



Projekte Ökologie Landwirtschaft

- Nutzen und Schützen - Landwirtschaft und Naturschutz am Beispiel eines Betriebes in Ramosch



Willy Schmid, Projekte Ökologie Landwirtschaft, Schinznach-Dorf
Patrik Wiedemeier, Sternenbergr
Batist Spinatsch, Plantahof, Landquart
Josef Hartmann, ANU, Chur

24. März 2011

Dr. Willy Schmid, Bielweg 15, 5107 Schinznach-Dorf
Tel. 056/443 40 15, Natel 079/460 75 40
willy.schmid@poel.ch
www.poel.ch, www.naturatours.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage und Fragestellung.....	3
2. Projektansatz und Ziele der Untersuchung.....	4
3. Auswahl der drei Betriebe.....	5
4. Untersuchungsmethodik Betrieb A, Ramosch.....	6
4.1. Landwirtschaftliche Betriebsanalyse.....	6
4.2. Flora und Vegetation.....	6
4.3. Fauna.....	8
5. Betrieb A, Ramosch.....	9
5.1. Standort des Betriebes.....	9
5.1.1. Gemeinde Ramosch.....	9
5.1.2. Betriebsflächen.....	10
5.2. Landwirtschaftsbetrieb.....	10
5.2.1. Kenndaten des Betriebes.....	10
5.2.2. Betriebsentwicklung seit 1983.....	11
5.2.3. Feldbau.....	12
5.2.4. Bewirtschaftung der verschiedenen Landschaftsräume.....	13
5.2.5. Bewässerung.....	14
5.2.6. Alpung.....	14
5.2.7. Aktuelle Mechanisierung.....	15
5.2.8. Milchmarkt.....	15
5.2.9. Betriebsstrategische Überlegungen.....	16
5.3. Flora und Vegetation.....	17
5.3.1. Vegetationsaufnahmen.....	17
5.3.2. Kartierung.....	28
5.3.3. Allgemeine Beurteilung der Wiesen.....	28
5.3.4. Bewertung der Wiesen aus naturschützerischer Sicht.....	29
5.4. Fauna.....	30
5.4.1. Tagfalter.....	30
5.4.2. Heuschrecken.....	38
5.4.3. Bewirtschaftungsempfehlungen aufgrund Tagfalter und Heuschrecken.....	43
6. Verbesserungen der Landnutzung aus ökologischer Sicht: Variante Oekoplus.....	47
6.1. Allgemeine ökologische Aufwertungsmassnahmen.....	47
6.2. Spezifische ökologische Aufwertungsmassnahmen.....	48
6.2.1. Hoffläche und Umgebung.....	48
6.2.2. Sot Döss und Umgebung.....	48
6.2.3. Ritschöl und Umgebung.....	48
6.2.4. Vallaina und Umgebung.....	49
6.2.5. Lai.....	49
6.2.6. Valduina.....	49
6.3. Anpassungen in der Betriebsstruktur.....	49
7. Variante Oekoplus: Betriebliche Auswirkungen.....	50
8. Umsetzung Variante Oekoplus: Unterstützende Massnahmen.....	50
9. Umsetzung auf Gemeindegebiet.....	50
10. Schlussfolgerungen.....	51
11. Anhang.....	51

1. Ausgangslage und Fragestellung

Die Landwirtschaft ist gegenwärtig stark im Wandel begriffen, mit entsprechenden Wirkungen auf die Umwelt. Dieser Prozess hat unterdessen auch das Berggebiet erreicht und greift damit in das grösste mitteleuropäische Artenreservoir ein. Dazu einige Aspekte, wie sich dies in der Praxis manifestiert:

