alien plant species *Bunias orientalis* L. (Brassicaceae). – *Neobiota* 1: 159–160.

[43]

STARFINGER, U. & KOWARIK, I. (2003): *Neobiota.de* – Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland – *Bunias orientalis*. – Bundesamt für Naturschutz, Online; [↗ https://neobiota.bfn.de/handbuch/gebraesspflanzen/bunias-orientalis.html](https://neobiota.bfn.de/handbuch/gebraesspflanzen/bunias-orientalis.html) (Zugriff am 01.03.2022).

- [44] STEINLEIN, T., DIETZ, H. & ULLMANN, I. (1996): Growth patterns of the alien perennial *Bunias orientalis* L. (Brassicaceae) underlying its rising dominance in some native plant assemblages. – *Vegetatio* 125: 73–82.
- [45] INFO FLORA (2020): Glattes Zackenschötchen (Brassicaceae, Kreuzblütler) *Bunias orientalis* L.
- [46] INFO FLORA (2019): Einjähriges Berufkraut (Korbblütler) – Invasive Neophyten: Eine Bedrohung für die Biodiversität, Gesundheit und/oder Wirtschaft: 5 S.
- [47] LAND STEIERMARK (2022): Nicht EU-gelistete, gebietsfremde Arten.
- [48] INFO FLORA (2020): Vielblättrige Lupine (Fabaceae, Schmetterlingsblütler) *Lupinus polyphyllus* Lindl.
- [49] KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa: 153 S.
- [50] OTTE, A., OBERT, S., VOLZ, H. & WEIGAND, E. (2002): Effekte von Beweidung auf *Lupinus polyphyllus* Lindl. in Bergwiesen des Biosphärenreservates Rhön. – *Neobiota* 1: 101–133.
- [51] VOLZ, H. (2002): Kostenbilanzierung zur mechanischen und chemischen Bekämpfung der Neophyten Stauden-Lupine (*Lupinus polyphyllus*) und Riesensäureklee (*Heracleum mantegazzianum*). – Gutachten für das Bayerische Landesamt für Umweltschutz.
- [52] VOLZ, H. (2003): Ursachen und Auswirkungen der Ausbreitung von *Lupinus polyphyllus* Lindl. – im Bergwiesenökosystem der Rhön und Maßnahmen zu seiner Regulierung.
- [53] VOLZ, H. & OTTE, A. (2001): Occurrence and spreading ability of *Lupinus polyphyllus* Lindl. – in the Hochrhen area (central Germany) – In: Kowarik, I. & Starfinger, U. (eds.): *Biological Invasions in Germany – a Challenge to Act?* – BfN-Skripten 32: 97–98.
- [54] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2008): Neophyten – Pflanzenportraits. – *UmweltWissen*: 12 S.
- [55] STARFINGER, U. & KOWARIK, I. (2003): *Neobiota.de* – Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. *Lupinus polyphyllus*. – Bundesamt für Naturschutz, Online; <https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/lupinus-polyphyllus.html> (Zugriff am 21.02.2022).
- [56] DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E.V. (2017): Kreuzkräuter und Naturschutz – Tagungsband der internationalen Fachtagung in Göttingen. – DVL-Schriftenreihe Landschaft als Lebensraum Nr. 23: 104 S.
- [57] FRÜHWIRTH, P. (2017): Das Jakobskreuzkraut – Ein giftiges Kraut beginnt sich auszubreiten. – *Landwirtschaftskammer Oberösterreich*: 31 S.
- [58] RADKOWITSCH, A., ZEHEM, A. & GEHRING, K. (2018): Jakobs-Kreuzkraut – *Senecio jacobaea* L. – Management von Problemarten Nr. 1: 5 S.
- [59] LÜSCHER, A., SIEGRIST, S., SUTER, M., STUTZ, C., GAGO, R. & BUCHELI, T. (2005): Kreuzkrautarten in Wiesen und Weiden: Vorbeugen – früh erkennen – früh bekämpfen. – FAL-Tagung vom 14.01.2005 Unkrautbekämpfung – Neue Technologien, reduzierter Herbizideinsatz und Alternativen 7: 1–4.
- [60] RADKOWITSCH, A., ZEHEM, A. & GEHRING, K. (2018): Wasser-Kreuzkraut – *Senecio aquaticus* Hill. – Management von Problemarten Nr. 2: 5 S.
- [61] FRANKOVÁ, L., CIBÍROVÁ, K., BÓKA, K. & PŠENÁK, M. (2004): The role of the roots in the life strategy of *Colchicum autumnale*. – *Biologia* 59.
- [62] JUNG, L. S., ECKSTEIN, R., OTTE, A. & DONATH, T. (2012): Above- and below-ground nutrient and alkaloid dynamics in *Colchicum autumnale*: optimal mowing dates for population control or low hay toxicity. – *Weed Research* 52(4): 348–357.
- [63] STÄHLIN, A. (1969): Maßnahmen zur Bekämpfung von Grünlandunkräutern. – *Das Wirtschaftseigene Futter* 15: 249–334.
- [64] ELSÄSSER, M., GOYERT, C. & SCHMID, J. (2009): Bekämpfung von Herbstzeitlosen durch mechanische und chemische Maßnahmen und Verwertung der Aufwüchse im Vergleich unterschiedlicher Mutterkuhrassen. – *Landinfo* 5: 22–24.
- [65] HOISS, B., BERG, M. & KRÄMER, M. (2022): Die Herbstzeitlose im extensiven Grünland. – *Anliegen Natur* 44(1); DOI: [10.63653/kcik7078](https://doi.org/10.63653/kcik7078) (Zugriff am 02.09.2024).
- [66] JUNG, L., WINTER, S., ECKSTEIN, R. L., KRIECHBAUM, M., KARRER, G., WELK, E., ELSÄSSER, M., DONATH, T. W. & OTTE, A. (2011): *Colchicum autumnale* L. Perspectives in Plant Ecology. – *Evolution and Systematics* 13(3): 227–244.
- [67] SEITHER, M. & ELSÄSSER, M. (2014): Bekämpfungsstrategien gegen Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) und deren Auswirkungen auf die botanische Zusammenwirkung artenreicher Wiesen.

