

# FFH – Mähwiesen

Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung



**L A Z  B W**

# IMPRESSUM

FFH – Mähwiesen  
Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung

Aktualisierte Version, Stand Februar 2018

Text/Autoren: Dr. Melanie Seither, Dipl. Ing. agr. Sylvia Engel,  
Dipl. Ing. hort. Karin King, Prof. Dr. Martin Elsäßer  
Unter weiterer Mitarbeit der Landesanstalt für Umwelt,  
Messungen und Naturschutz (LUBW) und von Mitarbeitern  
der Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden

Fotos: G. Briemle, M. Elsäßer, S. Engel, K. King, H. Nußbaum,  
R. Oppermann, M. Seither, B. Tonn

Titelbild: S. Engel

Herausgeber: 2014 Landwirtschaftliches Zentrum  
für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und  
Fischerei Baden-Württemberg – Grünlandwirtschaft

Atzenberger Weg 99, 88326 Aulendorf

[www.lazbw.de](http://www.lazbw.de)

Drucknummer: MLR 11-2014-23/62

Layout und Satz: Sylvia Engel

Gesamtherstellung: Druckerei Marquart Aulendorf

Produktionsbetreuung

# **FFH – Mähwiesen**

**Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung**

## VORWORT

FFH-Mähwiesen sind Lebensräume, die sich durch eine besonders hohe Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten auszeichnen. Das Land Baden-Württemberg weist in Deutschland und vermutlich sogar EU-weit eines der bedeutendsten Vorkommen artenreicher Mähwiesen auf. Auch für Nicht-Botaniker sind diese Wiesen meist an der Farbenpracht ihres außergewöhnlich hohen und vielfältigen Blütenreichtums zu erkennen. Zu den typischen Pflanzenarten der FFH-Mähwiesen gehören beispielsweise Wiesen-Knautie, Wiesen-Margerite, Wiesen-Bocksbart und Wiesen-Glockenblume.

Die FFH-Mähwiesen bereichern nicht nur die heute oftmals wenig abwechslungsreiche blütenarme Landschaft, sondern sind auch ein Kulturgut: Denn sie sind das Produkt jahrzehnte- bis jahrhundertelanger extensiver Nutzung. Sie wurden in der Regel ein bis zwei Mal jährlich zur Heugewinnung genutzt und mit Festmist gedüngt. Sie können nur erhalten werden, wenn sie weiterhin eine extensive Bewirtschaftung erfahren. Landwirtinnen und Landwirte, die FFH-Mähwiesen und andere geschützte Biotope entsprechend standortangepasst bewirtschaften, leisten daher einen wichtigen Beitrag zu deren Erhalt.

### Von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft



Durch jahrhundertelange Nutzung der Landwirte sind die Mähwiesen entstanden

Aufgrund ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung sind artenreiche Mähwiesen im Rahmen der Fauna-Flora-Habitat (FFH) - Richtlinie als sogenannte FFH-Mähwiesen unter Schutz gestellt. Die FFH-Richtlinie hat den Schutz besonderer Tier- und Pflanzenarten und bestimmter Lebensräume zum Ziel. Die Intention der Richtlinie ist es daher, für diese Lebensräume und Arten einen günstigen Erhaltungszustand zu sichern bzw. wiederherzustellen.

Im Laufe der Zeit haben sich Veränderungen in der Landwirtschaft ergeben, die auch die FFH-Mähwiesen berühren und mitunter Fragen und Probleme bei ihrer Bewirtschaftung aufwerfen. Das Ziel dieser FFH-Mähwiesen-Broschüre ist es daher zu informieren, Lösungswege aufzuzeigen und häufig gestellte Fragen zu beantworten. Dabei wurden naturschutzfachliches und landwirtschaftliches Wissen unter Einbeziehung von Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden vereint.

Die Broschüre gliedert sich in drei Themenbereiche:

Der erste Teil gibt grundlegende Informationen, u. a. zu den rechtlichen Vorgaben zum Schutz der FFH-Mähwiesen sowie den Kriterien zur Beurteilung ihres Erhaltungszustands. Des Weiteren werden gut erkennbare charakteristische Pflanzenarten dargestellt und beispielhaft Bestände unterschiedlicher floristischer Ausprägung besprochen.

Der zweite Teil befasst sich mit Informationen und Empfehlungen zur Bewirtschaftung der FFH-Mähwiesen sowie dem Umgang mit unerwünschten, teilweise giftigen Pflanzenarten.

Im dritten Teil wird das Thema Wiederherstellung botanisch ‚verschlechterter‘ Wiesen aufgegriffen: Wo sind die Ursachen für eine Verschlechterung zu suchen und welche Methoden können zur Wiederherstellung angewandt werden?

Weitere Auskünfte rund um das Thema FFH-Mähwiesen geben die unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden und die in vielen Landkreisen eingerichteten Landschaftserhaltungsverbände.

Wir wünschen uns, dass diese Anleitung das Wissen und das Verständnis aller Beteiligten für den Schutz und die Erhaltung sowie die Nutzung der FFH-Mähwiesen fördert.



Joachim Hauck  
Abteilungsleiter Landwirtschaft  
Ministerium für Ländlichen Raum und  
Verbraucherschutz Baden-Württemberg



Karl-Heinz Lieber  
Abteilungsleiter Naturschutz  
Ministerium für Umwelt, Klima und  
Energiewirtschaft Baden-Württemberg



# INHALTSVERZEICHNIS

|          |                                                                 |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>GRUNDLAGEN .....</b>                                         | <b>4</b>  |
| 1.1      | Natura 2000 und FFH-Mähwiesen .....                             | 4         |
| 1.2      | Zwei Lebensraumtypen .....                                      | 6         |
| 1.3      | Typische Pflanzenarten .....                                    | 9         |
| 1.4      | Erhaltungszustände der FFH-Mähwiesen .....                      | 21        |
| 1.5      | Exemplarische Bestandsbeschreibungen .....                      | 24        |
| 1.6      | Besondere Verantwortung Baden-Württembergs.....                 | 33        |
| 1.7      | Bedrohung .....                                                 | 33        |
| 1.8      | Managementpläne .....                                           | 34        |
| 1.9      | Verpflichtung zur Erhaltung und Wiederherstellung .....         | 35        |
| 1.10     | Fördermöglichkeiten .....                                       | 37        |
| 1.11     | Aufwuchsverwertung .....                                        | 38        |
| <b>2</b> | <b>BEWIRTSCHAFTUNG .....</b>                                    | <b>40</b> |
| 2.1      | Schnittnutzung .....                                            | 41        |
| 2.2      | Beweidung .....                                                 | 42        |
| 2.3      | Düngung .....                                                   | 43        |
| 2.4      | Problempflanzen .....                                           | 47        |
| 2.4.1    | Giftpflanzen.....                                               | 48        |
| 2.4.2    | Nährstoffzeiger .....                                           | 54        |
| <b>3</b> | <b>WIEDERHERSTELLUNG .....</b>                                  | <b>58</b> |
| 3.1      | Vorgehen bei Verschlechterung bzw. Verlust des FFH-Status ..... | 58        |
| 3.2      | Spenderflächen.....                                             | 61        |
| 3.3      | Zertifiziertes Wildpflanzen-Saatgut .....                       | 64        |
| 3.4      | Vorbereitung der Empfängerflächen und Ansaat .....              | 64        |
| 3.5      | Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen.....                      | 65        |
| 3.6      | Nachsaat bei Narbenschäden .....                                | 66        |
| <b>4</b> | <b>ANHANG .....</b>                                             | <b>67</b> |
| 4.1      | Nutzungswertzahlen und Zeigerwerte .....                        | 67        |
| 4.2      | Ergänzung der Schaubilder (Seite 7 und 8) .....                 | 68        |
| 4.3      | Umgang mit aktuell nicht mehr vorhandenen FFH-Mähwiesen .....   | 69        |
| 4.4      | Infoblatt Natura 2000 .....                                     | 70        |
| <b>5</b> | <b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>                               | <b>71</b> |



# 1 GRUNDLAGEN

## 1.1 Natura 2000 und FFH-Mähwiesen

### Für was steht Natura 2000 und FFH?

Natura 2000 bezeichnet ein europäisches Schutzgebietsnetz, das sich aus Vogelschutzgebieten und FFH-Gebieten zusammensetzt. Die gesetzlichen Grundlagen zur Einrichtung des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sind die FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) und die EU-Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/147/EG). Die FFH-Richtlinie dient der Erhaltung und dem Schutz der heimischen Tier- (**Fauna**) und Pflanzenwelt (**Flora**) und ihrer natürlichen Lebensräume (**Habitate**) in der Europäischen Union, um deren Fortbestand in einem günstigen Erhaltungszustand zu sichern bzw. diesen wiederherzustellen. Die EU-Vogelschutzrichtlinie dient der Erhaltung wildlebender Vogelarten.

| <b>Natura 2000</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                                                            |                                                 |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>GESETZLICHE<br/>GRUNDLAGE</b>                | <b>Vogelschutz – Richtlinie (RL)</b><br>(79/409/EWG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                            |                                                 |
|                                                 | <b>FFH – Richtlinie (FFH-RL)</b><br>(92/43/EWG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                                                            |                                                 |
|                                                 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #D2B48C; text-align: center;"><b>Gebietsschutz</b><br/>(Anhang I der FFH-RL)</td> <td style="background-color: #FF8C00; text-align: center;"><b>Artenschutz</b><br/>(Anhang II, IV, V der FFH-RL<br/>und Anhang I der Vogelschutz-<br/>RL)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #D2B48C; text-align: center;">in Baden- Württemberg<br/>53 FFH Lebensraumtypen</td> <td style="background-color: #FF8C00; text-align: center;">ca. 170 FFH- bzw. 39 Vogel- &amp;<br/>36 Zugvogelarten in Baden-<br/>Württemberg</td> </tr> </table> | <b>Gebietsschutz</b><br>(Anhang I der FFH-RL) | <b>Artenschutz</b><br>(Anhang II, IV, V der FFH-RL<br>und Anhang I der Vogelschutz-<br>RL) | in Baden- Württemberg<br>53 FFH Lebensraumtypen |
| <b>Gebietsschutz</b><br>(Anhang I der FFH-RL)   | <b>Artenschutz</b><br>(Anhang II, IV, V der FFH-RL<br>und Anhang I der Vogelschutz-<br>RL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                            |                                                 |
| in Baden- Württemberg<br>53 FFH Lebensraumtypen | ca. 170 FFH- bzw. 39 Vogel- &<br>36 Zugvogelarten in Baden-<br>Württemberg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                            |                                                 |

### Was sind FFH-Mähwiesen?

„FFH-Mähwiesen“ werden extensiv (ein bis zwei Mal, selten drei Mal jährlich) - in der Regel überwiegend durch Mahd – genutzt. Es handelt sich hierbei um Grünland, das sich durch einen außerordentlichen Reichtum an Pflanzen- und Tierarten auszeichnet. Für die FFH-Mähwiesen ist unter anderem das gemeinsame Vorkommen typischer Pflanzenarten charakteristisch. Mit 30-45 Pflanzenarten je 25 m<sup>2</sup> weisen sie etwa doppelt so viele Pflanzenarten auf wie intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland (15 - 20 Pflanzenarten je 25 m<sup>2</sup>). Die Anzahl an Tierarten liegt sogar noch zehnfach höher als die Pflanzenartenvielfalt (Briemle 2007). Aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung gehören die FFH-Mähwiesen zu den im Rahmen der FFH-Richtlinie geschützten Lebensräumen.

### **Welche Bedeutung und Funktionen hat artenreiches Grünland?**

Grünland ist Lebensraum von mindestens 52 % der in Deutschland insgesamt vorkommenden Pflanzenarten (Briemle 2007) und spielt daher eine wichtige Rolle für die Erhaltung der Artenvielfalt. Extensiv genutztes Grünland weist eine besonders hohe Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten auf. Grünland allgemein und artenreiches Grünland im Besonderen besitzt wichtige Funktionen: als „Filter“ für Schad- und Nährstoffe trägt es zum Beispiel zur Erhaltung der Grundwasserqualität bei und als Kohlenstoffspeicher spielt es eine wichtige Rolle für das Klima. Blumenbunte Wiesen haben also nicht nur ästhetischen Wert und bereichern unsere Kulturlandschaft, sondern sind auch bedeutsam für eine nachhaltige Nutzung und Schonung unserer natürlichen Ressourcen.

### **Wie sind die FFH-Mähwiesen entstanden?**

Die FFH-Mähwiesen sind in aller Regel durch jahrzehnte- bis jahrhundertelange landwirtschaftliche Nutzung als extensive Heuwiese entstanden: sie wurden – je nach Standortbedingungen – meist ein bis zwei Mal (selten drei Mal) jährlich genutzt und vorwiegend mit Stallmist gedüngt. Ihre typische Pflanzenartenzusammensetzung und –vielfalt geht auf diese Bewirtschaftungsweise zurück. Die Erhaltung dieser besonderen Wiesen ist den auch heutzutage extensiv wirtschaftenden Landwirten zu verdanken!

### **Woher bekomme ich Informationen zu FFH- bzw. Vogelschutzgebieten?**

Das Natura 2000-Schutzgebietsnetz setzt sich aus FFH- und Vogelschutzgebieten zusammen. Für jedes dieser Gebiete liegt mit dem sogenannten Standarddatenbogen ein Kurzsteckbrief vor, in dem neben allgemeinen Daten wie Name, Größe und Lage sowie einer Beschreibung des Gebietes Angaben zum Vorkommen von geschützten Lebensraumtypen und Arten (entsprechend Anhang I bzw. Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie) sowie zur Bedeutung des Gebietes und Gefährdungen gemacht werden (<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/207455/>).

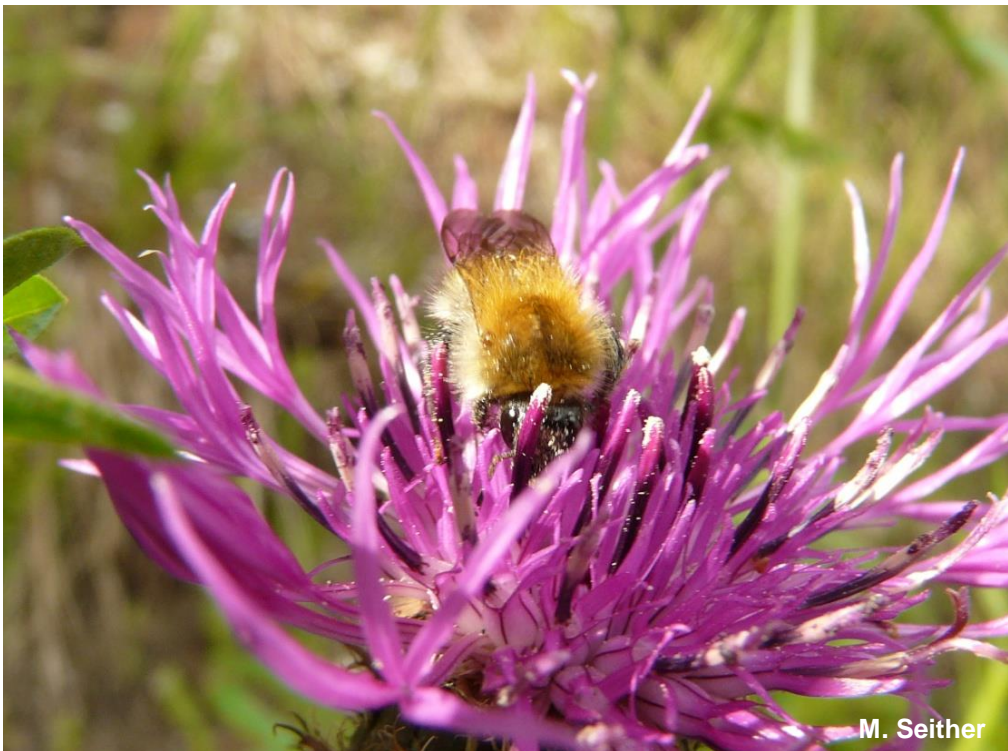
### **Wo kann ich mich über Natura 2000 informieren?**

Allgemeine Informationen zu Natura 2000, den FFH-Gebieten und FFH-Arten sind auf der Internetseite des Bundesamtes für Naturschutz ([http://www.bfn.de/0316\\_natura2000.html](http://www.bfn.de/0316_natura2000.html)), des Bundesministeriums für Umweltschutz (<http://www.bmu.de/themen/natur-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/natura-2000/>), des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (<http://www.mlz.baden-wuerttemberg.de/Natura/99533.html>) sowie unter [www.ffh-gebiete.de](http://www.ffh-gebiete.de) zu finden. Spezielle Informationen zu einzelnen Gebieten finden Sie auf den Internetseiten der LUBW und der Regierungspräsidien.



## 1.2 Zwei Lebensraumtypen

Die FFH-Mähwiesen umfassen zwei gemäß der FFH-Richtlinie geschützte Lebensräume („Lebensraumtypen“): die „Magere Flachland-Mähwiese“ (Code 6510 = Glatthaferwiese) und die „Berg-Mähwiese“ (Code 6520 = Goldhaferwiese; der Code bezeichnet die Nummer des Lebensraumtyps laut Interpretation Manual of European Union Habitats der EU: European Commission, DG Umwelt 2007). Die Mähwiesen-Lebensraumtypen unterscheiden sich in der Höhenlage ihres Vorkommens und hinsichtlich ihrer Bestandszusammensetzung. Die Mageren Flachland-Mähwiesen herrschen in den Tieflagen (planare bis submontane Stufe) vor und werden in größerer Höhenlage (sub- bis hochmontane Stufe) von den Berg-Mähwiesen „abgelöst“. Letztere unterscheiden sich von den Mageren Flachland-Mähwiesen durch das Hinzukommen von Pflanzenarten der montanen Lage. Beide FFH-Mähwiesen-Lebensraumtypen zeichnen sich jeweils durch eine Kombination besonders typischer, wertgebender Arten aus (Auswahl dieser Arten siehe ab S. 9). Je nach Pflanzenartenspektrum und weiterer Kriterien (siehe ab S. 22) sind unterschiedliche Bestandsausprägungen möglich (siehe ab S. 24).



| FFH-Lebensraumtyp 6510                             | Flachland-Mähwiesen                                                                                                                                      | Glatthaferwiesen                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VORKOMMEN</b>                                   | von der Ebene bis ins Bergland (bis ca. 600 m ü. NN)                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>STANDORT</b>                                    | mäßig trocken (z. B. Salbei-Glatthaferwiese), frisch bis mäßig feucht (z.B. Kohldistel-Glatthaferwiese)                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>BODEN</b>                                       | mäßig nährstoffarm bis mäßig nährstoffreich; schwach saure bis leicht alkalische Bodenreaktion                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>AUSWAHL TYPISCHER PFLANZENARTEN<sup>1</sup></b> | Gräser:<br>- Flaumiger Wiesenhafer*<br>- Glatthafer (oft aspektbildend)<br>- Gewöhnliches Ruchgras*<br>- Wiesen-Schwingel*<br>- Gewöhnliches Zittergras* | - Gewöhnlicher Hornklee<br>- Gewöhnlicher Wiesen-Bocksbart*<br>- Flockenblumen-Arten*<br>- Glockenblumen-Arten*<br>- Wiesenknopf-Arten<br>- Wiesen-Pippau<br>- Wiesen-Salbei*<br>- Wiesen-Margerite<br>- Klappertopf-Arten*                                          |
| <b>NUTZUNG UND DÜNGUNG</b>                         |                                                                                                                                                          | in Abhängigkeit von den Standortbedingungen ein bis zwei, in seltenen Fällen maximal drei Schnitte pro Jahr, Frühjahrs-Vorweide u. Herbst-Nachweide möglich, angepasste Beweidung, Erhaltungsdüngung (siehe Infoblatt Natura 2000 auf S. 70: Tonn und Elsässer 2012) |
| <b>LANDWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG</b>               |                                                                                                                                                          | überwiegend ertragsreich, je nach Pflanzensammensetzung hohe Futterqualität (FW 6) möglich                                                                                                                                                                           |
| <b>NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG</b>              |                                                                                                                                                          | Arten- bis sehr artenreiche, meist blumenbunte Wiesen, die vielen Tierarten, darunter Tagfalter-Arten wie Großer Feuerfalter und Heller Wiesenknopf-Armeisen-Bläuling (beide Anhang II FFH-Richtlinie) Lebensraum bieten.                                            |



<sup>1</sup> Auswahl von den Lebensraum gut kennzeichnenden Pflanzenarten (LUBW 2013); manche der aufgeführten Arten sind nur für eine bestimmte Ausprägung (z. B. mäßig trocken oder mäßig feucht) typisch.

