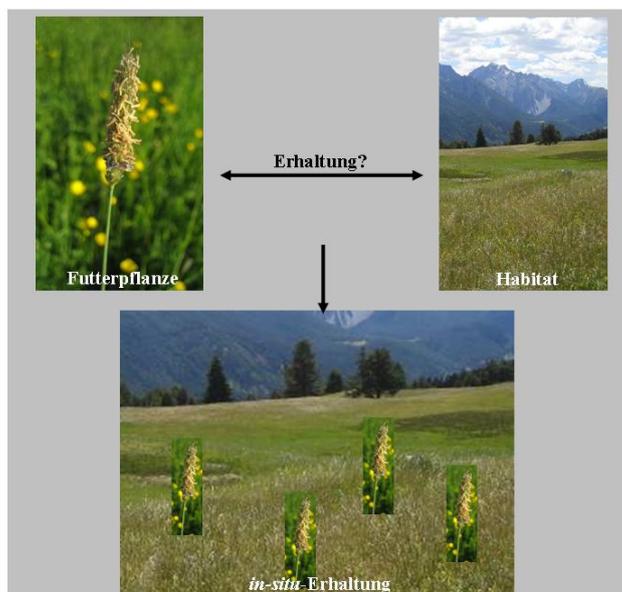


# Konzept zur *in-situ*-Erhaltung von Futterpflanzen



Ergänzungen der „Spezifizierungen zur Erhaltung von Futterpflanzen“ (SKEK) für die *in-situ*-Erhaltung

Version  
Mai 2007

## **Impressum**

### **Konzept zur *in-situ*-Erhaltung von Futterpflanzen**

Ergänzungen der „Spezifizierungen zur Erhaltung von Futterpflanzen“ verfasst von der Schweizerischen Kommission zur Erhaltung der Kulturpflanzen (SKEK) für die *in-situ*-Erhaltung.

### **Autorin**

Irene Weyermann

Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF), Zürich

### **fachliche Mitarbeit**

Yves Bischofberger, In Situ Vivo Sàrl

Andreas Bosshard, Ö+L Büro für Ökologie und Landschaft GmbH

Stefan Eggenberg, Atelier für Naturschutz und Umweltfragen AG (UNA)

Willy Schmid, Projekte Ökologie Landwirtschaft (POeL)

### **Auftraggeber**

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern

Mai 2007

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
1	Internationales Umfeld	5
2	Ziel und Zweck des NAP im Bereich Futterpflanzen	5
3	Einbezogene Grundlagen	6
4	Begriffsdefinitionen	6
5	Auftrag/Aufgabe	7
<b>II</b>	<b>Vorgehen für die „Beschreibung“</b>	<b>8</b>
1	Grundsatz	8
2	Anforderungen an Projekte	8
3	Pflanzenverbände: Abgrenzungen innerhalb NAP	8
4	Suche und Auswahl von Flächen	8
4.1	Qualitätsanforderungen an die Flächen . . . . .	9
4.2	Absprachen mit den Bewirtschaftern . . . . .	10
5	Aufnahme-Methode	10
5.1	Standortfaktoren . . . . .	10
5.2	Bewirtschaftungsfaktoren . . . . .	10
5.3	Vegetation . . . . .	12
6	Datenbanken und Deskriptoren	12
6.1	Nationale Datenbank . . . . .	12
6.2	Eingabe von <i>in-situ</i> -Daten . . . . .	13
6.3	Deskriptorenliste . . . . .	17
6.4	Entwicklungen auf europäischer Ebene . . . . .	19
7	Gefährdung	20
8	Erhaltung	20
8.1	Bewirtschaftungsvereinbarungen . . . . .	21
9	Kommunikation	21
9.1	Datenschutz . . . . .	21
9.2	Projektnehmer: Konfliktpotential . . . . .	21
10	weiterführende Informationen	22
10.1	Internetseiten . . . . .	22
10.2	NAP-Projekte Futterpflanzen . . . . .	22
	<b>Literatur</b>	<b>23</b>
<b>III</b>	<b>Anhänge</b>	<b>24</b>

---

<b>A</b>	<b>futterbaulich relevante Pflanzenverbände</b>	<b>24</b>
<b>B</b>	<b>Biogeographische Regionen der Schweiz</b>	<b>25</b>
<b>C</b>	<b>Beispiel für ein Aufnahmeformular</b>	<b>26</b>
<b>D</b>	<b>Futterpflanzenliste für die Integration in die Datenbank</b>	<b>27</b>
<b>E</b>	<b>Muster-Vereinbarung</b>	<b>29</b>
<b>F</b>	<b>NAP-Phase III: Ablaufschema für Projekte im Bereich Futterpflanzen</b>	<b>35</b>
	<b>Glossar</b>	<b>36</b>

## TEIL I

# EINLEITUNG

## 1 Internationales Umfeld

Die Schweiz hat sich 1995 mit der Ratifizierung der Konvention über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD, SR<sup>1</sup> 0.451.43) zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der in ihrem Hoheitsgebiet vorhandenen biologischen Vielfalt verpflichtet. Durch die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt soll gleichzeitig ein Beitrag zu ihrer Erhaltung gewährleistet werden. In der CBD sind die Staaten aufgerufen, nationale Strategien, Programme und Pläne zu entwickeln oder anzupassen, um die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt in ihre Politik zu integrieren. Im Jahr 1996 wurde an der vierten internationalen technischen Konferenz über pflanzengenetische Ressourcen der globale Aktionsplan von 150 Ländern, darunter auch die Schweiz, verabschiedet. Im Anschluss an diese Konferenz beauftragte der Bundesrat das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement einen Bericht über die Umsetzung des Aktionsplanes in der Schweiz vorzulegen. So entstand 1997 der Nationale Aktionsplan (NAP). Er hat die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft zum Ziel und zeigt bereits realisierte Massnahmen, bestehende Lücken sowie Lösungsmöglichkeiten auf. Eine Ergänzung zu dieser Thematik bildet der 2005 in Kraft getretene „Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft“ (ITPGR, SR 0.910.6). Die Ziele dieses Vertrages stehen im Einklang mit dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt und konkretisieren die Zielsetzungen des Welternährungsgipfels und dessen Aktionsplans in Teilbereichen. Die Ziele sind die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft sowie die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung solcher Ressourcen ergebenden Vorteile.

## 2 Ziel und Zweck des NAP im Bereich Futterpflanzen

Der Nationale Aktionsplan umfasst die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und deren verwandten Wildpflanzen. Er sieht vor, dass für jeden Kulturtyp als erstes eine Inventarisierung durchgeführt werden soll. In einem zweiten Schritt soll die Erhaltung sichergestellt und das gesammelte Material beschrieben werden. Die letzte Phase widmet sich der nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen. Die Situation bei den Futterpflanzen unterscheidet sich in mehreren Punkten von jener der anderen Kulturtypen. Die Hauptunterschiede sind (Sackville Hamilton, 1999, gekürzt):

- Kulturarten und Wildarten kommen gemeinsam vor
- eine grosse Anzahl Arten muss erhalten werden (nicht nur verwandte Arten von Kulturpflanzen, sondern auch für den Bestand wichtige Pflanzen)
- Grasland-Arten bleiben lange im „Feld“, haben mehrere Generationen und sind damit auch ökologischen und evolutionären Prozessen unterworfen
- die meisten Arten sind Fremdbefruchter mit einer hohen genetischen Diversität

Ziel des Nationalen Aktionsplans im Bereich Futterpflanzen ist die Erhaltung der für den Futterbau und somit auch für Ernährung und Landwirtschaft wichtigen Zielarten. Eine *ex-situ*-Erhaltung aller Futterpflanzen ist nicht machbar, deshalb wird eine *in-situ*-Erhaltung angestrebt. Die Pflanzen sollen in ihrem natürlichen Lebensraum erhalten werden. Die Vorteile der *in-situ*-Erhaltung sind, dass die Arten in ihren Ökosystemen den dynamischen Prozessen der Evolution ausgesetzt

---

<sup>1</sup>Erklärung der wichtigsten Begriffe im Glossar, ab Seite 36

sind. Natürliche Selektion und die Notwendigkeit einer Anpassung an wechselnde Umwelteinflüsse sind so gewährleistet. Ausgewählte, züchterisch bearbeitete Futterpflanzenarten werden zusätzlich auch *ex-situ* erhalten.

Eine grosse Fläche der Schweiz ist mit Grasland bedeckt, was eine flächendeckende Inventarisierung mit den vorhandenen Mitteln unmöglich macht. Um die genetischen Ressourcen im Bereich Futterpflanzen dennoch möglichst breit zu erfassen, wird eine Auswahl von Beständen erfasst und beschrieben. In der Folge wird deshalb nicht von Inventarisierung sondern von Beschreibung<sup>2</sup> gesprochen. Die ausgewählten Flächen sollen die genetische Vielfalt der verschiedenen Zielarten zwischen und innerhalb der biogeographischen Regionen möglichst gut umfassen. Diese beschriebenen Bestände bilden die Grundgesamtheit, aus der in einem nächsten Schritt, die zu erhaltenden Flächen ausgewählt werden sollen. Es ist aber nicht das Ziel von NAP, gefährdete Agrarökosysteme *per se* zu erhalten, sondern das Schutzziel ist die Erhaltung der für den Futterbau wichtigen Arten, den so genannten Zielarten.

### 3 Einbezogene Grundlagen

Die Schweizerische Kommission zur Erhaltung der Kulturpflanzen (SKEK) verfügt bereits über Grundlagen zur Umsetzung des NAP.

1. Allgemeines Konzept (SKEK, 2006a)
2. Richtlinien und Pflichtenhefte (SKEK, 2006b)
3. Spezifizierungen zu den Kulturtypen (SKEK, 2006c)

Das vorliegende Konzept stützt sich auf diese Grundlagen und schliesst bestehende Lücken im Bereich *in-situ*-Erhaltung.

### 4 Begriffsdefinitionen

#### Primärsammlung:

*ex situ*: Die nationale Genbank in Changins ist die Primärsammlung der erhaltenen Sorten und Ökotypen. *Ex situ* werden die züchterisch bearbeiteten Sorten und Ökotypen der Gräser und Leguminosen erhalten. Das erhaltene Material heisst auch Ursprungsmaterial.

*in situ*: Wichtige Futterpflanzen werden erhalten, indem die Pflanzenverbände in denen sie vorkommen, mittels verschiedener Massnahmen (z.B. Bewirtschaftungsverträge) erhalten werden. Eine Liste mit zu erhaltenden Pflanzenverbänden findet sich im Anhang A, Seite 24.

#### Duplikatssammlung:

*ex situ*: Die Duplikatssammlungen sind Genbanken, welche dem Material der Primärsammlungen eine zusätzliche Garantie geben und dienen je nach Kultur auch zur detaillierten Untersuchung des Materials. Das erhaltene Material heisst auch Vermehrungsmaterial.

*in situ*: Duplikatssammlungen können von für den Futterbau wichtigen Pflanzenverbänden, die in ihrer Ausprägung bedroht sind, angelegt werden. Dies soll mit der Methode der Heugrassaat gemacht werden. Dabei soll aber nicht der Schutz des Pflanzenverbandes im Vordergrund stehen, sondern der der wichtigen Futterpflanzen.

---

<sup>2</sup>Unter „Beschreibung“ wird in diesem Zusammenhang eine Standortcharakterisierung und Erhebung des Pflanzenbestandes verstanden, der Vorgang gehört also noch zum Schritt „Inventarisierung“. Es ist nicht eine systematische Beschreibung (morphologisch, agronomisch, genetisch) wie in SKEK (2006b) gemeint.

**Ressourcenflächen:**

*ex situ*: nicht vorhanden.

*in situ*: Spenderwiesen für die Heugrassaat.

**Einführungssammlungen:**

*ex situ*: Einführungssammlungen dienen der provisorischen Erhaltung und Beschreibung des Materials bis zur Definition des Erhaltungstatus. Sie sind keine Genbanken.

*in situ*: nicht vorhanden.

**Referenzflächen:**

*ex situ*: nicht vorhanden.

*in situ*: Damit sind Flächen mit typischen Pflanzenverbänden, die nicht angesät wurden gemeint, also Naturwiesen und -weiden (Dauerwiesen).

## 5 Auftrag/Aufgabe

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) erteilt der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF) den Auftrag, das bestehende Konzept für die Futterpflanzen im Bereich der *in-situ*-Erhaltung zu ergänzen und für die praktische Anwendung zu konkretisieren. Dies soll in Zusammenarbeit mit verschiedenen Experten erfolgen. Für die Projektleitung gibt es eine Projektoberleitung (POL). Diese und die Arbeitsgruppe Futterpflanzen sollen regelmässig unterrichtet werden.

Das Konzept soll ermöglichen, mit den beschränkten Ressourcen möglichst effizient eine gute Auswahl an Flächen zu beschreiben. Eine vollständige Inventarisierung, wie sie bei anderen Kulturpflanzen gemacht wird, ist nicht möglich. Ziel ist, mit einer geeigneten Auswahl an Flächen, die genetischen Ressourcen der für Ernährung und Landwirtschaft wichtigen Futterpflanzen zu erhalten. Die Methoden sollen also effizient und vergleichbar sein und die Resultate sollen in die Nationale Datenbank einfließen.