Vielfalt an Ausrichtungen der Landwirtschaftsbetriebe nimmt zu

Waren die Strukturen und Bewirtschaftungsweisen während langer Zeit recht gleichförmig, so verläuft die Entwicklung seit einigen Jahrzehnten sehr dynamisch. Viele Betriebe sind stark am Wachsen, einige spezialisieren sich. Die Vielfalt an Betriebsformen nimmt zu. Die früher oftmals schematische Milchproduktion jedes Betriebes konzentriert sich auf immer weniger und grössere Betriebe, vermehrt auch ausserhalb des Berggebietes. Mutterkuhhaltungs- und spezialisierte Mastbetriebe sind entstanden. Die vielenorts traditionellen Stufenbetriebe werden aufgegeben bzw. vereinfacht, die Tiere werden ausserhalb der Vegetationsperiode aus arbeitswirtschaftlichen und stallbaulichen Gründen nur noch auf einer Stufe gehalten. Auch bei gleichbleibenden Tierzahlen hat die Produktion oft um die Hälfte zugenommen (grössere Tiere, bessere Genetik, bessere Fütterung). Die produktionsorientierte Landwirtschaft wird noch immer intensiviert, und nur vereinzelt entstehen Betriebe, welche sich vorwiegend auf extensive Bewirtschaftungsformen konzentrieren. Die Nebenerwerbslandwirtschaft hat stark zugenommen, was bezüglich Bewirtschaftung eine eigene neue Logik mit sich bringt und die arbeitswirtschaftliche Optimierung ins Zentrum stellt. Viele Betriebe kombinieren neuerdings Landwirtschaft mit Tourismus, betreiben Direktvermarktung, bieten Dienstleistungen für die Öffentlichkeit an. Viele Bauernfrauen arbeiten auswärts, was für die Betriebe grosse Auswirkungen hat.

Nicht nur das Ausmass, sondern vor allem auch die Geschwindigkeit der Veränderungen ist enorm: Die heute zunehmend geforderte Ausrichtung auf den Markt gibt andere Tempi vor als die sorgfältige Anpassung im Rhythmus der ökonomischen Amortisationen: Veränderungen in der Flächenausstattung, Pachtlandwechsel, hektische Anpassungen bei neuen Produktionsausrichtungen, neue Formen der Zusammenarbeit wie Betriebsgemeinschaften und andere Zusammenschlüsse, neue Erschliessungen, Infrastrukturanpassungen, etc., sind die Folgen.

Veränderungen in der Landnutzung mit Auswirkungen auf die Natur

Alle diese Veränderungen haben Auswirkungen auf die Landnutzungen, und diese wirkt sich stark auf die Natur und ihre Vielfalt an Pflanzen und Tieren aus. Zunehmend dringt dieser Prozess auch in die Berggebiete vor. Hier ist die Artenvielfalt sowohl durch Intensivierungen als auch durch Aufgabe von Nutzungen an topografisch und somit arbeitswirtschaftlich schwierigen Standorten bedroht. Werden beispielsweise Mähnutzungen zugunsten von Weidenutzung aufgegeben, so kann dies zu Verlusten führen. Traditionelle Ackerbausysteme werden aufgegeben. Neue technische Möglichkeiten wie z.B. moderne Bewässerungssysteme bedeuten oft auch Verluste an Naturwerten. Meliorationen bieten Chancen für die Landwirtschaft und beherbergen Risiken für die Natur.

Neue Ansätze aus landwirtschaftlicher und naturschützerischer Sicht gesucht

Wie wird sich das weiterentwickeln? Wie können die Betriebe auf die aktuellen Herausforderungen reagieren? Was heisst das bezüglich der künftigen Landnutzung, was bezüglich der aktuellen und künftigen Naturwerte?

- Sicher ist: Um die Artenvielfalt im Berggebiet nachhaltig zu sichern, kann es nicht darum gehen, das Rad der Zeit zurückdrehen zu wollen. Neue Ansätze sind gefragt, sowohl aus landwirtschaftlicher als auch aus naturschützerischer Sicht.

Im Naturschutz sind viele der Naturwerte, die heute erhalten werden sollen, früher einfach als Nebenprodukte der produktionsorientierten Landnutzung angefallen. Mit den neuen technischen Möglichkeiten, mit chemischen Hilfsstoffen, Nährstoffen, welche als Futter oder Dünger kostengünstig transportiert werden können, hat sich die Situation vollständig geändert. Die Verluste an Naturwerten sind momentan im Berggebiet und damit im Gebiet mit der grössten Artenvielfalt Mitteleuropas am grössten, nachdem dieser Prozess im Talgebiet schon weit fortgeschritten ist. Der Handlungsbedarf ist gross, um hier Gegensteuer zu geben.