\* Den Lebensraum besonders gut kennzeichnende Pflanzenart.



B. Tonn



S. Engel



S. Engel

**VORKOMMEN**

Mittelgebirge; ab ca. 600 m

**STANDORT**

mäßig frisch bis mäßig feucht

**BODEN**

mäßig nährstoffreich bis nährstoffarm; schwach saure bis leicht alkalische Bodenreaktion

**Gräser:**

- Kleine Traubenthyazinthe\*
- Perücken-Flockenblume
- Tag-Lichtnelke
- Teufelskrallen-Arten
- Wald-Storchschnabel\*
- Weichhaariger Pippau\*
- Wiesen-Knöterich

**AUSWAHL TYPISCHER PFLANZENARTEN<sup>2</sup>**

- Gewöhnlicher Goldhafer (z. T. aspektbildend)
- Wald-Rispengras\*

**Kräuter:**

- Bärwurz
- Große Sterndolde

**NUTZUNG UND DÜNGUNG**

ein- bis zwei Schnitte pro Jahr, evtl. Frühjahrs-Vorweide o. Herbst-Nachweide, angepasste Beweidung, Erhaltungsdüngung (siehe Infoblatt Natura 2000 auf S. 70; Tonn und Eisäßer 2012)

**LANDWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG**

relativ bis mäßig ertragreich, mittlerer Futterwert (FW 4), bei hohem Anteil von jungem schossendem Goldhafer Gefahr der Calcinose<sup>3</sup>

**NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG**

Arten- bis sehr artenreiche, meist blumenbunte Wiesen. Enthalten viele der für die Magere Flachland-Mähwiese typischen Arten, es kommen jedoch Arten der montanen Lage hinzu.

<sup>2</sup> Auswahl von den Lebensraum gut kennzeichnenden Pflanzenarten (LUBW 2013); manche der aufgeführten Arten sind nur für eine bestimmte Ausprägung (z. B. mäßig trocken oder mäßig feucht) typisch.

<sup>3</sup> Krankhafte Verkalkung der inneren Organe und Gewebe durch den hohen Gehalt an Vitamin D-ähnlichen Substanzen.  
\* Den Lebensraum besonders gut kennzeichnende Pflanzenart.

### 1.3 Typische Pflanzenarten

Die im Folgenden vorgestellten Arten stellen eine Auswahl der gut erkennbaren, häufig vorkommenden lebensraumtypischen Arten der FFH-Mähwiesen dar. Es werden Angaben zum Zeigerwert<sup>4</sup>, der Blütezeit, der ökologischen und / oder landwirtschaftlichen Bedeutung sowie zu ihrer Gefährdung gemacht.

**Abkürzungen:**

- BM:** Arten mit montaner Verbreitung, die bei den Berg-Mähwiesen hinzukommen
- F:** Feuchte-Zahl (Ellenberg et al. 1992)
- FW:** Futterwert (nach Briemle et al. 2003)
- N:** Nährstoff-Zahl (Ellenberg et al. 1992)
- nb:** Wertzahl nicht bekannt
- R:** Reaktionszahl (Ellenberg et al. 1992)
- RL:** Art gilt in mindestens einer Region Baden-Württembergs als gefährdet, stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (LUBW 1999)
- /:** Trennung bei Wertzahl-Angabe zu mehreren Arten

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Bach-Nelkenwurz</b></p> <p><i>Geum rivale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standort-Zeigerwerte: N 4, F 8, R nb</li> <li>• Blütezeit: April bis Juli</li> <li>• FW 3</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>4</sup> Einen verlässlichen Hinweis auf die Standortverhältnisse erhält man nur, wenn die Pflanzenart in ausreichender Häufigkeit im Bestand vorkommt oder mehrere Pflanzenarten, die die gleichen Standortbedingungen anzeigen, zu finden sind.



**Bärwurz**<sup>BM</sup>*Meum athamanticum*<sup>RL</sup>

- Standort-Zeigerwerte: N 3, F 5, R 3
- Blütezeit: Mai bis Juni
- im frischen Zustand aufgrund scharfen Geschmacks (FW 4) vom Vieh gemieden



S. Engel

**Flockenblumen-Arten**<sup>BM</sup>

*C. jacea*, *C. nigra*, (*C. nigra* subsp. *Nemoralis*<sup>RL</sup>), *C. pseudophytolgia*<sup>RL</sup>, hier: *Centaurea scabiosa* (Skabiosen-Flockenblume)

- Standort-Zeigerwerte: N 3/4/4/4, F 5/5/5/3, R 6/3/5/8
- Blütezeit: Juni bis Oktober
- FW 4/4/3/4



M. Seither

### Gewöhnlicher Hornklee

*Lotus comiculatus*

- Standort-Zeigerwerte: N 3, F 4, R 7
- Blütezeit: Mai bis August
- Nektarpflanze für Tagfalter und Fraßpflanze für Raupen; FW 8



### Gewöhnliches Ferkelkraut

*Hypochaeris radicata*

- Standort-Zeigerwerte: N 3, F 5, R 4
- Blütezeit: Juni bis Oktober
- Gute Bienenweide; FW 2





**Gewöhnliches Ruchgras**

*Anthoxanthum odoratum*

- Standort-Zeigerwerte: N nb, F nb, R 5
- Blütezeit: April bis Juni
- Fraßpflanze für Raupen; FW 4



M. Seither



M. Seither

**Gewöhnliches Zittergras**

*Briza media*

- Standort-Zeigerwerte: N 2, F nb, R nb
- Blütezeit: Mai bis August
- Herzförmiger Blütenstand; Nektar- und Fraßpflanze; FW 5



S. Engel



S. Engel

### Glockenblumen-Arten

*C. glomerata*<sup>RL</sup>, *C. rotundifolia*, hier: *Campanula patula*  
(Wiesen-Glockenblume)

- Standort-Zeigerwerte: N 3/5/2, F 4/5/nb, R 7/7/nb
- Blütezeit: Mai bis Juli
- werden im grünen Zustand und im Heu gern gefressen; FW 4



S. Engel



S. Engel

### Kleine Traubenhyaazinthe<sup>BM</sup>

*Muscari botryoides*<sup>RL</sup>

- Standort-Zeigerwert: N nb, F 5, R nb
- Blütezeit: März bis April
- Frühjahrsblüher; FW 4



S. Engel

**Kohldistel**

*Cirsium oleraceum*

- Standort-Zeigerwerte: N 5, F 7, R 7
- Blütezeit: Juli bis September
- weiche Bestachelung; Gute Bienenweide; FW 5



S. Engel



S. Engel

**Kuckucks-Lichtnelke**

*Lychnis flos-cuculi*

- Standort-Zeigerwert: N nb, F 7, R nb
- Blütezeit: Mai bis Juli
- FW 2



S. Engel



S. Engel

### Pippau-Arten

*Crepis biennis* (hier: Wiesen-Pippau), *C. mollis*<sup>BM, RL</sup>

- Standort-Zeigerwerte: N 5/5, F 6/5, R 6/5
- Blütezeit: Mai bis Juni
- Wird nach der Blüte wegen bitteren Geschmacks ungenießbar (FW 5/5)



M. Seither



M. Seither

### Storchschnabel-Arten

*G. pratense*, hier: *Geranium sylvaticum*<sup>BM</sup> (Wald-Storchschnabel)

- Standort-Zeigerwerte: N 7/7, F 5/6, R 8/6
- Blütezeit: Juni bis August
- hohe Bröckelverluste bei Heuwerbung (FW 3/3)



M. Seither



M. Seither

**Tag-Lichtnelke** <sup>BM</sup>

*Silene dioica*

- Standort-Zeigerwerte: N 8, F 6, R 7
- Blütezeit: April bis Juni
- FW 4



S. Engel



S. Engel

**Teufelskrallen-Arten** <sup>BM</sup>

hier: *Phyteuma nigrum* <sup>RL</sup> (Schwarze Teufelskralle),  
*P. spicatum*

- Standort-Zeigerwerte: N 4/5, F 5/5, R 5/6
- Blütezeit: Mai bis Juni
- FW 6/6



S. Engel



S. Engel



**Trollblume**<sup>BM</sup>

*Trollius europaeus*<sup>RL</sup>

- Standort-Zeigerwert: N 5, F 7, R 6
- Blütezeit: Mai bis Juni
- geschützt; giftig (FW 1)



M. Seither



S. Engel

**Wiesen-Bocksbart**

*Tragopogon pratensis*

- Standort-Zeigerwerte: N 6, F 4, R 7
- Blütezeit: Mai bis Juli
- Blätter grasähnlich, blüht nur vormittags; wird nur jung gern gefressen (FW 5)



S. Engel



S. Engel



**Wiesen-Knautie**

*Knautia arvensis*

- Standort-Zeigerwerte: N 4, F 4, R nb
- Blütezeit: Mai bis September
- Gute Bienenweide; FW 3



B. Tonn



K. King

**Wiesenknopfarten**

*Sanguisorba minor*, hier: *S. officinalis* (Großer Wiesenknopf)

- Standort-Zeigerwert: N 2/5, F 3/6, R 8/nb
- Blütezeit: Juni bis September
- Eiablagepflanze der FFH-Schmetterlings-Arten Heller bzw. Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling; FW 6



S. Engel



S. Engel

**Wiesen-Knöterich** <sup>BM</sup>

*Persicaria bistorta*

- Standort-Zeigerwerte: N 5, F 7, R 5
- Blütezeit: Mai bis Juli
- Unterirdische Ausläufer schlangenförmig gewunden; FW 5



S. Engel



S. Engel

**Wiesen-Margerite**

*Leucanthemum ircutianum*

- Standort-Zeigerwert: N 3, F 4, R nb
- Blütezeit: Mai bis Oktober
- Nur junge Blätter werden gern gefressen (FW 3)



S. Engel

**Wiesen-Salbei**

*Salvia pratensis*

- Standort-Zeigerwerte: N 4, F 3, R 8
- Blütezeit: April bis August
- wegen Geruch und holzigen Stängeln ungenießbar (FW 3)



M. Seither



M. Seither

**Wilde Möhre**

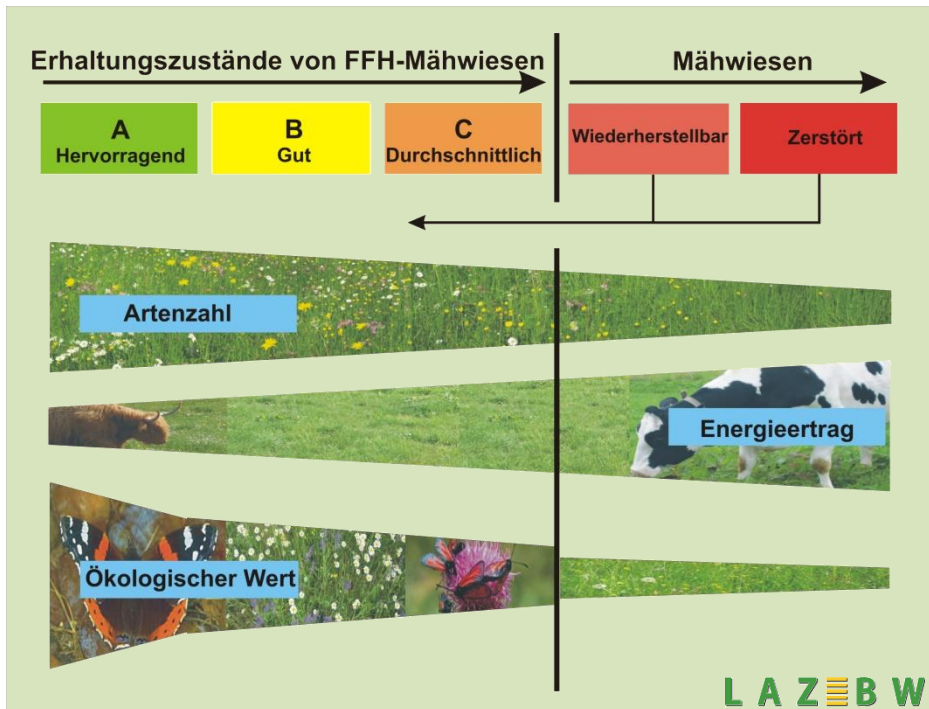
*Daucus carota*

- Standort-Zeigerwerte: N 4, F 4, R nb
- Blütezeit: Juni bis September
- schwarz-rote Einzelblüte in der Mitte des Blütenstands; Wurzel verdickt und nach Möhre riechend; FW 4



G. Briemele

## 1.4 Erhaltungszustände der FFH-Mähwiesen



### Was versteht man unter dem „Erhaltungszustand“?

### Wie unterscheiden sich die FFH-Mähwiesen hinsichtlich des Erhaltungszustands?

Der Erhaltungszustand gibt Aufschluss darüber, wie „gut“ ein Bestand aus Sicht der FFH-Richtlinie ausgeprägt ist. Er wird in drei Stufen bewertet. Im Rahmen der Berichtspflicht an die EU wird alle sechs Jahre über den Zustand der FFH-Mähwiesen landesweit berichtet. Basierend auf Wiederholungskartierungen (im Rahmen der Erstellung von Managementplänen, der FFH-Biotopkartierung, des FFH-Stichprobenmonitorings und Erhebungen der umsetzenden Unteren Naturschutzbehörden) werden Verschlechterungen bzw. Umweltschäden (außerhalb von FFH-Gebieten) erkannt und Gegenmaßnahmen geplant und ergriffen (siehe ab S. 58). Je besser der Erhaltungszustand einer FFH-Mähwiese eingestuft wurde, desto höher ist in der Regel die Anzahl und Häufigkeit typischer, besonders wertgebender Pflanzenarten des Lebensraumtyps und die Pflanzenartenvielfalt insgesamt, desto typischer ist die Bestandsstruktur ausgeprägt und desto weniger Beeinträchtigungen sind erkennbar bzw. wirksam!

### **Welche Kriterien werden bei der Beurteilung des Erhaltungszustands berücksichtigt?**

Die Qualität des Erhaltungszustands einer Fläche wird anhand folgender Kriterien beurteilt (LUBW 2013):

- Arteninventar:  
Vorkommen von lebensraumtypischen, wertgebenden Arten (in Abhängigkeit von Bestandsgröße und natürlichem Standortpotenzial) und Störzeigern, die den Lebensraumtyp abwerten (z. B. Weide, Brache o. intensive Nutzung anzeigende Arten) sowie Beurteilung der Natürlichkeit der Artenzusammensetzung.
- Habitatstrukturen:  
Vegetationsstruktur (Ausprägung der Ober-, Mittel- und Unterschicht der Gräser), Natürlichkeit (gegenüber ungünstiger Veränderung) von Standort, Boden, Wasserhaushalt und Relief, Auswirkung der Bewirtschaftung bzw. Pflege auf die Entwicklung des Lebensraumtyps.
- Beeinträchtigungen:  
Alle weiteren, unter Arteninventar und Habitatstrukturen noch nicht berücksichtigten Faktoren, die den Erhalt des Lebensraumtyps gefährden (wie Baumaßnahmen oder Bewirtschaftungsänderungen, z. B. Intensivierungsmaßnahmen oder zu geringe Nutzungshäufigkeit).

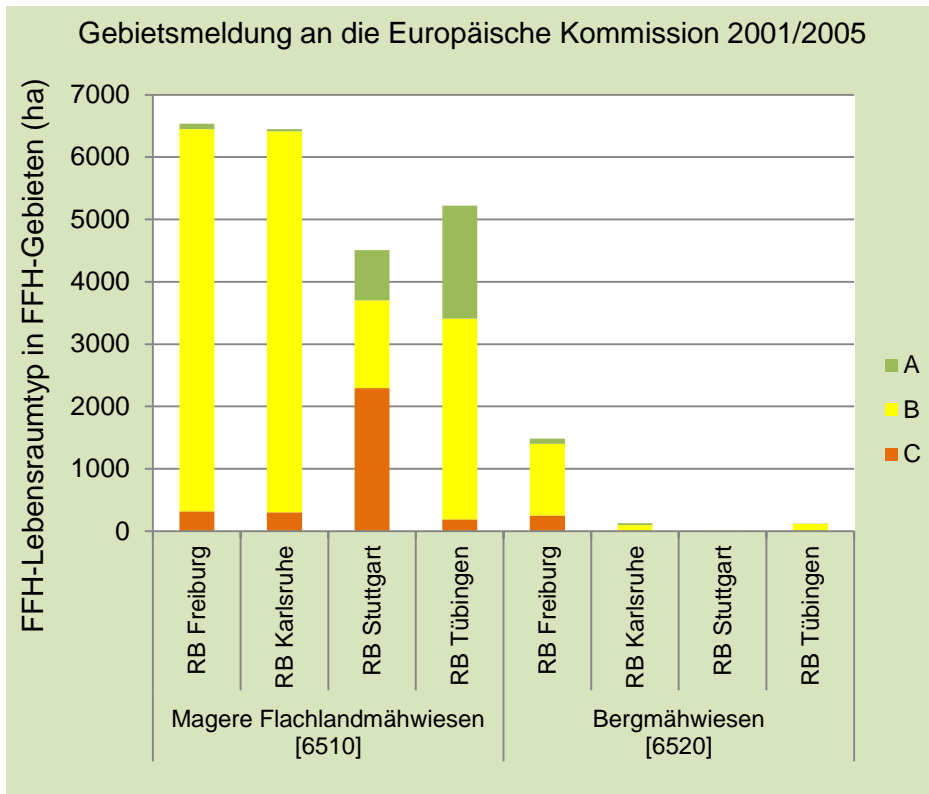
Die Zusammenfassung dieser drei Kriterien zu einem Gesamtwert ergibt die Qualität des Erhaltungszustands in der Erfassungseinheit bzw. zusammengefasst im FFH-Gebiet: hervorragend (A), gut (B) oder durchschnittlich (C).

