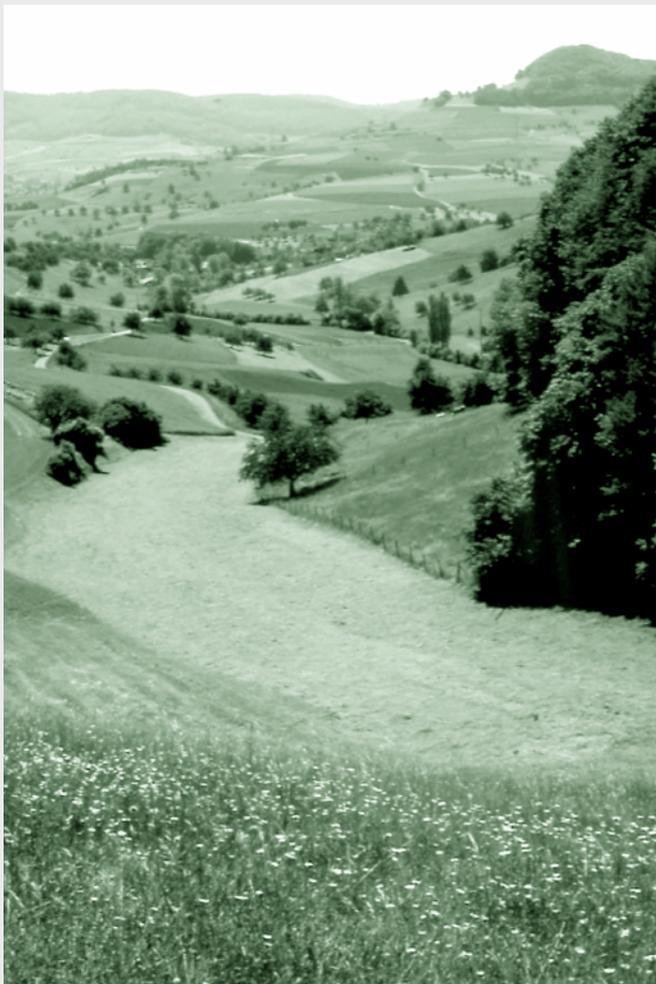


I: Wiesenkartierschlüssel

1. Einleitung

Die erste Fassung des vorliegenden Kartierschlüssels wurde für die Beurteilung von Wiesen im Projekt «Naturgemässe Kulturlandschaft Fricktal» ausgearbeitet, welches im Auftrag des Baudepartementes des Kantons Aargau in den Jahren 1991-1994 durchgeführt wurde. Der Bedarf nach einem eigenen Kartierschlüssel hatte mehrere Gründe:



Der Wiesenkartierschlüssel wurde für den Jura ausgearbeitet, dann aber erweitert für Anwendungen im Mittelland.

- Alle landwirtschaftlich relevanten Wiesentypen sollen angesprochen werden können, nicht nur die naturschützerisch bedeutungsvollen:
 - Grundlage für die Betriebsplanung (z.B. Futtermengenmanagement),
 - Möglichkeiten prüfen, geringere Futtermengen bei Extensivierungen über gezielte Verbesserungen anderer Futterflächen zu kompensieren,
 - Verknüpfung der Wiesentypen mit Bewirtschaftungsparametern (Nutzung und Düngung),
 - Erfassen der futterbaulichen Probleme, Beratung als Schlüssel für das Fachgespräch und für die Akzeptanz bei Diskussionen über Naturschutzthemen.
- Das *Extensivierungspotenzial* der Wiesenbestände hin zu naturschützerisch wertvollen Beständen soll angesprochen werden können.
- Die Kartierarbeit soll *einfach, nachvollziehbar und mit guter Präzision* erfolgen.
- Mit einem *neuen Schlüsselkonzept* soll die Arbeit mit dichotomen Schlüsseln, welche sich nur zum Teil bewährt hat, ersetzt werden. Einzelne Schlüsselgrößen (wie z.B. ein fixer Anteil an Aufrechter Trepse) erlauben nur selten eine saubere Grenzziehung bei der Erfassung von Pflanzenbeständen.

Basis für den Schlüssel war zum Einen der Kartierschlüssel von DIETL et al. (1981). Andere Schlüssel wurden ebenfalls berücksichtigt (s. Kap. 12). Im Fricktal haben Willy Schmid und Markus Staub eine Reihe Vegetationsaufnahmen gemacht, um die auf der Basis bestehender Schlüssel sowie der Literatur gemachten Entwürfe überprüfen zu können. Eine Feldbegehung zum Austesten des Schlüssels mit Walter Dietl hat zur ersten Version geführt.

Der Schlüssel wurde weiterentwickelt und auch von anderen Personen und in anderen Projekten angewandt. Uwe Sailer, quadra gmbh, Mitarbeiter im Projekt «Trendanalyse der Vertragswiesen» (Teilprojekt 3 des Mehrjahresprogramms 2001) hat wertvolle Hinweise zur Verbesserung des Schlüssels eingebracht. Die letzten Anpassungen erfolgten aufgrund von gemeinsamen Feldanwendungen von Willy Schmid und Martin Bolliger, bei welchen die Eignung des Schlüssels für Mittellandverhältnisse überprüft wurde.

Ziele des Schlüssels sind:

- Ermöglichung eines lückenlosen Bildes über alle landwirtschaftlich relevanten Naturwiesentypen.
- Mit etwas verfeinerter Optik: Erfassung der naturschützerisch wichtigen Flächen.
- Verbindung schaffen zwischen den erfassten Wiesentypen und deren künftiger Bewirtschaftung.
- Verbindung schaffen zu beitragsberechtigten Wiesentypen im Kanton Aargau.

2. Was kann der Kartierschlüssel?

Mit dem Kartierschlüssel wird der Pflanzenbestand einer Wiese beurteilt und auf ihr Nährstoffniveau und die Nutzungsart geschlossen.

In einem zweiten Schritt wird die Wasserversorgung über spezifische Zeigerpflanzen erfasst. Dies erlaubt weitere Rückschlüsse auf den Standort sowie eine zusätzliche Beurteilung des Extensivierungspotenzials.

Die Verbindung zwischen Standort, Wiesentyp und seiner nachhaltigen Bewirtschaftung kann gemacht werden.

Naturschützerisch wertvolle Flächen können angesprochen werden, das naturschützerische Potenzial kann beurteilt werden. Dies ist eines der Hauptziele des Schlüssels und darin liegt auch die Begründung, dass der Schlüssel im nährstoffärmeren und extensiv bewirtschafteten Bereich detaillierter ist.

Eine grobe Zuordnung zu Pflanzengesellschaften, v.a. nach SCHNEIDER (1954) und ZOLLER (1954), ist möglich.

3. Anwendungsbereich

Ursprünglich wurde der Schlüssel für das Gebiet des Oberen Fricktals im Aargauer Jura ausgearbeitet. Die Anwendung im gesamten Aargauer Jura ist problemlos möglich (Abb. 1). Der Schlüssel wurde ergänzt für eine Anwendung im Aargauer Mittelland, eingeschlossen den Flusstälern und dem Molassehügelland. Ebenfalls gut möglich ist ein Arbeiten im angrenzenden Jura- und Mittellandgebiet in der Nordwest-, Nord-, Nordost-, Ost- und Zentralschweiz. In anderen Gebieten muss vorerst überprüft werden, ob die verwendeten Artenlisten und Kriterien auf die jeweiligen Verhältnisse bezogen werden können.

Der Anwendungsbereich des Kartierschlüssels ist eingeschränkt auf landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Weiden im trockenen bis mässig feuchten Bereich (Abb. 2). Nebst der eingeschränkten regionalen Anwendung sind die nassen Wiesen explizit ausgeschlossen (siehe hierzu Flachmoor-Kartierschlüssel des Bundes, BUWAL 1990).