[68]

GESELLSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ UND AUENENTWICKLUNG E. V. (2018): Erhaltung artenreicher Auenwiesen unter Berücksichtigung des Managements der Herbstzeitlosen. – DBU-Projekt AZ 32214/01 – 33/2 – Abschlussbericht 2018: 116 S.

[69]

PLANTUREUX, S., PEETERS, A. & MCCracken, D. (2005): Biodiversity in intensive grasslands: effect of management, improvement and challenges. – *Grassland Science in Europe* 10: 417–426.

[70]

VOIGTLÄNDER, G. & JACOB, H. (Hrsg., 1987): Grünlandwirtschaft und Futterbau. – Ulmer: 480 S.

[71]

JEFFERSON, R. G. (2005): The conservation management of upland hay meadows in Britain: a review. – *Grass and Forage Science* 60: 322–331.

[72]

PAN, IFAB & INL (2011): Umsetzung des High Nature Value Farmland-Indikators in Deutschland. – Ergebnisse eines Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.

[73]

LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM FÜR RINDERHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, MILCHWIRTSCHAFT, WILD UND FISCHEREI BADEN-WÜRTTEMBERG – Grünlandwirtschaft (2014): FFH-Mähwiesen – Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung; [www.fortbildung-lazbw.lgl-bw.de/lazbw/webbasys/download/Shop/2018\\_GL\\_lazbw\\_FFH\\_Maehwiesen\\_Grundlagen.pdf](http://www.fortbildung-lazbw.lgl-bw.de/lazbw/webbasys/download/Shop/2018_GL_lazbw_FFH_Maehwiesen_Grundlagen.pdf) (Zugriff am 21.02.2022).

[74]

LOEFLE, M. (2021) Giftpflanzen in Futterwiesen. – In: Die Landwirtschaft, Ausgabe April 2021: 33–34.