## TEIL II

# VORGEHEN FÜR DIE „BESCHREIBUNG“

## 1 Grundsatz

Der Nationale Aktionsplan hat zum Ziel, die für Ernährung und Landwirtschaft wichtigen pflanzengenetischen Ressourcen zu erhalten und nachhaltig zu nutzen. Um die genetische Vielfalt der Futterpflanzen zu erfassen, sollen die beschriebenen Flächen unterschiedliche Regionen, Standortfaktoren und Nutzungen repräsentieren. Es sollen nur Naturwiesen beschrieben werden. Die Daten werden nach einer einheitlichen Methode erhoben, damit die Resultate vergleichbar sind und in die Nationale Datenbank einfließen können. Dem effizienten Mitteleinsatz wird grosse Bedeutung beigemessen. Bestehende Daten aus anderen Projekten (z.B. Trockenwiesen-/weide-Inventar oder Biodiversitätsmonitoring) sollen, wenn immer möglich, in zukünftige Projekte mitbezogen werden.

## 2 Anforderungen an Projekte

In den Projekten sollen Flächen mit heute wichtigen oder potentiell wichtigen Futterpflanzen mit Hilfe der in diesem Konzept im folgenden beschriebenen Methoden ausgewählt und beschrieben werden. Der Umfang der Projekte ist frei, es kann eine ganze biogeographische Region oder auch nur eine Teilregion beschrieben werden. Bei der Wahl der Projekte wird darauf geachtet, dass in der Gesamtheit der Projekte alle Regionen und Standortfaktoren möglichst gut berücksichtigt werden.

## 3 Pflanzenverbände: Abgrenzungen innerhalb NAP

Um die verschiedenen Futterpflanzen zu erhalten, wird der Weg über die Erhaltung futterbaulich relevanter Pflanzenbestände gewählt. Als Einheit wird die pflanzensoziologische Ebene der Verbände verwendet. Eine Arbeit auf Assoziationsebene ist nicht möglich, da die Unterschiede zwischen den Regionen und den Bearbeitern zu gross wären. Als einheitliches Bestimmungswerkzeug soll die Typologie „Lebensräume der Schweiz“ (Delarze *et al.*, 1999) verwendet werden. Diese beruht mehrheitlich auf den Pflanzenverbänden und gilt für die ganze Schweiz. Für die intensiv bewirtschafteten Wiesen ist die Einteilung allerdings sehr grob. Deshalb werden die Vielschnittwiesen in Assoziationen nach Dietl und Jorquera (2003) unterteilt. Die für den Futterbau weniger bedeutenden Kleinseggenriede (*Caricion davallianae* und *C. fuscae*), das *Calthion* und *Filipendulion* und das Xero- und Mesobromion werden je zusammengefasst. Eine Tabelle, mit den im Rahmen des NAP zu berücksichtigenden Pflanzenverbänden, findet sich im Anhang A, Seite 24.

## 4 Suche und Auswahl von Flächen

Das Vorkommen von Arten und Pflanzenverbänden wird bestimmt von verschiedenen Faktoren. Je nach Region sind andere biotische und abiotische Faktoren massgebend. Erste Resultate des bereits laufenden NAP-Projektes 02-58 „Bewertung der *in-situ*- und *ex-situ*-Erhaltung von Wiesenschwingel-Ökotypen“ weisen in diese Richtung. In diesem Projekt wurden Ökotypenpopulationen von Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*) und Italienischem Raigras (*Lolium multiflorum*) sowie je vier Referenzsorten bezüglich ihrer morphologischen, agronomischen und molekularen Eigenschaften verglichen. Es zeigte sich, dass sich die Populationen beider Arten in wichtigen morphologischen Merkmalen wie beispielsweise Frühreife und Pflanzenhöhe voneinander unterscheiden. Im Weiteren zeigte die genetische Analyse, dass Standortfaktoren wie geographische

Lage (geog. Länge/Breite), Höhenlage aber auch die Bewirtschaftungsintensität einen Einfluss auf die Variabilität der Wiesenschwingel-Ökotypenpopulationen haben. Für Italienisches Raigras hingegen konnten aufgrund der sehr geringen Populationsdifferenzierungen keine entsprechenden Beobachtungen gemacht werden (mündliche Mitteilung M. Peter-Schmid, Forschungsanstalt ART).

Um die Regionalität und die Vielfalt der Schweiz möglichst gut abbilden zu können, wird als Hilfsmittel die Unterteilung der Schweiz in die biogeographischen Regionen gemäss Gonseth *et al.* (2001) verwendet. Es wird die Einteilung in die sechs Grundregionen benützt, wobei das Mittelland zusätzlich unterteilt wird. So entstehen insgesamt 7 Regionen (Anhang B, Seite 25).

Von den im Rahmen des NAP zu berücksichtigenden Pflanzenverbänden (Anhang A) sollen in jeder biogeographischen Region (Anhang B, Seite 25) und für jeden Pflanzenverband eine vergleichbare Anzahl Flächen beschrieben werden. Die Zahl der Flächen richtet sich nach den finanziellen Rahmenbedingungen (Richtwert 5-9 Flächen je Verband und biogeogr. Region). Es sind Flächen zu suchen, die den gewünschten Pflanzenverband repräsentieren. Es ist darauf zu achten, dass

- a. die Flächen sowohl im Gesamten als auch pro Verband möglichst über das ganze Erhebungsgebiet verteilt werden, d.h. es soll nicht nur eine Talschaft oder eine Gemeinde untersucht werden;
- b. die verschiedenen Flächen eines Verbandes möglichst verschiedene Ausprägungen repräsentieren. Dabei sind die untenstehenden Faktoren so zu kombinieren, dass die für den Verband und die Region wichtigsten Ausprägungen eines Verbandes beschrieben werden:
  - hoch – tief gelegen
  - Nord- – Südhang
  - mager – fett
  - trocken – nass
  - spezielle Nutzungsformen (Beispiele sind Bergmähder, Pferdeweiden, Hirschweiden, etc.)

#### 4.1 Qualitätsanforderungen an die Flächen

Das genaue Vorgehen bei der Auswahl der Flächen bleibt den verschiedenen Projektnehmern überlassen. Entscheidend ist, dass am Ende alle Daten die gleiche Qualität aufweisen. Deshalb sollen folgende Qualitätsstandards durch ein geeignetes Vorgehen bei der Auswahl der Flächen erreicht werden:

- Da das Ziel von NAP die Beschreibung und Erhaltung verschiedener Ökotypen ist, sollen nur Naturwiesen ohne Übersaaten beschrieben werden. Besteht eine Unsicherheit darüber, ob die Fläche angesät oder übersät ist, ist sie auszuschliessen. Besonders betroffen sind davon intensiv genutzte Bestände. Vorsicht ist auch in Strassennähe geboten, da nach dem Bau oftmals eingesät wird.
- Jede zusätzliche Fläche eines Verbandes muss (so weit möglich) komplementär zu den übrigen bezüglich der Ausprägung sein. Vorhandene Gradienten (Nährstoff-, Feuchte-, Höhengradient) sollen möglichst breit abgedeckt werden. Die Flächen sollen über die ganze biogeographische Region bzw. das Erhebungsgebiet verteilt sein.
- Es sollen nur längerfristig bestehende Flächen beschrieben werden (kein Bauland, kein Ackerland). Der Bewirtschafter sollte grundsätzlich Interesse an einer langfristigen Erhaltung zeigen.
- Es sollen nur stabile Bestände aufgenommen werden (möglichst wenige Störungszeiger, konstante Nutzung während den letzten Jahren und zukünftig)

- In den futterbaulich weniger bedeutenden Beständen (sehr feuchte, sehr trockene) werden nur Flächen beschrieben, die für die Ziele des NAP relevant sind. Sie sollen also eine minimale Anzahl an Futterpflanzen aufweisen. Es sind keine Flächen einzig aus naturschützerischer Sicht aufzunehmen.
- Nur Flächen mit bekannter Bewirtschaftung sollen beschrieben werden.
- Die Flächen müssen zur landwirtschaftlichen Nutzfläche oder dem Sömmerungsgebiet gehören und eine Mindestgrösse von 20 Aren aufweisen.
- Es besteht die Möglichkeit in jeder Region zusätzliche Flächen mit speziellen, traditionellen Nutzungsformen auszuwählen, unabhängig zu welchem Verband sie gehören. Beispiele sind: Heumäher in der Innerschweiz, Pferdeweiden im Jura, Hirschweiden, etc.

Abbildung 1 (Seite 11) gibt eine Übersicht über das Vorgehen bei der Auswahl der Flächen.

#### **4.2 Absprachen mit den Bewirtschaftern**

Bei der ersten Erhebung geht es noch nicht um konkrete Erhaltungsmassnahmen oder Bewirtschaftungsverträge. Trotzdem sollte der Bewirtschafter grundsätzlich daran interessiert sein, die Fläche langfristig zu erhalten. Damit eine Publikation der Daten in der Datenbank möglich ist, muss vom Bewirtschafter das Einverständnis für das Erheben von Daten eingeholt werden. Er muss mit seiner Unterschrift bestätigen, dass er das Informationsblatt (Anhang E, Seite 34) gelesen hat und mit dem Inhalt einverstanden ist.

## **5 Aufnahme-Methode**

Es sollen Daten zu Standort, Bewirtschaftung und Pflanzenbestand in standardisierter Form aufgenommen werden, denn am Ende der Projekte sollen die Daten in die nationale Datenbank einfließen. Das Aufnahmeformular mit den notwendigen Angaben befindet sich im Anhang C, Seite 26.

### **5.1 Standortfaktoren**

Standortfaktoren geben wichtige Hinweise zu möglichen Gradienten und helfen, sich ein Bild des Standortes zu machen. Zwingend zu Erfassen sind folgende Faktoren:

- Koordinaten mit Angabe der Ungenauigkeit: Die Koordinaten werden in der Mitte der Aufnahmefläche gemessen
- Höhe über Meer
- Hangneigung in Grad
- Exposition in 8 Klassen (siehe Aufnahmeformular, Anhang C)
- Klima: mittlerer Jahresniederschlag, mittlere Jahrestemperatur der nächstgelegenen Meteorstation

### **5.2 Bewirtschaftungsfaktoren**

Die Bewirtschaftung hat einen grossen Einfluss auf die Zusammensetzung und Entwicklung der Pflanzenbestände. Es ist deshalb wichtig, die vergangene und aktuelle Bewirtschaftung zu kennen. Folgende Angaben sollen erhoben werden, jeweils für heute und die vergangenen 5 Jahre um die relevanten Faktoren für den heutigen Pflanzenbestand und die Erhaltung zu kennen:

- Art der Nutzung (Schnitt, Weide mit Angabe der Tierart)
- Häufigkeit der Nutzung (Anzahl angeben)
- Art der Düngung (Gülle, Mist, Handelsdünger, Kompost, keine Dünger, andere)

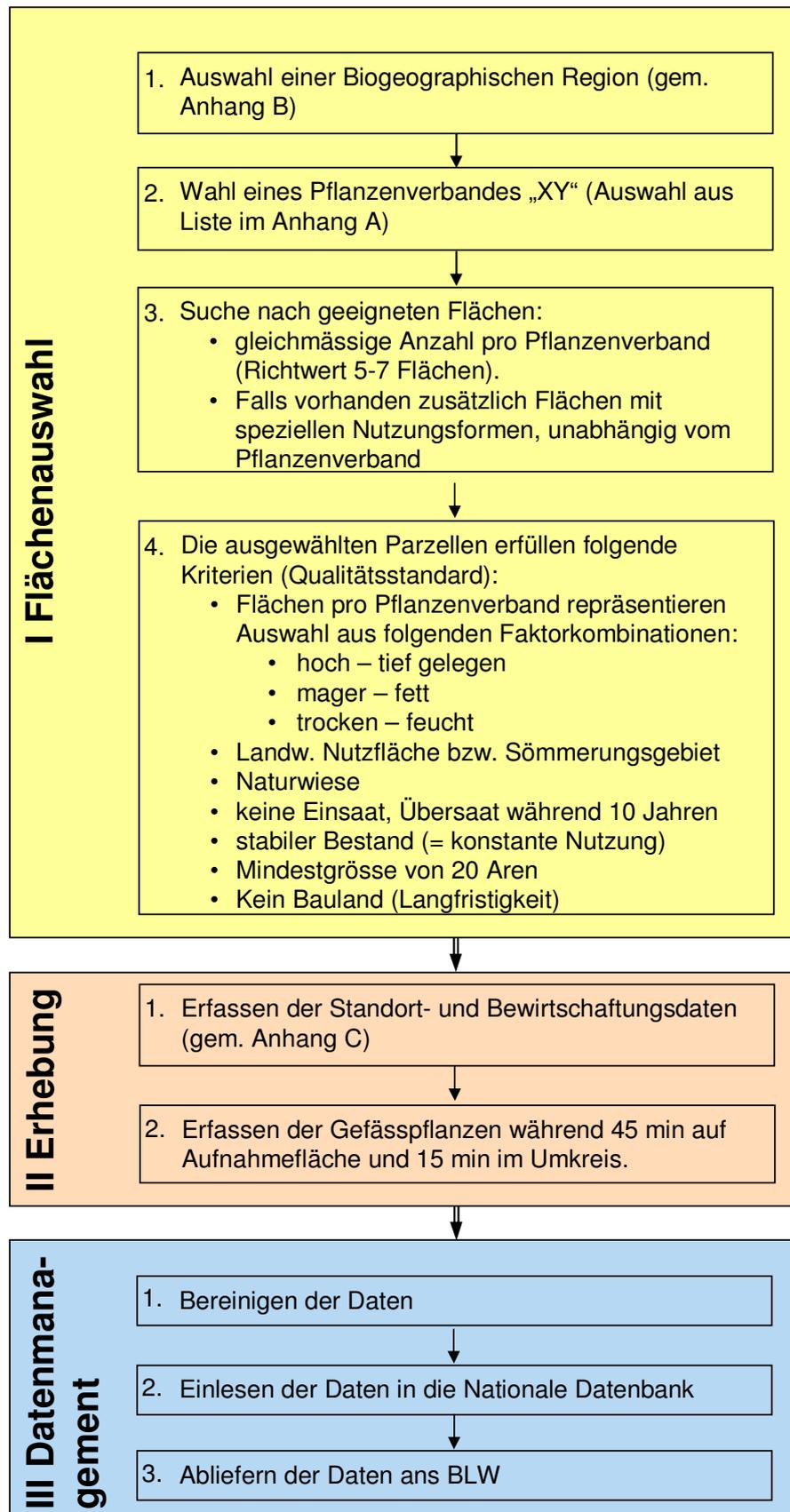


Abbildung 1: Verschiedene Phasen der Beschreibung: von der Wahl der Region bis zum Datenmanagement.