4. Nötige floristische Kenntnisse für eine Arbeit mit dem Kartierschlüssel

Je nach dem Verwendungszweck der Kartierung sind die Anforderungen an die Kartierer und an den Kartierzeitpunkt verschieden. Hier einige Angaben dazu unter der Annahme stetig wachsender Anforderungen an die Qualität der Kartierung:

/// Anwendungsgebiet Kartierschlüssel

- 1: Jura
- 2: Mittelland
- 3: Nordalpen
- 4: Zentralalpen
- 5: Südalpen

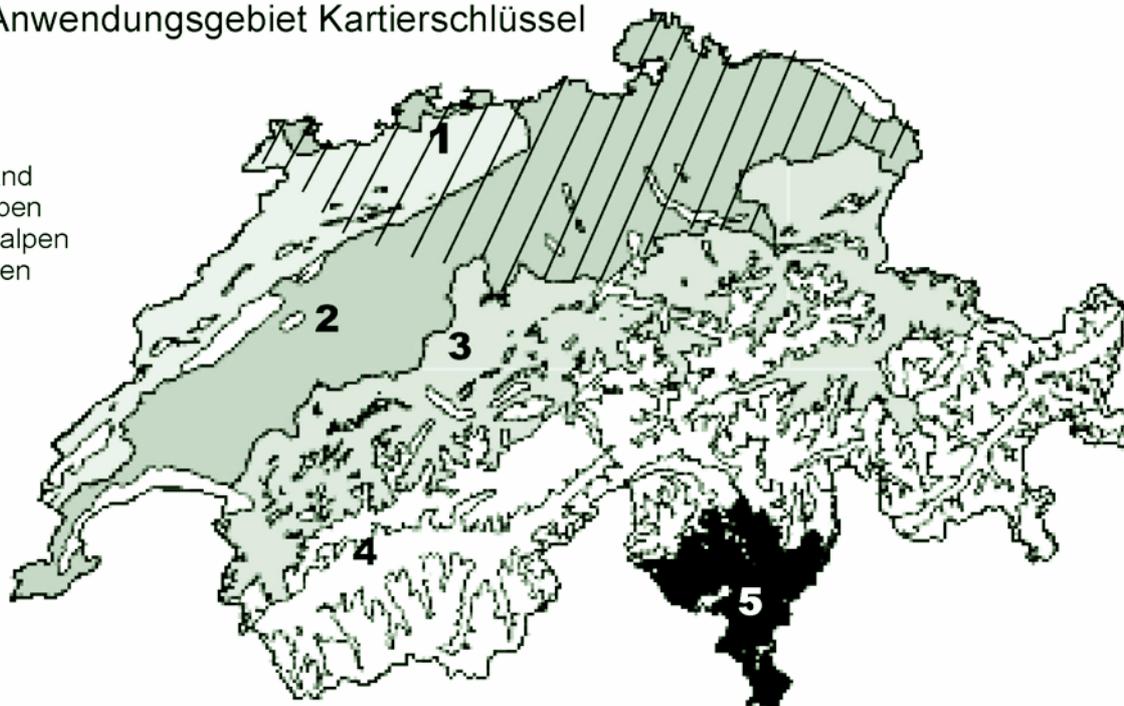


Abbildung 1: Geografisches Anwendungsgebiet für den vorliegenden Kartierschlüssel. Darstellung gemäss Karte auf der Webseite www.wsl.ch/land/products/webflora/floramodul4a.html; 5 Hauptregionen nach dem Vorschlag von GUTERSOHN (1973).

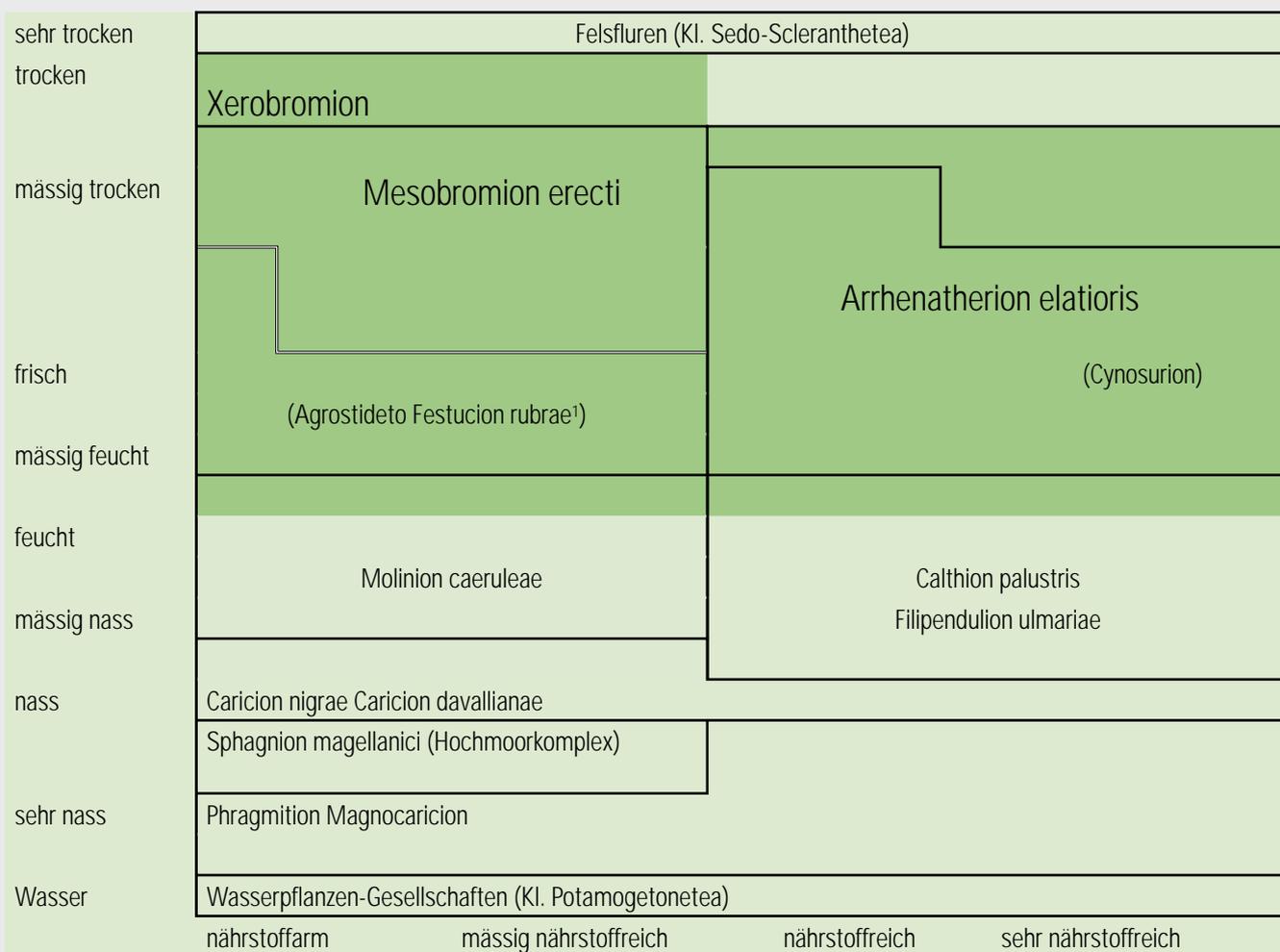


Abbildung 2: Angesprochener Bereich der Wiesentypen bezüglich Wasser- und Nährstoffhaushalt, Ökogramm auf Verbandsebene (Klassen-), Feuchtigkeit vs. Nährstoffe, dunkelgrün hinterlegt ist der Anwendungsbereich des vorliegenden Kartierschlüssels, Nomenklatur nach OBERDORFER (1957-78). (¹ Puscaru 1956)

- Eine *sehr grobe Einteilung* kann bereits mit den Bildern und dem Überprüfen der Kontrollgrößen im Kartierschlüssel erfolgen (ca. **10 Pflanzenarten** im fertilen Stadium kennen).
- Für eine *grobe Einteilung* sollte zusätzlich noch mindestens die Klee fraktion beurteilt werden können (ca. **20 Arten** im fertilen Stadium kennen).
- Für eine *feine Beurteilung* müssen alle Fraktionen angesprochen werden (ca. **100 Arten** im fertilen Stadium kennen).
- Eine *sehr feine Beurteilung* ist nur möglich im ersten Aufwuchs oder bei sehr guten Kenntnissen der Pflanzen auch in vegetativem Zustand (ca. **100 Arten** kennen).

5. Elemente des Kartierschlüssels

Tabelle 1 zeigt die *Wiesentypen*, die voneinander abgegrenzt werden sollen.

Die wichtigste Gliederung erfolgt durch die *Ermittlung des Nährstoffniveaus* eines Pflanzenbestandes, welche eng korreliert ist mit der Bewirtschaftungsintensität. Diese erfolgt aufgrund «beschriebener Bilder»: Die einzelnen Wiesentypen sind durch eine charakteristische Artenzu-

sammensetzung beschrieben. Diese wird getrennt beurteilt für die Gräser, die Kräuter und den Klee. Dabei muss eine Mindestanzahl an Pflanzenarten aus einer vorgegebenen Auswahl erfüllt sein (z.B. 6 von 13 Arten der Krautfraktion bei den Fromentalwiesen). Zusätzlich gibt es Kontrollgrößen, welche getestet werden müssen (z.B. bei den Fromentalwiesen weniger als 10% Ertragsanteil Löwenzahn).

Zur Unterstützung der Wiesenansprache sind die einzelnen Wiesentypen auch *im Bild* dargestellt.

In einem nächsten Schritt wird der *Wasserhaushalt* angesprochen: Es wird mittels einer Zeigerartengruppe getestet, ob der Pflanzenbestand einen trockenen oder eher feuchten Standort anzeigt. Neben der «frischen» Variante (24 entspricht einer frischen Fromentalwiese) werden noch «trockene» (22) und «feuchte» (26) Ausprägungen abgegrenzt.