[75]

NATURLAND FACHBERATUNG (2014): Merkblatt zur Schädner-Bekämpfung im Grünland: 3 S.

[76]

GRANT, K., ENGEL, S., KING, K., SEITHER M. & ELSÄSSER, M. (2018): Vergleich verschiedener Ansaatmethoden zur Wiederherstellung oder Neuanlage von FFH-Mähwiesen Neuanlage von FFH-Mähwiesen. – Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW), Aulendorf; [www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/dateien/aggf\\_2018\\_grant\\_et\\_al.pdf](http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/dateien/aggf_2018_grant_et_al.pdf)

[77]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): 35 Jahre Wiesenbrüterschutz in Bayern – Situation, Analyse, Bewertung, Perspektiven: 183 S.

[78]

STETTNER, C., BRÄU, M., BINZENHÖFER, B., REISER, B. & SETTELE, J. (2008): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon* – Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. – *Natur und Landschaft* 83. Jahrgang, Heft 11: S. 8.

[79]

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT: Der LfL-Mähknigge. – Online; [www.lfl.bayern.de/maehknigge](http://www.lfl.bayern.de/maehknigge) (Zugriff am 28.03.2022).

[80]

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEN STAATLICHEN GEOLOGISCHEN DIENSTEN (Hrsg., 2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 5. Aufl., Hannover.

[81]

BLUME, H.-P., FELIX-HENNINGSSEN, P. & FISCHER, W. R. (2002): *Handbuch der Bodenkunde*. – Ecomed Verlag, Landsberg.

[82]

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2018): Transfer – Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland – Ein Leitfaden für die Praxis. – Online; [www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/199671/index.php](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/199671/index.php) (Zugriff am 28.03.2022).

[83]

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2018): Transfer – Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland. – Online; [www.lfl.bayern.de/Artentransfer](http://www.lfl.bayern.de/Artentransfer) (Zugriff am 28.03.2022).

[84]

POSCHLOD, P. & SCHUMACHER, W. (1998): Rückgang von Pflanzen und Pflanzengesellschaften des Grünlandes – Gefährdungsursachen und Handlungsbedarf. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 29: 83–99.

[85]

KIRKHAM, F. W., TALLOWIN, J. R. B., SANDERSON, R. A., BHOGAL, A., CHAMBERS, B. J. & STEVENS, D. P. (2008): The impact of organic and inorganic fertilizers and lime on the species-richness and plant functional characteristics of hay meadow communities. – *Biological Conservation* 141: 1411–1427.

[86]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2020): *Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern*: 175 S.

[87]

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2019): Moorböden. – Online; [www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/boden-moor.html](http://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/boden-moor.html) (Zugriff am 21.02.2022).

[88]

BRIEMLE, G. (2005): Grundsätze einer umweltverträglichen Moornutzung. – Online; [https://lazbw.landwirtschaft-bw.de/site/pbs-bw-mlr-root/get/params\\_E755997902/22260251/2005\\_GL\\_briemleg\\_umweltvertr%C3%A4glicheMoornutzung.pdf](https://lazbw.landwirtschaft-bw.de/site/pbs-bw-mlr-root/get/params_E755997902/22260251/2005_GL_briemleg_umweltvertr%C3%A4glicheMoornutzung.pdf) (Zugriff am 30.08.2024).

[89]

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT: Moore. – Online; ↗ [www.lfu.bayern.de/moorbewirtschaftung](http://www.lfu.bayern.de/moorbewirtschaftung) (Zugriff am 30.08.2024).

[90]

VUFFRAY, Z., DELÉGLISE, C., AMAUDRUZ, M., JEANGROS, B., MOSIMANN, E. & MEISSER, M. (2016): Phänologische Entwicklung von Mähwiesen – 21 Beobachtungsjahre. – Agrarforschung Schweiz 7(7–8): 322–329.