- durchschnittliche Stickstoff- und Phosphormenge (in kg) pro Hektare pro Jahr
- Angabe, ob die Fläche in einem Programm bzw. Inventar ist; wenn ja, seit wann (ÖQV, ÖAF, TWW, andere)

### 5.3 Vegetation

Auf einer Kreisfläche von 25 m<sup>2</sup> (Radius = 2.82 m) wird eine Artenliste erstellt und der Deckungsgrad nach Braun-Blanquet in 7-Klassen geschätzt (Tabelle 1). Der Radius wird hangparallel vom Zentrum des Kreises aus abgemessen. Die Aufnahmefläche soll an einem für den ausgewählten Pflanzenbestand repräsentativen Ort durchgeführt werden. Rand- und andere Störungseinflüsse sind zu vermeiden. Es werden nur Gefässpflanzenarten protokolliert und nur jene, die eindeutig innerhalb der Aufnahmefläche wachsen, d.h. wenn die Pflanzen innerhalb der Fläche wurzeln. Die Nomenklatur folgt der Flora Helvetica (Lauber und Wagner, 2001). Grundsätzlich genügt eine Bestimmung auf Artniveau, Unterarten müssen nicht unterschieden werden. Die Aggregate mit mehreren Kleinarten gemäss Flora Helvetica müssen nicht auf Artniveau bestimmt werden. Die Aufnahmefläche wird systematisch nach neuen Arten abgesucht. Um dem Ziel von NAP zu dienen und möglichst effizient zu sein, genügt eine Artenliste, die etwa 90 % der Arten umfasst, da man für die letzten wenigen Arten ein mehrfaches an Aufwand bräuchte um sie zu finden, ohne die Aussagekraft der Vegetationsaufnahme für die Ziele des NAP zu erhöhen. Um dies zu erreichen, wird eine Zeitlimite von 45 min für artenreiche und entsprechend kürzer für artenärmere Bestände festgesetzt. Diese Zeit zählt nur für das Erstellen der Artenliste und das Schätzen des Deckungsgrades. Danach sollen während zusätzlichen 15 min der Umkreis der Aufnahmefläche abgesucht werden und weitere Arten mit dem Code „x“ notiert werden. Bei diesen Zeitlimiten wird eine gute Artenkenntnis vorausgesetzt, Nachbestimmungen haben ausserhalb zu erfolgen.

Code	Vorkommen der Pflanzen
+	= 1-5 Exemplare, <5% Deckungsgrad
1	= >5 Exemplare, <5% Deckungsgrad
2a	= 6-15% Deckungsgrad
2b	= 16-25% Deckungsgrad
3	= 26-50% Deckungsgrad
4	= 51-75% Deckungsgrad
5	= 76-100% Deckungsgrad

Tabelle 1: Artmächtigkeitsskala nach Braun-Blanquet (1928)

## 6 Datenbanken und Deskriptoren

### 6.1 Nationale Datenbank

Die Nationale Datenbank (BDN) hat zum Ziel, relevante Daten von pflanzengenetischen Ressourcen zu verwalten. Es sollen Daten für alle Kulturtypen und aus allen NAP-Projekten einfließen. Die Datenbank ist auf dem Internet unter [www.bdn.ch](http://www.bdn.ch) zu finden. Es können Abfragen zu verschiedenen Arten, Sorten und deren Eigenschaften sowie Aufbewahrungsorte gemacht werden. Die erhobenen Daten stehen so allen Interessierten zur Verfügung. Bisher wurden nur Daten aus der *ex-situ*-Erhaltung aufgenommen.

Um den Datenaustausch zu vereinfachen, werden die Daten standardisiert mittels verschiedener Deskriptoren erfasst. Diese setzen sich aus den allgemeinen Deskriptoren für die Varietät (=R0) und die Akzession (=A0) und spezifischen Deskriptoren für die einzelnen Kulturpflanzen zusammen. Die Eingabe beruht auf dem taxonomischen Stammbaum, der mit den Hauptkategorien und Unterkategorien (Tab. 2) verknüpft wurde.

Bezeichnung BDN	Umschreibung	Deskriptor-Code	Eingabe <i>in-situ</i> Daten:
CROPCAT	Futtergräser, -leguminosen, -kräuter		Futtergräser
CROPSUBCAT	Art A	R0	Festuca pratensis
VARIATY	Sorte	R0	Leer (existiert nicht)
PLCODE	Sortennummer		eindeutige Nummer
ACCESSION	Muster einer Sorte	A0, spezifische D.	Aufnahme

Tabelle 2: System und Begriffe der bestehenden Deskriptoren. BDN = Nationale Datenbank

Die nationale Datenbank ist in die europäische Datenbank eingebunden. Es ist deshalb wichtig, die Kompatibilität der Systeme im Auge zu behalten. Bisher beruhte die Eingabe auf der einzelnen Art. Es wird deshalb nicht möglich sein, Pflanzenbestände als ganzes einzugeben. Ziel sollte sein, die einzelne Art als Eingabe-Einheit zu verwenden und jeweils die restlichen Pflanzenarten einer Vegetationsaufnahme als Deskriptoren anzuhängen. Dies lässt sich auch gut mit dem Ziel dieses Konzeptes vereinbaren, da hier die Erhaltung von Zielarten und nicht von Pflanzenbeständen *per se* im Vordergrund steht.

## 6.2 Eingabe von *in-situ*-Daten

Bisher gab es für die Erfassung der Futterpflanzen zwei Hauptkategorien (Futtergräser, -leguminosen) und 23 Unterkategorien (entspricht allen Hauptfutterpflanzen). Für die Futtergräser und -leguminosen werden unterschiedliche Deskriptorenlisten verwendet. Damit man neu *in-situ*-Daten erfassen kann, muss eine Kategorie Futterkräuter mit einer entsprechenden Deskriptorenliste geschaffen werden. Die bestehenden spezifischen Deskriptoren der Futtergräser und -leguminosen müssen ergänzt werden (Tab. 3)

Bei *in-situ*-Daten werden dem Ökotyp alle übrigen Information der Vegetationsaufnahme angehängt. Der Ökotyp entspricht der Sorte bei der *ex-situ*-Erhaltung. Eine Akzession kann sowohl eine Vegetationsaufnahme als auch eine Sammlung von Saatgut, das einen Ökotyp definiert, sein. Eine Vegetationsaufnahme beschreibt das Umfeld eines oder mehrerer Ökotypen, die *in-situ* erhalten werden sollen. Dies kann beispielsweise über Bewirtschaftungsverträge erfolgen. Ein Standort wird durch die genaue Lokalisation mittels Koordinaten definiert.

### Konkrete Eingabe:

Eine Liste mit wichtigen Futterpflanzen wurde zusammengestellt („Fupfl-Liste“). Sie setzt sich aus den Hauptfutterpflanzen (vergleiche SKEK (2006c)), den Nebenfutterpflanzen (vergleiche SKEK (2006c)) und zusätzlichen häufig vorkommenden Arten zusammen (Anhang D, Seite 27). In der Nationalen Datenbank werden diese Arten als Unterkategorien aufgeführt und bei den spezifischen *in-situ*-Deskriptoren als einzelne Deskriptoren. Ergänzend wird noch je ein Deskriptor als Sammelfeld für die restlichen, nicht auf der „Fupfl-Liste“ stehenden Gräser, Leguminosen bzw. Kräuter definiert. Jede Art, die in einer Aufnahme vorkommt, wird eingegeben. Ihr werden die Informationen zum Aufnahmestandort und der Bewirtschaftung angehängt (als Deskriptoren). Zusätzlich werden in den spezifischen *in-situ*-Deskriptoren auch die restlichen Arten der Aufnahme mit ihren Abundanzen erfasst. Dieses Prozedere macht man für jede Art einer Aufnahme. Dabei ist es möglich, die Mehrheit der Informationen zu kopieren, was den Aufwand einschränkt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da es mit der bestehenden Datenbank kompatibel ist. In Tabelle 3 sind die für die *ex-situ*- bzw. *in-situ*-Erhaltung bestehenden und neuen Deskriptoren aufgeführt.

	Field name	Code de travail	Code séparé	ex situ	in situ	
Varietät	CROPCAT	R0-01	BDN-V1		Pflanzenkategorie	
	CROPSUBCAT	R0-02	BDN-V2		Pflanzenunterkategorie	
	FAMILY	R0-03	BDN-V3		Familie	
	GENUS/Gattung	R0-04	EURISCO-5		Gattung	
	SPECIES/Art	R0-05	EURISCO-6		Art	
	SPAUTHOR	R0-06	EURISCO-7		Autor Art	
	SUBTAXA	R0-07	EURISCO-8		Subtaxa	
	SUBTAUTHOR	R0-08	EURISCO-9		Autor Subtaxa	
	CROPNAME	R0-09	EURISCO-10		Volks-/Trivialname	
	VARCOMNAMESUFFIX	R0-10	BDN-V4	Suffix Volks-/Trivialname		
	SUBSPECIES	R0-11	BDN-V5			Unterart
	SSPAUTHOR	R0-12	BDN-V6			Autor Unterart
	VARNAME/Sorte	R0-13	BDN-V7	Offizieller Sortenname		<b>Name Oekotyp</b>
	VARNAMESUFFIX	R0-14	BDN-V8	Suffix offizieller Sortenname		
	VARAUTHORNAME	R0-15	BDN-V9	Autor offizieller Sortenname		<b>Nachname Projektnehmer</b>
	VARORIGIN	R0-16	BDN-V10	Ursprungsland		Land wo Fläche steht
	VARNUMBER	R0-17	BDN-V11	Sortennummer		<b>Oekotyp-Nummer</b>
	VARCONSERVSTAT	R0-18	BDN-V12	Erhaltungstatus Sorte		Erhaltungstatus <b>Oekotyp/Fläche</b>
	PLCODE	R0-19	BDN-V13	Sortencode		<b>eindeutiger Code</b>
	VARVALIDITY	R0-20	BDN-V14	Evaluationsstatus der Sorte		Evaluationsstatus der Sorte (default=nein)
	CRITCODE	R0-21	BDN-V15			NAP Kriterium Code
	VARCOMMONNAMED	R0-22	BDN-V16	Trivialname deutsch		
	VARCOMMONNAMEF	R0-23	BDN-V17	Trivialname französisch		
	VARCOMMONNAMEI	R0-24	BDN-V18	Trivialname italienisch		
	VARCOMMONNAMER	R0-35	BDN-V29	Trivialname romanisch		
	VARSYNONYM	R0-25	BDN-V19	Synonym Varietät		
	VARDESCR	R0-26	BDN-V20	Beschreibung Sorte		Beschreibung <b>Oekotyp</b>
	VARLITREF	R0-27	BDN-V21	Literaturreferenz Sorte		Literaturreferenz <b>Oekotyp</b>
	PLANTUSE	R0-28	BDN-V22			Nutzung der Pflanzen
	USPLPART	R0-29	BDN-V23			Verwendete Pflanzenzeile
	HISTINV	R0-30	BDN-V24			Historisches Inventar
	HISTREV	R0-31	BDN-V25			Referenz historisches Inventar
	GLOBACCVAR	R0-32	BDN-V26	Totale Anzahl Akzessionen der Varietäten		Totale Anzahl Akzessionen <b>des Oekotyps</b>
	VARREMARKS	R0-33	BDN-V27			Bemerkungen
VARACSTAT	R0-34	BDN-V28	Aktueller Zustand der Erhaltung der Varietät		Aktueller Zustand der Erhaltung <b>des Oekotyps</b>	
Akzession	NICODE	A0-01	EURISCO-0		Code des Nationalen Inventars	
	INSTCODE	A0-02	EURISCO-1	Code des Institutes		Code des <b>Projektnehmers</b>
	ACCNUMB	A0-03	EURISCO-2			Accession number
	COLLNUMB	A0-04	EURISCO-3	Sammelnummer		Aufnahme/Sammelnummer
	COLLCODE	A0-05	EURISCO-4			Sammelinstitut
	ACCENAME	A0-06	EURISCO-11			Akzessionsname
	ACQDATE	A0-07	EURISCO-12			Aufnahmedatum
	ORIGCTY	A0-08	EURISCO-13			Ursprungsland
	COLLSITE	A0-09	EURISCO-14			Lokalisierung des Sammlungsortes
	LATITUDE	A0-10	EURISCO-15			Breitengrad Sammelort
	LONGITUDE	A0-11	EURISCO-16			Längengrad Sammelort
	ELEVATION	A0-12	EURISCO-17			Höhenmeter Sammelort
	COLLDATE	A0-13	EURISCO-18	Sammeldatum Probe		Aufnahme-/Sammeldatum Probe
	BREDCODE	A0-14	EURISCO-19	Code Züchtungsinstitut		
	SAMPSTAT	A0-15	EURISCO-20			Biologischer Status der Akzession
	ANCEST	A0-16	EURISCO-21	Abstammungsdaten		
	COLLSRC	A0-17	EURISCO-22			Typisierung des Sammelortes
	DONORCODE	A0-18	EURISCO-23	Code Geberinstitut		
	DONORNUMB	A0-19	EURISCO-24	Akzessionsnummer Geberinstitut		
	OTHERNUMB	A0-20	EURISCO-25	Andere Identifikationsnummer		
	DUPLSITE	A0-21	EURISCO-26			Standort der Sicherheitsdublikate
	STORAGE	A0-22	EURISCO-27	Lagerungsart des Keimplasmas		
	REMARKS	A0-23	EURISCO-28			Bemerkungen
	COLLDESCR	A0-24	EURISCO-29			Entschlüsseltes Sammelinstitut
	BREDDDESCR	A0-25	EURISCO-30	Entschlüsseltes Selektionsinstitut		
	DONORDESCR	A0-26	EURISCO-31	Entschlüsseltes Spenderinstitut		
	DUPLDESCR	A0-27	EURISCO-32	Entschlüsselter Standort der Sicherheitsdublikate		
	ACCEURL	A0-28	EURISCO-33			Akzessions URL
	NPANUMB	A0-29	BDN-A1			NAP-Projektnummer
	STATACC	A0-31	BDN-A3			Status der Akzession
	ACCMULTYEAR	A0-32	BDN-A4	Vermehrungsjahr		
	ACCASSAINIE	A0-33	BDN-A5	Sanierung Akzession		
	ACCVALIDITY	A0-34	BDN-A6	Validierung Akzession		
	ACCCONTENTS	A0-35	BDN-A7			Zahlenwert Akzession
ACCUNITY	A0-36	BDN-A8			Einheit Akzession	
COLLECTIONTYPE	A0-37	BDN-A9	Sammlungsart		????	
MONITORING	A0-38	BDN-A10			Monitoring	