Aktuell ist die Agrarpolitik der Schweiz im Umbruch begriffen. Mehrere Reformprojekte sind am Laufen. Insbesondere die WDZ (Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems), bei der das Direktzahlungssystem effizienter auf effektive Leistungen der Landwirtschaft ausgerichtet werden soll, dürfte stark in das aktuell eher produktionsorientierte Gefüge der Landwirtschaft eingreifen. Insbesondere die heute im Durchschnitt zu hohen Tierzahlen dürften als Folge der Neuausrichtung gesenkt werden, um damit die Märkte zu entlasten, aber auch die negativen Umweltwirkungen zu reduzieren.

2. Projektansatz und Ziele der Untersuchung

Die Auswirkungen der heutigen Bewirtschaftung auf die Artenvielfalt sollen analysiert werden. Mit einem Blick zurück sollen die Entwicklungstrends erfasst werden. Der Blick nach vorne soll insbesondere die Möglichkeiten ausleuchten, den Verlusttrend bei den Naturwerten zu stoppen und allenfalls in die Gegenrichtung zu steuern.

Drei Betriebe, verteilt über verschiedene Regionen des Kantons mit verschiedenen traditionellen Nutzungsmustern, sollen detailliert untersucht und in ihrem gesamtlandschaftlichen Kontext dargestellt werden. Die aktuelle Bewirtschaftung soll genau erfasst und die betriebswirtschaftliche Situation analysiert werden. Die frühere Bewirtschaftung soll soweit als möglich ausgeleuchtet werden. Die aktuellen Naturwerte sollen detailliert beschrieben und im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung betrachtet werden. Soweit möglich sollen auch die früheren Naturwerte recherchiert werden.

Mit diesem beschreibenden Ansatz sollen die Grundlagen geschaffen werden für Betrachtungen, wohin die Entwicklung gehen könnte, wie sie von den aktuellen Szenarien der Agrarpolitik vorgezeichnet werden, welche Impulse von der WDZ ausgehen würden oder welche Effekte von bevorstehenden Veränderungen wie einer Melioration ausgehen könnten. Die Auswirkungen für die untersuchten Betriebe werden skizziert, Szenarien für eine betriebliche Optimierung bezüglich Wirtschaftlichkeit ge-

zeichnet. Was das dann für Auswirkungen auf die Artenvielfalt haben dürfte, wird abgeschätzt. Wie dann künftig steuernd eingegriffen werden sollte, wird dargestellt und diskutiert werden.

Diese Untersuchungen sollen interdisziplinär geführt werden, wobei insbesondere die Aspekte der Landwirtschaft und des Naturschutzes im Zentrum stehen sollen. Die Untersuchungen sollen dann in geeigneter Form publiziert werden, die sich an Bauern, Landwirtschaftsberater und Naturschützer richtet, aber auch an interessierte Laien und andere Fachleute.

Ziel ist, Grundlagen und Denkanstösse zu Landwirtschaft und Naturschutz in Berglandwirtschaftsbetrieben des Kantons Graubünden, aber auch für das ganze Schweizer Berggebiet, zu liefern. Daraus abgeleitet sollen beispielhaft Ziele für die genutzten Flächen sowie die Massnahmen, welche zu diesen Zielen führen, beschrieben werden.

Zusammenfassend nochmals die wichtigsten Punkte:

Es sollen

- drei Betriebe in verschiedenen Regionen interdisziplinär aus landwirtschaftlicher und naturschützerischer Sicht detailliert dokumentiert und in ihrem landschaftlichen Kontext analysiert werden,
- die Wirkungen der Nutzung auf die Natur und insbesondere auf die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren dargestellt werden,
- die zeitlichen Entwicklungen und Veränderungen der Betriebe betrachtet werden,
- Prognosen für die Zukunft gemacht werden, sowohl bezüglich Landwirtschaft als auch bezüglich Artenvielfalt,
- Grundsatzüberlegungen zu Aktivitäten im Naturschutz gemacht und umsetzungsorientierte Massnahmen entwickelt werden,
- mögliche Synergienutzungen von Landwirtschaft und Naturschutz / Artenvielfalt aufgezeigt werden,
- Grundlagen für die landwirtschaftliche Beratung erarbeiten werden,
- das komplexe Umfeld der Landwirtschaft ausgeleuchtet und für eine breit interessierte Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

3. Auswahl der drei Betriebe

In der Bündner Landwirtschaft haben sich drei Kulturtraditionen entwickelt, deren Muster der Landnutzung sich zumindest ansatzweise bis heute erhalten haben: Die romanische Tradition (entstanden im 18. Jh. v. Chr. durch romanische Einwanderer von Süden her; etwa im Engadin oder in der Surselva), die germanische Tradition (begründet im 6. Jh. durch germanische Einwanderer von Norden her; z. B. im Churer Rheintal), und die Walsertadition, die im 12. Jh. von Einwanderern aus dem heutigen Wallis eingeführt wurde und beispielsweise im Prättigau verbreitet ist.