Im Rahmen der Berichtspflicht wird dann unter weiterer Zuhilfenahme von Monitoringergebnissen und Experteneinschätzungen mit einem eigenen Bewertungsschema, das neben dem Erhaltungszustand (Strukturen und Funktionen) auch das Verbreitungsgebiet, die vom Lebensraumtyp (LRT) eingenommene Fläche und die Zukunftsaussichten berücksichtigt, der Erhaltungszustand der FFH-Flachland- und Bergmähwiesen in Baden-Württemberg ermittelt. Hier gibt es dann die 3 Bewertungsstufen günstig (grün), ungünstig-unzureichend (gelb) und ungünstig-schlecht (rot), die mit den Ampelfarben symbolisiert werden.

Weiterführende Informationen zur Bewertung der FFH-Mähwiesen sind im Handbuch zur Erstellung von Managementplänen (LUBW 2013) sowie in Form von Bewertungshilfen auf folgender Internetseite zu finden: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/220024/>.

Eine Verfeinerung der hier beschriebenen Bewertungsmethodik für die FFH-Mähwiesen, die zum einen konkrete Vorgaben zur Abgrenzung von FFH-Grünland zu „normalem“ Grünland enthält und zum zweiten konkrete Hinweise zu Artenzahlen für die Einstufung des Erhaltungszustandes gibt, ist in Arbeit und wird in Kürze auf der Internetseite der LUBW (<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>) zur Verfügung gestellt.





Magere Flachland-Mähwiesen kommen in allen Naturräumen Baden-Württembergs vor. Hauptverbreitungsgebiet der Berg-Mähwiesen in Baden-Württemberg sind der Schwarzwald (Regierungsbezirk [RB] Freiburg) und die Schwäbische Alb (RB Tübingen und RB Stuttgart).





## 1.5 Exemplarische Bestandsbeschreibungen

### Warum sehen (FFH-) Mähwiesen teilweise so unterschiedlich aus?

Für das Aussehen eines Bestands (aufgrund seiner floristischen Zusammensetzung) spielen die Standortbedingungen (z. B. Feuchte, Kalkgehalt, Nährstoffgehalt und Tiefgründigkeit des Bodens) und die Bewirtschaftung (u. a. Art, Zeitpunkt und Häufigkeit der Nutzung, Düngerart, -menge und Ausbringungszeitpunkt) eine wichtige Rolle. So kann es, abhängig von den Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen sowie klimatischen Einflüssen, zu floristisch sehr unterschiedlichen Ausbildungen kommen.



Nachfolgend werden floristisch unterschiedlich ausgeprägte Bestände anhand von Fotos vorgestellt. Die Beispiele umfassen FFH-Mähwiesen sowie Bestände, die diesen Lebensraumtypen nicht angehören. Bestände, die dem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können, werden hinsichtlich ihres Erhaltungszustands eingestuft. Bei der Einstufung werden die oben beschriebenen Bewertungskriterien (siehe S. 22) zu Grunde gelegt. Nachfolgend wird nicht auf das vollständige Arteninventar der Bestände eingegangen, sondern nur auf besonders wertgebende Pflanzenarten bzw. Störzeiger (Zeiger einer dem Standort nicht angepassten Bewirtschaftung, wie z. B. Nährstoffzeiger). Die Beschreibungen und Bewertungen sind exemplarisch, da ein Foto für die Beurteilung des Bestands nicht ausreicht.

Unter dem Kriterium Beeinträchtigungen werden nur solche Beeinträchtigungen aufgeführt, die sich nicht bereits im Pflanzenbestand widerspiegeln. So ist beispielsweise nicht angepasste Düngung nicht aufgeführt, da ihre Auswirkungen (Zunahme der Obergräser, Artenverarmung) bereits bei Arteninventar und Habitatstrukturen berücksichtigt sind. Weitere (!) Beeinträchtigungen wie z. B. Heuablagerung auf der Fläche würden aufgezählt werden. Damit wird gewährleistet, dass Beeinträchtigungen bei der Bewertung des Erhaltungszustandes nicht doppelt gezählt werden. Im normalen Sprachgebrauch wird aber eine nicht angepasste Düngung als eine Beeinträchtigung einer FFH-Flachlandmähwiese beschrieben.

## A Bestände: hervorragender Erhaltungszustand

### Arteninventar:

- hohe Anzahl und Häufigkeit lebensraumtypischer Arten
- Störzeiger (z. B. Nährstoffzeiger, Brachezeiger) sind nicht oder in nicht beeinträchtigender Menge vorhanden

### Habitatstrukturen:

- hoher Anteil an Kräutern, keine Dominanz von Gräsern
- Mittel- und Untergrasschicht dominieren, (hochwüchsige) Obergrasschicht gering vertreten bis fehlend
- für den Lebensraum günstiger Nährstoffhaushalt, natürlicher Bodenwasserhaushalt

### Keine Beeinträchtigungen:

- optimale, an die Standortbedingungen angepasste Bewirtschaftung
- keine ungünstige Veränderung von Standort, Boden und Relief



Beispiel 1 (Standort: Schwäbische Alb)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Pippau, Wiesen-Glockenblume, Wiesen-Knautie, Wiesen-Margerite, Zottigen Klappertopf, Wiesen-Salbei, Wiesen-Bocksbart, Rauhen Löwenzahn, Knolligen Hahnenfuß und Tauben-Skabiose gekennzeichnete, sehr artenreiche Wiese

**Habitatstrukturen:** hoher Kräuter-Anteil; lichter Bestand; unter den Gräsern dominieren Mittel- und Untergräser

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



Beispiel 2 (Standort: Schwäbische Alb, Oberes Donautal)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Margerite, Wiesen-Bocksbart, Wiesen-Salbei, Wiesen-Knautie, Wiesen-Pippau und Klappertopf gekennzeichneter, sehr artenreicher Bestand

**Habitatstrukturen:** lichter Bestand; hoher Kräuter-Anteil; Ober-, Mittel- und Untergräser in etwa gleichen Anteilen

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



Beispiel 3 (Standort: Schwäbische Alb, Oberes Donautal)

**Arteninventar:** durch Skabiosen-Flockenblume, Wiesen-Pippau, Wiesen-Knautie, Wiesen-Margerite, Zottigen Klappertopf, Wiesen-Glockenblume, Wiesen-Salbei und Wiesen-Bocksbart gekennzeichnete, artenreiche Wiese

**Habitatstrukturen:** hoher Kräuter-Anteil; geringer Anteil an Obergräsern

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



**B Bestände:** guter Erhaltungszustand

**Arteninventar:**

- mittlere Anzahl oder Häufigkeit lebensraumtypischer, wertgebender Arten
- Störzeiger (z. B. Nährstoffzeiger, Brachezeiger) können in beeinträchtigender Menge vorhanden sein
- geringfügige Veränderung der natürlichen Artenzusammensetzung möglich

**Habitatstrukturen:**

- Dreischichtung der Ober-, Mittel- und Untergrasschicht; (hochwüchsige) Obergrasschicht kann etwas stärker vertreten sein als bei A-Beständen
- hoher Anteil an Kräutern

**Beeinträchtigungen:**

- Bewirtschaftung kann ungünstig sein (z. B. unregelmäßige / zu frühe / zu häufige Mahd, nicht genau angepasste Beweidung)
- Standort, Boden oder Relief kann ungünstig verändert sein



Beispiel 4 (Standort: Freiburg, Hochschwarzwald)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Bocksbart, Wiesen-Knautie, Wiesen-Margerite und Klappertopf gekennzeichneter, artenreicher Bestand

**Habitatstrukturen:** lichter Bestand; hoher Kräuter-Anteil; Ober-, Mittel- und Untergräser in etwa gleichen Anteilen

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



Beispiel 5 (Standort: Hohenlohekreis, Neckar- und Tauber-Gäuplatten)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Flockenblume, Wiesen-Knautie, Wiesen-Margerite, Wiesen-Salbei, Wiesen-Bocksbart und Knolligen Hahnenfuß gekennzeichnet, artenreicher Bestand

**Habitatstrukturen:** lichter Bestand; hoher Kräuter-Anteil; Dreischichtung von Ober-, Mittel- und Untergräsern

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



Beispiel 6 (Standort: Freiburg, Hochschwarzwald)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Margerite, Wiesen-Bocksbart, Wiesen-Salbei, Wiesen-Knautie und Großen Wiesenknopf gekennzeichnet, artenreicher Bestand

**Habitatstrukturen:** lichter Bestand; hoher Kräuter-Anteil; Ober-, Mittel- und Untergräser in etwa gleichen Anteilen

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



### C Bestände: durchschnittlicher Erhaltungszustand

#### Arteninventar:

- lebensraumtypisches Artenspektrum verarmt: geringe Anzahl und Häufigkeit wertgebender Arten
- Störzeiger (z. B. Nährstoffzeiger, Brachezeiger) können in beeinträchtigender Menge vorhanden sein

#### Habitatstrukturen:

- unausgewogene Vegetationsstruktur möglich, z. B. durch Dominanz der Obergrasschicht oder geringe Ausbildung der Mittel- und Untergrasschicht
- Kräuter-Anteil oft gegenüber Gräser-Anteil zurücktretend, häufiges Vorkommen konkurrenzstarker Arten

#### Beeinträchtigungen:

- Standort, Boden oder Relief können ungünstig verändert sein
- meist ist eine den Ansprüchen des Lebensraumtyps nicht angepasste Bewirtschaftung die Ursache (z. B. zu hohe Nutzungsintensität, zu hohe Düngung, zu früher bzw. zu häufiger Schnitt, Nutzungsaufgabe mit nachfolgendem Gehölzaufwuchs)



Beispiel 7

**Arteninventar:** durch Glockenblumen, Wiesen-Bocksbart und Wiesen-Margerite gekennzeichnet, relativ artenarmer Bestand

**Habitatstrukturen:** Gräser-dominiertes Bestand

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



Beispiel 8 (Standort: Schwäbische Alb)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Storcheschnabel, vereinzelt Vorkommen von Wiesen-Knautie, Wiesen-Pippau und Zottigem Klappertopf gekennzeichnet, mäßig artenreicher Bestand. **Störzeiger:** Storcheschnabel (für Mähwiesen typische Art, sehr hohe Anteile wie hier - ebenso wie hoher Obergräser-Anteil - deuten jedoch auf nicht an die Nutzung angepasste Düngung hin)

**Habitatstrukturen:** geringer Kräuteranteil; unter den Gräsern dominieren hochwüchsige Obergräser und Mittelgräser

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar



Beispiel 9 (Standort: Friedingen, Donau-Ablach-Platten)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Bocksbart, Wiesen-Margerite (noch nicht aufgeblüht), Futter-Esparsette (nur Blätter) und Wiesen-Bärenklau (nur Blätter) gekennzeichnet, relativ artenarmer Bestand

**Habitatstrukturen:** Kräuter-dominierter, dichter Bestand

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar

### Bestände mit Wiederherstellungspotential

(wertgebende Arten vereinzelt vorhanden)

- Flächen besitzen keinen FFH-Status mehr, da wertgebende Arten der FFH-Mähwiesen nur noch in geringer Anzahl, Deckung oder Stetigkeit vorhanden sind
- Ausprägung der Bestände sehr variabel von krautreich bis Gräser-dominiert
- häufig handelt es sich um an Arten verarmtes Grünland infolge einer nicht an den Lebensraumtyp angepassten Nutzung, z.B. zu häufige (> bzw. ggf. = 3 Schnitte) oder zu geringe Nutzung, evtl. zu frühem ersten Schnitt oder zu hoher Düngung



Beispiel 10 (Standort: Schwäbische Alb)

**Arteninventar:** durch Wiesen-Storchschnabel und in geringer Häufigkeit Wiesen-Bocksbart gekennzeichnet, relativ artenarmer Bestand. **Störzeiger:** Wiesen-Kerbel und Wiesen-Bärenklau (für Mähwiesen typische Arten, hohe Anteile wie hier deuten jedoch auf Überdüngung hin)

**Habitatstrukturen:** Kräuter-reicher, dichter Bestand

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar





Beispiel 11 (Standort: Albvorland)

**Arteninventar:** nur durch Wiesen-Margerite (in geringer Häufigkeit und geringem Anteil) gekennzeichnet, relativ artenarmer Bestand

**Habitatstrukturen:** dichter, Obergräser-dominiertes Bestand (deutet auf hohe Nährstoffversorgung hin: diese kann durch nicht an die Nutzung angepasste Düngung, aber auch durch hohe Mineralisation oder eine Nährstofflieferung im Rahmen einer Überschwemmung bedingt sein)

**Beeinträchtigung:** keine erkennbar



Beispiel 12 (Standort: Schwäbische Alb)

**Arteninventar:** nur durch Hornschotenklee gekennzeichnet, relativ artenarmer Bestand

**Habitatstrukturen:** Kräuter-dominiertes, dichter Bestand

**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar

## 1.6 Besondere Verantwortung Baden-Württembergs

Der Verbreitungsschwerpunkt der FFH-Mähwiesen in der EU liegt in Mitteleuropa. Im Europa-weiten Vergleich liegt das Schwerpunktvorkommen der FFH-Mähwiesen in der kontinentalen Region in Süddeutschland. Bezogen auf den Gesamtbestand der FFH-Mähwiesen der kontinentalen Region innerhalb Deutschlands befinden sich in Baden-Württemberg rund 44 % des Lebensraumtyps Flachland-Mähwiesen (63.390 ha: LUBW 2010a) und rund 19 % des Lebensraumtyps Berg-Mähwiesen (3.985 ha: LUBW 2010b). Gerade in Baden-Württemberg weisen die FFH-Mähwiesen eine hohe floristische Mannigfaltigkeit auf (LUBW 2013). Das Ziel der FFH-Richtlinie ist es, für die Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie einen günstigen Erhaltungszustand zu sichern bzw. wiederherzustellen (Art. 2, Abs. 2). In Baden-Württemberg ist dies von besonderer Bedeutung und daher in der Naturschutzstrategie 2013 erklärtes Naturschutzziel der Landesregierung. Während der Erhaltungszustand der Flachland- und Bergmähwiesen in Baden-Württemberg im Rahmen der EU-Berichtspflicht 2007 noch mit ungünstig-unzureichend (gelb) bewertet wurde, ist der Erhaltungszustand 2013 bereits in die schlechteste Kategorie ungünstig-schlecht (rot) eingestuft worden. Daher besteht dringender Handlungsbedarf zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH-Mähwiesen.

## 1.7 Bedrohung

In den letzten Jahrzehnten war ein Rückgang des Dauergrünlands in Baden-Württemberg um knapp 9 % von 2002 auf 2012 (von 591.100 auf 539.800 ha) zu verzeichnen (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2013). Davon waren vor allem Flächen mit artenreichem Grünland betroffen: Neben dem Grünlandverlust durch Bebauung wurde besonders ertragsschwaches und schwer zu bewirtschaftendes Grünland zunehmend aufgeforstet oder der Sukzession überlassen, während es bei guten Bewirtschaftungsbedingungen häufig zu Umbruch und Nutzungsintensivierung kam.

FFH-Mähwiesen werden somit einerseits durch Nutzungsintensivierung bedroht, andererseits durch Nutzungsaufgabe. Aber auch der Rückgang an Milchkühen (siehe Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2013) als potentielle Aufwuchs-Verwerter ist eine Ursache für den Verlust von artenreichem Grünland. Denn mit der in den letzten Jahrzehnten gestiegenen Milchleistung der Kühe hat auch ihr Anspruch an die Futterqualität zugenommen. Aufwüchse von extensiv bewirtschaftetem, spät genutztem Grünland mit vergleichsweise geringer Energiedichte sind nur eingeschränkt für die Verfütterung an hochleistendes Milchvieh verwendbar (Jilg 2011; Elsässer 2004). Dietl und Lehmann (2004) gehen davon aus, dass in einem Milchviehhaltungsbetrieb mit eigener Aufzucht bei einer Milchjahresleistung von 5000 - 6000 kg eine sinnvolle Verwertung von bis zu 25 % „geringwertigem Wiesenfutter“ möglich ist. Die durchschnittliche Jahresmilchleistung in Baden-Württemberg lag 2011 laut Statistischem Landesamt Baden-Württemberg (2013) bei rund 6600 kg. Für weiterführende Informationen zur Möglichkeit der Verfütterung von FFH-Heu siehe S. 38.



Für die Verwertung wäre die bioenergetische Nutzung eine gangbare Alternative, die jedoch den Erhalt der FFH-Mähwiesen in zweierlei Hinsicht gefährden kann:

1. Für eine ökonomische Grünlandnutzung – ob für die Futtererzeugung oder die Verwendung in Biogasanlagen – streben Landwirte eine intensivere Nutzung des Grünlands an. Früherer und häufigerer Schnitt sowie höhere Düngergaben führen jedoch zum Pflanzenartenverlust, artenarmes Wirtschaftsgrünland entsteht.
2. Auch bei Beibehaltung einer extensiven Bewirtschaftungsweise fällt bei der Vergärung Biogasgärrest an. Biogasgärrest besitzt eine im Vergleich zu Festmist und Gülle höhere Stickstoffwirksamkeit, wodurch es durch Biogasgärrest-Düngung zu Pflanzenartenverlusten kommen kann (siehe ab S. 44). Es wird daher empfohlen, von einer Düngung mit Biogasgärresten auf FFH-Mähwiesen bis auf weiteres abzusehen.



## 1.8 Managementpläne

### Wie ist das Vorgehen bei der Erstellung eines Managementplans?

Das Erstellen eines Managementplans (MaP) erfolgt in 2 Schritten:

1. Alle im Gebiet vorhandenen FFH-Lebensraumtypen, FFH-Arten und Vogelarten der Vogelschutz-Richtlinie werden erfasst, ihr Erhaltungszustand bewertet und ihr Vorkommen in Karten eingetragen (Bestandserhebung).
2. Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie dazugehörige Maßnahmen zur Erhaltung und wünschenswerten Entwicklung der Lebensraumtypen und Lebensstätten der FFH-Arten werden formuliert (Ziel- und Maßnahmenplanung).

### Wozu dienen Managementpläne?

Managementpläne (MaPs) dienen als Planungsgrundlage für die Sicherung, Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Schutzgüter in den Natura 2000-Gebieten. Im Rahmen eines Natura 2000-Managementplans erfolgt eine aktuelle Erhebung der Lebensraumtypen, der Lebensstätten der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Darauf aufbauend werden Ziele und Maßnahmen zur Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands von Lebensraumtypen, Lebensstätten für FFH-Arten und Arten der Vogelschutz-Richtlinie formuliert (MaP-Erstellung).