[91]

BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (2018): ökolandbau.de – Stumpflblättriger Ampfer. – Online; ↗ [www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/grundlagen-pflanzenbau/pflanzenschutz/beikrautregulierung/uebersicht-ueber-die-wichtigsten-unkraeuter-im-oekologische-landbau/ausdauernde-beikrautarten/stumpflblaettriger-ampfer-rumex-obtusifolius-wiesen-blacke](http://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/grundlagen-pflanzenbau/pflanzenschutz/beikrautregulierung/uebersicht-ueber-die-wichtigsten-unkraeuter-im-oekologische-landbau/ausdauernde-beikrautarten/stumpflblaettriger-ampfer-rumex-obtusifolius-wiesen-blacke) (Zugriff am 21.02.2022).

[92]

BMEL (= Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft; 2015): Pflanzengenetische Ressourcen in Deutschland. – ↗ [www.bundes-sortenamt.de/bsa/das-bsa/aufgaben/pflanzengenetische-ressourcen](http://www.bundes-sortenamt.de/bsa/das-bsa/aufgaben/pflanzengenetische-ressourcen) (Zugriff am 30.08.2024).

[93]

DIERSCHKE, H. (Hrsg.; 1997): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands Molinio-Arrhenathereta. Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen Teil 1: Arrhenatheretalia – Wiesen und Weiden frischer Standorte. – Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft Göttingen Heft 3 Teil 1: 74 S.

[94]

HUMBERT, J.-Y., GHAZOUL, J., RICHNER, N. & WALTER, T. (2010): Hay harvesting causes high orthopteran mortality. – Agriculture Ecosystems & Environment 139 (4): 522–527; DOI: ↗ [10.1016/j.agee.2010.09.012](https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.09.012).

[95]

SPATZ, G. (1994): Freiflächenpflege. – Ulmer, Stuttgart: 296 S.

[96]

CHEN, Y., VOGEL, A., WAGG, C., XU, T., ITURRATE-GARCIA, M., SCHERER-LORENZEN, M., WEIGELT, A., EISENHAUER, N. & SCHMID, B. (2022): Drought-exposure history increases complementarity between plant species in response to a subsequent drought. – Nature Communications; DOI: ↗ [10.1038/s41467-022-30954-9](https://doi.org/10.1038/s41467-022-30954-9).

[97]

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 53: 560 S.

[98]

ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V. & WERNER, W. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – 3. Auflage, Scripta Geobotanica 18: 262 S.

[99]

QUINGER, B. (2022): Anmerkungen zur Stabilität „Artenreicher Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)“ bei langjähriger düngungsfreier Mahd. – Ergänzungsbericht zum Projekt „Wiederherstellung und Pflege von Magergrünland im mittleren bayerischen Alpenvorland“; ↗ [www.lfu.bayern.de/natur/gutachten/detail.htm?id=9a0c13q](http://www.lfu.bayern.de/natur/gutachten/detail.htm?id=9a0c13q) (Zugriff am 21.02.2022).

[100]

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg., 2018): PINETI-3: Modellierung atmosphärischer Stoffeinträge von 2000 bis 2015 zur Bewertung der ökosystemspezifischen Gefährdung von Biodiversität durch Luftschadstoffe in Deutschland. – Abschlussbericht, Texte 79/2018: 149 S.; ↗ [www.umweltbundesamt.de/publikationen/pinetti-3-modellierung-atmosphaerischer](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/pinetti-3-modellierung-atmosphaerischer) (Zugriff am 21.02.2022).

[101]

BOOB, M. (2022): Changing botanical composition of species-rich meadows through variation of management. – Dissertation, Universität Hohenheim; ↗ [www.opus.uni-hohenheim.de/frontdoor.php?source\\_opus=2060&la=de](http://www.opus.uni-hohenheim.de/frontdoor.php?source_opus=2060&la=de) (Zugriff am 30.08.2024).

[102]

TSCHUNKO, H. (1994): Modellvorhaben WIESMET – Wiesenbrüterschutz im mittelfränkischen Altmühltal zwischen Ornbau und Muhr am See. – Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 129: 99–114.