	Field name	Code de travail	Code séparé	ex situ	in situ	
spezifische Futtergräser	SEEDCOL_2	CHPD-1	Seed			
	AUTHEIGHT_2	CHPD-2	Plant			
	LEAFCOL_2	CHPD-3	Leaf			
	GROHABIT_2	CHPD-4	Plant			
	ALTERNAT_2	CHPD-5	Plant			
	SPRHEIGHT_2	CHPD-6	Plant			
	SPRGREEN_2	CHPD-7	Leaf			
	FLOWTIME_2	CHPD-8	Flower			
	STEMLGTH_2	CHPD-9	Stem			
	STEMTHICK_2	CHPD-10	Stem			
	INTERNUM_2	CHPD-11	Stem			
	HAIRYNESS_2	CHPD-12	Stem			
	LEAFSHAPE_2	CHPD-13	Leaf			
	LEAFLGTH_2	CHPD-14	Leaf			
	LEAFWDTH_2	CHPD-15	Leaf			
	MARKINT_2	CHPD-16	Leaf			
	AFTHEIGHT_2	CHPD-17	Plant			
	SCLERO_2	EVPD-17	Resistance			
	COLLETO_2	EVPD-18	Resistance			
	DITYLEN_2	EVPD-19	Resistance			
	ERYSIPHE_2	EVPD-20	Resistance			
	REOB_2	BDN 7	Valuation			
	TRACCESS_2	BDN 13	Valuation			
	VALREMARK_2	BDN 14	Valuation			
	COCHA_2	IPGRI 3.1	Valuation			
	SITE_2	IPGRI 3.1	Valuation			
	NAPECH_2	IPGRI 3.1	Valuation			
	DACHA_2	BDN 15	Valuation			
	spezifische Futterleguminosen	COLLNAME_21	ECPGR-1	General		
		BREEDMET_21	ECPGR-2	General		
		GRAHABIT_21	ECPGR-3	General	Angabe der Nutzung	
		EXPO_21	ECPGR-4	General	Exposition	
		SLOPE_21	ECPGR-5	General	Neigung	
SITEPHYS_21		ECPGR-6	General	Beschreibung Standort: Ebene, Hang, Terasse, ...		
SEEDAVAIL_21		ECPGR-7	General			
EFC_21		ECPGR-8	General			
PRIMCOLL_21		ECPGR-9	General			
ORIGINALITY_21		ECPGR-10	General			
PLOIDY_21		ECPGR-11	General			
RECDATE_21		ECPGR-12	General			
SEEDYRVIG_21		EVPD-1	Vigour			
OVERWINT_21		EVPD-2	Vigour			
SPRINGVIG_21		EVPD-3	Vigour			
SUMMERSVIG_21		EVPD-4	Vigour			
AUTUMNVIG_21		EVPD-5	Vigour			
PERSIST_21		EVPD-6	Vigour			
DMTOTYR1_21		EVPD-7	Yield			
DMTOTYR2_21		EVPD-8	Yield			
DMTOTYR3_21		EVPD-9	Yield			
DMSPRING_21		EVPD-10	Yield			
DMSUMMER_21		EVPD-11	Yield			
DMAUTUMN_21		EVPD-12	Yield			
COLDTOL_21		EVPD-13	Resistance			
HEATTOL_21		EVPD-14	Resistance			
DROUGHTTOL_21		EVPD-15	Resistance			
MOISTTOL_21		EVPD-16	Resistance			
LEAFDIS_21		EVPD-21	Resistance			
CPCONTENT_21		EVPD-22	Analyse			
DOM_21		EVPD-23	Analyse			
REOB_21		BDN 1	Valuation			
TRACCESS_21		BDN 7	Valuation			
VALREMARK_21	BDN 8	Valuation				
COCHA_21	IPGRI 3.1	Valuation				
SITE_21	IPGRI 3.1	Valuation				
NAPECH_21	IPGRI 3.1	Valuation				
DACHA_21	BDN 9	Valuation				

	Field name	Code de travail	Code séparé	ex situ	in situ
spezifische Pflanzenbestände	Pflanzenverband				Name gemäss Delarze et al., 1999
	Pflanzenverband_Code				Name gemäss Delarze et al., 2000
	Neigung				gemessen in Grad
	Exposition				in Klassen
	Charakterisierung_Aufnahmefläche				Code gemäss Liste ECP/GR 2005
	Niederschlag				Jahresniederschlag (mm)
	Temperatur				Jahrestemperatur (°C)
	Nutzung_heute				aktuelle Nutzung (ECP/GR 2005)
	Anzahl_Schnittnutzungen_heute				Anzahl Schnittnutzungen pro Jahr
	Anzahl_Weidedurchgänge_heute				Anzahl Weidedurchgänge pro Jahr
	Tierart_heute				aktuelle Tierart für Beweidung
	Nutzung_hist				vergangene Nutzung (ECP/GR 2005)
	Anzahl_Schnittnutzungen_hist				Schnittnutzungen in Vergangenheit
	Anzahl_Weidedurchgänge_hist				Weidedurchgänge in Vergangenheit
	Tierart_hist				frühere Tierart für Beweidung
	Düngung_heute				aktuelle Art der Düngung
	Menge_Stickstoff_heute				aktuell gedüngte Menge Stickstoff
	Menge_Phosphor_heute				aktuell gedüngte Menge Phosphor
	Düngung_hist				Art der Düngung
	Menge_Stickstoff_hist				Menge gedüngter N letzten 5 Jahren
	Menge_Phosphor_hist				Menge gedüngter P letzten 5 Jahren
	Vertrag				anderer Vertrag (ÖQV, TWW, NHG, etc.)
	Vertragsbeginn				Jahr, in dem Vertrag in Kraft trat
	Vorkommen_Verband				Vorkommens innerhalb einer Region
	Eignung_Erhaltungsfläche				Eignung als Erhaltungsfläche (ja/nein)
	Eignung_Ressourcenfläche				Eignung als Spenderwiese (ja/nein)
	Bemerkungen				Bemerkungen
	Aufwuchs				welcher Aufwuchs (1,2,3, etc.)
	Autor_Aufnahme				Name des Autors
	Dactylis_glomerata				Abundanz nach Braun-Blanquet
Festuca_pratensis				Abundanz nach Braun-Blanquet	
...				alle weiteren Gräser der Fupfl-Liste	
weitere Gräser				Gräser+Abundanzen, nicht auf Fupfl-Liste	
Trifolium pratense				Abundanz nach Braun-Blanquet	
Lotus corniculatus				Abundanz nach Braun-Blanquet	
...				alle weiteren Legumin. der Fupfl-Liste	
weitere Leguminosen				Leg. + Abundanzen, nicht auf Fupfl-Liste	
Taraxacum officinalis				Abundanz nach Braun-Blanquet	
Campanula rotundifolia				Abundanz nach Braun-Blanquet	
...				alle weiteren Kräuter der Fupfl-Liste	
weitere Kräuter				Kräuter+Abundanzen, nicht auf Fupfl-Liste	

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Deskriptoren für die *ex-situ*- und die *in-situ*-Erhaltung. Ergänzung der bestehenden Deskriptoren (A0/R0, spezif. Cropcat-Deskr.) durch neue, auf die *in-situ*-Erhaltung ausgerichtete.

Graue Schattierung bedeutet, dass dieser Deskriptor für die jeweilige Methode nicht relevant ist.

### 6.3 Deskriptorenliste

Die bestehenden A0/R0-Eurisco-Deskriptoren wurden mehrheitlich übernommen, nur für einige wenige sind keine Einträge möglich. Die spezifischen Futtergräser- und Futterleguminosen-Deskriptoren werden mit neuen, speziell auf die *in-situ*-Erhaltung zugeschnittenen, ergänzt. Diese werden auch der neu zu schaffenden Kategorie der Futterkräuter angehängt. In dieser Liste werden die erfassten Informationen des Aufnahmeformulars zu Standort und Bewirtschaftung gespeichert. Ebenso wird jede Art der Futterpflanzenliste ein eigener Deskriptor (=Formularfeld) sein.

Die Dateneingabe soll an einem **Beispiel** illustriert werden (vergleiche Tab. 4):

Vegetationsaufnahme Nr. 1 mit 5 Arten: Fromental (Deckungsklasse 3), Wiesenschwingel (2), Rotklee (4), Löwenzahn (3), Blacke (1)

- Als erstes wird das Gras Fromental als Basis (=Cropsubcat) eingegeben
- es werden alle R0- und A0-Deskriptoren ausgefüllt (z.B. die Koordinaten der Aufnahmefläche)
- der erste Teil der spezifischen *in-situ*-Deskriptoren wird ausgefüllt (z.B. Bewirtschaftung, Verträge, etc.)
- im zweiten Teil der spezifischen *in-situ*-Deskriptoren werden die Abundanzen der anderen 4 Arten der Aufnahme eingetragen. Bei Abwesenheit der Pflanze wird das Feld leer gelassen.
- als letztes wird das ganze Prozedere für die anderen Arten wiederholt, also Wiesenschwingel als Basis (=Cropsubcat), etc.

	Field name	Code de travail	Beispiel für in situ-Daten	
Varietät	CROPCAT	R0-01	Futtergräser	
	CROPSUBCAT	R0-02	Arrhenatherum	
	FAMILY	R0-03	Poaceae	
	GENUS/Gattung	R0-04	Arrhenatherum	
	SPECIES/Art	R0-05	elatior	
	...	R0-06		
	CROPNAME	R0-09	Fromental	
	...	R0-10		
	VARORIGIN	R0-16	CH	
	VARNUMBER	R0-17		
	VARCONSERVSTAT	R0-18		
	PLCODE	R0-19	2-013-712005	
	VARVALIDITY	R0-20		
	CRITCODE	R0-21		
	VARCOMMONNAMED	R0-22	Fromental	
	...	A0-09		
	Futtergräser	LATITUDE	A0-10	800'236
		LONGITUDE	A0-11	196'989
		ELEVATION	A0-12	450
		...	A0-13	
		...	CHPD-1	
		...	CHPD-2	
Pflanzenverband			Arrhenatherion	
Niederschlag				
Temperatur				
Düngung_1			Mist	
Menge_1		12		
Düngung_2				
Menge_2				
Bewirtsch_trad		Schnitt		
Düngung_trad		Mist		
Vertrag				
Bewirtschafter				
Eigentümer				
spezifische Pflanzenbestände	Arrhenatherum_Abundanz		3	
	Dactylis_Abundanz		0	
	Rotklee_Abundanz		4	
	Weissklee_Abundanz		0	
	Kerbel_Abundanz		0	
	Löwenzahn_Abundanz		2	
	Habichtskraut_Abundanz		0	
	Blacke_Abundanz		1	
	...			
	Art_n_Abundanz			
	Aufwuchs			
	Autor_Aufnahme			
	Bemerkungen			

Tabelle 4: Gekürzte Deskriptorenliste, wie sie in diesem Konzept vorgeschlagen wird; mit einem fiktiven Beispiel, wie sie ausgefüllt werden soll.