### **Werden bei der Erstellung des MaP auch die Interessen der Landwirte berücksichtigt?**

In der Planungsphase eines jeden MaPs wird ein Beirat gebildet. Dieser vertritt die Interessen von Nutzern und anderen von dem Plan betroffenen Interessengruppen und berät die für die MaP-Planung zuständigen Behörden hinsichtlich der Ausgestaltung der Ziel- und Maßnahmenplanung. Nach der Diskussion im Beirat wird der Planentwurf fertig gestellt. Er wird anschließend an zentralen Orten im Gebiet öffentlich ausgelegt und kann auf der Internetseite der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) für die Dauer von 4 Wochen eingesehen werden. Innerhalb von sechs Wochen ist es jedem möglich, eine Stellungnahme zum MaP abzugeben.

Begleitend zur Planerstellung oder Auslegung führen die planerstellenden Regierungspräsidien Öffentlichkeitsarbeit zur Information der Betroffenen durch. Je nach Bedarf werden z. B. Bewirtschafterversammlungen oder Bürgersprechstunden angeboten.

### **Wo erhalte ich weiterführende Informationen zu den MaPs?**

Informationen zu den MaPs sind auf der Internetseite der jeweils zuständigen Regierungspräsidien (Referat 56, Naturschutz und Landschaftspflege) sowie bei der LUBW für alle Regierungspräsidien hinterlegt (aktuelle Auslegungen, Endfassungen, Bearbeitungsstand): <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/44493/>.

## **1.9 Verpflichtung zur Erhaltung und Wiederherstellung**

### **Gibt es FFH-Mähwiesen nur innerhalb der FFH-Gebiete oder auch außerhalb?**

Es gibt auch außerhalb von FFH-Gebieten FFH-Mähwiesen, die erhalten werden müssen. Landesweit wurden insgesamt ca. 63.400 ha Magere Flachland-Mähwiesen und ca. 4.000 ha Berg-Mähwiesen erfasst; davon liegen nur 37 % der Mageren Flachland-Mähwiesen und 40 % der Berg-Mähwiesen innerhalb der FFH-Gebiete. Das heißt rund zwei Drittel der artenreichen Mähwiesen, die gemäß FFH-Richtlinie zu erhalten sind, liegen außerhalb von FFH-Gebieten.

### **Welche gesetzlichen Vorschriften gelten für die FFH-Mähwiesen?**

Die FFH-Mähwiesen sind durch eine Reihe von europarechtlichen und nationalen Rechtsvorschriften geschützt, die deren Erhalt und gegebenenfalls deren Wiederherstellung verpflichtend vorschreiben.

Innerhalb von FFH-Gebieten gilt insbesondere das Verschlechterungsverbot nach § 33 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Demnach sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes führen können, unzulässig. Eine erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Mähwiesen ist im Regelfall bei einer negativen Veränderung der Artenzusammensetzung einer FFH-Mähwiese anzunehmen. „Eine erhebliche Beeinträchtigung oder Zerstörung von FFH-Mähwiesen kann [...] sowohl innerhalb als auch außerhalb von FFH-Gebieten nach dem Umweltschadengesetz in Verbindung mit § 19 BNatSchG eine Schädigung von natürlichen Lebensräumen

verursachen (sogenannter Biodiversitätsschaden). Eine Schädigung ist dabei jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes eines natürlichen Lebensraumes hat. Die Untere Naturschutzbehörde kann nach § 7 Abs. 2 USchG bei drohender Gefahr einer Schädigung von FFH-Mähwiesen Gefahrenabwehrmaßnahmen und bei einer bereits eingetretenen Schädigung von FFH-Mähwiesen Sanierungsmaßnahmen anordnen“ (Auszug aus Mähwiesenerlass: MLR 2012).

### **Was versteht man unter einer Verschlechterung / erheblichen Beeinträchtigung?**

Eine erhebliche Abnahme der für die FFH-Mähwiesen typischen und der wertgebenden Arten führt zu einer schlechteren Bewertung (= Verschlechterung) der FFH-Mähwiese, ebenso wie erhebliche Veränderungen der Vegetationsstruktur z. B. durch erhebliche Zunahme von Obergräsern oder ein erhebliches Auftreten von Pflanzenarten, die als Störzeiger gelten, wie z. B. Brennessel. Häufig sind Verschlechterungen das Resultat von Nutzungsintensivierungen oder zu geringer Nutzung, aber auch bauliche Einflüsse (Entwässerung, Veränderung des Bodenreliefs z. B. durch Aufschüttung von Boden, Anlage von Skipisten bei Berg-Mähwiesen) sind denkbar. Eine Verschlechterung tritt schon ein, wenn ein Bestand mit ursprünglich hervorragendem Erhaltungszustand (A) bei einer Überprüfung in einen guten (B) oder durchschnittlichen Erhaltungszustand (C) „zurückgestuft“ werden musste.

### **Was passiert, wenn eine Mähwiese ihren FFH-Status verliert?**

Ist der Zustand einer FFH-Mähwiese derart verschlechtert, dass sie nicht mehr dem FFH-Lebensraumtyp Magere Flachland- oder Berg-Mähwiese entspricht, so verliert sie ihren FFH-Status (siehe rechte Seite der Abbildung S. 21).

Zeigt die FFH-Mähwiese allerdings Potential für eine Rückführung in eine FFH-Mähwiese, so gilt sie als „wiederherstellbar“ (Mähwiesenerlass: MLR 2012). Dies trifft zu, wenn wertgebende Arten der FFH-Mähwiesen noch vorhanden sind und eine Rückführung unter vertretbarem Aufwand innerhalb von sechs Jahren möglich erscheint.

In diesem Fall kann ein öffentlich-rechtlicher Vertrag zur Wiederherstellung der FFH-Mähwiese zwischen Bewirtschafter, Eigentümer und Unterer Naturschutzbehörde abgeschlossen werden. Im Vertrag zur Wiederherstellung werden gemeinsam mit dem Bewirtschafter konkrete Bewirtschaftungsmaßnahmen für die einzelnen Parzellen festgelegt. Mit dem öffentlich-rechtlichen Vertrag verpflichtet sich der Bewirtschafter, die festgelegten Bewirtschaftungsverpflichtungen umzusetzen. Kommt trotz Rückführungspotentials kein öffentlich-rechtlicher Wiederherstellungsvertrag zustande, so kann die Untere Naturschutzbehörde die Wiederherstellung der FFH-Mähwiese anordnen.

Hat eine FFH-Mähwiese ihre wertbestimmenden Eigenschaften vollständig verloren und ist sie in absehbarer Zeit auch nicht wiederherstellbar, so gilt sie als „zerstört“ (Definition gemäß Mähwiesenerlass: MLR 2012). Ein Wiederherstellungsvertrag ist in diesem Fall nicht möglich. Stattdessen kann die Untere Naturschutzbehörde die Wiederherstellung der FFH-Mähwiese anordnen. Für weitere Informationen zum Umgang mit aktuell nicht mehr vorhandenen Mähwiesen siehe <http://www.Inv->

bw.de/ib12-04/Erlass-FFH-Maehwiesen.pdf. Methoden zur Wiederherstellung von zerstörten FFH-Mähwiesen sind in Kapitel 3 (siehe ab S. 58) dargestellt.

### **Unter welchen Bedingungen muss der Bewirtschafter bei Verlust einer FFH-Mähwiese Sanktionen befürchten? Was ist beim Bezug von Fördermitteln zu beachten?**

Der Bewirtschafter muss mit Sanktionen rechnen, wenn ihm die Verschlechterung oder Zerstörung einer FFH-Mähwiese angelastet werden kann. Ein Verschulden des Verursachers seitens der Behörde muss nicht nachgewiesen werden. Innerhalb von FFH-Gebieten kommen dabei folgende Sanktionen in Betracht:

1. bei Zerstörung einer FFH-Mähwiese: Bußgeld nach § 69 BNatSchG, Sanktionen nach Cross Compliance<sup>5</sup>, gegebenenfalls Rückforderung von bereits gewährten Fördermitteln nach FAKT B und ggf. Sanktionen nach InVeKoS;
2. bei möglicher Wiederherstellbarkeit der FFH-Mähwiese, aber fehlendem Wiederherstellungsvertrag: Bußgeld nach § 69 BNatSchG, gegebenenfalls Rückforderung von bereits gewährten Fördermitteln nach FAKT B, ggf. Sanktionen nach InVeKoS<sup>6</sup>;
3. bei Abschluss eines Wiederherstellungsvertrages: kein Bußgeld nach § 69 BNatSchG, aber ggf. Rückforderung von bereits gewährten Fördermitteln nach FAKT B und ggf. Sanktionen nach InVeKoS.

## **1.10 Fördermöglichkeiten**

### **Welche Fördermöglichkeiten gibt es für die Erhaltung einer FFH-Mähwiese?**

1. FAKT (Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl; Antragstellung bei der Unteren Landwirtschaftsbehörde beim Landratsamt im Rahmen des Gemeinsamen Antrags): Es ist eine Förderung nach FAKT B5 möglich (Extensive Nutzung der FFH-Lebensraumtypen Flachland- und Bergmähwiese: 280 € je ha) und FAKT B6 (zusätzlicher Messerbalkenschnitt: 50 € je ha). Die genannten Fördersätze stehen unter dem Vorbehalt der EU-Genehmigung (erwartet in 2015).
2. Landschaftspflegerichtlinie (LPR): sollte in Einzelfällen eine intensivere Bewirtschaftung notwendig sein als im Infoblatt Natura 2000 (siehe S. 70) empfohlen, so ist der Abschluss eines LPR-Vertrags möglich. Die Ausgleichleistungen richten sich nach den vereinbarten Bewirtschaftungsauflagen. LPR-Verträge werden zwischen der Unteren Naturschutz- bzw. Landwirtschaftsbehörde und dem Bewirtschafter vereinbart.

---

<sup>5</sup> Eine Anlastung im Rahmen von Cross Compliance ist gegeben, wenn der Bewirtschafter Kenntnis von der vorhandenen FFH-Mähwiese hatte. Flurstücke mit FFH-Mähwiesen sind seit 2007 in der Flurstücksinfo zum Gemeinsamen Antrag eingetragen; FAKT-Antragsteller bestätigen, dass ihnen bekannt ist, dass FFH-Mähwiesen nicht verschlechtert werden dürfen.

<sup>6</sup> Hinweis: Es ist vorgesehen im weiterentwickelten Agrarumweltprogramm die Fördersätze für den Erhalt von naturschutzfachlich wertvollem Grünland im Land deutlich anzuheben.



### **Wird die Wiederherstellung einer FFH-Mähwiese in den ursprünglichen Erhaltungszustand ebenfalls gefördert?**

Die Wiederherstellung ist verpflichtend und ersetzt während der Laufzeit des Vertrags eine Wiederherstellungsanordnung, so dass diese Maßnahmen nicht finanziell gefördert werden können. Der für die Verschlechterung bzw. den Verlust des FFH-Status der Mähwiese Verantwortliche trägt nach § 9 Abs. 1 des Umweltschadensgesetzes die Kosten der Vermeidungs-, Schadensbegrenzungs- und Sanierungsmaßnahmen.



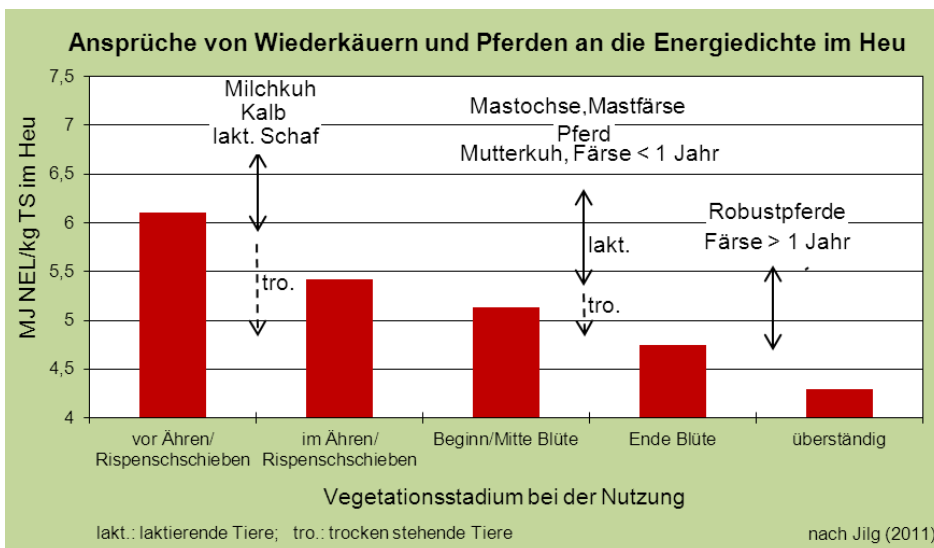
## **1.11 Aufwuchsverwertung**

Heu von FFH-Mähwiesen weist in der Regel aufgrund des relativ späten Nutzungszeitpunkts eine geringere Energiedichte als Heu intensiv genutzter Wiesen auf. Der Aufwuchs von FFH-Mähwiesen, sofern frei von Giftpflanzen, ist insbesondere für die Verfütterung an Pferde gut geeignet und kann zumindest einen Teil der Ration von Wiederkäuern ausmachen. Gemäß einer Untersuchung von Jilg (2011), bei der Aufwüchse unterschiedlicher FFH-Mähwiesen analysiert wurden, kann 2 kg qualitativ „gutes“ FFH-Heu in die Futtermischung laktierender Milchkühe eingebaut werden. Bezogen auf die Laktations- und Trockenstehphase kann Heu von FFH-Mähwiesen insgesamt etwa 20 % des Grobfutters in der Milchviehfütterung ausmachen.

FFH-Heu zeigte einen Schwankungsbereich in der Futterqualität, der durch unterschiedliche Schnittzeitpunkte und Unterschiede in der Bestandszusammensetzung zu erklären ist. Qualitativ „gutes Heu“ wies dabei einen Energiegehalt von 5,5 MJ Nettoenergie Laktation (NEL) je kg TM auf, bei Heu „niedriger“ Qualität lag diese bei nur 4,5 MJ NEL je kg TM. Abhängig von der Tierart und dem Leistungsstadium sowie



der Futterqualität des FFH-Heus, kann dieses einen gewissen Anteil der Ration ausmachen. In einem 50 Kuh-Betrieb mit Nachzucht kann, ausgehend von einem Ertrag der FFH-Mähwiesen von 40 dt je ha und Jahr, der Aufwuchs von rund 20 ha FFH-Grünland mit guter, mittlerer (4,9 MJ NEL je kg TM) und niedriger Heuqualität zur Verfütterung verwendet werden (Jilg 2011).



Verwendung von FFH-Heu in der Rinderaufzucht (nach Jilg 2011):

| Rationsbeispiel            |          | A   | B   | C   |
|----------------------------|----------|-----|-----|-----|
| FFH-Heu (4,5 MJ NEL/kg TM) | kg/Tag   | 7   | 3   |     |
| FFH-Heu (5,4 MJ NEL/kg TM) | kg/Tag   |     |     | 9   |
| Krafftutter *              | kg/Tag   | 3   |     |     |
| Grassilage #               | kg/Tag   |     | 17  |     |
| Rapsextraktionsschrot      | kg/Tag   |     |     | 0,5 |
| TM-Aufnahme                | kg/Tag   | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Rohprotein                 | g/kg TM  | 120 | 139 | 116 |
| Umsetzbare Energie (ME)    | MJ/kg TM | 9,2 | 9,2 | 9,3 |
| Mögliche Zunahmen          | g/Tag    | 670 | 620 | 625 |

\* Milchleistungsfutter der Energiestufe 3 mit 18 % Rohprotein und einem Energiegehalt von 6,7 MJ NEL/kg TM bzw. 10,8 MJ ME/kg TM

# Grassilage mit 16 % Rohprotein und einem Energiegehalt von 9,8 MJ ME/kg TM

## 2 BEWIRTSCHAFTUNG

Findet in Abstimmung der zuständigen Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde eine von den Empfehlungen des Infoblatt Natura 2000 abweichende Bewirtschaftungsweise der FFH-Mähwiese statt, so sollte regelmäßig überprüft werden, ob dies zur Veränderung der Bestandszusammensetzung führt. Eine beginnende Veränderung kann so frühzeitig erkannt und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands verhindert werden.

Die nachfolgenden Bewirtschaftungshinweise basieren auf der Handreichung zur Bewirtschaftung von FFH-Mähwiesen (Tonn und Elsässer, 2011).

### Bewirtschaftung

- **Mahd**

- in der Regel ein bis zwei Schnitte
- erster Schnitt: frühestens zur Blüte der bestandsbildenden Gräser (je nach Standort Anfang – Ende Juni)



M. Elsässer

- **Beweidung**

- nur, wenn dadurch keine Verschlechterung (Artenveränderung) erfolgt (siehe Hinweise ab S. 42)
- kurze Nachbeweidung im Herbst in der Regel möglich
- Abstimmung mit der Unteren Naturschutz- bzw. Landwirtschaftsbehörde empfohlen

### Muss man gegebenenfalls die Nutzungseinschränkungen auf den eigenen Flächen hinnehmen?

Da sich der Erhaltungszustand nicht verschlechtern darf (siehe S. 35), sind bestimmte Regeln bei der Bewirtschaftung von FFH-Mähwiesen zu beachten (siehe folgende Seiten). Generell ist jedoch die Fortsetzung der bisherigen Nutzung möglich, sofern keine Intensivierung (früherer erster Schnitt, häufigere Nutzung, höhere Düngung) oder Nutzungsextensivierung stattgefunden hat und die Bewirtschaftung zu keiner Verschlechterung führt. Zu beachten ist, dass eine schon mehrere Jahre zurückliegende Bewirtschaftungsänderung zu einer schleichenden Veränderung des Bestands führen kann.

### Wie ist eine FFH-Mähwiese idealerweise zu bewirtschaften, damit sie sich nicht verschlechtert?

Die Bodeneigenschaften und das Klima bestimmen die Wüchsigkeit des Bestands und beeinflussen daher

- den Zeitpunkt der ersten Nutzung
- die Nutzungshäufigkeit
- die (dem Nährstoffentzug angepasste) Düngermenge.

Daher sollte die ideale Bewirtschaftung neben den naturschutzfachlichen Zielsetzungen auch die Wüchsigkeit des Bestands berücksichtigen. Sie kann zwischen einzelnen Flächen innerhalb einer Region variieren. Die ideale

Bewirtschaftung ist darauf ausgerichtet, den Pflanzenbestand dauerhaft in seiner gegenwärtigen Zusammensetzung (bei gut ausgeprägten, nicht verschlechterten FFH-Mähwiesen) zu erhalten.

### **Welchen Effekt hat eine Erhöhung bzw. Reduzierung der Nutzungshäufigkeit auf den Bestand?**

Sowohl eine häufigere als auch eine seltenere Nutzung kann zu einer Artenverarmung und zunehmenden Dominanz der Gräser führen:

- Höhere Nutzungshäufigkeit als für die Heuwiese üblich verhindert eine ausreichende Erholung und Reservestoffeinlagerung der Pflanzen für den Wiederaustrieb (siehe Kasten unten). Daher nehmen Arten der Vielschnittwiesen, die an die höhere Nutzungshäufigkeit angepasst sind, zu.
- Geringere Nutzungshäufigkeit führt zu höherem Biomasseaufwuchs und hat damit eine Beschattung der niedrigwüchsigen Kräuter zur Folge. Diese werden auf Dauer von den hochwüchsigeren Gräsern verdrängt.