[103]

KÖSTER, H. (2004): Grünlandextensivierung und Wiesenvögel. – BfN-Skripten 124, Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 21–26.

[104]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Verbreitungskarte Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling. – Online; ↗ [www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Phengaris+nausithous](http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Phengaris+nausithous) (Zugriff am 10.09.2024).

[105]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Verbreitungskarte Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling. – Online; ↗ [www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Phengaris+teleius](http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Phengaris+teleius) (Zugriff am 10.09.2024).

[106]

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023): Leitfaden zur Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut krautiger Arten in der freien Natur Deutschlands. – Hinweise zur Umsetzung des § 40 Abs. 1 BNatSchG, BfN-Schriften 647, Bonn.

## Anlagen

### 13.1 Kennarten der Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

*Arrhenatherum elatius* – Glatthafer

*Campanula patula* – Wiesen-Glockenblume

*Centaurea jacea* agg. – Wiesen-Flockenblume

*Crepis biennis* – Wiesen-Pippau

*Dichoropetalum carvifolia* – Kümmelblatt-Haarstrang

*Galium album* – Weißes Labkraut

*Geranium pratense* – Wiesen-Storchschnabel

*Helictotrichon pubescens* – Flaumhafer

*Knautia arvensis* s. str. – Wiesen-Witwenblume

*Pimpinella major* – Große Bibernelle

*Sanguisorba officinalis* – Großer Wiesenknopf

*Tragopogon pratensis* agg. – Wiesen-Bocksbart

### 13.2 Kennarten der Berg-Mähwiesen (LRT 6520)

**Tabelle 10:**

Die Tabelle zeigt die Verteilung typischer Kennarten in den Wuchsregionen Bayerns.

	Naturräume			
	Spessart und Rhön	Ostbayerisches Grundgebirge	Voralpines Moor- und Hügelland	Alpen
<i>Arabidopsis halleri</i> – Hallersche Schaumkresse				
<i>Astrantia major</i> – Große Sterndolde				
<i>Bistorta officinalis</i> – Schlangen-Knöterich				
<i>Centaurea pseudophrygia</i> – Perücken-Flockenblume				
<i>Cirsium heterophyllum</i> – Verschiedenblättrige-Kratzdistel				
<i>Crepis mollis</i> – Weicher Pippau				
<i>Crepis pyrenaica</i> – Schabenkraut-Pippau				
<i>Crocus albiflorus</i> – Frühlings-Krokus				
<i>Geranium sylvaticum</i> – Wald-Storchschnabel				
<i>Meum athamanticum</i> – Bärwurz				
<i>Noccaea caerulea</i> – Gebirgs-Täschelkraut				
<i>Phyteuma nigrum</i> – Schwarze Teufelskralle				
<i>Phyteuma orbiculare</i> s.l. – Kugel-Teufelskralle				
<i>Phyteuma spicatum</i> – Ährige Teufelskralle				
<i>Pilosella caespitosa</i> – Wiesen-Habichtskraut				
<i>Pimpinella major</i> – Große Bibernelle				
<i>Poa chaixii</i> – Berg-Rispengras				
<i>Ranunculus aconitifolius</i> agg. – Eisenhutblättriger Hahnenfuß				