Hinweise zur Bewirtschaftung sind in sehr kurzer Form im Kartierschlüssel enthalten. Sie werden im vorliegenden Bericht detaillierter behandelt (Kap. 9 und 10).

Die *Verbindungen zum Beitragssystem des Kantons Aargau* sind hier im Bericht erläutert (Kap. 11).

Tabelle 1: Definition der Wiesentypen

Wiesentyp	Nährstoffniveau	Codierung (wie Angaben im Kartierschlüssel)
Raygras- oder Wiesenfuchsschwanzwiese	nährstoffreich	40
(Übergang: keine Schlüsselkriterien)	:	(40x30)
Knautgraswiese	:	30
Rückführung in Fromentalwiese	:	30x20
Fromentalwiese	:	20
Zwei-Schnitt-Magerwiese	:	20x10
Ein-Schnitt-Magerwiese	nährstoffarm	10

6. Zeigerwerte zum Kartierschlüssel

Die durchschnittlichen Zeigerwerte der im Kartierschlüssel aufgeführten Arten pro Wiesentyp wurden mit dem Programm VEG-AUS der Hochschule Rapperswil errechnet (Zeigerwerte nach LANDOLT 1977, 5-teilige Skala, Abb. 3).

Die **Reaktionszahl** liegt zwischen 3 und 3,5. Grundsätzlich sind also mehr Pflanzenarten aus dem alkalischen Bereich im Kartierschlüssel berücksichtigt, was vom Schwerpunktgebiet Jura herrührt. Die Reaktionszahl im nährstoffreicheren Bereich liegt etwas tiefer. Dabei spielt die Düngung sicherlich eine Rolle, aber auch das Faktum, dass im nährstoffreicheren Bereich weniger bezüglich Bodensäuregrad spezialisierte Pflanzen vorkommen.

Die **Nährstoffzahl** steigt von der Ein-Schnitt-Magerwiese zur Raygraswiese von 2,4 auf 3,3 an.



Viele Kleearten wie *Hippocrepis comosa* (Schopfiger Hufeisenklee) haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im basischen Bereich.

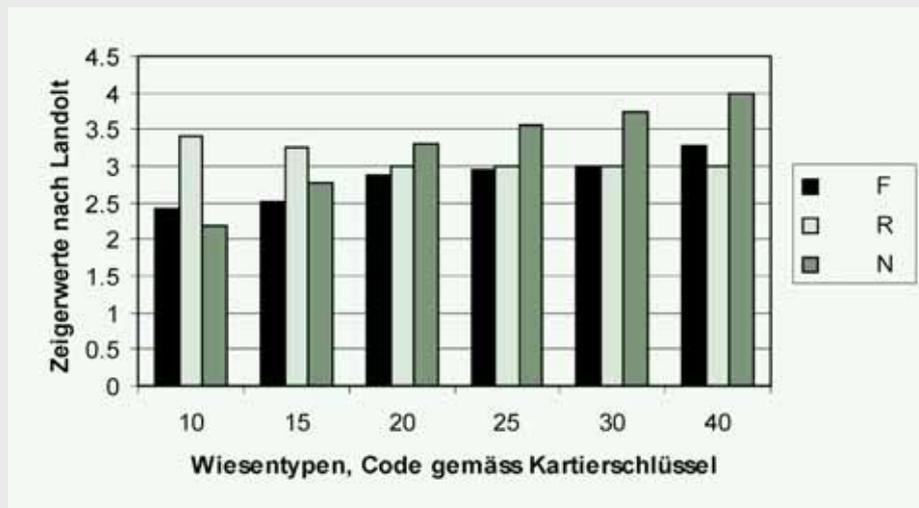


Abbildung 3: Zeigerwerte nach LANDOLT (1977) für die Wiesentypen des vorliegenden Kartierschlüssels, F = Wasserhaushalt, R = Reaktion, N = Nährstoffhaushalt, 5-teilige Skala, Wiesentypen von 10 (Ein-Schnitt-Magerwiese) bis 40 (Raygraswiese).

Die **Wasserhaushaltszahl** liegt bei den nährstoffärmeren Wiesentypen deutlich tiefer als bei den nährstoffreicheren. Dies hängt einerseits damit zusammen, dass der feucht-nasse Bereich explizit ausgeschlossen ist, nicht aber der sehr trockene. Im weiteren finden sich im Schwerpunktgebiet Jura mit seinen recht tiefen Niederschlagsmengen (vielenorts deutlich unter 1000 mm Jahresniederschlag) vermehrt trockene Ausbildungen von extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen. Die Ansprache sehr trockener und feucht-nasser Wiesentypen kann aber über die Artengruppe «Wasserhaushalt» gut erfolgen.

7. Vorgehen bei der Kartierung

In der Regel werden *Bewirtschaftungseinheiten* angesprochen, also nicht unterschiedlich bewirtschaftete Flächen.

Die Fläche soll zuerst übersichtsmässig auf ihre *Homogenität* geprüft werden. Dazu sucht man sich einen Punkt aus, von wo man die Fläche möglichst gut überblickt. Allfällige Abgrenzungen kann man sich bereits vormerken, ohne sie definitiv festzulegen.

Die *Positionierung für die Erstansprache* mit dem Kartierschlüssel soll nicht zu nahe am Wegrand (mindestens 8 m Abstand) oder an offensichtlich gestörten Stellen (Rutsche, vernässte Stellen etc.) oder z.B. unter Bäumen erfolgen.

Für die Erstansprache des Wiesentyps nimmt man sich eine *Fläche von rund 3x3 m* vor. Um sich definitiv auf einen Wiesentyp festlegen zu können, muss dann eine *grössere Fläche* (mindestens 1 Are) miteinbezogen werden. Dann beginnt man die zu beurteilende Fläche abzuschreiten, bis man den Eindruck hat, der Pflanzenbestand ändere sich. Die Änderung wird mit dem Schlüssel geprüft. Es wird festgestellt, ob es sich wirklich um einen anderen Wiesentyp handelt. Falls ja, wird die Grenze zuerst in der groben Übersicht optisch zu erfassen versucht. Bis die Grenze definitiv eingezeichnet wird, sollte die Fläche intensiv begangen werden.

Die konkrete Arbeit mit dem Schlüssel läuft im Grundschemata wie folgt ab (Abb. 4):

- Am Anfang steht eine *Hypothese*, um welchen Wiesentyp, um welches Nährstoffniveau es sich handeln könnte. Diese Hypothese erfolgt aufgrund der Erfahrung oder des Bildes im Kartierschlüssel oder der Bewirtschaftung, falls diese bekannt ist.
- Diese Hypothese wird nun *geprüft anhand der Gräser-, der Kräuter- und der Klee- und der Kleefraktion*. Die Bedingungen müssen in allen drei Fraktionen erfüllt sein (z.B. ab 6 vorhandenen Krautarten aus den total 13 aufgelisteten der Fromentalwiese gilt das Kriterium «Kräuter» als erfüllt). Falls sie das sind, so werden abschliessend noch die *Kontrollkriterien* geprüft. Sind diese ebenfalls erfüllt, so kann davon ausgegangen werden, dass der zu beurteilende Pflanzenbestand mindestens diesem Wiesentyp entspricht, allenfalls sogar noch einem nährstoffärmeren, aus Naturschutzsicht wertvolleren Wiesentyp.