#### 6.4 Entwicklungen auf europäischer Ebene

Auf europäischer Ebene laufen verschiedene Bestrebungen zum Sammeln und Bereitstellen von Daten zu pflanzengenetischen Ressourcen. Der europäische Web-Katalog EURISCO wurde entwickelt, um die Daten der verschiedenen nationalen Inventare zu vernetzen. EURISCO wird vom „International Plant Genetic Resources Institute“ (IPGRI) im Namen vom „Secretariat of the European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks“ (ECP/GR) betrieben. Der Datenaustausch findet mit Hilfe der standardisierten Multi-crop Passport Descriptors (MCPD) statt. Diese Strukturen wurden nur für *ex-situ*-Pflanzenmaterial entwickelt. Für *in-situ*- und on-farm-Daten gibt es noch nichts Vergleichbares, allerdings laufen Bestrebungen in dieser Hinsicht. Die Entwicklung von spezifischen Deskriptoren hat unter der Koordination von IPGRI begonnen. Ein erster Schritt wurde im Jahr 2003 in einem Workshop zum Thema „*in-situ*-Datenmanagement-Methoden“ organisiert durch das Plant Genetic Resources (PGR) Forum gemacht. 2005 wurde eine provisorische Deskriptorenliste für mit Kulturpflanzen verwandten Wildpflanzen (Crop Wild Relatives, CWR) erlassen. Es wurde beschlossen, dass EURISCO als Dach für alle Daten dienen soll, also für *ex situ* wie bisher und neu auch für on-farm und *in-situ*-Daten (Abb. 2). Für CWR entwickelte das PGR Forum ein Informationssystem bestehend aus zwei Teilen, einem Katalog mit Informationen zu verschiedenen Taxa (=Breite der Infos) einerseits und Angaben zur Erhaltung und Nutzung andererseits (=Tiefe der Infos). Die Deskriptoren sind noch in Entwicklung und wurden bisher in verschiedenen Fallstudien getestet.

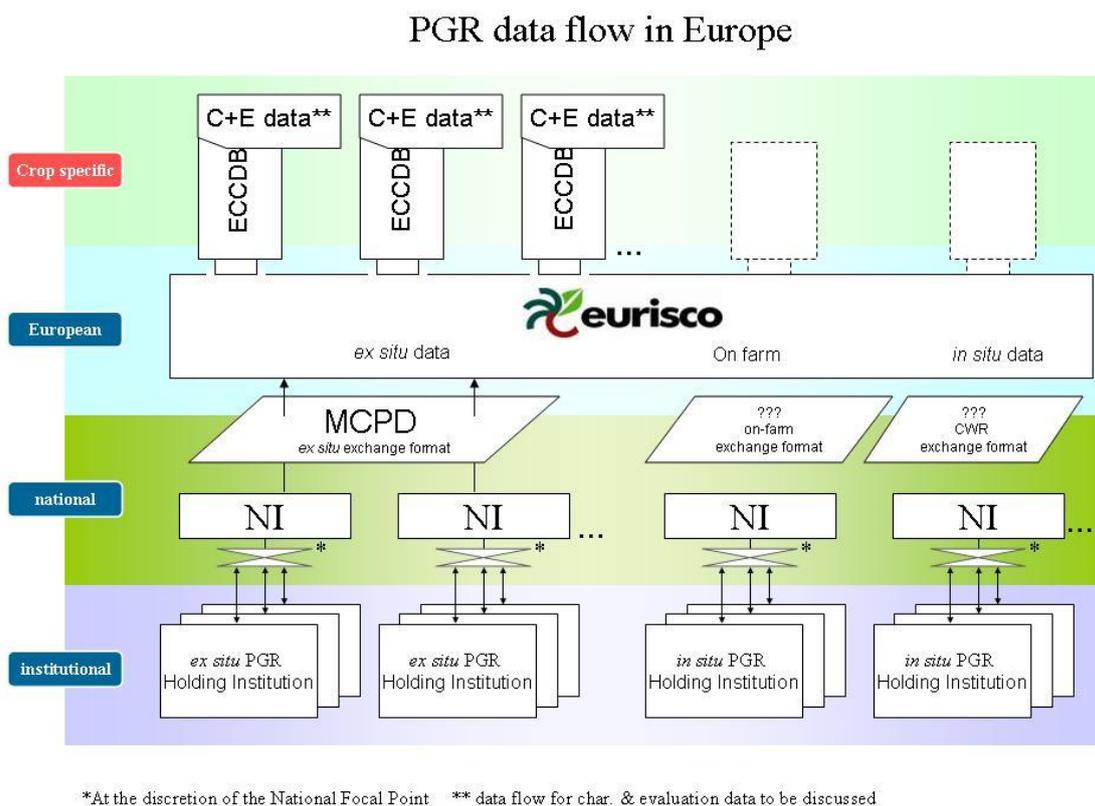


Abbildung 2: Datenfluss und -verwaltung von pflanzengenetischem Material auf europäischer Ebene (Report of the ECP/GR Network Coordinating Groups, Bonn 2006).

PGR = Plant Genetic Resources; ECCDB = European Central Crop Databases; MCPD = Multi Crop Passport Descriptors; NI = National Inventories; CWR = Crop Wild Relatives

## 7 Gefährdung

Die Abschätzung der Gefährdung kann auf verschiedenen Ebenen erfolgen: Gefährdung des einzelnen Standorts, Art oder eines Ökotypes. Im allgemeinen sind Futterpflanzen als Art kaum gefährdet, aber über die Gefährdung verschiedener Ökotypen weiss man wenig. Mit dem Vorgehen innerhalb des NAP werden keine Aussagen über die tatsächliche Gefährdung der genetischen Variabilität einer Art, über den Gefährdungsgrad einer einzelnen Art oder eines Standortes gemacht werden können, da keine vollständige Inventarisierung stattfindet. Eventuell können bei der Durchführung der Projekte erste Hinweise über die Gefährdung von bestimmten Habitaten innerhalb einer Region, von Arten oder Ökotypen gesammelt werden.

Die Frage der Gefährdung wird fürs Erste zurückgestellt. Das Vorgehen muss gut überlegt werden, damit keine falschen Signale gesendet werden. Hinweise von Projektnehmern und anderen Projekten (z.B. Biodiversitätsmonitoring) sollen berücksichtigt werden. Weitere Ideen, die bei späterer Gelegenheit eventuell miteinzubeziehen sind:

- Auswertungen der bisherigen Kartierungen: Welche Pflanzenverbände, -assoziationen gibt es? In welcher Anzahl?
- Gefährdungsgrad Ökotypen: Wissen über Lebensraumhäufigkeit koppeln mit verschiedenen Faktoren (Bewirtschaftung, Standort)
- Aufsuchen von früheren Untersuchungsstandorten: was ist noch vorhanden?

## 8 Erhaltung

Die Erhaltung der pflanzengenetischen Ressourcen ist ein wichtiges Ziel des Nationalen Aktionsplans. Mit ihr soll die genetische Breite der Futterpflanzen erhalten werden. Bisher wurden die meisten Hauptfutterpflanzen *ex situ* erhalten (SKEK, 2006c). Diese Methode ist sehr aufwändig und kann nur für ausgewählte Arten erfolgen. Für die Mehrheit der Futterpflanzen kommt nur eine *in-situ*-Erhaltung in Frage. Die Massnahmen für eine Erhaltung hängen stark vom Gefährdungsgrad einer Art oder eines Ökotypes ab. Man kann verschiedene Stufen der Erhaltung definieren:

- *ex-situ*-Erhaltung: bisher durchgeführt für Hauptfutterpflanzen.  
Einlagerung von Saatgut in die Genbank in Changins
- *in-situ*-Erhaltung: Neu eingeführt. Massnahmen für eine Erhaltung:
  - allgemeine Agrarpolitik: Die Bewirtschaftung dieser Pflanzenbestände als solche ist gewährleistet
  - Ökobeiträge: Nutzungseinschränkungen werden honoriert
  - Ökoqualitätsbeiträge: Erhaltung von Wiesen mit ökologischer Qualität
  - Erhaltung der Fläche ist durch das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) sichergestellt (Moorschutz, Trockenwiesen,-weiden (in Vernehmlassung), diverse Biotope)
  - NAP-Bewirtschaftungsverträge: bestimmte zielführende Bewirtschaftung ist gewährleistet (siehe auch 8.1). Entsprechende rechtliche Grundlagen sind Voraussetzung. Sie werden zur Zeit erarbeitet.

Im Moment ist über die Verbreitung und Gefährdung der verschiedenen Arten und Pflanzenverbände wenig bekannt ist. Es muss erst ein Überblick möglich sein, bevor man über die notwendigen Massnahmen für die Erhaltung der Futterpflanzen entscheiden kann.

## 8.1 Bewirtschaftungsvereinbarungen

In ihrer Erhaltung gefährdete Flächen sollen durch angepasste Bewirtschaftungsmassnahmen erhalten werden. Es ist genau zu definieren, welches die Zielarten im Bestand sind und durch welche Bewirtschaftung diese erhalten werden können. Mit Hilfe dieser Grundlagen sind dann mit den Bewirtschaftern entsprechende Verträge abzuschliessen. Die Verträge für die *in-situ*-Erhaltung von Futterpflanzen sollen einheitlich sein. Je ein Muster für eine Vereinbarung und ein Informationsschreiben befindet sich im Anhang E, Seiten 29-34.

## 9 Kommunikation

### 9.1 Datenschutz

Die im Rahmen der NAP-Projekte erhobenen Daten dürfen ausschliesslich innerhalb des NAP verwendet werden. Erhobene Vegetationsdaten sind jeweils Ende Jahr in die Nationale Datenbank einzuspeisen. Nach Abschluss der Projekte sind alle Daten ans BLW abzuliefern.

### 9.2 Projektnehmer: Konfliktpotential

Das Ziel ist, Flächen verteilt über die ganze Schweiz zu beschreiben. Da verschiedene Projektnehmer an dieser Aufgabe beteiligt sind, ist es wichtig,

- a. die verschiedenen Projekte zu koordinieren (Aufgabe NAP-Koordinator (BLW), schon bei Prüfung der Projekteingaben, evtl. Steuerungsausschuss)
- b. den Umfang und die Abgrenzungen zwischen den an der Beschreibung der Futterpflanzen beteiligten Projekte genau zu definieren
- c. die Methoden und die Gründe dafür zu erläutern

Ziel sollte sein, dass die Gesamtheit der Projekte möglichst viele Flächen im Sinne dieses Konzeptes beschreiben. Die beschriebenen Flächen sollen also gleichmässig über und innerhalb der Regionen und Pflanzenverbände verteilt sein. Die Daten sollen mit gleichen Methoden erhoben werden, damit die Vergleichbarkeit gegeben ist.

Als Hilfsmittel für potentielle Projektnehmer stehen folgende Unterlagen zur Verfügung: Allgemeines und für die Futterpflanzen spezifisches Konzept der SKEK (2006a,b,c), dieser Bericht mit dem Muster-Aufnahmeformular, dem -Infoblatt und der -Vereinbarung.

## 10 weiterführende Informationen

### 10.1 Internetseiten

- Informationen zu NAP, zu Projekten und zur SKEK. Homepage SKEK: [www.skek.ch](http://www.skek.ch)
- Homepage Nationale Datenbank BDN, Schweiz: [www.bdn.ch](http://www.bdn.ch)
- Secretariat of the European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks (ECP/GR): [www.ecpgr.cgiar.org](http://www.ecpgr.cgiar.org)
- Homepage EURISCO: [www.eurisco.ecpgr.org](http://www.eurisco.ecpgr.org)
- Homepage Plant Genetic Resources Forum (PGRForum) mit Crop Wild Relatives (CWR) Homepage: [www.pgrforum.org](http://www.pgrforum.org)
- NAP beim Bundesamt für Landwirtschaft (BLW): <http://www.blw.admin.ch/themen/00233/00234/00247/index.html?lang=de>
- Erhaltung genetischer Ressourcen bei der FAO <http://www.fao.org/ag/cgrfa/default.htm>

### 10.2 NAP-Projekte Futterpflanzen

Der aktuelle Stand und allfällige Zwischen- und Schlussberichte sind unter [www.cpc-skek.ch/deutsch/nap\\_projekte/n\\_infos.htm](http://www.cpc-skek.ch/deutsch/nap_projekte/n_infos.htm) zu finden.

- Neuschaffung artenreicher Wiesen mittels Heugrassaaten zur *in-situ*-Erhaltung gefährdeter lokaler Pflanzen-Ökotypen des Kulturgraslandes (Bosshard, A. und Reinhard, B.; Ö+L Büro für Ökologie und Landschaft)
- Inventarisierung und Erhaltung des Arten- und Genpools von Wiesen in der Region Thunersee (Verein Region Thunersee)
- Mähwiesen - Ökologie und Bewirtschaftung; Flora, Fauna und Bewirtschaftung am Beispiel von elf Luzerner Mähwiesen. (W. Schmid et al.; Projekte Ökologie Landwirtschaft)
- Bewertung der *in-situ*- und *ex-situ*-Erhaltung von Wiesenschwingel-Ökotypen (AGFF)
- Erhaltung und Beschreibung von schweizerischen Hofsorten von Mattenklees (*Trifolium pratense* L.) (Verband Schweizerischer Saatgut- und Jungpflanzenfirmen, VSSJ)
- Conservation et utilisation durable des prairies naturelles de la Suisse (Bischofberger, Y.; In Situ Vivo Sàrl)
- Erhaltung der Esparsette (*Onobrychis sativa* L.) (Eric Schweizer Samen AG)
- Erhaltung von Wiesenschwingel- und Raigras-Ökotypen in unterschiedlich genutzten Naturwiesen (M. Peter-Schmid; AGFF)

## Literatur

Braun-Blanquet, J. 1928. Pflanzensoziologie: Grundzüge der Vegetationskunde. Biologische Studienbücher, Julius Springer Verlag, Berlin.

Delarze, R., Y. Gonseth, and P. Galland. 1999. Lebensräume der Schweiz. Ott Verlag, Thun.