## 13.3 Krautartenliste FFH-Mähwiesen Tafel 36 (§ 30-Schlüssel)

<i>Achillea millefolium</i> agg. – Gewöhnliche Schafgarbe	<i>Dianthus deltooides</i> – Heide-Nelke
<i>Ajuga reptans</i> – Kriechender Günsel	<i>Dichoropetalum carvifolia</i> – Kümmelblättriger Haarstrangt
<i>Alchemilla</i> spp. – Frauenmantel-Arten	<i>Epilobium alpestre</i> – Quirlblättriges Weidenröschen
<i>Allium scorodoprasum</i> s. str. – Schlangen-Lauch	<i>Erigeron acris</i> – Scharfes Berufkraut
<i>Anemone nemorosa</i> – Busch-Windröschen	<i>Euphorbia cyparissias</i> – Zypressen-Wolfsmilch
<i>Anthyllis vulneraria</i> s. l. – Wundklee	<i>Euphrasia nemorosa</i> agg. – Hain-Augentrost
<i>Arabidopsis halleri</i> – Hallersche Schaumkresse	<i>Euphrasia officinalis</i> s. l. – Gemeiner Augentrost
<i>Arabis hirsuta</i> agg. – Behaarte Gänsekresse	<i>Filipendula ulmaria</i> – Echtes Mädesüß
<i>Astrantia major</i> – Große Sterndolde	<i>Filipendula vulgaris</i> – Kleines Mädesüß
<i>Betonica officinalis</i> – Heil-Ziest	<i>Fragaria viridis</i> – Hügel-Erdbeere
<i>Bistorta officinalis</i> – Wiesen-Knöterich	<i>Galium album</i> – Weißes Labkraut
<i>Buphthalmum salicifolium</i> – Ochsenauge	<i>Galium verum</i> – Echtes Labkraut
<i>Campanula barbata</i> – Bärtige Glockenblume	<i>Geranium phaeum</i> ssp. <i>lividum</i> – Blassvioletter Storchschnabel
<i>Campanula glomerata</i> – Knäuel-Glockenblume	<i>Geranium pratense</i> – Wiesen-Storchschnabel
<i>Campanula patula</i> – Wiesen-Glockenblume	<i>Geranium sylvaticum</i> – Wald-Storchschnabel
<i>Campanula rapunculoides</i> – Acker-Glockenblume	<i>Geum rivale</i> – Bach-Nelkenwurz
<i>Campanula rapunculus</i> – Rapunzel-Glockenblume	<i>Gymnadenia conopsea</i> agg. – Mücken-Händelwurz
<i>Campanula rotundifolia</i> agg. – Rundblättrige Glockenblume	<i>Helianthemum nummularium</i> s. l. – Gewöhnliches Sonnenröschen
<i>Campanula scheuchzeri</i> – Scheuchzers Glockenblume	<i>Hypericum maculatum</i> agg. – Geflecktes Johanniskraut
<i>Cardamine pratensis</i> – Wiesen-Schaumkraut	<i>Hypericum perforatum</i> – Echtes Johanniskraut
<i>Carum carvi</i> – Wiesen-Kümmel	<i>Hypochaeris radicata</i> – Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Centaurea jacea</i> agg. – Wiesen-Flockenblume	<i>Jacobaea aquatica</i> agg. – Wasser-Greiskraut
<i>Centaurea nemoralis</i> – Schwarze Flockenblume	<i>Knautia arvensis</i> s. str. – Wiesen-Witwenblume
<i>Centaurea pseudophrygia</i> – Perücken-Flockenblume	<i>Knautia sylvatica</i> agg. – Wald-Witwenblume
<i>Centaurea scabiosa</i> s. l. – Skabiosen-Flockenblume	<i>Lathyrus linifolius</i> – Berg-Platterbse
<i>Cerastium arvense</i> – Acker-Hornkraut	<i>Lathyrus pratensis</i> – Wiesen-Platterbse
<i>Cerastium holosteoides</i> – Gewöhnliches Hornkraut	<i>Leontodon hispidus</i> – Behaarter Löwenzahn
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str. – Behaarter Kälberkropf	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg. – Wiesen-Margerite
<i>Cirsium heterophyllum</i> – Verschiedenblättrige Kratzdistel	<i>Linum catharticum</i> – Purgier-Lein
<i>Cirsium oleraceum</i> – Kohl-Kratzdistel	<i>Listera ovata</i> – Großes Zweiblatt
<i>Colchicum autumnale</i> – Herbstzeitlose	<i>Lotus corniculatus</i> agg. – Horn-Klee
<i>Crepis biennis</i> – Wiesen-Pippau	<i>Lotus pedunculatus</i> – Sumpf-Hornklee
<i>Crepis blattarioides</i> – Schabenkraut-Pippau	<i>Lychnis flos-cuculi</i> – Kuckucks-Lichtnelke
<i>Crepis mollis</i> – Weicher Pippau	<i>Lysimachia nemorum</i> – Hain-Gilbweiderich
<i>Crepis paludosa</i> – Sumpf-Pippau	<i>Lysimachia nummularia</i> – Pfennigkraut
<i>Crepis pyrenaica</i> – Pyrenäen-Pippau	<i>Malva moschata</i> – Moschus-Malve
<i>Crocus albiflorus</i> – Frühlings-Krokus	<i>Medicago falcata</i> s. str. – Sichelklee
<i>Cyanus montanus</i> – Berg-Flockenblume	<i>Medicago lupulina</i> – Hopfenklee
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> – Fuchs Knabenkraut	<i>Melampyrum pratense</i> – Wiesen-Wachtelweizen
<i>Dactylorhiza majalis</i> agg. – Breitblättriges Knabenkraut	<i>Meum athamanticum</i> – Bärwurz
<i>Dactylorhiza sambucina</i> – Holunder-Knabenkraut	<i>Myosotis scorpioides</i> agg. – Sumpf-Vergissmeinnicht
<i>Daucus carota</i> – Wilde Möhre	<i>Noccaea caerulescens</i> (syn. <i>Thlaspi</i> c.) – Gebirgs-Hellerkraut
<i>Dianthus armeria</i> – Raue-Nelke	<i>Onobrychis viciifolia</i> – Esparsette
<i>Dianthus carthusianorum</i> – Kartäuser-Nelke	<i>Orchis</i> spp. – Knabenkraut-Arten