Diese drei traditionellen Nutzungsmuster haben im Verlauf der Jahrhunderte Landschaft, Lebensräume und Artenvielfalt geprägt, wie beispielsweise im Rahmen des NFP 48 auch auf der Ebene von Pflanzen und Tieren gezeigt werden konnte.

Die romanische Tradition ist geprägt von früherer Subsistenzwirtschaft mit Getreidebau sowie Fleisch- und Milchproduktion. Die germanische Tradition ist stark auf Milchproduktion und Futterbau ausgerichtet. In der Walsertadition findet man eine auf Milch- und Fleischproduktion ausgerichtete Stufenbewirtschaftung, bei der etappiert die Dorfumgebung, der Maiensässbereich und anschliessend die Alpstufe genutzt werden.

In jedem dieser drei traditionellen Landnutzungsmustern soll ein typischer Landwirtschaftsbetrieb untersucht werden:

- Einer der drei Betriebe soll das traditionelle Nutzungsmuster repräsentieren, welches im Engadin gepflegt wurde und wird (romanische Tradition). Der Betriebsstandort ist ganzjährig im Dorf. Die Nutzung der Wiesen und Äcker sowie die Tierhaltung erfolgen von dort aus.
- Der zweite Betrieb soll das traditionelle Modell des Stufenbetriebes erfassen (Walsertadition), wo der Betriebsstandort mit Familie, Tieren und Maschinen vom Dorf auf das Maiensäss und von dort auf die Alp wechselt. Erst wenn das Futter der jeweiligen Stufe verwertet ist, kehrt man wieder auf die nächst tiefere Stufe zurück. Dies wird z. B. im Prättigau noch so gemacht. Hier ergeben sich also 3 Situationen. Dorfbereich, Maiensäss und Alp.
- Der dritte Betrieb soll im Gebiet der germanischen Tradition ausgewählt werden. Die traditionelle Milchproduktion ist in geeigneten Gebieten auch mit dem Ackerbau ergänzt worden.

4. Untersuchungsmethodik Betrieb A, Ramosch

4.1. Landwirtschaftliche Betriebsanalyse

- detaillierte Analyse der Flächennutzung
- Tierhaltung
- betriebswirtschaftliche Analyse
- bisherige Entwicklung des Betriebes über die Zeit
- Zukunftsperspektiven

4.2. Flora und Vegetation

Für das floristische Erfassen der Mähwiesen wurden 7 Flächen über einen Höhengradienten von 1100 bis 1950 m ü. M. und über das gesamte Nährstoffniveau ausgewählt. Sie wurden mit detaillierten Vegetationsaufnahmen beschrieben, welche als Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet wurden mit einem Magnet im Zentrum der kreisförmigen Aufnahmefläche:

Tab. 1: Positionierung der 8 Dauerbeobachtungsflächen

	Koordinaten	m ü. M.	Vegauf-Nr.	Aufnahme-Datum	Bemerkungen
Hofffläche	824 690 / 191 090	1180	11	17.7.08	bei Aufnahme gerade gemäht
Sot Döss	824 821 / 190 475	1110	21	3.6.08	
Ritschöl oben	825 220 / 191 565	1295	31	13.6.08	
Ritschöl unten	825 175 / 191 545	1275	35	13.6.08	
Vallaina	825 656 / 191 882	1465	41	21.6.08	
Medras	826 197 / 193 102	1560	48	14.6.08	
Lai	824 524 / 193 397	1925	51	21.6./17.7.08	
Valduina	826 711 / 185 207	1780	61	17.7.08	

Im ersten Aufwuchs wurde auf 16 m² eine detaillierte Artenliste inkl. geschätzter Artmächtigkeit (Methode nach Braun-Blanquet und Methode nach Klapp) erhoben, die Artenliste wurde durch Begehen der umgebenden vergleichbaren Fläche auf ca. 10 Aren komplettiert.