Wird die Düngermenge der veränderten Nutzungshäufigkeit nicht angepasst, so ist bei höherer Nutzungshäufigkeit auf Dauer eine Ausmagerung zu erwarten. Bei verringerter Nutzungshäufigkeit kommt es infolge geringerer Nährstoffausfuhr über die Ernte zu einer Nährstoffübersorgung. Der Bestand kommt eher zum Lagern und die Bestandsveränderung verläuft schneller als bei Anpassung bzw. Aussetzen der Düngung.

## **2.1 Schnittnutzung**

### **Welche Bedeutung hat der Zeitpunkt des ersten Schnitts?**

Der Zeitpunkt des ersten Schnittes hat einen starken Einfluss auf die Bestandszusammensetzung des Grünlands. Denn nur diejenigen Arten können sich im Bestand dauerhaft halten, die zur Einlagerung von Reservestoffen (zu ihrer Bedeutung siehe Kasten) bzw. bei sich ausschließlich über Samen vermehrenden Arten zur Samenbildung kommen. Die typischen Arten der artenreichen Mähwiesen entwickeln sich langsamer als diejenigen der früh genutzten Vielschnittwiesen (z. B. Deutsches Weidelgras). Sie „ertragen“ daher nur eine späte erste Nutzung, da sich sonst ihre Reservestoffspeicher auf Dauer erschöpfen. Früher (Silage-) Schnitt führt auf Dauer zur Verdrängung der typischen Arten artenreicher Mähwiesen (zugunsten der Futtergräser intensiv genutzter Wiesen) und somit zur Artenverarmung.

#### **Reservestoffe**

- energiereiche Substanzen, die in bestimmte Pflanzenteile - je nach Art ober- oder unterirdisch - eingelagert werden
- dienen dem Wiederaustrieb im Frühjahr und nach einer Nutzung: die Reservestoffe (Energilager) dürfen sich daher nie erschöpfen (!)
- werden gebildet, wenn die Pflanze voll entwickelt ist und ein Energieüberfluss besteht

### Wann sollte der erste Schnitt stattfinden?

Der optimale Schnittzeitpunkt lässt sich aufgrund von Standortunterschieden und jährlich unterschiedlichem Wachstums- und Witterungsverlauf nicht kalendarisch festlegen. Man kann sich hinsichtlich des Schnittzeitpunkts jedoch an der Entwicklung des Bestands orientieren. Der erste Schnitt sollte frühestens zur Blüte der bestandsbildenden Gräser stattfinden. Auch eine Mahd innerhalb eines (im Rahmen eines LPR-Vertrags) vorgegebenen „Mahdfensters“ kann zur Erhaltung der FFH-Mähwiese geeignet sein. Zu beachten ist, dass ein zu später erster Schnitt zu einer Zunahme der Gräser führt. Hochwüchsige Gräser beschatten lichtliebende Kräuter und führen zu deren Verdrängung, hierdurch kommt es zur Abnahme der Pflanzenartenvielfalt.

Generell gilt: Je wüchsiger der Standort, umso wichtiger ist ein früherer Schnitt, da sonst lichtliebende, niedrigwüchsige Kräuter von höherwüchsigen Gräsern beschattet und verdrängt werden. Je magerer der Standort, desto spätere Schnittzeitpunkte sind ohne negative Auswirkungen auf die Bestandszusammensetzung möglich.

## 2.2 Beweidung

### Darf ich eine FFH-Mähwiese auch beweiden und wenn ja, wie?

Eine Beweidung ist grundsätzlich möglich, wenn gewisse Regeln eingehalten werden (siehe Kasten) und ein mit der Unteren Naturschutz- und Unteren Landwirtschaftsbehörde abgestimmtes Beweidungskonzept vorliegt, das langfristig den Erhalt der FFH-Mähwiese in bestehender Qualität sicherstellt.

#### 7 Regeln für die Beweidung

(Tonn und Elsässer, 2011)

- kurze Besatzzeit mit hoher Besatzstärke (einer Mahd ähnlich)
- Ruhezeit (Zeit zwischen den Nutzungen) von 6-8 Wochen
- Abtrieb bei einer Reststoppelhöhe von 7 cm
- Weidegang nur bei trockenem und trittfestem Boden
- Tränken möglichst auf angrenzende Grünlandflächen ohne Schutzstatus platzieren
- Herbstnachweide oder gelegentliche Frühjahrsvorweide (sehr frühe, kurzzeitige Beweidung – maximal 2-3 Tage - des ersten Aufwuchses) möglich
- Nachmahd bei Bedarf, jedoch nicht nach einer Frühjahrsvorweide



### **Welche Wirkung kann Beweidung auf die Zusammensetzung des Bestands haben?**

FFH-Mähwiesen werden durch „Wiesenarten“ charakterisiert. Das sind Arten, die gut schnittverträglich, aber oftmals nur bedingt weidefest sind. Die Artenzusammensetzung der FFH-Mähwiesen hat sich unter Schnittnutzung entwickelt und wird daher durch diese am besten in ihrer typischen Ausprägung erhalten. Daher ist eine Mäh-Nutzung einer Beweidung generell vorzuziehen und der Anteil der Schnittnutzung gegenüber Beweidung sollte in jedem Fall so hoch wie möglich sein.

## **2.3 Düngung**

### **Darf ich düngen? Und wenn ja, wie viel?**

Eine Düngung von FFH-Mähwiesen ist grundsätzlich möglich. Ob und wie viel gedüngt wird, sollte sich an der Zusammensetzung und Wüchsigkeit des Bestands sowie der bisherigen Bewirtschaftungsweise orientieren: So sind einige der besonders artenreichen A-Bestände von geringer Wüchsigkeit und weisen eine hohe Anzahl bzw. Häufigkeit von Magerkeit-zeigenden Pflanzenarten auf (wie zum Beispiel Salbei auf trockenem, basischem Boden). Solche Bestände wurden häufig nicht oder nur wenig gedüngt, während wüchsiger Bestände regelmäßig gewisse Düngergaben 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 Verschlechterung des Bestands kommen. Bei einer Bewirtschaftungsveränderung sollte daher in Abstimmung mit der Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde regelmäßig eine Erfassung von Veränderungen des Bestands erfolgen, um einer etwaigen Verschlechterung rasch begegnen zu können.





### Grundsätze zur Düngung von FFH-Mähwiesen

- **Angepasste Ausbringung**

Die Höhe der Düngergabe orientiert sich an der Wüchsigkeit des Bestands und ist vom Standort und der Bestandszusammensetzung abhängig. Die empfohlenen Nährstoffmengen laut dem Infoblatt Natura 2000 wurden so bemessen, dass dadurch für die Mehrheit der FFH-Mähwiesen eine Überdüngung ausgeschlossen werden kann. Abweichungen von den Empfehlungen sollten möglichst in Absprache mit der zuständigen Unteren Landwirtschafts- und Naturschutzbehörde erfolgen.

**Keine Überdüngung:**

Vor allem hohe Stickstoffgaben fördern Gräser und hochwüchsige Kräuter, wodurch lebensraumtypische, vor allem wertgebende Arten, insbesondere niedrigwüchsige Kräuter, verdrängt werden können. Eine Überdüngung von Phosphor (P) und Kalium (K) ist bei Verzicht separater Düngung in aller Regel nicht zu erwarten.

**Keine Ausmagerung:**

Besonders bei unzureichender P- und K-Versorgung können Nährstoffmängel auftreten, was einen Rückgang der Kräuter zugunsten der Gräser begünstigen kann. Bei zu geringer Stickstoffdüngung sind keine negativen Bestandsveränderungen im Sinne eines Artenverlusts zu erwarten.

- **Landwirtschaftliche Nutzbarkeit erhalten**

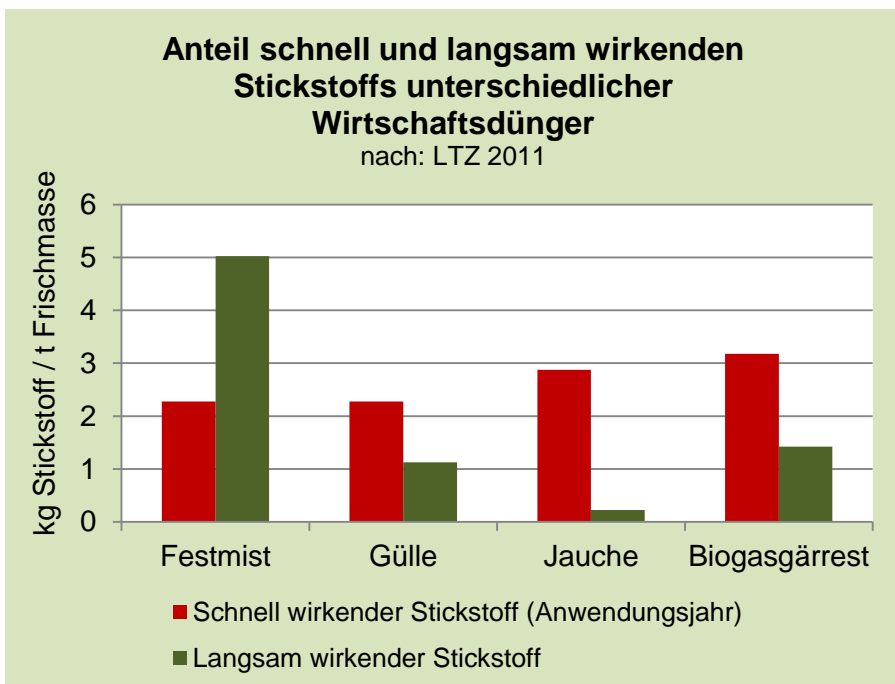
Im Sinne des Nährstoff-Kreislaufgedankens kann ein großer Teil der entzogenen Nährstoffe auf die Fläche zurückgeführt werden (Dünger-Nährstoffmenge = Nährstoffentzug abzüglich der Nährstofflieferung des Bodens und der Stickstofffixierung durch Kleearten). Ein solches Vorgehen darf jedoch nicht zu einer Verschlechterung der FFH-Mähwiese führen. Für grundsätzliche Informationen siehe Merkblatt „Düngung von Wiesen und Weiden“ ([www.gruenland-online.de](http://www.gruenland-online.de)).

### Wie unterscheiden sich Wirtschaftsdünger in ihrer Wirkung?

Die Wirtschaftsdünger unterscheiden sich in ihrer Wirksamkeit auf den Pflanzenbestand. Dies hängt mit den unterschiedlichen Anteilen an organisch gebundenem Stickstoff (wird nur langsam freigesetzt) und mineralischem Stickstoff (schnell verfügbar und bestandswirksam) zusammen.

- Im **Festmist**, der traditionell zur Düngung der Wiesen genutzt wurde, liegt der enthaltene Stickstoff überwiegend organisch gebunden vor und wird damit nur relativ langsam verfügbar. Die Wirkung des enthaltenen Stickstoffs auf den Pflanzenbestand ist wenig intensiv und von geringem Effekt auf die Bestandszusammensetzung.

- **Jauche** fällt bei der Festmistwirtschaft an und besteht im Wesentlichen aus – oft mit Regen- oder Sickerwasser verdünntem - Harn (hoher N- und K-Gehalt) mit Kot- und Streuteilchen. Jauche ist ein „einseitiger N/K-Dünger“ mit hoher Wirksamkeit (Klapp 1971) und sollte daher bevorzugt auf anderen Betriebsflächen als den FFH-Mähwiesen ausgebracht werden. Vor der Ausbringung sollte Jauche grundsätzlich verdünnt werden; dies vermindert gasförmige Ammoniakverluste und verringert bzw. verhindert die Ätzwirkung auf Pflanzen und Tiere.
- **Gülle** hat – ebenso wie Jauche - einen höheren Gehalt an schnell verfügbarem mineralischem Stickstoff als Festmist und dementsprechend eine höhere Stickstoffwirkung auf den Pflanzenbestand. Gülle sollte grundsätzlich vor der Ausbringung verdünnt werden.
- **Biogasgärrest** besitzt durch die Mineralisierung (= Abbau) des organischen Stickstoffs in der Biogasanlage im Vergleich zu Gülle eine noch höhere Bestandswirkung. Der Gehalt an schnell verfügbarem Ammonium-Stickstoff ist um durchschnittlich 30 % höher (Elsässer et al. 2009). Biogasgärreste sollten daher bis auf weiteres nicht zur Düngung von FFH-Mähwiesen verwendet werden, sondern möglichst auf anderen Betriebsflächen als den FFH-Mähwiesen ausgebracht werden.



### Wie wirken sich hohe Stickstoffgaben auf den Bestand aus?

Hohe Stickstoffgaben haben eine Zunahme der Obergräser zur Folge, diese beschatten und verdrängen niedrigwüchsige Kräuter. Daher ist die Gefahr einer Verschlechterung des Lebensraumtyps bei Gülle- und mehr noch bei Jauche- und Biogasgärrest-Düngung höher als beim Einsatz von Festmist. Zur Wirkung von Biogasgärresten auf FFH-Mähwiesen liegen bisher noch keine Untersuchungen vor. Ob und in welcher Menge FFH-Mähwiesen mit Biogasgärresten gedüngt werden können, wird aktuell in einem Versuch des LAZBW untersucht.

### Düngung von FFH-Mähwiesen (verändert nach: Infoblatt Natura 2000)



B. Tonn

oder



S. Engel

oder



S. Engel

#### Festmist

- bis zu 100 dt/ha
- Herbstausbbringung

#### Gülle (keine Gärreste)

- bis zu 20 m<sup>3</sup>/ha verdünnte Gülle (TS-Gehalt etwa 5 %)
- nicht zum ersten Aufwuchs

#### Mineraldünger

- bis zu 35 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha und 120 kg K<sub>2</sub>O/ha
- **kein mineralischer Stickstoff!**

#### Wie oft düngen?

Berg-Mähwiesen: **alle 3 Jahre**

Flachland-Mähwiesen: **alle 2 Jahre**

### 3 Regeln für die Gülleausbringung auf FFH-Mähwiesen

- **Verdünnte Gülle**

Die Gülle ist auf einen Gehalt von **5 %** Trockensubstanz zu verdünnen. Damit wird die Fließfähigkeit erhöht und die direkte Einwirkung auf Pflanzen und Tiere (Verätzungen) verringert bzw. verhindert.



- **Ausbringung zum zweiten Aufwuchs oder im Herbst**

Die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern mit hoher Stickstoffwirksamkeit, wie z. B. Gülle, im Frühjahr würde besonders die Gräser fördern, während niedrigwüchsigerer Kräuter und Leguminosen verdrängt würden. Deshalb sollte die Düngung zum weniger wüchsigen, in der Regel kräuterreicheren, zweiten Aufwuchs erfolgen.

- **Die Nährstoffanalyse vor der Ausbringung**

zur Vermeidung einer Überdüngung wird dringend angeraten.

## 2.4 Problempflanzen

### **Darf ich gegen landwirtschaftlich unerwünschte Pflanzen auf meiner FFH-Mähwiese vorgehen und was habe ich zu beachten? Wer berät mich?**

Die Kontrolle landwirtschaftlich problematischer Pflanzen, vor allem von Giftpflanzen, ist unabdingbar, damit eine landwirtschaftliche Nutzung der Aufwüchse weiterhin möglich ist. Die Schwierigkeit liegt darin, unerwünschte Arten zurückzudrängen und gleichzeitig die übrige Bestandszusammensetzung zu erhalten. Viele nichtchemische Maßnahmen der Bestandslenkung, wie frühere Schnittzeitpunkte oder höhere Düngemengen, beeinflussen jedoch den gesamten Grünlandbestand. Daher ist meist eine Einzelpflanzenbekämpfung angeraten, damit es zu keiner Verschlechterung der FFH-Mähwiese kommt. Bei massivem Auftreten unerwünschter Pflanzen kommen unter Umständen auch andere Maßnahmen in Frage. Diese sind mit den zuständigen Beratern der Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde vorab abzustimmen.

### **Maßnahmen zur Bekämpfung von Giftpflanzen und fakultativen Unkräutern**

- dürfen nicht zu einer Verschlechterung (u.a. Artenverarmung) führen
- sind generell mit der Unteren Naturschutz- und Unteren Landwirtschaftsbehörde abzustimmen

### Wie ist das Aufkommen unerwünschter Pflanzen zu verhindern?

Oft werden unerwünschte Pflanzen erst entdeckt, wenn sie sich bereits massiv ausgebreitet haben. Zu diesem Zeitpunkt ist es schwierig und aufwändig, sie wieder zurückzudrängen. Daher sollte man seine Wiese regelmäßig kontrollieren und neu einwandernde Pflanzen gegebenenfalls bestimmen oder von Fachleuten bestimmen lassen.

Im Folgenden werden die wichtigsten landwirtschaftlich unerwünschten Pflanzen sowie Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung dargestellt. Die nachfolgenden Empfehlungen basieren auf dem „Farbatlas Kräuter und Gräser in Feld und Wald“ (Briemle 1996) und „Unkräuter im Grünland: Erkennen – Bewerten – Handeln“ (Elsässer et al. 2012).

## 2.4.1 Giftpflanzen

### Adlerfarn

(*Pteridium aquilinum*)



#### Merkmale:

- große, 2- bis 3-fach gefiederte Blattwedel am Ende langer, gelblicher Blattstiele
- Blattspreite im Umriss dreieckig
- Oberseite der kleinen Blättchen glatt
- schwarz-braune, unten verdickte Stiele
- Wuchshöhe 50 - 300 cm

#### Vorkommen:

- artenarme Eichen- und Kiefernwälder, Waldränder und magere, vernachlässigte Weiden
- auf sauren, lehmigen Sandböden (zeigt wechselfeuchte Bodenbedingungen an)
- in der Ebene bis in 1400 m

#### Ausbreitung:

- lange unterirdische Ausläufer (Wurzeltiefe bis 60 cm)
- Sporen entlang des Rands der Blattwedel-Unterseite (Sporenreife Juli bis Oktober, Sporenverbreitung über den Wind)

#### Landwirtschaftliche Bedeutung:

- Alle Pflanzenteile sind **frisch, getrocknet und siliert giftig**. Der Adlerfarn enthält das Saponin *Pteridin*, das Enzym *Thiaminase* und *Blausäureglykoside*. Diese



Substanzen verursachen Vitaminmangel bei den Tieren und werden u. a. mit der Milch ausgeschieden, was diese bitter macht.

- Adlerfarn wird durch selektive Beweidung (besonders durch Schafe) sehr gefördert. Bei Massenaufreten werden alle anderen Pflanzen unterdrückt.