*Orobanche* spp. – Sommerwurz-Arten

---

*Pastinaca sativa* – Pastinak

---

*Phyteuma nigrum* – Schwarze Teufelskralle

---

*Phyteuma orbiculare* s. l. – Kugelige Teufelskralle

---

*Phyteuma spicatum* – Ährige Teufelskralle

---

*Picris hieracioides* ssp. *umbellata* – Pippau-Bitterkraut

---

*Pilosella caespitosa* – Wiesen-Mausohrhabichtskraut

---

*Pilosella lactucella* – Geöhrttes Mausohrhabichtskraut

---

*Pilosella officinarum* – Kleines Mausohrhabichtskraut

---

*Pilosella piloselloides* – Florentiner Mausohrhabichtskraut

---

*Pimpinella major* – Große Bibernelle

---

*Pimpinella saxifraga* – Kleine Bibernelle

---

*Plantago lanceolata* – Spitz-Wegerich

---

*Plantago media* – Mittlerer Wegerich

---

*Platanthera bifolia* s. l. – Weiße Waldhyazinthe

---

*Platanthera chlorantha* – Berg-Waldhyazinthe

---

*Potentilla argentea* s. l. – Silber-Fingerkraut

---

*Potentilla erecta* – Blutwurz

---

*Potentilla sterilis* – Erdbeer-Fingerkraut

---

*Potentilla verna* agg. – Frühlings-Fingerkraut

---

*Primula elatior* – Hohe Schlüsselblume

---

*Primula veris* – Wiesen-Schlüsselblume

---

*Ranunculus acris* – Scharfer Hahnenfuß

---

*Ranunculus auricomus* agg. – Gold-Hahnenfuß

---

*Ranunculus bulbosus* – Knolliger Hahnenfuß

---

*Ranunculus montanus* agg. – Berg-Hahnenfuß

---

*Ranunculus polyanthemus* s. l. – Vielblütiger Hahnenfuß

---

*Rhinanthus alectorolophus* s. l. – Zottiger Klappertopf

---

*Rhinanthus minor* – Kleiner Klappertopf

---

*Rhinanthus serotinus* s. str. – Großer Klappertopf

---

*Rumex acetosa* – Großer Sauerampfer

---

*Rumex acetosella* s. l. – Kleiner Sauerampfer

---

*Rumex arifolius* – Berg-Sauerampfer

---

*Rumex thyrsiflorus* – Straußblütiger Sauerampfer

---

*Salvia pratensis* – Wiesen-Salbei

---

*Sanguisorba minor* s. l. – Kleiner Wiesenknopf

*Sanguisorba officinalis* – Großer Wiesenknopf

---

*Saxifraga granulata* – Knöllchen-Steinbrech

---

*Scabiosa columbaria* agg. – Tauben-Skabiose

---

*Silaum silaus* – Wiesen-Silge

---

*Silene vulgaris* s. l. – Taubenkropf-Lichtnelke

---

*Silene viscaria* – Pechnelke

---

*Solidago virgaurea* – Gewöhnliche Goldrute

---

*Stellaria graminea* – Gras-Sternmiere

---

*Thalictrum aquilegifolium* – Akeleiblättrige Wiesenraute

---

*Thalictrum flavum* – Gelbe Wiesenraute

---

*Thalictrum minus* – Kleine Wiesenraute

---

*Thesium pyrenaicum* – Pyrenäen-Leinblatt

---

*Thymus pulegioides* s. l. – Arznei-Thymian