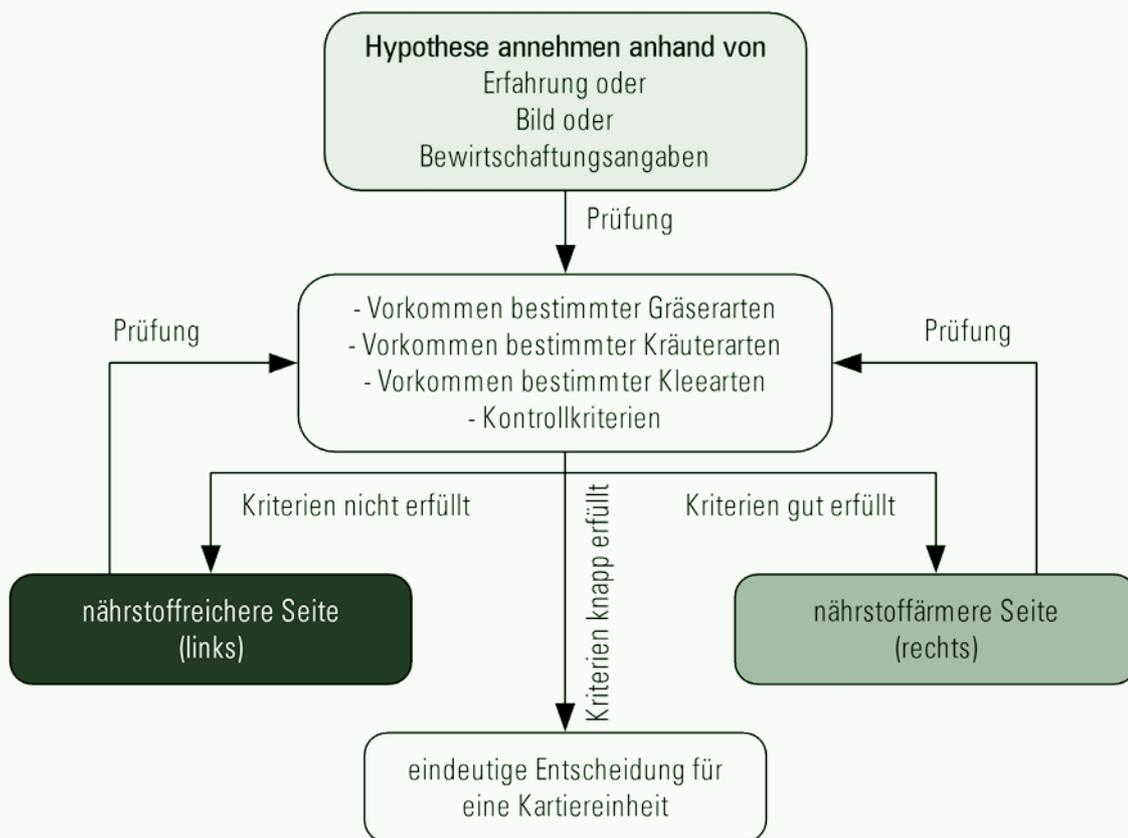
- Um die geforderte Mindestzahl an Pflanzenarten zu erreichen, können *auch Arten aus nährstoffärmeren Wiesentypen mitgezählt* werden.
- Sind die Kriterien gut erfüllt, so prüft man den nächsten Wiesentyp *auf der nährstoffärmeren (rechten) Seite*, ob allenfalls sogar dessen Kriterien erfüllt sind. Man schiebt also quasi eine Schablone über den Kartierschlüssel und sucht zur Realität das passende Schlüsselbild.
- Ist ein Kriterium beim Überprüfen der Hypothese nicht erfüllt, so prüft man den Wiesentyp *auf der nährstoffreicheren (linken) Seite*. So grenzt man den Wiesentyp bis zu einer eindeutigen Entscheidung ein. Dies ist nötig, auch wenn es dazu manchmal etwas Mut braucht. Da die Wiesen sich in der Realität als Kontinuum über alle von uns definierten Wiesentypen erstrecken, kann es vorkommen, dass eine Wiese mit gutem Gewissen sowohl dem einen als auch dem anderen Typ zugerechnet werden kann.
- Ist der Wiesentyp definiert, so macht man sich daran, den Wasserhaushalt anzusprechen.



Der Standortwahl für die Ansprache des Pflanzenbestandes kommt grosse Bedeutung zu (Abstand nehmen von gestörten Stellen).

Dieses Vorgehen entspricht in vielen Situationen unserer *Denkstrategie*, um Neues zu erfassen. Die Erfahrungen beim Einarbeiten von Kartierern mit diesem Schlüssel sind sehr positiv. Die meisten Personen mit einem botanischen Grundwissen konnten bereits nach sehr kurzer Zeit brauchbare Beurteilungen erarbeiten.

Der Kartierschlüssel ist ausgerichtet für einen *Gebrauch während der Vegetationszeit*, wenn der Pflanzenbestand eine Mindesthöhe von 20 cm hat. Am einfachsten ist der



Beispiel: Hypothese "Fromentalwiese"

Knaulgraswiese	Rückführung in Fromentalwiese	Fromentalwiese	2 Schnitt-Magerwiese	1 Schnitt-Magerwiese
		20		
		Gräser		
		Kräuter		
		Klee		
		Kontrolle		

Abbildung 4: Entscheidungsbaum bei der Anwendung des Kartierschlüssels

Gebrauch im ersten Aufwuchs, wenn auch die Gräser blühen. Je niedriger der Pflanzenbestand, bei späterem als dem ersten Aufwuchs und je später im Jahr, desto anspruchsvoller wird der Gebrauch. Die Pflanzen müssen dann zwingend auch im vegetativen Zustand angesprochen werden können.

Die Genauigkeit der Wiesenansprache hängt sehr stark von den Kenntnissen und der Erfahrung der Kartierer ab. Wichtig ist die Jahreszeit, in der kartiert wird, insbesondere bei Kartierern, welche nicht sehr sattelfest sind in der Kennt-

nis von Pflanzen in vegetativem Zustand. Die mögliche Präzision der Einteilung kann mit +/- einer Kartiereinheit angegeben werden (eine Kartiereinheit entspricht z.B. der Differenz 20 zu 10x20, also von der Fromentalwiese zur Zwei-Schnitt-Magerwiese).

In unserer Arbeit hat sich ein Kartenmassstab von 1:5000 als geeignet erwiesen. Die mögliche Genauigkeit bei der Kartierung entspricht auch der Unschärfe bei einem Plan von 1:5000.

8. Kurzbeschreibung der Wiesentypen

8.1 Raygras-/Wiesenfuchsschwanzwiesen

Allgemeiner Beschrieb

Es handelt sich um intensiv genutzte Dauerwiesen. In milden, niederschlagsreichen Lagen ist entweder das Englische Raygras (*Lolium perenne*, bei Mähweidenutzung) oder das Italienische Raygras (*Lolium multiflorum*, bei Mähnutzung) vorherrschend. Auf feuchten oder trockenen Standorten kann das Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) bestandesbildend werden. Der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) kann bestandesbildend werden in eher feuchten, raueren Lagen. Weissklee (*Trifolium repens*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) sind regelmässige Begleiter.

Merkmale

- Die Artenzahl ist gering (durchschnittlich um 15 Arten pro Are).
- Lückige Bestände neigen oft zu Verunkrautung. Dabei ist vor allem die Blacke (Stumpfbältriger Ampfer, *Rumex obtusifolius*) problematisch.
- Die Wiesen präsentieren sich nur im Frühling farbig (das Gelb des Löwenzahns), sonst sind sie vorwiegend grün.
- Kartiereinheiten 40 (44, 46)

Pflanzensoziologische Gliederung

- Poo pratensis-Lolietum perennis
- Lolietum multiflorii
- Trifolio repentis-Alopecuretum
- alle Gesellschaften im Verband Trifolio-Lolion
DIETL 1995

8.2 Knaulgraswiesen

Allgemeiner Beschrieb

Es handelt sich um mittel-intensiv genutzte, stark gedüngte Dauerwiesen. Gewöhnlich bildet das Knaulgras grosse Horste, zwischen denen freie Flächen entstehen. Diese sind meist besiedelt von Gewöhnlichem Rispengras (*Poa trivialis*), Weicher Treppe (*Bromus hordeaceus*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*). In diesen eher unstabilen Beständen finden sich meist auch grobe Kräuter wie Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) oder Scharfer Hahnenfuss (*Ranunculus acris s.l.*). Sowohl Weissklee (v.a. bei höherem Nährstoffniveau und häufiger Nutzung) als auch Rotklee sind vertreten.

Die vor einigen Jahren noch recht häufige Erscheinung von regelrechten Kerbelwiesen, welche sich in der Blütezeit schneeweiss präsentierten, ist heute eine Seltenheit. Die stark gegüllten Wiesen werden heute häufiger gemäht, so dass der Kerbel nicht mehr bestandesbildend bleiben konnte.

Merkmale

- Die Artenzahl liegt immer noch recht tief (durchschnittlich um 20 Arten pro Are).
- Kartiereinheiten 30 (34, 32, 36)

Pflanzensoziologische Gliederung

- Dactylis-Taraxacum-APIACEAE-Wiesen
- Arrhenaterion elatioris OBERDORFER 1957-78

8.3 Rückführung in Fromentalwiesen

Allgemeiner Beschrieb

Es handelt sich um wenig-intensiv bis mittel-intensiv bewirtschaftete, recht nährstoffreiche Dauerwiesen. Von der Artengarnitur her stehen sie zwischen der Knaulgraswiese und der Fromentalwiese. Knaulgras (*Dactylis glomerata*) und Fromental (*Arrhenaterum elatius*) sind die Hauptgrasarten. Oft kommen aber auch die Raygräser (*Lolium perenne* und *L. multiflorum*) bereits in ansehnlichen Anteilen vor. Die Kräuterfraktion ist oft geprägt durch Wiesenpip-pau (*Crepis biennis*), Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*). Der Pflanzenwuchs ist oft üppig, kleine, feine Pflanzenarten finden kaum Platz. Zum Rotklee (*Trifolium pratense*) gesellt sich oft die Zaunwicke (*Vicia sepium*).

Diese Wiesentypen präsentieren sich oft sehr grasreich (Gemeines Rispengras, *Poa trivialis*; Wolliges Honiggras, *Holcus lanatus*).