- Dietl, W., und M. Jorquera. 2003. Wiesen- und Alpenpflanzen: Erkennen an den Blättern, Freuen an den Blüten. Österreichischer Agrarverlag, FAL Reckenholz, Leopoldsdorf und Zürich.
- Gonseth, Y., T. Wohlgemuth, B. Sasonens, und A. Buttler. 2001. Die biogeographischen Regionen der Schweiz. Nummer 137:48 in *Umwelt Materialien*, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Lauber, K., und G. Wagner. 2001. *Flora Helvetica: Farbfotos von 3000 Blüten- und Farnpflanzen der Schweiz, Artbeschreibungen und Bestimmungsschlüssel*. 3. Auflage. Verlag Paul Haupt, Bern, Stuttgart, Wien.
- Sackville Hamilton, N. R., 1999. Management of grassland genetic resources. Seiten 70–74 in T. Gass, L. Frese, F. Begemann, und E. Lipmann, editors. *Implementation of the Global Plan of Action in Europe - Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Proceedings of the European Symposium. IPGRI International Plant Genetic Resources Institute, Braunschweig, Germany.
- SKEK, 2006a. *Erhaltung und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen in der Schweiz. Konzept für die Umsetzung des nationalen Aktionsplanes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft*. Schweizerische Kommission zur Erhaltung der Kulturpflanzen.
- SKEK, 2006b. *Richtlinien und Pflichtenheft*. Schweizerische Kommission zur Erhaltung der Kulturpflanzen.
- SKEK, 2006c. *Spezifizierungen zur Erhaltung von Futterpflanzen*. Schweizerische Kommission zur Erhaltung der Kulturpflanzen.

## TEIL III

# ANHÄNGE

### A futterbaulich relevante Pflanzenverbände

Verband	Code	Verband deutsch	Lebensraum	Nutzung	Bewirtschaftung nötig?	Gefährdung	Höhenbereich (min - max)	
Caricion fuscae	2.2.2	Saueres Kleinseggenried	Flachmoore	h - e	zwingend	z.T. Mittelland	200	2000
Caricion davallianae	2.2.3	Kalk-Kleinseggenried	Flachmoore	h - e	zwingend	Mittelland	300	2000
Calthion	2.3.2	Sumpfdotterblumenwiese	Nasswiesen	e - z	zwingend	Varianten	200	1500
Filipendulion	2.3.3	Spierstaudenflur	Nasswiesen	h	keine		200	1200
Molinion	2.3.1	Pfeifengraswiese	Feucht-, Nasswiesen	e	zwingend	ja	200	1400
Arrhenatherion	4.5.1	Fromentalwiese	Fettwiesen	z	zwingend	Mittelland	200	800
Taraxacum-APIACEAE-Wiesen	4.5.1.1	Knautgraswiese	Fettwiesen	m	zwingend	keine	200	1200
Trifolio-Lolion Lolietum multiflori	4.5.1.2	Italienisch-Raigraswiese	Vielschnittwiesen	m	zwingend	keine	200	700
Trifolio-Alopecuretum	4.5.1.3	Weissklee-Wiesen- fuchsschwanz-Wiese	Vielschnittwiesen	m	zwingend	keine	200	1400
Poo pratensis-Lolietum perennis	4.5.1.4	Englisch-Raigras- Wiesenrispen-Mähweide	Vielschnittwiesen	m, w	zwingend	keine	200	1400
Poo trivialis-Ranunculetum repentis	4.5.1.5	Rispengras-Hahnenfuss- Kriechrasen	Vielschnittwiesen	m	zwingend	keine	200	1400
Polynono-Trisetion	4.5.2	Goldhaferwiese	Fettwiesen	e - z	zwingend	kaum	900	2000
Cynosurion	4.5.3	Kammgrasweide	Fettwiesen	w	zwingend	keine	200	1600
Poion alpinae	4.5.4	Milchkrautweide	Fettwiesen	w	zwingend	keine	1400	2500
Seslerion	4.3.1	Blaugrashalde	Magerrasen der Hochlagen	gw, h		ausseralpin gefährdet	1000	2500
Nardion	4.3.5	Borstgrasweide	Magerrasen der Hochlagen	w, h		keine grossflächige	800	2200
Caricion ferrugineae	4.3.3	Rostseggenhalde	Magerrasen der Hochlagen	h	teilweise	keine	200	2200
Mesobromion	4.2.4	Halbtrockenrasen	Trockenrasen	e - z	zwingend	teilweise	200	1400
Xerobromion	4.2.2	Trockenrasen	Trockenrasen	h, w	?	ja	200	1200

Abbildung 3: Liste mit den futterbaulich relevanten Pflanzenverbänden (Lebensraumtypen nach Delarze *et al.* (1999)), ergänzt mit Vielschnittwiesen nach Dietl und Jorquera (2003), die im Rahmen des Nationalen Aktionsplans (NAP) beschrieben werden sollen.

Code: entspricht den Nummern von Delarze.

Nutzung: m=mehrschürig, z=zweischürig, e=einschürig, h=halbschürig (jedes 2. oder 3. Jahr), gw=gelegentlich beweidet, w=regelmässig beweidet.

## B Biogeographische Regionen der Schweiz

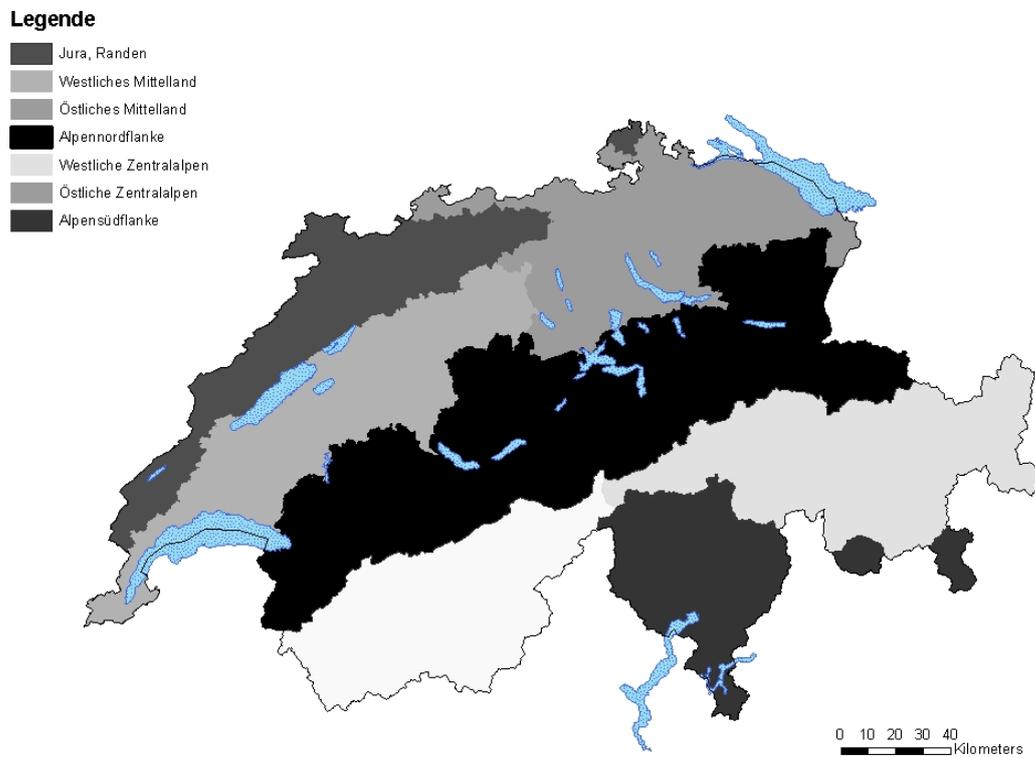


Abbildung 4: Einteilung der Schweiz in die sechs biogeographischen Regionen, wobei das Mittelland zusätzlich in zwei Unterregionen unterteilt wurde (Gonseth *et al.*, 2001).

### C Beispiel für ein Aufnahmeformular

**Projekt-Nr.**          
**Aufnahme-Nr.**          
**Datum**

**Projektnehmer** \_\_\_\_\_ **Autor/en** \_\_\_\_\_

**Gemeinde** \_\_\_\_\_ **Kanton**  **Parzellen-Nr.**

**Standort** **Länge (E)**         **Breite (N)**         **Genauigkeit** ±   m **Meereshöhe**       m **Genauigkeit** ±   m

**Beschreibung / Skizze**

**Neigung**    Grad **Exposition**  N  NE  E  SE  S  SW  W  NW

**Flächengrösse**    Aren **Niederschlag**     mm/Jahr **Temperatur**     °C

**Pflanzenverband (Delarze et al. 1999)**     Code **Vertrag**  ÖQV  NHG  TWW  kein  anderer \_\_\_\_\_ seit \_\_\_\_\_

2.2.2 Car fus	2.2.3 Car dav								
2.3.1 Molinion	2.3.2 Calthion	2.3.3 Filipen							
4.2.2 Xerobrom	4.2.4 Mesobro	4.3.1 Seslerion	4.3.3 Car ferru	4.3.5 Nardion	4.3.7 Car curvu				
4.5.1 Arrhena	4.5.1.1 Lol multi	4.5.1.2 Alopec	4.5.1.3 Lol-Poa p	4.5.1.4 Poa-Ranu	4.5.2 Trisetion	4.5.3 Cynosur	4.5.4 Poion alp		

**Lage (SITEPHYS)**  1 Ebene  2 Talboden  3 Talhang  4 Terrasse  5 Gipfel  99 andere \_\_\_\_\_

**Nutzung (GRAHABIT) Heute**

1 Brache  
 2 nur Weide  
 3 nur Schnitt  
 4 hauptsächlich Weide  
 5 hauptsächlich Schnitt  
 6 keine Weide  
 99 andere \_\_\_\_\_

bei Weide: Tierart

1 Rindvieh  
 2 Schafe  
 3 Ziegen  
 4 Pferde  
 99 andere \_\_\_\_\_

1 Anzahl Schnittnutzungen  
 2 Anzahl Weidedurchgänge

**Nutzung (GRAHABIT) Letzte 5 Jahre**

1 Brache  
 2 nur Weide  
 3 nur Schnitt  
 4 hauptsächlich Weide  
 5 hauptsächlich Schnitt  
 6 keine Weide  
 99 andere \_\_\_\_\_

bei Weide: Tierart

1 Rindvieh  
 2 Schafe  
 3 Ziegen  
 4 Pferde  
 99 andere \_\_\_\_\_

1 Anzahl Schnittnutzungen  
 2 Anzahl Weidedurchgänge

**Düngung Heute Nährstoffmenge total**  1 Mist     kg N / ha / Jahr  2 Gülle     kg P / ha / Jahr  3 Kompost  4 Handelsdünger: \_\_\_\_\_  5 kein  99 andere \_\_\_\_\_

**Düngung Letzte 5 Jahre Nährstoffmenge total**  1 Mist     kg N / ha / Jahr  2 Gülle     kg P / ha / Jahr  3 Kompost  4 Handelsdünger: \_\_\_\_\_  5 kein  99 andere \_\_\_\_\_

**Vorkommen Verband**  Häufig (grosser Flächenanteil)  recht häufig (regelmässig vorkommend)  Häufig (einige Exempl.)  selten (Einzelexempl.)

**Geeignet als Erhaltungsfläche**  ja  nein **Spenderwiese**  ja  nein

**Bemerkungen** (Angabe zu welcher Rubrik und Code)

Vielfalt in der Landwirtschaft

**AKTION PFLANZEN**

Ein Programm des Bundesamtes für Landwirtschaft

**Die Daten dürfen nur für NAP-Zwecke verwendet werden**

Abbildung 5: Beispiel für die Vorderseite eines Vegetationsaufnahmeformulars.