Vermeidungsmaßnahme:

- regelmäßige Bewirtschaftung

Bekämpfung:

- ab 5 % Mengenanteil im Bestand bzw. 3 Trieben je m<sup>2</sup>
- schwierig aufgrund des weitreichenden Wurzelwerks und hohen Regenerationsvermögens
- 2-schürige Mahd mit Abräumen, wenn Farnwedel 30-50 cm hoch sind, im Juni und September
- Ausstechen / Ausziehen der Pflanzen bei kleineren, punktuellen Vorkommen
- unterstützende Maßnahmen wie Düngen und Kalken bei sauren Böden aufgrund der standortverändernden Wirkung nur in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde
- Chemische Maßnahmen: Erfolge chemischer Bekämpfung sind bisher unbefriedigend, da der Adlerfarn selbst bei wiederholter Anwendung von Herbiziden sehr hartnäckig ist und sich in wenigen Jahren erholt.

## Herbstzeitlose

(*Colchicum autumnale*)



### Merkmale:

- Blütezeit im Herbst (August bis Oktober): dann ist die Herbstzeitlose ohne Blätter (Besonderheit)
- dunkelgrüne, breit-lanzettliche, grundständige, etwas fleischige Blätter: erscheinen im Frühjahr (März – Mai) zusammen mit der Fruchtkapsel
- die anfangs noch von den Blättern umgebene Fruchtkapsel wächst in die Höhe, ihre Reifezeit ist von Mai bis Juli (150 - 300 Samen je Pflanze)
- Wuchshöhe 20 bis 50 cm

Vorkommen:

- Auenwälder, feuchte Wiesen und Weiden (Herbstzeitlose wird frisch von Rind und Pferd gemieden) mit geringer Nutzungsintensität (maximal 2-3 Nutzungen: die Herbstzeitlose ist mahd- und trittempfindlich)
- tiefgründige, humose Lehm- und Tonböden (Wechselfeuchtezeiger)
- Ebene bis 1400 m

Ausbreitung:

- Samen
- unterirdisch über Tochterknollen (Wurzeltiefe bis 60 cm; hohe Speicherfähigkeit für Reservestoffe)

Landwirtschaftliche Bedeutung:

- alle Pflanzenteile, besonders die Zwiebeln und Samen, sind aufgrund des Gifts *Colchicin* **frisch sowie als Heu und Silage giftig**. Letale Dosis (bezogen auf frisches Blatt- und Kapselmaterial) beim Rind 1,5 - 2,5 kg je Tier, beim Pferd 1,2 - 3,0 kg je Tier (CliniPharm / CliniTox, 2012)
- zu Vergiftungen kommt es durch Verfütterung von Heu, das Herbstzeitlose enthält, sowie auf der Weide gelegentlich bei unerfahrenen Weidetieren (von erfahrenen Weidetieren wird sie gemieden)

Vermeidungsmaßnahme:

- angepasste Düngung (siehe S. 43) zur Förderung einer geschlossenen Grasnarbe

Bekämpfung:

- ab 2 Pflanzen je m<sup>2</sup>
- Ausstechen bzw. Ausziehen der Pflanzen Anfang Mai, 2-3 Jahre lang
- Schnitt bzw. Beweidung mit hoher Besatzdichte und anschließender Nachmahd im April über mehrere Jahre (bei 10 cm Wuchshöhe der Herbstzeitlosen; Wirksamkeit nach etwa 3 Jahren) oder Heuschnitt Anfang Juni (Wirksamkeit nach etwa 6 Jahren). Schnitt oder Mulchen im Mai ist ebenso wirksam wie im April, aber mit negativen Veränderungen der Bestandszusammensetzung verbunden und daher nicht empfehlenswert.

Frühschnitt im April ist in seiner Wirkung mit der traditionellen Frühjahrsvorweide von Wiesen vergleichbar. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist noch nicht abschließend geklärt, ob ein Schnitt im April bzw. Anfang Juni langfristig mit einem negativen Effekt auf die Bestandszusammensetzung verbunden sind. Diese Maßnahmen sollten daher vorab mit der zuständigen Unteren Landwirtschafts- und Naturschutzbehörde abgesprochen werden.

- Chemische Maßnahmen: keine



## Jakobs-Greiskraut (=Kreuzkraut)

(*Senecio jacobaea*)



### Merkmale:

- fiederteilige Blätter mit eiförmigem, stumpfem Endlappen
- Stängel kantig gerillt
- Pflanze oben verzweigt
- Wuchshöhe 30 bis 90 cm
- 2- bis mehrjährig
- Blütezeit Juni bis Juli (Bestäubung durch Insekten)

### Vorkommen:

- Raine, Böschungen, Waldsäume, extensive Wiesen und Weiden
- tonige Lehmböden in humider Klimlage (Wechsel trockenheitszeiger)
- Ebene bis 1500 m

### Ausbreitung:

- Samen (1000 - 3000 Samen pro Pflanze; Windverbreitung; Keimzeit im Frühjahr, Lichtkeimer!)

### Landwirtschaftliche Bedeutung:

- **Frisch, getrocknet und siliert** aufgrund der enthaltenen *Pyrrolizidinalkaloide* (hauptsächlich *Jacobin* und *Senecionin*) **sehr giftig** für Nutztiere. Aufnahmen kleinerer Mengen können im Laufe der Zeit zu einer akuten Vergiftung und zum Tod führen (summierende Wirkung, da die Giftstoffe nicht abgebaut werden). Folgende Werte gelten als tödliche Dosis (bezogen auf frisches Jakobs-Greiskraut je kg Lebendgewicht): 40 - 80 g bei Pferden, 140 g bei Rindern, 2 kg bei Schafen, 1,3 - 4 kg bei Ziegen (LÜSCHER et al. 2005). Die letale Dosis ist daher beim Pferd (500 kg) mit etwa 25 - 50 kg, beim Rind (700 kg) mit rund 100 kg frischem Jakobs-Greiskraut erreicht.
- Jakobs-Greiskraut kommt in extensiv und wenig intensiv bewirtschafteten Flächen mit lückigem Bestand (insbesondere Pferdeweiden) an eher trockenen bis mittelfeuchten Standorten vor

### Vermeidungsmaßnahmen:

- regelmäßige Bewirtschaftung; Frühschnitt vor Mitte Juni und rechtzeitiger Schnitt (vor der Blüte) der Folgeaufwüchse verhindern das Aussamen. Problematik: nach jedem Schnitt kommt es zum Wiederaustrieb, die Blattrosette wird also immer größer!

- Lücken vermeiden: das Jakobskreuzkraut ist ein Lichtkeimer, Lücken sind also die Voraussetzung für die Keimung. Daher Trittschäden bzw. Überbeweidung vermeiden
- angepasste Düngung (siehe S. 43) zur Förderung einer geschlossenen Grasnarbe
- Bekämpfung von Jakobs-Greiskrautbeständen in der Umgebung, da es sonst einen stetigen Samennachschub gibt.

### Bekämpfung:

- Mechanische Maßnahme: Einzelpflanzen mit Wurzelstock vor der Blüte ausstechen und entsorgen (Jakobs-Greiskraut ist ein Flachwurzler: Wurzeltiefe bis 30 cm) ist die einzige Möglichkeit, Jakobs-Greiskraut aus dem Bestand dauerhaft heraus zu bekommen
- Chemische Einzelpflanzenbekämpfung: möglich in Absprache mit der Unteren Naturschutz- / Landwirtschaftsbehörde.
- Jakobs-Greiskraut ist Erstbesiedler von Lücken, daher sollte grundsätzlich nach einer Bekämpfung regelmäßig auf neues Auflaufen des Jakobs-Greiskrauts (aus Anflug und Samenvorrat) kontrolliert werden!

Anmerkung: auch andere Kreuzkrautarten sind giftig und daher unbedingt zu bekämpfen. Zu unterscheiden sind die Kreuzkrautarten anhand der Ausbildung der bodenliegenden Rosetten- sowie der Stängelblätter. Durch die Bildung von Kreuzkrautarten-Mischlingen kann die Unterscheidung erschwert sein. Verwechslungen sind möglich mit Kamille-Arten, Kresse, Wiesen-Pippau sowie im blütenlosen Zustand mit Beifuß und Rainfarn. Das niedrigwüchsigeres Wasser-Greiskraut wird durch intensive Nutzung gefördert, da es durch den Schnitt mehr Licht bekommt.



## Klappertopffarten

(*Rhinanthus spec.*)



### Merkmale:

- Blüten gelb, mit Ober- und Unterlippe; Oberlippe mit einem Zahn (= Zipfel) der - je nach Art - anders gefärbt ist
- Blütezeit von Mai bis September (etwas verschieden für die Arten)
- getrocknete Fruchtsstände machen klapperndes Geräusch (Name!)
- Blätter ohne Stiel, einander am Stängel gegenüber sitzend
- Stängelblätter oval bis ei-lanzettlich, am Rand eingekerbt
- Stängel einfach oder verzweigt
- Wuchshöhe 10 bis 50 cm

### Vorkommen:

- Magerwiesen trockenwarmer Standorte und Halbtrockenrasen der Kalkgebiete, extensiv genutztes Grünland (besonders in wenig gedüngten Wiesen mit regelmäßig später erster Mahd und auf wenig gepflegten Weiden)
- nährstoffarme, basen- und kalkreiche Böden
- Ebene bis 1500 m

### Ausbreitung:

- Samen (50 bis 200 pro Pflanze): einjährige Pflanze. Lücken im Bestand sind Voraussetzung für die Etablierung und Ausbreitung des Lichtkeimers. Bei Lücken kann er sich in kurzer Zeit stark, teilweise flächenhaft, ausbreiten.

### Landwirtschaftliche Bedeutung:

- **Im grünen Zustand leicht giftig** aufgrund des enthaltenen Alkaloids *Aucubin*, welches hauptsächlich als Fraßschutz dient. **Im getrockneten Zustand** (Heu) ist er **unbedenklich**.
- sehr geringer Futterwert aufgrund des hohen Stängelanteils (hohe Bröckelverluste)
- Klappertopf ist ein Halbschmarotzer: er entzieht umgebenden konkurrenzkräftigen Pflanzen (insbesondere Gräsern und Leguminosen) Nährstoffe und Wasser (indem er deren Wurzeln ansaugt). Hierdurch werden diese geschwächt und auf Dauer verdrängt. Diese Eigenschaft kann bei der Wiederansiedlung von Kennarten (nicht auf überdüngten Flächen) förderlich sein, da der Klappertopf konkurrenzschwächeren Kräutern Lücken zur Etablierung schafft.
- ab einem Ertragsanteil von 3 % (ca. 10 Pflanzen pro m<sup>2</sup>) beeinträchtigt er merklich den Futterertrag



Vermeidungsmaßnahme:

- Lücken vermeiden, z. B. durch Mäusebekämpfung bzw. angepasste Düngung (siehe S. 43) zur Förderung einer geschlossenen Grasnarbe

Bekämpfung:

- Da der Klappertopf eine lebensraumtypische, wertgebende Art der FFH-Mähwiesen ist und nur im frischen Zustand geringe Giftigkeit besitzt, sollten nur bei Massenaufkommen Maßnahmen zu seiner Zurückdrängung ergriffen werden.
- Samen-Unkraut, daher früher Schnitt vor der Samenreife (Ende Juni) oder früher Weidegang: ein Jahr mit niedrigerer Samenproduktion reicht aus, um Klappertopfpopulationen zusammenbrechen zu lassen.
- Chemische Maßnahmen: sind aufgrund der guten Wirksamkeit mechanischer Maßnahmen nicht notwendig.

## 2.4.2 Nährstoffzeiger

### Worin liegt das Problem der im Folgenden vorgestellten Arten?

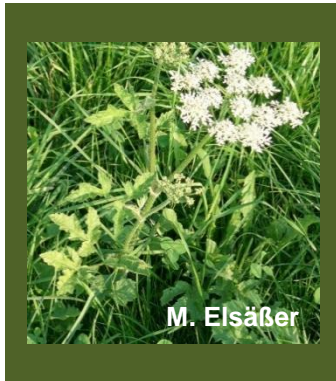
Bei zu hoher N-Düngung bzw. einseitiger N/K-Düngung, zum Beispiel mit Gülle, nehmen die hier vorgestellten Arten (der „Gülle-Flora“) sehr stark im Ertragsanteil zu. Dies führt nicht nur zu erhöhten Bröckelverlusten bei der Heuwerbung und entsprechenden Ertragseinbußen, sondern auch zu einer negativen Veränderung der Bestandszusammensetzung (Verschlechterung). Die vorgestellten Arten sind meist charakteristische, für die Bewertung des Lebensraumtyps wichtige Arten. In geringen Ertragsanteilen sind sie „unbedenklich“; erst bei hohen Ertragsanteilen gelten sie als Überdüngungs- bzw. Nährstoffzeiger und verdrängen andere lebensraumtypische, wertgebende Arten der FFH-Mähwiesen. Sie zählen dann zu den Störzeigern (siehe S. 22).



S. Engel

## Wiesen-Bärenklau

(*Heracleum sphondylium*)



### Merkmale:

- kantig gefurchter, bis 2 cm dicker Stängel; Stängel und Blätter sind rau behaart
- Blätter: im Umriss rundlich oder eiförmig, fiederteilig mit tief gelappten oder grob gezähnten Abschnitten, 20 bis 50 cm lang
- 15- bis 30-strahlige Blütendolde, Blütezeit Juni bis September
- 80 bis 150 cm Wuchshöhe; Fortpflanzung hauptsächlich über Samen; bis 200 Tage Keimdauer, mäßige Speicherfähigkeit für Reservestoffe; Tiefwurzler über 100 cm

### Vorkommen:

- Grünland trockener bis frischer Standorte
- besonders in stark Stickstoff-gedüngten Mähwiesen (mit Gülle, NPK oder N; Art der „Gülleflora“)

### Ausbreitung:

- Samen
- Ausläufer

### Landwirtschaftliche Bedeutung:

- sehr konkurrenzstark bei hoher (N-) Düngung: Verdrängung anderer typischer Arten der Mähwiesen
- im ersten Aufwuchs bis zur Blüte gern gefressen: die Blätter liefern ein wertvolles, mineralstoffreiches und gut verdauliches Grünfutter
- hohe Bröckelverluste bei der Heuwerbung, die Stängel sind geringwertig

### Vermeidungsmaßnahme:

- hohe Güllegaben vermeiden, angepasste Düngung (siehe S. 43)

### Bekämpfung:

- ab 15 % Ertragsanteil bekämpfungswürdig
- Maßnahmen zur Verhinderung der Samenreife: rechtzeitiger 2. Schnitt (vor der Samenbildung, ab einer Wuchshöhe von etwa 15 cm) bzw. Verwendung von schweren Walzen (nicht bei Vorkommen von Wiesenbrütern wie z. B. Braunkehlchen und Großem Brachvogel) oder Beweidung im zweiten Aufwuchs (bitte Hinweise hierzu im Teil „Beweidung“ beachten!)
- Ausbreitung von Samen über den Mist vermeiden
- Chemische Maßnahmen: aufgrund der guten Wirksamkeit mechanischer Maßnahmen nicht notwendig

## Wiesen- und Wald-Storchschnabel (*Geranium pratense*, *G. sylvaticum*)



### Merkmale:

- Blätter und Stängel behaart
- Blätter unregelmäßig geteilt und gesägt
- 30 bis 60 cm Wuchshöhe
- Blütezeit Juni bis August
- Blütenfarbe: hellblau beim Wiesen-Storchschnabel (Art der Flachland-Mähwiesen), violett beim Wald-Storchschnabel (Art der Berg-Mähwiesen)

### Vorkommen:

- frische bis sickerfeuchte Wiesen
- Nährstoff- und basenreiche, humose Lehm- und Tonböden

### Ausbreitung:

- Samen
- Ausläufer

### Landwirtschaftliche Bedeutung:

- sehr konkurrenzstark bei hoher (N-) Düngung: Verdrängung anderer typischer Arten der Mähwiesen
- Storchschnabelarten sind ungiftig, werden jedoch wegen ihres unangenehmen Geruchs auf der Weide ungern gefressen
- hohe Bröckelverluste bei der Heuernte

### Vermeidungsmaßnahme:

- angepasste Düngung (Vermeidung einer Überdüngung, siehe S. 43)

### Bekämpfung:

- Verhinderung der Samenreife: rechtzeitiger erster Schnitt zum optimalen Heuschnitttermin (Blüte der bestandsbildenden Gräser)
- in Ausnahmefällen mehrjähriger Frühschnitt, also deutlich vor der Blüte der bestandsbildenden Gräser (der übrige Pflanzenbestand wird hierdurch stark beeinflusst): in Absprache mit Beratern der Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde
- Chemische Maßnahmen: aufgrund der guten Wirksamkeit mechanischer Maßnahmen meist nicht notwendig

## Wiesen-Kerbel

(*Anthriscus sylvestris*)



### Merkmale:

- 2- bis 3-fach gefiederte Blätter, Fiederblättchen lanzettlich zugespitzt
- 8- bis 15-strahlige Blütendolde, Blütezeit April bis Juni
- 60 bis 120 cm Wuchshöhe

### Vorkommen:

- Wiesen und Weiden trockener bis frischer Standorte
- besonders in stark Stickstoff-gedüngten Mähwiesen (mit Gülle, NPK oder N; Art der „Gülleflora“)

### Ausbreitung:

- Samen
- Ausläufer

### Landwirtschaftliche Bedeutung:

- sehr konkurrenzstark bei hoher (N-) Düngung: Verdrängung anderer typischer Arten der Mähwiesen
- im jungen Zustand gern vom Vieh gefressen
- hohe Bröckelverluste bei der Heuwerbung, die Stängel sind geringwertig (stark verholzt)

### Vermeidungsmaßnahme:

- angepasste Düngung (siehe S. 43)

### Bekämpfung:

- Verhinderung der Samenreife: Beweidung (siehe S. 42) oder Walzen im ersten Aufwuchs (mind. 25 cm Aufwuchshöhe) zum Abknicken der Blütenstände (nicht bei Vorkommen von Wiesenbrütern wie z. B. Braunkehlchen und Großem Brachvogel)
- Chemische Maßnahmen: aufgrund der guten Wirksamkeit mechanischer Maßnahmen nicht notwendig

### 3 WIEDERHERSTELLUNG

Im Folgenden wird ein Überblick zum Vorgehen bei der Wiederherstellung von verschlechterten FFH-Mähwiesen bzw. FFH-Mähwiesen-Verlustflächen gegeben. Während bei Mähwiesen mit Vorkommen einzelner wertgebender Arten die Wiederaufnahme einer dem Standort angepassten Bewirtschaftung für eine erfolgreiche Wiederherstellung ausreichend sein kann, kann bei Mähwiesen ohne solches Wiederherstellungspotential das Einbringen von gebietsheimischem Saatgut notwendig sein (siehe Abbildung und Ausführungen unten).

Aufgrund der Komplexität einer erfolgreichen Wiederherstellung ist eine vorhergehende Abstimmung der Vorgehensweise mit Beratern der Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde zwingend notwendig.

#### 3.1 Vorgehen bei Verschlechterung bzw. Verlust des FFH-Status



##### 1 Ursache der Verschlechterung erkennen und beheben

Für eine erfolgreiche Wiederansiedlung der Kennarten muss zuerst die Ursache der Verschlechterung der FFH-Mähwiese erkannt und behoben werden. Für häufige Ursachen von Verschlechterungen wird nachfolgend dargestellt, wie gute Ausgangsbedingungen für eine Wiederansiedlung geschaffen werden können.