Merkmale

- Die Artenzahl liegt durchschnittlich zwischen 20 und 25 Arten pro Are.
- Kartiereinheiten 30x20 (34x24, 32x22, 36x26)

Pflanzensoziologische Gliederung

- Dactylis-Taraxacum-APIACEAE-Wiesen
- Arrhenaterion elatioris OBERDORFER 1957-78

8.4 Fromentalwiesen

Allgemeiner Beschrieb

Es handelt sich um eine wenig intensiv genutzte Dauerwiese. Hochwüchsige, horstbildende Gräser wie Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), und Knaulgras (*Dactylis glomerata*) sind oft sehr gut vertreten. Sie stellt die traditionelle blumenreiche Fettwiese dar («Blüemlimatte»). Heute gehört sie zu den bedrohtesten Pflanzenformationen im Mittelland. Je nach Standort differenzieren die Fromentalwiesen ziemlich stark aus. Im frischen Bereich ist oft der Rotschwengel (*Festuca rubra*) das rasenbildende Gras. Im eher trockenen Bereich präsentieren sich die Wiesen lückiger, weil zu den meisten anderen Horstgräsern mit der Aufrechten Treppe (*Bromus erectus*) nochmals ein Horstgras dazukommt.

Das Aussehen übers Jahr unterliegt zahlreichen Wechseln. Im Heuaufwuchs dominieren die weitauftragenden Fromentalhalme. Im Emdaufwuchs treten verstärkt folgende Arten auf: Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Rotklee (*Trifolium pratense*), weitere Kleearten, Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Goldhafer (*Trisetum flavescens*).

Merkmale

- Die Artenzahl liegt durchschnittlich zwischen 30 und 35 Arten pro Are. Oft ist dieser Wiesentyp der artenreichste, der mittelfristig an einem vorher intensiv bewirtschafteten Standort mit einer Extensivierung erreicht werden kann.
- Kartiereinheiten 20 (24, 22, 26)

Pflanzensoziologische Gliederung

Im Folgenden geben wir die dreiteilige Gliederung aufgrund des Feuchtegradienten nach SCHNEIDER (1954) wieder und nennen die wichtigsten Kennarten, welche mit hoher Stetigkeit vorkommen:

- *Lysimachia nummularia*-Subassoziation (Kartiereinheit 26)
 - *Lysimachia nummularia*, *Alopecurus pratensis*, *Silene dioica*, *Myosotis scorpioides*, *Ranunculus ficaria*, *Cirsium oleraceum*, *Primula elatior*, *Alchemilla vulgaris*
- Typische Assoziation (Kartiereinheit 24)
- *Ranunculus bulbosus*-Subassoziation (Kartiereinheit 22)
 - *Ranunculus bulbosus*, *Avena pubescens*, *Medicago lupulina*, *Picris hieracioides*, *Daucus carota*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium dubium*
 - *Salvia pratensis*-Variante mit *Salvia pratensis*, *Plantago media*, *Bromus erectus*, *Luzula campestris*

Je nach Standort und je nach Bewirtschaftung ergeben sich verschiedene Facies der Fromentalwiesen (*Arrhenatherum elatius*-, *Bromus erectus*- und *Holcus lanatus*-Facies).

8.5 Zwei-Schnitt-Magerwiesen

Allgemeiner Beschrieb

Es handelt sich hier um eine nährstoffreichere Ausbildung der Ein-Schnitt-Magerwiesen, welche entweder extensiv oder wenig intensiv bewirtschaftet wird. Im eher trockenen Bereich ist die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) das Leitgras, im frischen Bereich der Rotschwingel (*Festuca rubra*). Oft sind Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) und Wilde Möhre (*Daucus carota*) im trockenen Bereich gut vertreten. Das Fromental (*Arrhenatherum elatius*) hat meist schon einen stattlichen Anteil an der Grasfraktion.

Merkmale

- Früher nannten wir diesen Wiesentyp «Rückführung in Magerwiese». Wir mussten aber feststellen, dass eine Rückführung hin zur «wirklichen Magerwiese», der Ein-Schnitt-Magerwiese, mittelfristig kaum geschieht. Es handelt sich also um einen recht stabilen Zustand, der auch bereits sehr artenreich ist (durchschnittlich über 30 Arten pro Are).
- Kartiereinheiten: 20x10 (24x14, 22x12, 26x16)

Pflanzensoziologische Gliederung

- Dauceto-Salviato-Brometum (24x14)

8.6 Ein-Schnitt-Magerwiesen

Allgemeiner Beschrieb

Es handelt sich um eine extensiv bewirtschaftete Dauerwiese. Die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) ist meist bestandesbildend. Im frischen Bereich kommen der Rotschwingel (*Festuca rubra*) und das Rote Straussgras (*Agrostis tenuis*) dazu. Sehr viele kleine, feine Arten finden hier ihren Lebensraum. Bei den Gräsern sind dies z.B. die Gewöhnliche Kammschmiele (*Koeleria pyramidata*), das Zittergras (*Briza media*) und die Frühlingssegge (*Carex caryophylla*). Geschützte Arten (z.B. Orchideen und Enziane) kommen vor allem in diesen Ein-Schnitt-Magerwiesen vor.

Die Ein-Schnitt-Magerwiesen präsentieren sich oft weniger bunt als etwa die Fromentalwiesen. Daraus eine geringere Vielfalt ableiten zu wollen, wäre aber falsch. Viele Arten können nur hier existieren, oft unauffällige Arten, die bei der geringsten Nährstoffzufuhr nicht mehr konkurrenzfähig sind.

Im Frühling beginnt der Aufwuchs dieser Wiesen spät, und an den trockenen Lagen sind sie darauf eingestellt, bis im Juli ihren Jahreszyklus quasi abzuschließen (Steppencharakter).

Merkmale

- Es sind sehr artenreiche Pflanzenformationen (durchschnittlich um 40 Arten pro Are).
- Kartiereinheiten: 10 (14, 12, 16)

Pflanzensoziologische Gliederung

Wir geben hier die vierteilige Gliederung nach ZOLLER (1954) wieder und nennen die wichtigsten Kennarten, welche mit hoher Stetigkeit vorkommen:

- Teucrieto-Mesobrometum (Kartiereinheit 12)
 - sonnige, südexponierte Hänge
 - *Teucrium chamaedrys* und *T. montanum*, *Koeleria pyramidata*, *Briza media*, *Carex caryophylla*, *Ranunculus bulbosus*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla neumanniana*, *Trifolium montanum*, *Anthyllis vulneraria*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum nummularium*, *Thymus serpyllum*, *Asperula cynanchica*, *Hieracium pilosella*, *Polygala comosa*
- Orchideto morionis-Mesobrometum (Kartiereinheit 14)
 - ebene Hochflächen
 - *Orchis morio*, *Euphorbia verrucosa*, *Prunella vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Scabiosa columbaria*, *Leontodon hispidus*
- Colchiceto-Mesobrometum (Kartiereinheit 16)
 - schattige, frische Lagen
 - *Orchis mascula*, *Listera ovata*, *Colchicum autumnale*, *Aquilegia vulgaris*, *Knautia arvensis*

9. Angepasste Bewirtschaftung der Wiesentypen

Ein allgemeiner *Grundsatz im Futterbau* lautet, dass der Wiesentyp und seine Bewirtschaftung sich grundsätzlich entsprechen sollen. Damit wird ein Stabilerhalten des Pflanzenbestandes angestrebt. Weder Über- noch Unternutzungen sind erwünscht. Übernutzungen führen zu niederwüchsigen Rasen, welche oft sehr artenarm sind, in welchen insbesondere ausläufertreibende Gräser, rosettenbildende Kräuter und bei etwas höherem Nährstoffniveau der Weissklee bestandesbildend sind. Unternutzte Bestände sind meist auch artenärmer als im Gleichgewicht genutzte. Hochwachsende Gräser dominieren oft diese Bestände. Dadurch wird der Boden stark beschattet. Kleinwüchsige Arten können wegen Lichtmangel nicht mehr konkurrieren. Die Pflanzenbestände werden lückig und instabil, was aus *agronomischer Sicht* von Nachteil ist (Gefahr von Verunkrautung steigt, Befahrbarkeit des Bodens ist schlecht). So sollte z.B. eine ertragreiche Fromentalwiese nicht nur einmal pro Jahr gemäht werden, ansonsten wird der Pflanzenbestand entweder sehr grasreich (eher trockene Verhältnisse) oder grobe Kräuter beginnen zu dominieren (frische bis feuchte Verhältnisse). Die floristische Vielfalt nimmt in beiden Fällen eher ab.



Werden Wiesen zu wenig oft genutzt, dann vergrasen sie, und ihre Artenvielfalt nimmt ab.



Abgestufte Bewirtschaftungsintensität ergibt eine grössere Arten- und Strukturvielfalt.