## D Futterpflanzenliste für die Integration in die Datenbank

### Hauptfutterpflanzen

	Pflanzenart	Vorkommen in diesen Verbänden
Gräser	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	
	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	arrh
	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. & C. Presl	arrh
	<i>Bromus erectus</i> Huds.	xero, meso, mol
	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	cyno
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	arrh, tris, cyno
	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	
	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	arrh, cyno
	<i>Festuca pratensis</i> var. <i>megalostachys</i>	
	<i>Festuca rubra</i> aggr.	cyno, poi
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	arrh
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam. var. <i>westerwoldicum</i>	Züchtung
	<i>Lolium perenne</i> L.	cyno
	<i>Lolium x hybridum</i>	Züchtung
	<i>Phleum pratense</i> L.	arrh, cyno
	<i>Poa pratensis</i> L.	arrh
	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	arrh, tris
Leguminosen	<i>Lotus corniculatus</i> L.	
	<i>Medicago sativa</i> L.	
	<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop.	meso
	<i>Trifolium alexandrinum</i> L.	Züchtung
	<i>Trifolium pratense</i> L.	arrh, tris, poi
	<i>Trifolium repens</i> L.	arrh, cyno
	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Züchtung

### Nebenfutterpflanzen

	Pflanzenart	Vorkommen in diesen Verbänden
Gräser	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	arrh, tris
	<i>Briza media</i> L.	meso
	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.	xero, meso
	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	meso, ses
	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	xero, meso
	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	arrh, tris, mol, calth
	<i>Medicago lupulina</i> L.	meso, arrh
	<i>Trifolium montanum</i> L.	meso
Leg.	<i>Vicia cracca</i> L.	arrh, mol
	<i>Vicia sepium</i> L.	arrh, tris
Kräuter	<i>Ajuga reptans</i> L.	
	<i>Campanula glomerata</i> L.	meso
	<i>Campanula patula</i> L.	arrh
	<i>Campanula rapunculus</i> L.	
	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	arrh
	<i>Cardamine pratensis</i> L.	
	<i>Carum carvi</i> L.	cyno, poi
	<i>Centaurea jacea</i> L.	meso, arrh
	<i>Centaurea scabiosa</i> L.	xero, meso
	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	calth
	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	
	<i>Crepis biennis</i> L.	arrh
	<i>Daucus carota</i> L.	meso
	<i>Galium verum</i> L.	meso
	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	xero, meso, ses
	<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	
	<i>Hieracium pilosella</i> L.	meso
	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	arrh
	<i>Leontodon hispidus</i> L.	poi
	<i>Leucanthemum vulgare</i> aggr.	
	<i>Myosotis scorpioides</i> L.	calth
	<i>Picris hieracioides</i> L.	arrh, tris
	<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	arrh, tris
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	arrh
	<i>Plantago media</i> L.	meso
	<i>Potentilla neumanniana</i> Rchb.	xero
	<i>Primula veris</i> L.	meso
	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	meso
	<i>Prunella vulgaris</i> L.	cyno
	<i>Salvia pratensis</i> L.	meso
	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	meso
	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	mol, calth
	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	xero, meso
	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	
	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.	mol, calth
	<i>Silene nutans</i> L.	
	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	arrh
	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	mol
	<i>Thymus pulegioides</i> L.	meso
	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	arrh

Futterpflanzen oder häufig vorkommende Pflanzen		
	Pflanzenart	Vorkommen in diesen Verbänden
Gräser	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv.	
	<i>Agrostis capillaris</i>	
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	
	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	
	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	
	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	
	<i>Festuca ovina</i> aggr.	meso
	<i>Festuca violacea</i> Gaudin	
	<i>Holcus lanatus</i> L.	arrh, tris
	<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult.	xero
	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	mol
	<i>Nardus stricta</i> L.	nard
	<i>Phleum alpinum</i> L.	
	<i>Phleum hirsutum</i> Honck.	
	<i>Phleum rhaeticum</i> (Humphries) Rauschert	poi
	<i>Poa alpina</i> L.	tris, poi
	<i>Poa supina</i> Schrad.	
<i>Poa trivialis</i> L.	arrh, tris	
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.	ses	
Leg.	<i>Trifolium alpinum</i> L.	
Kräuter	<i>Achillea millefolium</i> L.	
	<i>Alchemilla vulgaris</i> aggr.	tris, cyno, poi
	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	arrh, tris
	<i>Bellis perennis</i> L.	
	<i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	
	<i>Caltha palustris</i> L.	calth
	<i>Campanula barbata</i> L.	nard
	<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	
	<i>Carduus defloratus</i> L.	
	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	
	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	
	<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	tris, poi
	<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A. Kern.	tris, nard
	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	calth
	<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) Greuter	tris, cf
	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	mol, calth
	<i>Galium album</i> Mill.	arrh
	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	tris
	<i>Geum montanum</i> L.	nard
	<i>Glechoma hederacea</i> L.	
	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	arrh, tris
	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	
	<i>Hypochaeris uniflora</i> Vill.	nard
	<i>Knautia dipsacifolia</i> Kreutzer	tris, cf
	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	
	<i>Leontodon helveticus</i> Mérat	nard
	<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	poi, cf
	<i>Myosotis arvensis</i> Hill	
	<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	
	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	ses
	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	xero, meso
	<i>Plantago alpina</i> L.	
	<i>Plantago major</i> L.	cyno
	<i>Polygonum bistorta</i> L.	tris, calth
	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	
	<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	
	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre	nard, ses, cf
	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	calth
	<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>friesianus</i> (Jord.) Syme	arrh
	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	meso
	<i>Ranunculus repens</i> L.	
	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	
	<i>Rumex acetosa</i> L.	
	<i>Rumex alpestris</i> Jacq.	
	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	
	<i>Scabiosa lucida</i> Vill.	ses, cf
<i>Stellaria graminea</i> L.		
<i>Taraxacum officinale</i> aggr.	arrh, cyno	
<i>Trollius europaeus</i> L.	tris, mol, calth, cf	
<i>Veronica arvensis</i> L.		
<i>Veronica chamaedrys</i> L.		

Abbildung 6: Futterpflanzenliste (Fupfl-Liste): Diese Arten werden in der Datenbank als eigene Deskriptoren und Unterkategorien geführt. Die Liste setzt sich zusammen aus den Haupt- und Nebenfutterpflanzen gemäss SKEK (2006c) und weiteren wichtigen oder häufig vorkommenden Arten.

## E Muster-Vereinbarung

### Mustervertrag für *in-situ*-Erhaltung von Futterpflanzen im Rahmen des Nationalen Aktionsplans

#### Bewirtschaftungsvertrag Nr.

##### Vertragsparteien

Zwischen der

**Organisation XY (Projektnehmerin)**

Büro xy  
Musterstrasse 32  
0000 Musterlingen

und

**dem Bewirtschafter oder der Bewirtschafterin**

Vorname Name  
Strasse  
PLZ Ort  
Telefon

wird für das bzw. die Objekte (Gemeinde/Parzellen-Nummer(n)) \_\_\_\_\_

nachstehender Vertrag abgeschlossen:

#### 1 Zweck

Dieser Vertrag bezweckt die Festlegung der zielgemässen Bewirtschaftung zur Erhaltung und Förderung der beschriebenen Pflanzengesellschaften. Dadurch soll die *in-situ*-Erhaltung wichtiger Futterpflanzen im Rahmen des Nationalen Aktionsplanes (NAP) sichergestellt werden.

#### 2 Gegenstand

Mit dem vorliegenden Vertrag verpflichtet sich der Bewirtschafter / die Bewirtschafterin zur festgelegten Nutzung der oben bezeichneten Parzellen. Änderungen der Bewirtschaftungsmassnahmen bedürfen der Zustimmung der Organisation XY, die die Massnahmen mit dem Bundesamt für Landwirtschaft abspricht.

**Gelöscht:** der im Anhang aufgeführten Flächen

Die Organisation XY verpflichtet sich zur Ausrichtung der fälligen Beiträge nach den Artikeln 6 und 7.

Die Anhänge 1 und 2, sowie der Plan mit den betreffenden Flächen sind integrierende Bestandteile dieses Vertrages.

#### 3 Bewirtschaftung

Die detaillierte, objektspezifische Bewirtschaftung ist im Anhang 2 geregelt. Das grundsätzliche Ziel ist die Erhaltung der bisherigen Pflanzengesellschaft.

Generell nicht gestattet sind grundlegende Bewirtschaftungsänderungen sowie Über- und Neuansaat (Einsaat), Bodenveränderungen oder Veränderungen des Wasserhaushaltes. Ausnahmen müssen in den Bewirtschaftungsrichtlinien explizit festgehalten werden.

#### 4 Beiträge

... Diese Beträge können reduziert werden, wenn die Finanzhilfen an die Organisation XY aufgrund von Kreditkürzungen des Parlaments oder des Bundesrats reduziert werden.

**Kommentar [wee1]:** noch nie diskutiert, keine Angaben vorhanden zum jetzigen Zeitpunkt

#### 5 Auszahlung

... Voraussichtlich im gleichen Rhythmus wie Finanzhilfen an Organisation XY?

**Kommentar [wee2]:** keine Angaben zum jetzigen Zeitpunkt

## 6 Zugang zum Pflanzenmaterial und Bearbeitung von Daten

Der Bewirtschafter gibt sein Einverständnis, dass

- auf den bewirtschafteten Flächen Daten bezüglich Standort, Vielfalt, Population, etc. erhoben und in die Nationale Datenbank eingespeist werden;
- Material für die Aufbewahrung in der Nationalen Genbank, zu Forschungszwecken oder für die Weitergabe an Dritte gesammelt wird;
- die durch die Organisation XY bezeichneten Personen auf den bewirtschafteten Flächen Zugang haben, z.B. zwecks Veranstaltung von Führungen oder Weiterbildungskursen.

## 7 Kontrolle

Der Bewirtschafter gewährt zu Kontrollzwecken folgenden Personen freien Zugang zu Dokumenten, Material und Grundstücken, welche durch diesen Vertrag betroffen sind, und gibt ihnen die notwendigen Auskünfte:

- der Organisation XY
- dem Bundesamt für Landwirtschaft und den von ihm bezeichneten Personen
- der eidgenössischen Finanzkontrolle

## 8 Vertragsdauer und Kündigung

Dieser Vertrag ist rechtsverbindlich, sobald er von den Vertragsparteien unterzeichnet ist. Die Vertragsdauer beläuft sich auf x Jahre. Wird der Vertrag drei Monate (ist das wirklich genügend, wenn Massnahmen ergriffen werden müssen bevor die Bewirtschaftung z.B. aufgegeben wird? Aus meiner Sicht wäre ein Jahr notwendig) vor Vertragsende von keiner Partei gekündigt, verlängert er sich automatisch für eine weitere Dauer von x Jahren.

Werden die Bewirtschaftungsbestimmungen gemäss Anhang des Vertrages nicht vollständig erfüllt, kann die Organisation XY die vertraglichen Verpflichtungen durchsetzen oder den Vertrag auflösen.

Wirkt sich eine allfällige Reduktion der Beitragsansätze oder eine wesentliche Änderung der Vertragsbedingungen zum Nachteil des Bewirtschafters / der Bewirtschafterin aus, kann dieser / diese den Vertrag, unter Einhaltung einer Frist von ... (einem Jahr?) vorzeitig auflösen.

## 9 Bewirtschafterwechsel

Die Organisation XY ist über einen Bewirtschafterwechsel unverzüglich zu informieren. Der Nachfolger / die Nachfolgerin kann durch eine einfache schriftliche Erklärung in diesen Vertrag eintreten.

## 10 Rückerstattung von Beiträgen

Beiträge können gekürzt oder verweigert werden, wenn der Bewirtschafter / die Bewirtschafterin:

- a) Meldepflichten und -termine nicht einhält
- b) die Bedingungen und Auflagen dieses Vertrages nicht einhält
- c) landwirtschaftsrelevante Vorschriften der Gewässerschutz-, der Umweltschutz- oder der Natur- und Heimatschutzgesetzgebung nicht einhält
- d) die Kontrollen erschwert

Zu Unrecht bezogene Beiträge sind bis zu fünf Jahre rückwirkend zurückzuerstatten.

## Schlussbestimmungen

Dieser Vertrag tritt mit der Unterzeichnung in Kraft.

Der Bewirtschafter / die Bewirtschafterin orientiert den Grundeigentümer über den vorliegenden Vertrag.

Der Vertrag wird in je 1 Exemplar für alle Parteien angefertigt.

## 11 Anhänge

Alle Anhänge dieses Vertrags sind integrierender Bestandteil desselben.

Anhang 1: Bewirtschaftungsrichtlinien für Parzellen-Nr.

Anhang 2: Parzellenverzeichnis, Nutzung, Beiträge

**Der Bewirtschafter / die Bewirtschafterin**

Ort, Datum:

Unterschrift:

**Die Organisation XY**

Ort, Datum:

Unterschrift:

ENTWURF





## Muster-Informationsblatt (als Beilage zu Briefen)

### Information zum Nationalen Aktionsplan des BLW

Die Schweiz hat sich am Umweltgipfel von Rio verpflichtet, die genetischen Ressourcen für Landwirtschaft und Ernährung zu erhalten. Dazu wurde der Nationale Aktionsplan (NAP) ins Leben gerufen. Er ergänzt die bereits bestehenden Massnahmen im Bereich der Arten- und Ökosystemvielfalt. Der Geltungsbereich umfasst die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und deren verwandten Wildpflanzen.

#### Unser Interesse sind die Futterpflanzen

Unter dem Begriff Futterpflanzen verstehen wir Gräser, Leguminosen und teilweise Kräuter, die heute oder vielleicht in Zukunft eine wichtige Rolle in der Fütterung spielen. Im Bereich der Futterpflanzen nimmt die Schweiz eine wichtige Stellung ein, da viele Arten bei uns einheimisch sind. Um eine möglichst grosse Breite der genetischen Variation der verschiedenen Futterpflanzen effizient zu sichern, sollen für den Futterbau wichtige Pflanzenverbände und damit die einzelnen Arten erhalten werden. Wir sind eine durch das Bundesamt für Landwirtschaft unterstützte Organisation und suchen in ihrer Region nach typischen Wiesen und Weiden. Es sollen möglichst verschiedene Ausprägungen (trocken, feucht, mager, fett, etc.) der für den Futterbau interessanten Wiesentypen beschrieben werden. Es soll abgeklärt werden ob diese in den nächsten Jahren in ihrem Bestand gefährdet sind oder nicht. Gefährdete Wiesenbestände sollen in einem zweiten Schritt über Bewirtschaftungsverträge langfristig gesichert werden.

#### Unser Anliegen

Wir möchten ausgewählte Parzellen mit typischen Wiesentypen erfassen und dokumentieren. Für eine Beschreibung der Fläche werden die wichtigsten Pflanzen mit ihrer Deckung notiert und Angaben zum Standort (Höhe, Neigung, Exposition) aufgenommen. Um eine Angabe zu haben, wie dieser Wiesentyp entstanden ist, sollen auch einige Bewirtschaftungsangaben (Nutzung, Düngung) bei den Bewirtschaftern erfragt werden.

#### Was geschieht mit den Daten?

Alle erhobenen Daten werden vertraulich behandelt. Sie werden ausschliesslich im Rahmen des Nationalen Aktionsplans verwendet und dem Bundesamt für Landwirtschaft weitergegeben. Die Angaben zur Vegetation, zum Standort und zur Bewirtschaftung werden später anonymisiert in einer Nationalen Datenbank erfasst. Das Ziel dieser Datenbank ist, dass Züchter, Forscher oder andere Interessierte sich über das Vorkommen der verschiedenen Futterpflanzen in der Schweiz informieren können. Dabei werden sie nur erfahren, dass die Art x am Standort y vorkam und wie dieser bewirtschaftet wurde. Sie werden aber keine Angaben zu Bewirtschaftern, Parzellennummern etc. erhalten.