---

*Tragopogon* spp. – Wiesen-Bocksbart

---

*Traunsteinera globosa* – Kugel-Knabenkraut

---

*Trifolium arvense* – Hasen-Klee

---

*Trifolium aureum* – Gold-Klee

---

*Trifolium campestre* – Feld-Klee

---

*Trifolium dubium* – Kleiner Klee

---

*Trifolium montanum* – Berg-Klee

---

*Trifolium pratense* – Wiesen-Klee

---

*Trollius europaeus* – Trollblume

---

*Valeriana officinalis* agg. – Arznei-Baldrian

---

*Veronica arvensis* – Feld-Ehrenpreis

---

*Veronica chamaedrys* – Gamander-Ehrenpreis

---

*Veronica teucrium* – Großer Ehrenpreis

---

*Veronica officinalis* – Wald-Ehrenpreis

---

*Vicia angustifolia* s. str. – Schmalblättrige Wicke

---

*Vicia cracca* – Vogel-Wicke

---

*Vicia sepium* – Zaun-Wicke

---

*Vicia sylvatica* – Wald-Wicke

---

*Viola hirta* – Rauhaariges Veilchen

---

*Viola riviniana* – Hain-Veilchen

---

*Viola tricolor* – Wildes Stiefmütterchen

---

*Willemetia stipitata* – Gestielter Kronenlattich

## 13.4

Tafel 32 (§ 30-Schlüssel) zur Abgrenzung der FFH-Mähwiesen von Feucht-, Nass- und Streuwiesen sowie Borstgrasrasen frisch-feuchter Standorte > vier Blöcke

Tafel 33 (§ 30-Schlüssel) zur Abgrenzung der Berg-Mähwiesen von alpinen Rasen und Borstgrasrasen höherer Lagen > drei Blöcke

Tafel 35 (§ 30-Schlüssel) zur Abgrenzung von Kalkmager-, Silikat- und Sandmagerrasen sowie Borstgrasrasen

---

# Impressum

**Herausgeber:** Bayerisches Staatsministerium für Umwelt  
und Verbraucherschutz (StMUV)  
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München

und

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (StMELF)  
Ludwigstraße 2, 80539 München

**Internet:** ↗ [www.stmuv.bayern.de](http://www.stmuv.bayern.de)  
↗ [www.stmelf.bayern.de](http://www.stmelf.bayern.de)

**E-Mail:** [poststelle@stmelf.bayern.de](mailto:poststelle@stmelf.bayern.de)  
[poststelle@stmuv.bayern.de](mailto:poststelle@stmuv.bayern.de)

**Bearbeitung:** Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), auf  
Basis von Abstimmungen mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU)  
und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

**Titelbild:** Christoph Stein (StMUV)

**Layout:** BUERO BRUNNER Grafikdesign, Trostberg

**Stand:** Mai 2025

© StMUV und StMELF, alle Rechte vorbehalten

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt. Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



**BAYERN | DIREKT** ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.