Aus *naturschützerischer Sicht* ist «Stabilität» innerhalb vernünftiger Grenzen kein erstrebenswertes Ziel. «Biodiversität» ist hier das Zauberwort. Nun ist es so, dass die floristische Vielfalt in der Regel am besten korreliert mit der faunistischen Vielfalt. Grundsätzlich ist eine Bewirtschaftung, bei der eine Vielzahl an Pflanzen sich entfalten kann, erstrebenswert. Werden nicht bewusst andere Ziele angestrebt (z.B. strukturelle Bereicherung, spezifische

Nutzung im Hinblick auf eine Pflanzen- oder Tierart), soll also eine Bewirtschaftungsweise gewählt werden, welche zu einer möglichst hohen Pflanzenvielfalt in der Wiese führt. Die Pflanzenartenzahlen in den Wiesen sind bei den je nach Standort tiefstmöglichen Nährstoffniveaus am höchsten. Damit wird auch die faunistische Vielfalt hier am höchsten sein.

Sowohl aus floristischer wie faunistischer Sicht können aber Nutzungen, welche vom oben beschriebenen Prinzip abweichen, interessant sein. Im nährstoffärmeren Bereich ergeben sich sowohl bei Über- als auch bei Unternutzungen spezielle Lebensräume, welche zwar floristisch eher artenärmer sind, dafür spezielleren Arten Raum bieten und sich strukturell von der «Gleichgewichtsnutzung» unterscheiden. Eine solche Nutzung anzuwählen macht nur dann Sinn, wenn ein bestimmtes Ziel damit verfolgt wird (z.B. Strukturbereicherung in der Landschaft durch Unternutzung, Artenschutzmassnahmen durch extrem späte oder frühe Nutzungen etc.). Dass «Störungen» auch Vielfalt bedeuten können, kann besonders gut bei extensiven Weiden beobachtet werden.

Tabelle 2: Bewirtschaftungsparameter zu den Wiesentypen, Standorte unter 600 m ü.M.

(¹ dt für Dezitonne, entspricht 100kg. ² TS für Trockensubstanz, nutzbare Futtermenge ohne jeglichen Wassergehalt. Heu hat z.B. noch rund 13% Wassergehalt.)

	Raygras-/ Wiesenfuch- schwanz- wiesen	Knautgras- Fromental- wiese	Rückführung in Fromental- wiese	typische Fromental- wiese	Zwei-Schnitt- Magerwiese	Ein-Schnitt- Magerwiese
Anzahl Nutzungen (ohne allfällige Herbstweide)	4-6	3-4	3	2(-3)	2	1
Düngung	hoch, Gülle und stickstoffhaltige Mineraldünger geeignet	hoch, Gülle und Mist	keine, da Ausmagerung angestrebt	keine oder höchstens leichte Mistgaben oder eine mineralisch Phosphor-Kali	keine (eher ausmagern)	keine
Ertrag (dt¹ TS² pro ha)	100 bis 150	80 bis 100	70 bis 90	50 bis 70	30 bis 50	20 bis 30
Beweidbarkeit	bei Englisch-Raygraswiesen sehr gut, Italienisch-Raygras- und Wiesenfuchschwanzwiesen eher schlecht, spätere Aufwüchse der Wiesenfuchschwanzwiesen gut beweidbar	eher schlecht, oft verfilzende Pflanzenbestände mit Ausläufer-Straussgras	eher schlecht, oft verfilzende Pflanzenbestände mit Ausläufer-Straussgras	möglich, es ergibt sich oft ein Wiesentyp mit viel Kammgras, Rotschwingel und Rotes Straussgras; Herbstweide möglich	unter bestimmten Bedingungen gut geeignet	nur in Ausnahmefällen
häufigste Probleme	Verunkrautung mit Blacken (verdichtete Böden, zu hohes Nährstoffniveau), Kriechender Hahnenfuss, Löwenzahn	zu hoher Kerbelanteil (zu viel Gülle), zu viel Scharfer Hahnenfuss; zu lückig (ebenfalls zu hohes Nährstoffniveau), dadurch oft zu hoher Anteil an minderwertigen Gräsern (Gemeines Rispengras, Wolliges Honiggras)	lückig, verunkrautungsgefährdet; artenarm, evtl. durch Übersaaten korrigieren (nur selten erfolgreich), wenn auch in der näheren Umgebung die gewünschten Arten nicht vorkommen	oft auch durch eine Düngung zu gräserreich bzw. zu wenig Blütenpflanzen	oft zu grasreich und dadurch artenarm (nur eine Nutzung), viele Verbrachungsarten wie z.B. Fiederzwenke; Klappertopf kann zu sehr lückigen Beständen führen, was in gewissen Grenzen aus naturschützerischer Sicht erwünscht sein kann; Herbstzeitlose in Nordlagen	Büsche, insbesondere Schwarzdorn, kann Mahd und Futtermwertung erschweren

10. Vom Wiesentyp zur Bewirtschaftung: Praxis bei Bewirtschaftungsverträgen im Aargau

Ist der Wiesentyp mit dem Kartierschlüssel angesprochen, so ergeben sich daraus viele Hinweise auf die bisherige und künftige Bewirtschaftung (siehe Kurzangaben im Kartierschlüssel).

Am Anfang stehen die Überlegungen, welche im *Konzept der abgestuften Bewirtschaftungsintensität* (DIETL 1986) ihren Niederschlag gefunden haben. Jede Wiese hat gemäss ihrem Standort ein unterschiedliches Potenzial und zwar sowohl aus agronomischer als auch aus naturschützerischer Sicht. Eine intensiv nutzbare Wiese haben zu wollen (z.B. eine Raygraswiese) setzt voraus, dass sich der entsprechende Pflanzenbestand am fraglichen Standort auch entwickeln kann. Raygras stellt hohe Anforderungen an die Nährstoffversorgung, an eine regelmässige und genügende Wasserversorgung und an eine genügende durchschnittliche Jahrestemperatur. Die Voraussetzungen für eine artenreiche, naturschützerisch wertvolle Wiese (Fromentalwiese, Magerwiese) sind anders. Ein vielfältiger Pflanzenbestand kann sich dann am ehesten entwickeln, wenn das Nährstoffniveau tief ist. Gute Voraussetzungen sind entsprechend flachgründige Böden. An den Extremen der ökologischen Wertskalen (z.B. eher trocken oder dann eher nass) ergeben sich oft die vielfältigeren Pflanzenbestände. Allgemein sind extreme Standortverhältnisse günstig für eine Extensivierung. Der Kartierer muss das *Standortpotenzial erfassen können*, weil sowohl agronomische als auch naturschützerische Ziele nur erreicht werden können, wenn der Standort stimmt (kein Raygras am flachgründigen Südhang, keine Orchideen auf der tiefgründigen, ebenen, aufgedüngten Fläche).

In der Regel schlagen wir den Bauern vor, Flächen mit den Kartiereinheiten 30, 40x30 und 40 weiterhin intensiv zu nutzen und allenfalls aus agronomischer Sicht zu optimie-

ren, hingegen ist für uns bei Flächen mit Kartiereinheiten zwischen 30x20 bis hin zu 10 grundsätzlich ein naturschützerisches Interesse gegeben mit einer entsprechenden Optimierung in diese Richtung (Abb. 5).

Der angesprochene Wiesentyp führt im Normalfall zu einer bestimmten Bewirtschaftung (s. Tab. 2 und Kap. 11, z.B. Zwei-Schnitt-Magerwiese: zwei Schnitte, der erste ab dem 15. Juni, ungedüngt). Wenn keine spezifischen Zielsetzungen mit dem Pflanzenbestand erreicht werden sollen ausser einer möglichst hohen Pflanzenartenvielfalt, dann wird die standardmässig vorgesehene Bewirtschaftung gewählt werden.

Hier einige Überlegungen, welche zum Festlegen einer *abweichenden Bewirtschaftung* führen können:

- *Hohes Extensivierungspotenzial des Standortes*
Beispiel: An einem flachgründigen Südhang wurde eine trockene Rückführung in Fromentalwiese kartiert (Kartiereinheit 32x22). Ich kann diese Wiese eventuell auch von Anfang an wie eine Fromentalwiese (Kartiereinheit 22) nutzen, da sie sich voraussichtlich sehr schnell dorthin entwickeln wird. Durch den späteren ersten Schnittzeitpunkt gebe ich den vorhandenen Kräutern bessere Versammlungsmöglichkeiten. Ich verzichte bewusst darauf, mit einem dritten Schnitt mehr Nährstoffe wegzuführen.
- *Fehlende Nutzungsvielfalt in einem Gebiet mit sehr einheitlichen Pflanzenbeständen*
Beispiel: In einer Landschaftskammer präsentieren sich alle Wiesen sehr ähnlich und werden auch fast identisch genutzt, was von den Wiesentypen her auch nachvollziehbar ist. Hier kann es sinnvoll sein, eine Wiese extensiver oder intensiver zu nutzen, als dies standardmässig gemacht würde. Damit kann aufgrund unterschiedlicher Nutzungszeitpunkte ein Mosaik erreicht werden, was in gewissen Fällen wichtiger zu bewerten ist als die «korrekte» Nutzung jeder einzelnen Fläche.