### Ursache: Überdüngung

#### **Wodurch kann eine Ausmagerung überdüngter Bestände erreicht werden?**

Eine Ausmagerung kann durch ein Aussetzen der Düngung sowie - abweichend von der Empfehlung des Infoblatt Natura 2000 - früheres und häufigeres Mähen mit Abräumen über mehrere Jahre hinweg erreicht werden. Letztere Maßnahmen sollten nur erfolgen, sofern keine wertgebenden typischen Arten mehr im Bestand vorhanden sind, da diese durch früheren und häufigeren Schnitt gänzlich verschwinden.

#### **Wovon hängen die Dauer der Ausmagerungsphase und ihr Erfolg ab?**

Beide sind abhängig von den Bodeneigenschaften (Bodenart und -tieftiefgründigkeit), da diese die Nährstoffspeicherefähigkeit und das Nährstoffnachlieferungsvermögen des Bodens beeinflussen. Die Dauer der Ausmagerungsphase und ihr Erfolg sind daher für jede Fläche unterschiedlich. Auf Extremstandorten (z. B. trockene, flachgründige oder nasse Böden) ist eine Ausmagerung leichter zu erreichen als auf tiefgründigen Böden mit guter Wasserversorgung.

#### **Woran erkennt man eine ausreichende Ausmagerung?**

Man erkennt eine Ausmagerung am Rückgang des Ertrags: die Ausmagerung war erfolgreich, wenn die mit dem Ertrag entzogenen Nährstoffe im Wesentlichen der Nährstoffnachlieferung des Bodens entsprechen. In welchem Bereich dieses „Ziel-Ertragsniveau“ für die jeweilige Fläche liegt, kann durch den Vergleich mit artenreichen Mähwiesen (gleicher Standortbedingungen) in der näheren Umgebung bestimmt werden.

### Ursache: Zu frühe / häufige Nutzung

Hinsichtlich der Auswirkungen zu früher und / oder zu häufiger Nutzung auf die Bestandszusammensetzung siehe Abschnitt Bewirtschaftung (siehe S. 40).



### Ursache: Zu geringe Nutzung

Bei zu geringer Nutzung kommt es zur Einwanderung von Grünland-untypischen Stauden wie Kanadischer Goldrute, Adlerfarn und Jakobskreuzkraut sowie von Büschen und Bäumen. Vor der Wiederaufnahme einer dem Standort angepassten Nutzung müssen Gehölzpflanzen entfernt und Maßnahmen zur Eindämmung und Bekämpfung der Stauden ergriffen werden. Gehölzpflanzen können durch Ziegenbeweidung, ggf. in Kombination mit mechanischen Pflegemaßnahmen bekämpft werden. Ziegenbeweidung sollte aus tiergesundheitlichen Gründen nur bis zu einer Verbuschung von max. 60 % erfolgen (Rahmann 2010).

### Ursache: Unsachgemäße Beweidung

Erfolgt die Beweidung unsachgemäß, z. B. durch zu hohe oder zu geringe Besatzdichte, zu lange Beweidungszeiten (teilweise zu tiefer Verbiss) und insbesondere unzureichender Weidepflege zur Eindämmung unerwünschter Pflanzen (wie Brennnesseln, Sträucher, etc.) kann es zur Verschlechterung der FFH-Mähwiese kommen. In diesem Fall sollten gezielte Maßnahmen zur Eindämmung unerwünschter Pflanzen ergriffen und mit der Unteren Landwirtschaftsbehörde ein dem Standort angepasstes Beweidungskonzept abgesprochen werden.

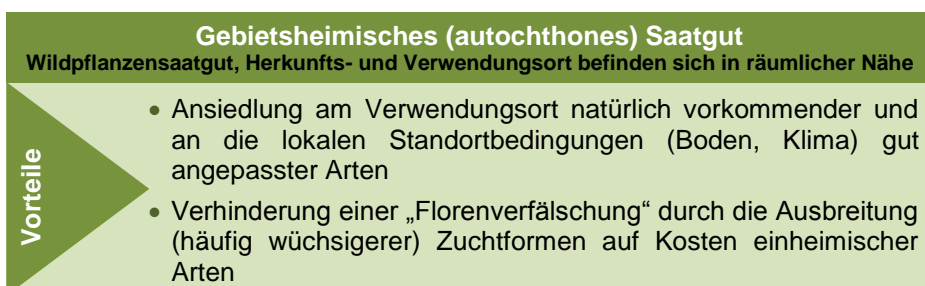
## 2 Wiederaufnahme einer dem Standort angepassten Nutzung

Siehe Abschnitt Bewirtschaftung (ab S. 40).

## 3 Unzureichende Zunahme bzw. keine Wiederansiedlung typischer FFH-Mähwiesen-Arten

Ein Großteil der für die FFH-Mähwiesen typischen Kräuterarten bildet nur eine kurzlebige Samenbank im Boden (Dierschke und Briemle, 2002). Daher ist es möglich, dass die FFH-Mähwiese allein durch die Behebung der Verlustursache nicht wiederhergestellt werden kann. Dies ist der Fall, wenn der Verlust der typischen Mähwiesen-Arten bereits so lange Zeit zurückliegt, dass im Boden vorhandene Samen nicht mehr keimfähig sind und ein Sameneintrag von artenreichen Flächen über Wind, landwirtschaftliche Maschinen oder Weidetiere nicht gegeben ist. In diesen Fällen ist das Einbringen von Samen der typischen Mähwiesen-Arten auf die Fläche notwendig, um eine Wiederherstellung zu erreichen. Hierfür sollte vorrangig Mahdgut artenreicher Spenderflächen, möglichst aus der näheren Umgebung, verwendet werden. Nur im Ausnahmefall, wenn kein Mahd- oder Saatgut nahe gelegener Spenderflächen verfügbar ist, kann gebietsheimisches Wildpflanzen-Saatgut verwendet und kleinflächig ausgebracht werden. Wie bei der Wiederherstellung einer Fläche vorzugehen ist und welche Methoden zur Saatgutgewinnung von Spenderflächen genutzt werden können, wird im Folgenden dargestellt.

## 4 Einbringen gebietsheimischen Saatguts



## 3.2 Spenderflächen

Die Verwendung von Saatgut artenreicher, benachbarter Spenderflächen ist in der Regel kostengünstiger als Wildpflanzen-Saatgut vom Saatguthersteller. Des Weiteren führt die Verwendung von Spenderflächen-Saatgut in manchen Fällen zu höherem Wiederansiedlungserfolg, da Saatgutvermehrung auch über wenige Pflanzengenerationen hinweg zur Reduktion der genetischen Diversität der einzelnen Arten führt. Spenderflächen-Saatgut sollte daher Wildpflanzen-Saatgutmischungen vorgezogen werden.

### Geeignete Spenderflächen...

- sind typisch ausgebildete Mähwiesen, die derjenigen des Lebensraumtyp-Zielbestands entsprechen (passende Artenzusammensetzung)
- werden dem Standort angepasst und so bewirtschaftet, wie die Empfängerfläche bewirtschaftet werden wird
- stimmen in ihren Standortbedingungen weitestgehend mit denen der Empfängerfläche überein (Bodenparameter: Bodenart, -textur, -feuchte, pH-Wert, Nährstoffgehalte; Höhenlage und Hangneigung der Fläche; Klima)
- enthalten keine Gift- oder andere Problempflanzen
- haben sich „natürlich“ entwickelt: keine Neuansaat in den letzten 40 Jahren
- sollten etwa die Hälfte der Größe der Ansaatfläche besitzen
- sollten in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde ausgesucht werden

### Woher bekommt man Informationen zu geeigneten Spenderflächen?

Grundlegende Informationen zu möglichen Spenderflächen können über die Biotopkartierung der LUBW bezogen werden bzw. aus den Lebensraumtyp-Erhebungen der Managementpläne abgeleitet werden. Selbstverständlich ist mit dem Eigentümer der Fläche zu klären, ob er mit einer Mahd zur Spende des Mahdguts einverstanden ist.

### Schnittzeitpunkt der Spenderfläche...

- beeinflusst die Saatgut-Menge und von welchen Arten Samen gewonnen werden
- sollte mit der Samenreife der wiederanzusiedelnden typischen Arten abgestimmt werden (optimaler Zeitpunkt: beginnende Samenreife der Margerite)
- sollte bei sehr kräuterreichen Aufwüchsen mit geringem Anteil an hochwüchsigen Gräsern später als empfohlen (Blüte der bestandsbildenden Gräser) erfolgen (Ende Juni bis Ende Juli bei Glatthaferwiesen): dies erhöht den Anteil an fruchtenden Arten

Beim Fehlen einzelner typischer Arten kann eine mehrfache Ernte zur Samengewinnung erfolgen oder regionales Wildpflanzen-Saatgut aus dem Handel beigefügt werden.

## Methoden der Saatgutgewinnung

Samenausbeute (in Bezug auf die Erntefläche) und empfohlene Ausbringungsmenge verschiedener Methoden der Saatgutgewinnung von Spenderflächen (Angaben nach Poschlod und Drobnik 2012, Scotton et al. 2012, Kirmer und Korsch 2009, Haberreiter 2006, Witt und Dittrich 1996, FLL 1999 in: Treiber und Nickel 2002):

| Methoden         | Samenausbeute | Ausbringungsmenge                                                                                                                        |
|------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frisches Mahdgut | fast 100 %    | 0.5-1 kg FM/m <sup>2</sup> (3-5 cm Auflage),<br>1-2 kg FM/m <sup>2</sup> (5-10 cm Auflage) bei<br>geneigten, erosionsgefährdeten Flächen |
| Wiesendrusch     | 50-80 %       | ~ 5 g/m <sup>2</sup>                                                                                                                     |
| Heu              | 30-50 %       | ~ 300 g, max. 500-700 g TS/m <sup>2</sup><br>(3-5 cm Auflage)                                                                            |
| Heudrusch        | 15-30 %       | ~ 20-40 g/m <sup>2</sup> *                                                                                                               |
| Heublumen        | 10-20 %       | 50 – 250 g/m <sup>2</sup> (250 g: optimal!)                                                                                              |

\* Verhältnis Spender- zu Empfängerfläche liegt in der Regel bei 1:1

### Frisches Mahdgut

- beste Methode zur Saatgutgewinnung: durch das Anhaften der Samen am frischen Schnittgut (Mahd am frühen Morgen!) gibt es wenig Samenverluste
- sofortige Aufnahme des frisch geschnittenen Mahdguts zum Aufbringen auf die Empfängerfläche; bei zeitlicher Verzögerung der Mahdgut-Aufnahme sollte es auf Schwad gelegt werden
- kurzer Transportweg zwischen Spender- und Empfängerfläche ist Voraussetzung (Mahdgut ist nicht lagerfähig); sonst sind getrocknetes Mahdgut oder Wildpflanzen-Saatgutmischungen vom Händler zu bevorzugen
- noch feuchtes Mahdgut passt sich Struktur des Untergrunds an (keine Verwehung)
- Ausbringung gehäckselt per Hand oder mit Miststreuern
- Bei Ausbringung im Sommer kann die Mulchschicht als Erosions- / Verdunstungs- und Strahlungsschutz auf der Fläche verbleiben, sonst kann sie frühestens nach einer Woche von der Fläche genommen werden. Wenden der Mulchaufgabe mit einem Heuwender fördert den Samenausfall, sollte jedoch nur kurze Zeit nach der Mulch-Auftragung erfolgen (da sonst gekeimte Pflanzen ausgerissen werden).

### Wiesendrusch

- Mahd und Drusch mit Mähdrescher in einem Arbeitsgang
- bei abgetrockneten Beständen Direktdrusch: Aufwuchs wird in einem Arbeitsgang gemäht und gedroschen
- bei feuchteren Beständen: Mahdgut auf Schwad legen und anschließend dreschen
- Wiesendrusch-Material kann frisch oder getrocknet aufgetragen werden

### Heu

- Aufbringung gehäckselt in einer lockeren Schicht
- Bei Ausbringung im Sommer kann die Mulchschicht als Erosions- / Verdunstungs- und Strahlungsschutz auf der Fläche verbleiben, sonst kann sie frühestens nach einer Woche von der Fläche genommen werden. Wenden der Mulchaufgabe mit einem Heuwender fördert den Samenausfall, sollte jedoch nur kurze Zeit nach der Mulch-Auftragung erfolgen (sonst werden gekeimte Pflanzen ausgerissen).

### Heudrusch®

- kommerzielles Verfahren zur Wiederherstellung artenreicher Wiesen (geschützter Markenname)
- das Mahdgut wird vorgetrocknet, in Rundballen gepresst und in der Scheune nachgetrocknet
- das getrocknete Material wird gedroschen, grob gereinigt (evtl. eingelagert) und ausgebracht
- geringe Samenausbeute, da es bei der Trocknung und Lagerung zu Samenverlusten kommt

### Heublumen

- traditionelle Methode zur Neuanlage von Wiesen und Anreicherung von artenarmem Grünland: samenreiches Material, das beim Trocknen, Lagern und Ballenpressen aus dem Heu ausfällt, wird gesammelt
- häufig gehen beim Transport feine, leichte Samen verloren, so dass Gras- und Kleesamen in den Heublumen überwiegen; daher sollten zur Wiederherstellung andere Verfahren bevorzugt herangezogen werden

#### Hinweise zur Nutzung von Spenderflächen-Saatgut

- die **Schnitttiefe** bestimmt die Artenzusammensetzung & Samenausbeute. Samen niedrigwüchsiger Arten (vorrangig Kräuter und Leguminosen) werden nur bei ausreichender Schnitttiefe erfasst
- das **Verhältnis von Spender- zu Empfängerfläche** (=Ausbringungsmenge) ist abhängig von der Biomasseproduktion der Spenderfläche: Bei relativ hohem Ertrag (dichter Bestand mit hohem Anteil hochwüchsiger Gräser) sollte das Verhältnis 1:2 bis 2:1 betragen, bei mäßigem Ertrag (lichter Bestand, geringer Anteil hochwüchsiger Gräser) 1:1 bis 3:1 (Kirmer und Korsch 2009)
- beim **Fehlen einzelner typischer wiederanzusiedelnder Arten** kann eine Mehrfach-Berentung zur Samengewinnung erfolgen oder regionales Wildpflanzen-Saatgut vom Händler beigefügt werden
- **trockenes versus frisches Mahdgut**: trockenes Mahdgut sollte genutzt werden, wenn die Ausbringung des Mahdguts zeitverzögert erfolgt und wenn mehrere Ernten kombiniert werden (Übertragung eines größeren Artenspektrums)



### 3.3 Zertifiziertes Wildpflanzen-Saatgut

#### 3 Regeln für die Saatgut-Beschaffung

- Regelsaatgut für Grünlandansaat ist für die Wiederherstellung grundsätzlich nicht geeignet (unter anderem erschweren hohe Anteile konkurrenzkräftiger Gräser die Etablierung typischer Mähwiesen-Arten)
- die Artenzusammensetzung des Saatguts hat sich an derjenigen des Zielbestands (ursprünglicher guter Erhaltungszustand) zu orientieren: die Wiederherstellung einer speziell für den Lebensraumtyp und den Standort passenden Artenzusammensetzung ist damit gewährleistet
- die Artenzusammensetzung des Saatguts sollte mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden

Gibt es in der Nähe der wiederherzustellenden Mähwiese keine geeignete artenreiche Spenderfläche oder soll Spenderflächen-Mahdgut mit Saatgut einzelner charakteristischer Pflanzenarten ergänzt werden, so kann zur Wiederherstellung Wildpflanzensaatgut genutzt werden.

Für die Großzahl der auf Basis von Umweltfaktoren festgelegten 22 Herkunftsregionen in Baden-Württemberg ist bereits regionales Saatgut verfügbar. Regionales Saatgut wird durch Vermehrung von Wildpflanzen-Samen über wenige Generationen gewonnen. Mit Hilfe eines Kartendienstes ([www.regionalisierte-pflanzenproduktion.de](http://www.regionalisierte-pflanzenproduktion.de)) kann man herausfinden, welcher Herkunfts- bzw. Produktionsregion die wiederherzustellende Mähwiese (Empfängerfläche) angehört und Informationen zur Ansaateignung bestimmter Arten sowie deren Verfügbarkeit erhalten. Der Bezug von regionalem, zertifiziertem Saatgut in Baden-Württemberg ist über den Verband deutscher Wildsamen- und Wildpflanzenproduzenten möglich (VWW; <http://www.natur-im-vww.de>, Unterpunkt „Bezugsquellen“).

### 3.4 Vorbereitung der Empfängerflächen und Ansaat

- bei Neuanlage von FFH-Mähwiesen auf ehemaligen Ackerflächen **gegebenenfalls Unkraut-Bekämpfung** vor der Ansaat durch mehrmaliges Eggen o. Grubbern bei (Neu-) Auflaufen der Unkräuter
- **Mähen** (3-5 cm Schnitttiefe) und Abräumen
- Anlage von 2-3 m breiten **vegetationsfreien Streifen** in Abständen von 10-20 m als Saatbett: Schaffen von Lücken in der Altnarbe (je größer die Störung der Grasnarbe, desto höher die Rate der erfolgreichen Etablierung); je nach Flächengröße manuell (Hacke, Rechen, Harke, Vertikutiergerät) o. mit Striegel, Egge, Bodenfräse, Rototiller
- **Ansaatzeitpunkt** bei Aufbringung getrockneten Mahdguts entweder Mitte April - Mitte Mai nach der ersten, ausnahmsweise sehr frühen, Nutzung zur Ausnutzung der Winterfeuchte oder Herbstansaat. Die Wahl des Ansaatzeitpunkts hängt davon ab, welche Arten man etablieren will. So ist z. B. der Große Wiesenknopf ein Frostkeimer, der zwingend im Herbst ausgesät werden sollte. Bei Übertragung

frischen Mahdguts Ansaat Ende Juni/Anfang Juli (Mahdgut verbleibt als Verdunstungsschutz auf der Fläche) nach spätem erstem Schnitt der Spenderfläche.

- **Oberflächliche Aussaat** des Saatguts (ohne Einarbeitung), da es sich bei den angesäten Arten hauptsächlich um Lichtkeimer handelt
- **Walzen** mit einer Glattwalze vor der Aussaat bzw. vor Ausbringen des Spendermahdguts kann bei lockerem Boden die Bildung von Fahrspuren verhindern. Walzen mit Profilwalze nach der Saatgut- bzw. Spendermahdgut-Ausbringung sorgt für den Bodenschluss (nicht bei feuchtem Boden!). Bei Spendermahdgut-Ausbringung kann walzen o. zetzen außerdem das Ausfallen weiterer Samen fördern (beides nur, wenn noch keine Keimung erfolgt ist).