**Kommentar [wee1]:** steht noch zur Diskussion

#### Unser Wunsch an Sie [Anpassen auf Zielpublikum: Landwirte, Gemeinde, Berater,...]

Wir möchten gerne Ihre Erlaubnis, Ihre Parzelle zu betreten, den Pflanzenbestand zu beschreiben und Ihnen später noch einige Fragen zur Bewirtschaftung zu stellen. Diese Mitarbeit ihrerseits verpflichtet Sie zu keinen weiteren Massnahmen oder Pflichten. Allfällige spätere Schritte sind ebenfalls freiwillig und Sie haben jederzeit die Möglichkeit auszusteigen.



**Logo Organisation XY**  
Kontakt: Adresse und Telefonnummer

Abbildung 8: Entwurf für ein Informationsschreiben zum NAP im Bereich Futterpflanzen, das an Landwirte, Berater, etc. abgegeben werden kann.

## F NAP-Phase III: Ablaufschema für Projekte im Bereich Futterpflanzen

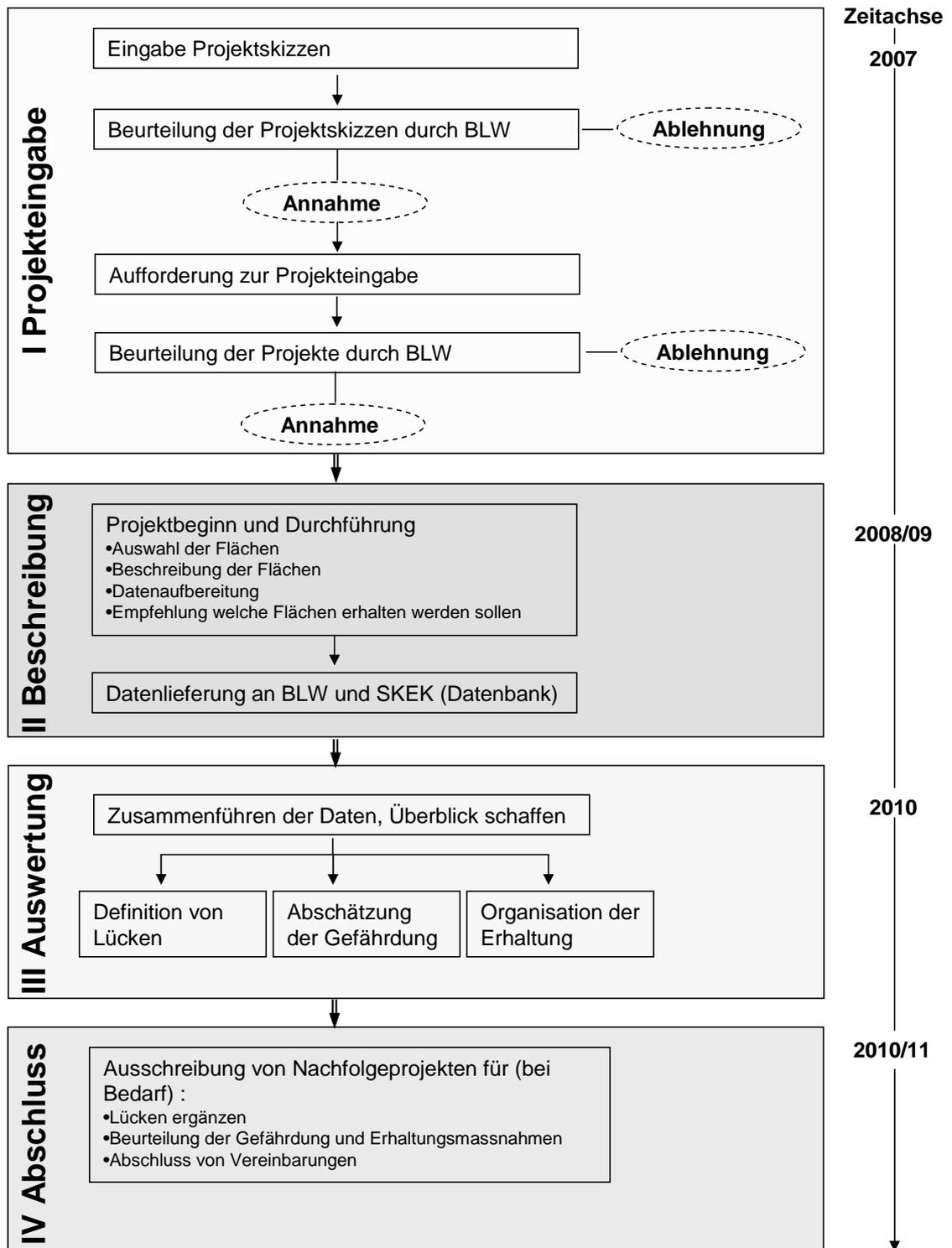


Abbildung 9: Zeitplan für den Nationalen Aktionsplan im Bereich Futterpflanzen.

## Glossar

abiotisch	Nicht lebend, unbelebt. Abiotische Faktoren: Alle physikalischen und chemischen Einflüsse der unbelebten Umwelt, z. B. Temperatur, Bodenbeschaffenheit, usw.
Akzession	Eingang in die Nationale Datenbank: ein Muster, eine Sorte, eine Population. Begriff der für lebende Materialien einer Varietetät verwendet wird.
BDM	Biodiversitätsmonitoring: langfristiges Programm des Bundes, das die biologische Vielfalt der Schweiz erfasst.
BDN	Base de données nationale, Nationale Datenbank. Die nationale Datenbank vereint sämtliche relevanten Daten zu den pflanzengenetischen Ressourcen des Nationalen Aktionsplans.
Beschreibung	In diesem Konzept: der Begriff wird anstelle des Begriffs 'Inventarisierung' verwendet, da nicht die Gesamtheit aller futterbaulich genutzten Bestände erhoben wird, sondern nur eine Auswahl. Beschreibung meint: Erhebung von Daten zu einer Auswahl von futterbaulich genutzten Beständen.
Biodiversitätskonvention	entspricht dem 'Übereinkommen über die biologische Vielfalt', Abkürzung CBD: Convention on Biological Diversity. Für die Schweiz seit dem 19. Feb. 1995 in Kraft. SR 0.451.43.
biotisch	Belebt; auf Lebewesen bezogen. Biotische Faktoren: Einflüsse von anderen Lebewesen (also nur der belebten Natur), z. B. Fressfeinde, Nahrungskonkurrenten, Futterpflanzen usw.
CWR	Crop Wild Relatives: mit Kulturpflanzen verwandte Wildpflanzen
Deskriptoren	In Datenbanken verwendeter Schlüsselbegriff, der den gezielten Zugriff auf Daten ermöglicht
Duplikatssammlungen	<i>ex situ</i> : Die Dublikatssammlungen sind Genbanken, welche dem Material der Primärsammlungen eine zusätzliche Garantie geben und dienen je nach Kultur auch zur detaillierten Untersuchung des Materials. Das erhaltene Material heisst auch Vermehrungsmaterial. <i>in situ</i> : Dublikatssammlungen können von für den Futterbau wichtigen Pflanzenverbänden, die in ihrer Ausprägung bedroht sind, angelegt werden. Dies wird mit der Methode der Heugrassaar gemacht.
<i>ex-situ</i> -Erhaltung	Erhaltung der pflanzengenetischen Ressourcen ausserhalb ihrer natürlichen Lebensräume (Definition Konvention zur biologischen Vielfalt)
ECP/GR	European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks: Europäisches Zusammenarbeits-Programm für pflanzengenetische Ressourcen
Einführungssammlungen	Einführungssammlungen dienen der provisorischen Erhaltung und Beschreibung des Materials bis zur Definition des Erhaltungsstatus.
EURISCO	European Plant Genetic Resources Internet Search Catalogue
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations. Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen.
Fettweiden	gedüngte Wiesen, die ausschliesslich beweidet werden.

Fettwiese	regelmässig gedüngte Dauerwiese (Naturwiese); sie werden als Mähwiesen oder Weiden genutzt.
futterbaulich relevant	Bestände, die für den schweizerischen Futterbau von Bedeutung sind. In diesem Konzept wird zwischen futterbaulich stärker genutzt und weniger stark genutzt unterschieden.
Habitat	Standort, an dem eine Tier- oder Pflanzenart typischerweise vorkommt.
Heugrassaat	Eine Methode zur Neuanlage von Wiesen, bei der das Schnittgut des ersten Aufwuchses einer Wiese mit dem gewünschten Pflanzenbestand (=Ressourcenfläche) auf einem vorbereiteten Saatbeet verteilt wird. Mit dieser Methode werden regionale und lokale Ökotypen verwendet.
<i>in-situ</i> -Erhaltung	Erhaltung vor Ort in Ökosystemen auf den natürlichen Standorten sowie der Wiederaanbau von lebensfähigen Populationen von Arten an ihrem natürlichen Standort und im Fall von domestizierten und kultivierten Arten am Standort, wo sie ihre Eigenschaften entwickelt haben. Es handelt sich um eine dynamische Konservierung, die sich an die räumlichen und zeitlichen Veränderungen des Standortes anpasst.
Inventarisierung	Erhebung der Gesamtheit der zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhandenen pflanzengenetischen Ressourcen.
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute: Internationales Institut für pflanzengenetische Ressourcen.
Magerwiesen	ungedüngte Wiesen und Weiden.
MCPC	Multi-crop Passport Descriptors: Deskriptoren definiert von ... für den standardisierten Datenaustausch.
nachhaltige Nutzung	Bedeutet die Nutzung von Bestandteilen der biologischen Vielfalt in einer Weise und Ausmass, die nicht zum langfristigen Rückgang der biologischen Vielfalt führen, wodurch ihr Potential erhalten bleibt, die Bedürfnisse und Wünsche heutiger und künftiger Generationen zu erfüllen (Konvention zur biologischen Vielfalt).
NAP	Nationaler Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft. Umsetzung des globalen Aktionsplanes der FAO in der Schweiz.
Naturwiese	auch Dauerwiese, Dauergrünland. Sie bestehen aus überwiegendem Teil aus Pflanzen, die sich ohne bewusste Ansaat zu einem Bestand gesellt haben. In unseren Regionen sind Naturwiesen häufig Ersatzgesellschaften.
ÖAF	Ökologische Ausgleichsflächen (gemäss Direktzahlungsverordnung)
ÖQV	Ökologische Qualitätsverordnung (gemäss Direktzahlungsverordnung)
Ökosystem	Ein Ökosystem ist eine funktionelle Einheit von Lebewesen und ihrem Lebensraum. Die Lebewesen stehen in Wechselwirkung mit ihrer belebten und unbelebten Umwelt und tauschen Energie, Stoffe, und Informationen aus. Vielfältige Wechselwirkungen sorgen für Stabilität von Ökosystemen.
Ökotyp	An einen bestimmten Standort angepasste Tier- oder Pflanzenrasse

on farm Erhaltung	Erhaltung der genetischen Ressourcen vor Ort, an einem Standort, der nicht ihr Ursprungsort ist.
Pflanzenverband	Begriff aus der dem klassischen pflanzensoziologischen System. In der Hierarchie am höchsten stehen die Klassen, dann folgen die Ordnungen, die wiederum Verbände enthalten. Die unterste Stufe bilden die eigentlichen Pflanzengesellschaften oder Assoziationen.
Primärsammlungen	<i>ex situ</i> : Die nationale Genbank in Changins ist die Primärsammlung der erhaltenen Sorten und Ökotypen. Das erhaltene Material heisst auch Ursprungsmaterial. <i>in situ</i> : Wichtige Futterpflanzen werden erhalten, indem die Pflanzenverbände in denen sie vorkommen, mittels verschiedener Massnahmen (z.B. Bewirtschaftungsverträge) erhalten werden.
Referenzflächen	Damit sind Flächen mit typischen Pflanzenverbänden, die nicht angesät wurden gemeint, also Naturwiesen und -weiden (Dauerwiesen).
Ressourcenflächen	Spenderwiesen für die Heugrassaat ( <i>in situ</i> ).
SKEK Soziabilität	Schweizerische Kommission zur Erhaltung der Kulturpflanzen Geselligkeit. Die Soziabilität gibt Auskunft über die Art des Individuenzusammenschlusses und auf die Frage: wie sind die Individuen oder Sprosse einer Art gruppiert?
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts. Die SR ist eine in den drei Amtssprachen nachgeführte und nach Sachgebieten geordnete Sammlung der in der Amtlichen Sammlung veröffentlichten und noch geltenden Erlasse, völkerrechtlichen Verträge, internationalen Beschlüsse, Verträge zwischen Bund und Kantonen sowie Kantonsverfassungen.
TWW	Trockenwiesen- und -weideninventar
Varietät	Begriff der in der Nationalen Datenbank für Sorten verwendet wird. Eine Sorte beinhaltet die komplette Beschreibung, welche normalerweise aus einer mehrjährigen Beobachtung an Pflanzenindividuen (=Akzessionen) hervorgeht. Die Varietät ist somit kein Individuum, sondern lediglich Begriff und Beschreibung.
Zielarten	In diesem Konzept: Arten die aus heutiger Sicht wichtig für den Futterbau sind und deshalb erhalten werden sollen.