	← agronomisch optimieren		naturschützerisch optimieren →			
Bewirt. Intensität	Raygraswiese	Knaulgraswiese	Rückführung in Fromentalwiese	Fromentalwiese	2 Schnitt-Magerwiese	1 Schnitt-Magerwiese
Code 1	40	30	30x20	20	20x10	10
Gräser						
Kräuter						
Klee						
Kontrolle						

Abbildung 5: Zielsetzung für die künftige Entwicklung eines Pflanzenbestandes in Abhängigkeit des Wiesentyps

- *Artenschutzüberlegungen*

Beispiel: In einer Zwei-Schnitt-Magerwiese kommt *Anacamptis pyramidalis*, Spitzorchis, vor. Oft hat diese bis am 15. Juni, dem standardmässig angewählten Schnittzeitpunkt für eine Zwei-Schnitt-Magerwiese, noch nicht abgesamt. Hier kann es sich aufdrängen, eine Ein-Schnitt-Nutzung mit erstem Schnittzeitpunkt ab 1. Juli zu vereinbaren. Ist der Pflanzenbestand ziemlich wüchsig, müssen allenfalls auch Feinsteuerungsmassnahmen geprüft werden. In diesem Beispiel könnte das heissen: Erster Schnittzeitpunkt ab 1. Juli, aber trotzdem zwei Schnitte vorsehen.

Weitere Beispiele liessen sich auch aus faunistischer Sicht konstruieren (empfindliche Entwicklungsstadien kollidieren mit dem standardmässig gewählten Schnittzeitpunkt, also ist eine andere Nutzung zu wählen).

- *Betriebliche Restriktionen*

Beispiel: Eine Wiese wird als Zwei-Schnitt-Magerwiese angesprochen, sie ist aber so schwierig zu bewirtschaften (steil, coupiert, weit entfernt), dass dem Bewirtschafter nur eine Nutzung pro Jahr zugemutet werden kann.

Je besser das ökologische Potenzial einer Wiese genutzt werden soll, desto mehr «*Feinsteuerungen*» bezüglich der Nutzung sind nötig. Wie oben bereits angesprochen, müssen im Hinblick auf ein Nutzungsmosaik gezielte Massnahmen getroffen werden. Bei Ein-Schnitt-Magerwiesen ist zudem standardmässig vorgesehen, dass ab 50 Aren Flächengrösse ein Anteil von 5-10% als Altgrasstreifen stehen gelassen wird, ab einer Hektare Ausdehnung muss der Schnitt auf einer Teilfläche von mindestens 10 Aren zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen (s. Kap. 11). Weitere Feinsteuerungen sind im Rahmen des Vertrages möglich und können auch über das Beitragssystem (siehe nächstes Kapitel) abgegolten werden.

Wir haben bei der Nachkartierung der Wiesen, welche jeweils im Hinblick auf eine neue Vertragsperiode erfolgt, vor allem folgendes *Problem* oft angetroffen: Für floristisch als Zwei-Schnitt-Magerwiesen angesprochene Flächen wurde in der Anfangsphase des Projektes oft nur eine einzige Nutzung vereinbart. Auf diesen Flächen ist oft der Grasanteil sehr hoch und damit die gesamte Vielfalt eher eingeschränkt. Eine einzige Nutzung an relativ wüchsigen Standorten schadet dem Pflanzenbestand bezüglich pflanzlicher Vielfalt.

11. Verbindung zum Bewirtschaftungsbeitragssystem des Kantons Aargau

Einerseits schliesst der Kanton Aargau mit den Bewirtschaftern Einzelverträge ab über wertvolle Einzelflächen, andererseits bietet er auch gesamtbetriebliche Verträge an, bei denen z.B. auch Neuschaffungen von Wiesen gemacht werden können sowie die Palette der möglichen Vertragswiesentypen grösser ist (zusätzlich z.B. Wiesentyp Rückführung in Fromentalwiese).

Das Beitragssystem des Kantons Aargau baut auf den Beiträgen des Bundes gemäss Direktzahlungsverordnung auf. Die Beitragsberechtigung der Wiesen hängt aber, im Gegensatz zu den Bundesvorschriften, in erster Linie von der floristischen Zusammensetzung des Pflanzenbestandes ab. Diese wird mit dem vorliegenden Wiesenkartierschlüssel erfasst. So ist es möglich, dass ein Bauer eine Wiese beim Bund als Ökowiese angemeldet hat, sie aber gemäss unserem Kartierschlüssel nicht berechtigt ist für kantonale Beiträge. Für diese Wiese wird kein kantonaler Bewirtschaftungsvertrag abgeschlossen.



Bei kantonalen Verträgen müssen in grösseren Magerwiesen Altgrasstreifen angelegt werden.

Im Prinzip werden von der «Fromentalwiese» an auf die nährstoffärmere Seite hin alle Wiesen zusätzlich mit kantonalen Mitteln gefördert. Der Typus «Rückführung in Fromentalwiese», eine Kartiereinheit nährstoffreicher als die Fromentalwiesen, erhält zwar keine zusätzlichen kantonalen Beiträge, er kann aber 14 Tage früher gemäht werden und ist zudem anrechenbar an die geforderten Flächenanteile an ökologischem Ausgleich.

In der Regel wird der Vertragsinhalt einer Wiese gleich gewählt wie die Kartiereinheit, welche erhoben wurde. Falls aber ein relativ gutes Extensivierungspotenzial einer Fläche diagnostiziert wird (z.B. flachgründiger Boden, besonders trocken oder besonders feucht), dann kann auch die Erwartungshaltung, welchem Bestandestyp die Wiese nach sechs Jahren vermutlich entsprechen wird, den Vertragsinhalt bestimmen. So ist es z.B. möglich, dass unter speziellen Bedingungen eine «Knautgraswiese» als «Rückführung in Fromentalwiese» unter Vertrag genommen werden kann.

Nachfolgend Auszüge aus dem aktuellen, seit 2002 gültigen Beitragssystem betreffend die Dauerwiesen-Vertragsobjekte (ohne angesäte Wiesen).

Fromentalwiese leicht gedüngt

Es gelten die Anforderungen der DZV (Direktzahlungsverordnung des Bundes) für *wenig intensiv genutzte Wiesen*.

Zusatzanforderungen:

- Botanische Anforderungen gemäss Schlüssel für Wiesenbeurteilung im Projekt.
- Keine Gülle oder Schwemmmist, keine Mineraldünger.

Düngung: - Jährlich eine leichte Mistgabe von 10t/ha (oder alle 2 Jahre max. 20t Mist pro ha).
- Keine Mineraldünger, keine Gülle und kein Klärschlamm.

Nutzung: - 2 bis 3 Nutzungen, mind. 2 Schnitte ab 15. Juni (Bergzone ab 1. Juli), schonende Herbstweide ab 1. September bis 30. November möglich.

Pestizide: - Keine.

<i>Beitrag:</i>	AZ / EÜZ / ÜZ	Total: Fr. 20.-	Anteil Bund DZV: 6.50 / Anteil Kanton: 13.50
	HZ	Total: Fr. 17.-	Anteil Bund DZV: 6.50 / Anteil Kanton: 10.50
	BZ 1	Total: Fr. 15.-	Anteil Bund DZV: 4.50 / Anteil Kanton: 10.50

Fromentalwiese ungedüngt

Es gelten die Anforderungen der DZV für *extensiv genutzte Wiesen*.

Zusatzanforderungen:

- Botanische Anforderungen gemäss Schlüssel für Wiesenbeurteilung im Projekt.
- Variante: ganzflächiger oder teilflächiger Umbruch von Dauerwiesen und Neuansaat mit vorgeschriebenen Saatmischungen (Saatgut wird zur Verfügung gestellt).

Düngung: - Keine.

Nutzung: - 2 bis 3 Nutzungen, mind. 2 Schnitte ab 15. Juni (Bergzone ab 1. Juli), schonende Herbstweide ab 1. September bis 30. November möglich.
- Bei Neuansaat sind Säuberungsschnitte vor dem 15. Juni im Jahr der Neuanlage möglich. Zur Steuerung des Pflanzenbestands (z.B. Verhältnis Gräser / Kräuter) sind Schnittzeitpunkte vor dem 15. Juni nach spezieller Vereinbarung möglich (z.B. im zweiten Jahr nach der Neuanlage).

Pestizide: - Keine. Ausnahme: Einzelstockbehandlung von Blacken oder Ackerkratzdisteln mit Herbizid bei Neuansaat erlaubt.