### 3.5 Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen

- Auf wüchsigen Standorten sollte in den Jahren vor und in den Jahren nach der Ansaat keine **Düngung** stattfinden (Ausnahme: Erhaltungsdüngung bei Nährstoffungleichgewicht, feststellbar durch eine Bodenuntersuchung), um die Konkurrenzkraft der Altnarbe gering zu halten und so die Auflaufbedingungen für die neuen Keimlinge zu verbessern.
- Regelmäßige **Schröpschnitte als Anfangspflege** zur Förderung der Keimlingsentwicklung und Schwächung und Verdrängung auflaufender Unkräuter. Schnitt von Ansaatstreifen und Altgrasnarbe bei einer Bestandshöhe von etwa 15 cm auf eine Schnitthöhe von 10 cm (tieferer Schnitt schädigt die anzusiedelnden Arten). Die anzusiedelnden Arten befinden sich zu dieser Zeit im Rosettenstadium (werden nicht erfasst) oder zu Beginn der Blüte (ein Schnitt zu diesem Zeitpunkt fördert Wurzel- und oberirdische Entwicklung). Bildet das Schnittgut nur eine lockere Schicht, so kann es auf der Fläche verbleiben.
- Wiederangesiedelte Arten der Saatstreifen können nur in die Altgrasnarbe einwandern, wenn diese einen lockeren Bestand aufweist. Eine **häufigere Mahd der Altgrasnarbe zur Ausmagerung** im Ansaatjahr und gegebenenfalls während der ersten drei bis sechs Jahre der Wiederansiedlung kann das Wieder-

Einwandern der typischen Mähwiesen-Arten fördern (Poschlod et al. 2012). Eine solche höhere Schnitthäufigkeit sollte nicht häufiger als alle zwei Jahre und nicht über die Wiederansiedlungsphase hinaus erfolgen, um eine negative Veränderung des Bestands zu vermeiden.

- Ab dem **2. - 3. Jahr nach Ansaat** kann zur Standort-angepassten, traditionellen Bewirtschaftung übergegangen werden.

**Anmerkung:**

Die Entwicklung des Bestands verläuft in den ersten Jahren aufgrund von in der Boden-Samenbank vorhandenen sowie einwandernden Arten relativ „dynamisch“; das Auftreten unerwünschter Arten ist bei entsprechenden Pflegemaßnahmen meist von kurzer Dauer. Der vollständige Erfolg der Maßnahmen zeigt sich daher häufig erst nach mehreren Jahren.

### 3.6 Nachsaat bei Narbenschäden

Bei geringen Narbenschäden (z. B. durch Wühlmäuse) aber auch bei extremen Narbenschäden durch Wildschweinrotten ("umpflügen"), ist eine Ein- bzw. Nachsaat mit gebietsheimischem Saatgut (siehe S. 64) der FFH-Mähwiesen sinnvoll. Bei geringen Narbenschäden kann dies über Handsammlungen oder die Nutzung von Heublumen erfolgen, bei großräumigeren Narbenschäden sollte eine der anderen bereits genannten Methoden gewählt werden. In diesen Fällen ist eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.



## 4 ANHANG

### 4.1 Nutzungswertzahlen und Zeigerwerte

#### Nutzungswertzahl (BRIEMLE 1996)

- **Futterwertzahl (FW)**

Die Verdaulichkeit, die Beliebtheit beim Tier, der Anteil wertvoller Pflanzenteile, die Nutzbarkeit und Aberntbarkeit (hinsichtlich Bröckelverlusten) sowie Giftigkeit und Schmarotzertum werden berücksichtigt.

- 1 giftig für Nutztiere
- 2 kein bis sehr geringer Futterwert
- 3 geringer Futterwert
- 4 geringer bis mittlerer Futterwert
- 5 mittlerer Futterwert
- 6 mittlerer bis hoher Futterwert
- 7 hoher Futterwert
- 8 hoher bis bester Futterwert
- 9 bester Futterwert.

#### Zeigerwerte der Pflanzen (ELLENBERG et al. 1992)

- **Nährstoffzahl (N)**

- 1 nährstoffärmste Standorte
- 2 nährstoffärmste bis nährstoffarme Standorte
- 3 nährstoffarme Standorte
- 4 nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Standorte
- 5 mäßig nährstoffreiche Standorte
- 6 auf mäßig bis nährstoffreichen Standorten häufiger
- 7 auf nährstoffreichen Standorten häufiger
- 8 ausgesprochener Nährstoffzeiger
- 9 auf übermäßig nährstoffreiche Standorte konzentriert.

- **Feuchtezahl (F)**

- 1 Starktrockniszeiger
- 2 Starktrocknis- bis Trockniszeiger
- 3 Trockniszeiger
- 4 Trocknis- bis Frischezeiger
- 5 Frischezeiger
- 6 Frische- bis Feuchtezeiger
- 7 Feuchtezeiger
- 8 Feuchte- bis Nässezeiger
- 9 Nässezeiger
- 10-12 Wasserpflanzen, die längere Zeit bzw. (fast) ständig untergetaucht sind.

- **Reaktionszahl (R)**

- 1 Starksäurezeiger
- 2 Starksäure- bis Säurezeiger
- 3 Säurezeiger
- 4 Säure- bis Mäßigsäurezeiger
- 5 Mäßigsäurezeiger
- 6 Mäßig- bis Schwachbasenzeiger
- 7 Schwachbasenzeiger
- 8 Schwachbasen- bis Basenzeiger
- 9 Basen- und Kalkzeiger.

## 4.2 Ergänzung der Schaubilder (Seite 7 und 8)

**Weitere kennzeichnende Arten der Mageren Flachland-Mähwiesen** gemäß Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.3 (LUBW 2013)

**Gräser:**

- Hasenbrot (Feld-Hainsimse)
- Knaulgras
- Echter Rotschwingel
- Wiesen-Fuchsschwanz
- Wiesen-Goldhafer
- Echtes Wiesenrispengras
- Wolliges Honiggras

**Kräuter:**

- Bach-Nelkenwurz
- Arznei-Schlüsselblume
- Frauenmantel-Arten
- Gamander-Ehrenpreis
- Gewöhnliches Ferkelkraut
- Gewöhnliches Hornkraut
- Gewöhnliche Kreuzblume
- Große Pimpernell

- Hahnenfuß-Arten
- Knöllchen-Steinbrech
- Kohldistel
- Kuckucks-Lichtnelke
- Mittlerer Wegerich
- Orientalischer Wiesenbocksbart
- Wiesen-Sauerampfer
- Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
- Wiesen-Kümmel
- Weißes Wiesenlabkraut
- Wiesen-Schaumkraut
- Wiesen-Silau
- Wiesen-Storchschnabel
- Wiesen-Bärenklau
- Wilde Möhre

**Leguminosen:**

- Rotklee

**Weitere kennzeichnende Arten der Berg-Mähwiesen (LUBW 2013)**

**Gräser:**

- Horst-Rotschwingel

**Kräuter:**

- Berg-Platterbse
- Berg-Kälberkopf

- Busch-Windröschen
- Gebirgs-Hellerkraut
- Kugelorchis
- Stern-Narzisse
- Trollblume
- Hain-Hahnenfuß





# 4.4 Infoblatt Natura 2000

## Infoblatt Natura 2000

### Wie bewirtschafte ich eine FFH-Wiese?

#### Was sind FFH-Wiesen?

- Bestimmte Grünlandtypen sind nach der Flora-Fauna-Habitat (FFH) Richtlinie geschützt, hierzu zählen **Magere Flachland- und Berg-Mähwiesen** (FFH-Wiesen = typische "bunte" Heuwiesen)
- Die FFH-Wiesen sind besonders artenreich. Das Land trägt europaweit eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser FFH-Wiesen
- Nach **Naturschutzrecht** darf sich der Zustand aller FFH-Lebensräume innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete nicht verschlechtern
- Die **Zerstörung** von FFH-Lebensräumen in FFH-Gebieten wird zudem nach **Cross Compliance** sanktioniert



#### Bewirtschaftungsempfehlungen

##### Nutzung

- In der **Regel** ist die Fortsetzung der bisherigen Nutzung möglich:
  - ein bis zwei Schnitte
  - erster Schnitt: frühestens zur Blüte der bestandsbildenden Gräser (je nach Standort Anfang - Ende Juni)
- Beweidung** der Fläche:
  - nur, wenn dadurch keine Verschlechterung (Artenverarmung) erfolgt
  - kurze Nachbeweidung im Herbst in der Regel möglich
  - Abstimmung mit der unteren Naturschutz- bzw. Landwirtschaftsbehörde empfohlen.

##### Düngung



##### Festmist

- bis zu **100 dt/ha**
- Herbstaubsbringung

##### Gülle

- bis zu **20 m<sup>3</sup>/ha** verdünnte Gülle (TS-Gehalt etwa 5%)
- richtig zum ersten Aufwuchs
- Kein mineralischer Stickstoff!**

##### Mineraldünger

- bis zu **35 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha** und **120 kg K<sub>2</sub>O/ha**

##### Wie oft düngen?

Berg-Mähwiesen: **alle 3 Jahre**  
 Flachland-Mähwiesen: **alle 2 Jahre**

- Düngung mit Gülle ist nur bei Vorliegen von Untersuchungsergebnissen und nach Rücksprache mit der unteren Landwirtschaftsbehörde.
- In Einzelfällen kann auch eine noch **extensivere Nutzung** erforderlich sein.
- Bei Abweichung von den Bewirtschaftungsempfehlungen wird eine Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde bzw. der unteren Landwirtschaftsbehörde (Landratsamt oder in den Stadtkreisen die Gemeinden) empfohlen. Das FFH-Grünland darf durch die Bewirtschaftungsweise nicht beeinträchtigt werden.

Stand: Januar 2016

#### Wo liegen FFH-Wiesen?

- Die genaue Lage von FFH-Grünland innerhalb der FFH-Gebiete wurde kartiert. Außerhalb der FFH-Gebiete erfolgt die Kartierung schrittweise. Die Kartierung wird regelmäßig ergänzt und aktualisiert, beispielsweise im Rahmen der Erstellung der Managementpläne für FFH-Gebiete und der Aktualisierung der Biotopkartierung.
- Nur das kartierte FFH-Grünland ist im **Flurstücksauftrag** zum GA aufgelistet. Auch noch nicht kartierte sowie aktuell nicht mehr dargestellte FFH-Grünlandverursachen müssen jedoch entsprechend bewirtschaftet beziehungsweise wiedergeplant werden. In FIONA ist das kartierte FFH-Grünland und eine Kullisse der verloren gegangenen FFH-Mähwiesen ist in Vorbereitung. Weitere Auskünfte erteilen die unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden.

#### Welche Fördermöglichkeiten gibt es?

##### FAKT

- Gefördert wird Grünland innerhalb und **ab 2015 auch außerhalb** von FFH-Gebieten, wenn es als **„Magere Flachland-Mähwiese“** oder **„Berg-Mähwiese“** kartiert wurde:
  - Förderung über **FAKT B5/B6** möglich.
- Ausgleichsleistungen**
  - Extensive Nutzung von FFH-Grünland (B5) → **280 Euro/je ha**
  - Zusätzlich Messerbalkenschritt (B6) → **50 Euro/je ha**

##### Antragsstellung:

Beachten Sie hierzu zusätzlich die entsprechenden Erläuterungen zum Gemeinsamen Antrag.

##### Landchaftspflegeinitiative (LPR)

- Liegen in Einzelfällen weitergehende naturschutzrechtliche Anforderungen vor (z.B. zum Schutz bestimmter Tierarten), ist der Abschluss von Verträgen nach LPR möglich. Ausgleichsleistungen richten sich nach den vereinbarten Bewirtschaftungsauflagen. LPR-Verträge werden zwischen unterer Naturschutz- bzw. Landwirtschaftsbehörde und Bewirtschaftler vereinbart.

##### Achtung!

- Auch dann, wenn **keine Förderung über FAKT oder LPR** beantragt wird
  - dürfen alle FFH-Lebensräume nicht verschlechtert werden
  - wird die Zerstörung von FFH-Lebensräumen innerhalb der FFH-Gebiete zusätzlich nach **Cross Compliance** sanktioniert, wenn staatliche Ausgleichszahlungen beantragt werden



#### Impressum

Herausgeber: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart  
 Bearbeitung: Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, MfL und Dpt.-Agr Biol. B. Tonn, PD Dr. M. Elsässer, Kuzenberger Weg 99, 88226 Aulendorf  
 Fotos: S. J. o.: Tonn, m., Dr. Elsässer; u.l.: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF); u.r. Werksfoto, u.n. Erigen LUZBW, S. Z. Dr. Zeleny

## 5 LITERATURVERZEICHNIS

- BMU (2007): Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Berlin.
- BREUNIG, T.; DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (Hrsg.).
- BRIEMLE, G. (1996): Farbatlas Kräuter und Gräser in Feld und Wald. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BRIEMLE, G.; NITSCHKE, S.; NITSCHKE, L. (2003): Grünlandpflanzen und ihre Nutzungswertzahlen. Jahrbuch Naturschutz in Hessen 8: 81-96.
- BRIEMLE, G. (2007): Empfehlungen zu Erhalt und Management von Extensiv- und Biotopgrünland. Landinfo 2: 16-22.
- DIETL, W.; LEHMANN J. (2004). Ökologischer Wiesenbau: Nachhaltige Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden. Österreichischer Agrarverlag, Wien.
- DIERSCHKE, H.; BRIEMLE, G. (2002): Kulturgrasland: Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H.E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W.; PAULISSEN, D. (Hrsg.; 1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl., Scripta Geobotanica 18: 258 S.
- ELLENBERG H.; LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ELSÄBER, M. (2004): Alternative Verwendung von in der Landschaftspflege anfallendem Grünlandmähgut: Verbrennen, vergären, kompostieren, mulchen oder extensive Weide? Natur und Landschaft, 79: 3, 110-117.
- ELSÄBER, M. (2007): Düngung von Wiesen und Weiden. Merkblatt für die Umweltgerechte Landbewirtschaftung, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (Hrsg.).
- ELSÄBER, M.; HUMMLER, T.; MESSNER, J. (2009): Gülledüngung im Grünland. Merkblatt für die Umweltgerechte Landbewirtschaftung, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (Hrsg.).
- ELSÄBER, M.; ENGEL, S.; ROßBERG, R.; THUMM, U. (2012): Unkräuter im Grünland: Erkennen – Bewerten – Handeln. DLG-Verlag, Frankfurt am Main.
- EUROPEAN COMMISSION, DG UMWELT (2007): Interpretation Manual of European Union Habitats. Version EUR 27. Brüssel, 144 S.
- EU-VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- FFH-RICHTLINIE (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- HABERREITER, B.; DENNER, M. (2006): Neuanlage von artenreichen Wiesen und Weiden auf ehemaligen Ackerflächen - Erfahrungsbericht mit Beispielen aus Niederösterreich. Naturschutz Niederösterreich, 226 S.
- JILG, T. (2011): Fütterung von Hochleistungskühen mit FFH-Grünland – geht das? Landinfo: 6: 33-36.
- KIRMER, A.; KORSCH, H. (2009): Spenderflächenkataster zur Gewinnung von autochthonem Grünland-Saatgut für Thüringen - Methodik, Stand und Perspektiven. Unter Mitarbeit von: G. Jetschke, A. Lux, B. Max, N. Müller, W. Westhus. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Druckhaus Gera GmbH, Gera.
- KIRMER, A.; KRAUTZER, B.; SCOTTON, M.; TISCHEW, S. (Hrsg.; 2012): Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland. Druckhaus Gera GmbH, Gera.
- KLAPP, E.; BOEKER, P.; KÖNIG, F.; STÄHLIN, A. (1953): Wertzahlen der Grünlandpflanzen. Verlag Schaper, Hannover.
- KLAPP, E. (1971): Wiesen und Weiden. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

- LTZ (2011): Beratungsgrundlagen für die Düngung im Ackerbau und auf Grünland in Baden-Württemberg. Bearbeitung: Schneider-Götz, N.; Pfeleiderer, H.; Elsässer, M.; Breuer, J. Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ; Hrsg.).
- LUBW (2010a): FFH-Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen. 1. Auflage. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).
- LUBW (2010b): FFH-Lebensraumtyp 6520 - Berg-Mähwiesen. 1. Auflage. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).
- LUBW (2013): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.3, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg.
- LÜSCHER, A.; SIEGRIST, S.; SUTER, M.; STUTZ, C.; GAGO, R.; BUCHELI, T. (2005): Kreuzkrautarten in Wiesen und Weiden: Vorbeugen – früh erkennen – früh bekämpfen. In: Agroscope (Hrsg.): Unkrautbekämpfung – Neue Technologien, reduzierter Herbizideinsatz und Alternativen. Tagung am 14.01.2005 in Reckenholz.
- MLR (2012): Umgang mit aktuell nicht mehr vorhandenen FFH-Mähwiesen innerhalb von FFH-Gebieten. Erlass vom 28.02.2012, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR). <http://www.lnv-bw.de/ib12-04/Erlass-FFH-Maehwiesen.pdf>
- POSCHLOD, P.; DROBNIK, J. (2012): Erweiterung der Literaturstudie zum Management von (FFH-) Grünland hinsichtlich Beibehaltung / Erhöhung der typischen Artenvielfalt. Auftraggeber: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
- RAHMANN, G. (2010): Ökologische Schaf- und Ziegenhaltung – 100 Fragen und Antworten für die Praxis. Institut für Ökologischer Landbau (OEL) und Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei (vTI; Hrsg.). 3. Auflage.
- SCOTTON, M.; KIRMER, A.; KRAUTZER, B. (Hrsg.; 2012): Practical handbook for seed harvest and ecological restoration of species-rich grasslands. Cooperativa Libraria Editrice Università di Padova (CLEUP), Padova.
- TONN, B.; ELSÄßER, M. (2011): Handreichung zur Bewirtschaftung von FFH-Mähwiesen, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Hrsg.).
- TONN, B.; ELSÄßER, M. (2014): Infoblatt Natura 2000 – Wie bewirtschaftete ich eine FFH-Mähwiese? Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). <http://www.lazbw.de/pb/Lde/Startseite/Gruenlandwirtschaft+und+Futterbau/Externivgruenland>
- TREIBER, R.; NICKEL, E. (2002): Gräser und Kräuter am richtigen Ort - Begrünung mit regionalem Samenmaterial als Beitrag zur Erhaltung der naturraumeigenen Pflanzenarten und genetischen Typen. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.).
- WITT, R.; DITTRICH, B. (1996): Blumenwiesen – Anlage, Pflege, Praxisbeispiele. BLV Verlagsgesellschaft, München.

## INTERNETSEITEN

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN): <http://www.bfn.de> (9.10.2012).
- CLINI PHARM / CLINI TOX: [http://www.vetpharm.uzh.ch/reloader.htm?tak/clinidoc.htm?inhalt\\_c.htm](http://www.vetpharm.uzh.ch/reloader.htm?tak/clinidoc.htm?inhalt_c.htm) (9.10.2012).
- GRÜNLAND ONLINE: <http://www.gruenland-online.de/html/index.html> (23.02.2018).
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (LUBW): <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>, Karlsruhe (9.10.2012).
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG:  
<http://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Landesdaten/LRt0702.asp> (13.02.2013)  
<http://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Landesdaten/milchkuehe01.asp> (03.04.2013).





L A Z ≡ B W