<i>Beitrag:</i>	AZ / EÜZ / ÜZ	Total: Fr. 23.-	Anteil Bund DZV: 15.- / Anteil Kanton: 8.-
	HZ	Total: Fr. 20.-	Anteil Bund DZV: 12.- / Anteil Kanton: 8.-
	BZ 1	Total: Fr. 17.-	Anteil Bund DZV: 7.- / Anteil Kanton: 10.-

Zuschlag: Für extreme Verhältnisse Fr. 4.-

Rückführung in Fromentalwiese

Es gelten die Anforderungen der DZV für *extensiv genutzte Wiesen*. Abweichung: erster Schnitt ab 1. Juni.

Zusatzanforderung:

- Botanische Anforderungen gemäss Schlüssel für Wiesenbeurteilung im Projekt.
- Variante nach Absprache: Einbringen der erwünschten Pflanzenarten über Anlage von artenreichen Wiesensteifen durch Umbruch und Neuansaat mit vorgeschriebenen Saatmischungen (Saatgut wird zur Verfügung gestellt).

Düngung: - Keine.

Nutzung: - 3 Nutzungen, mind. 2 Schnitte ab 1. Juni (Bergzone ab 15. Juni), schonende Herbstweide ab 1. September bis 30. November möglich.

Pestizide: - Keine. Ausnahme: Einzelstockbehandlung von Blacken mit Herbizid erlaubt.

<i>Beitrag:</i>	AZ / EÜZ / ÜZ	Total: Fr. 20.-	Anteil Bund DZV: 15.- / Anteil Kanton: 5.-
	HZ	Total: Fr. 17.-	Anteil Bund DZV: 12.- / Anteil Kanton: 5.-
	BZ 1	Total: Fr. 15.-	Anteil Bund DZV: 7.- / Anteil Kanton: 8.-

Magerwiese mit zwei Schnitten (früher Rückführung in Magerwiese)

Es gelten die Anforderungen der DZV für *extensiv genutzte Wiesen*.

Zusatzanforderung:

- Botanische Anforderungen gemäss Schlüssel für Wiesenbeurteilung im Projekt.

Düngung: - Keine.

Nutzung: - 2 Schnitte ab 15. Juni (Bergzone ab 1. Juli). Keine Beweidung.

Pestizide: - Keine.

<i>Beitrag:</i>	AZ / EÜZ / ÜZ	Total: Fr. 25.-	Anteil Bund DZV: 15.- / Anteil Kanton: 10.-
	HZ	Total: Fr. 22.-	Anteil Bund DZV: 12.- / Anteil Kanton: 10.-
	BZ 1	Total: Fr. 19.-	Anteil Bund DZV: 7.- / Anteil Kanton: 12.-

Zuschlag: Für extreme Verhältnisse Fr. 4.-

Magerwiese mit einem Schnitt

Es gelten die Anforderungen der DZV für *extensiv genutzte Wiesen*.

Zusatzanforderungen:

- Botanische Anforderungen gemäss Schlüssel für Wiesenbeurteilung im Projekt.
- Staffelung des Schnittzeitpunktes: Bei Flächen mit mehr als 1 ha Ausdehnung erfolgt der Schnitt auf einer Teilfläche von mind. 10 Aren zu einem späteren Zeitpunkt, auf kleineren Flächen kann bei geeigneten Verhältnissen eine zeitliche Staffelung des Schnittes ebenfalls festgelegt werden. Die Festlegung der später geschnittenen Fläche erfolgt aufgrund des Pflanzenbestands (extreme Magerkeitszeiger).
- Altgrasbestände: Bei Flächen mit mehr als 50 Aren Ausdehnung ist ein Flächenanteil von 5 bis 10% als Altgrasstreifen (6 bis 12 m breit) ein ganzes Jahr stehen zu lassen. Der Standort der Altgrasstreifen wird jedes Jahr gewechselt und darf höchstens jedes fünfte Jahr wieder an gleicher Stelle sein (Festlegung in der Regel in Absprache mit dem Sachbearbeiter für Vertragsabschlüsse).

Düngung: - Keine.

Nutzung: - 1 Schnitt ab 1. Juli (Bergzone ab 15. Juli), auf zeitlich gestaffelt geschnittenen Teilflächen ab 1. August (Bergzone ab 15. August) oder gemäss spezieller Vereinbarung. Keine Beweidung.

Pestizide: - Keine.

Beitrag: **AZ / EÜZ / ÜZ** **Total: Fr. 25.-** Anteil Bund DZV: 15.- / Anteil Kanton: 10.-
HZ **Total: Fr. 22.-** Anteil Bund DZV: 12.- / Anteil Kanton: 10.-
BZ 1 **Total: Fr. 19.-** Anteil Bund DZV: 7.- / Anteil Kanton: 12.-

Zuschlag: Für extreme Verhältnisse und für zeitlich gestaffelt geschnittene Teilflächen Fr. 4.-

Streuwiese

Es gelten die Anforderungen der DZV für *Streueflächen*.

Zusatzanforderung:

- Botanische Anforderungen: Vegetationstyp gemäss Schlüssel für Flachmoorinventar des Bundes (BUWAL) oder Feuchtwiese mit Regenerationspotenzial.

Düngung: - Keine.

Nutzung: - 1 Schnitt ab 1. September oder ab 15. September (gemäss Vereinbarung im Vertrag). Die Streue ist möglichst bald, aber spätestens bis 31. Dezember abzuführen.

Pestizide: - Keine.

Beitrag: **AZ / EÜZ / ÜZ** **Total: Fr. 15.-** Anteil Bund DZV: 15.- / kein Beitrag Kanton
HZ **Total: Fr. 15.-** Anteil Bund DZV: 12.- / Anteil Kanton: 3.-
BZ 1 **Total: Fr. 15.-** Anteil Bund DZV: 7.- / Anteil Kanton: 8.-

Zuschlag: Für extreme Verhältnisse Fr. 2.- oder 4.-

Extensive Rinderweide

Ökologische Ausgleichsfläche gemäss Projekt.

Anforderungen:

- Botanische Anforderungen gemäss Schlüssel für Wiesenbeurteilung im Projekt (bisher höchstens mittelintensive Bewirtschaftung).
- Bei ökologisch unbefriedigendem Pflanzenbestand werden nach Möglichkeit Teilflächen umgebrochen und mit einer speziellen Weide-Saatmischung neu angesät (spezielles Saatgut für extensive Weiden wird zur Verfügung gestellt).
- Einzelbüsche, Gebüschgruppen und Kleinstrukturen machen mind. 5% und max. 10% der Fläche aus. Das Pflanzgut für neue Hecken und Gebüschgruppen wird zur Verfügung gestellt. Die Artengarnitur der Sträucher und Bäume wird vorgegeben.
- Ausgeschlossen für diesen Objekttyp sind bestehende artenreiche Mähwiesen oder Flächen, die sich für eine Umwandlung in artenreiche Mähwiesen gut eignen.
- Mindestfläche: 20 Aren.

Anlage: - Die Neuanlage der nötigen Kleinstrukturen sowie eine allfällige Neuansaat erfolgt in den ersten beiden Vertragsjahren.

Düngung: - Keine.

Nutzung: - Keine Beweidung ausserhalb der Vegetationsperiode.
 - Keine Zufütterung auf der Weide.
 - Keine Pflegeschnitte der Wiese. Gebüsch und Kleinstrukturen sind zu pflegen.

Pestizide: - Keine. Ausnahme: Einzelstockbehandlung von Blacken und Ackerkratzdisteln mit Herbizid erlaubt.

Beitrag: **AZ / EÜZ / ÜZ** **Total: Fr. 8.-** kein Beitrag Bund DZV / Anteil Kanton: 8.-
HZ **Total: Fr. 8.-** kein Beitrag Bund DZV / Anteil Kanton: 8.-
BZ 1 **Total: Fr. 8.-** kein Beitrag Bund DZV / Anteil Kanton: 8.-

12. Vergleich mit anderen Kartierschlüsseln

Wir haben den vorliegenden Kartierschlüssel mit anderen Kartierschlüsseln verglichen, welche im weiteren Sinne ebenfalls in denselben Gebieten anwendbar sind.

Im Anhang 3 ist tabellarisch für alle in den Kartierschlüsseln vorkommenden Pflanzenarten dargestellt, wo und in welcher Eigenschaft sie in verschiedenen Kartierschlüsseln verwendet werden. Verglichen wurden die folgenden Schlüssel:

- ANL, 1982: Kartierschlüssel AG
- ANL, 1985: Kartierschlüssel BL
- EGGENBERG et al, 2001: Kartierhandbuch Trockenwiesen und -weiden der Schweiz
- KANTON ZÜRICH, 1990: Vegetationsschlüssel in Verordnung über Bewirtschaftungsbeiträge für Magerwiesen und Hecken
- SCHNEIDER, 1954
- UNA, 1990: Kartierschlüssel Bern

Wir haben mit diesem Vergleich nochmals unseren Schlüssel überprüfen können. Unser Fazit: Die Palette unserer gewählten Arten ist genügend gross; weitere, in anderen Schlüsseln verwendete Arten bringen keine zusätzlichen Verbesserungen für unseren Anwendungsbereich.