Die Kartierung erfolgte mit einem eigens für dieses Gebiet erarbeiteten Kartierschlüssel (siehe Anhang). Dieser baut auf den im Kanton Luzern und den im Kanton Aargau verwendeten Schlüssel auf:

- **Luzern:** Schmid W., Bolzern H. und Guyer Ch., 2007: Mähwiesen, Ökologie und Bewirtschaftung. Lehrmittelverlag des Kantons Luzern, Littau
- **Aargau:** Schmid W., Bolliger M., Sailer U. und Staub M., 2004: Wiesenkartierschlüssel. Abteilung für Umwelt, Aarau

Im Kartierschlüssel werden Querverweise auf den Kartierschlüssel von Walter Dietl gemacht (Dietl W., Berger P., Ofner M., 1981: Die Kartierung des Pflanzenstandortes und der futterbaulichen Nutzungseignung von Naturwiesen, Zürich-Reckenholz, 1981) sowie auf die Arbeit Dietl W., Georg A., Kusstatscher K, 1992: Die Wiesenvegetation im Unterengadin und ihre pflegliche landbauliche Nutzung, Zürich-Reckenholz. Weitere Kartiermethoden wie der TWW- oder der Flachmoorschlüssel wurden mitberücksichtigt, die Kompatibilität zu diesen Methoden ist also gewährleistet

Die Vorteile des vorliegenden Wiesenkartierschlüssels sind:

- Alle landwirtschaftlich relevanten Wiesen können mit diesem einen Schlüssel angesprochen werden.
- Durch das Erfassen der Schlüsselarten wird aus 150 Pflanzenarten das Nährstoffniveau, die Hauptgrösse bei der Beschreibung eines Vegetationstyps, erfasst. Übergänge zu nährstoffärmeren bzw. nährstoffreicheren Bereichen können so gut erfasst werden.
- Mit weiteren 50 Arten wird der Wasserhaushalt angesprochen sowie die Flachmoore erfasst.
- Bei den meisten Schlüsselarten ist ihre Zuteilung zu einem Pflanzenverband (Hauptvorkommen der Art) angegeben.
- Die Zuordnung von Ertragszahlen ist relativ einfach möglich, wobei natürlich nebst dem Nährstoffniveau der Höhengradient mit zu berücksichtigen ist.
- Die einfache Codierung macht die Positionierung einer Wiese im Nährstoff-Wasserhaushalt-Ökogramm einsehbar.

- Auch wenn genügend Kennarten für die Zuteilung zu einem Nährstoffniveau gefunden wurden, kann über Kontrollen/Fallnoten sowie z.B. über das Vorhandensein vieler nährstoffreicherer Arten die Zuteilung korrigiert werden. Gerade in Gebieten wie dem Engadin, wo dank hoher Standortsgunst für die Artenvielfalt sich auch seltenere Arten in nährstoffreicheren Flächen behaupten können, reicht eine Zuordnung über eine Mindestzahl an Kennarten oft nicht.
- Gut möglich ist zumeist auch die Ansprache des Extensivierungspotenzials eines Pflanzenbestandes und damit des naturschützerischen Potenzials. Auf der anderen Seite kann aber auch das landwirtschaftliche (Intensivierungs-)Potenzial angesprochen werden.

4.3. Fauna

Als faunistische Indikatoren für die Artenvielfalt werden die folgenden Tiergruppen verwendet:

- Tagfalter
- Heuschrecken

Die Erfassungsmethoden sollen nach gängigen, reproduzierbaren Methoden erfolgen und zumindest semiquantitative Daten liefern. Im Einzelnen:

Tagfalter und Heuschrecken: Standardisierte Transektkartierungen (in Anlehnung an die beim BDM gewählte Methode für Tagfalter) der besonders charakteristischen Wiesen und Weiden jedes Betriebs. Die Kartierungen decken alle Flächen mit detaillierter botanischer Erfassung ab. Die Transektkartierungen werden ergänzt durch punktuell spezifisches Nachsuchen, um möglichst das gesamte Artenspektrum erfassen zu können. Für Tagfalter sind pro Fläche 5 Begehungen zwischen Mai und August, für Heuschrecken je 2 Kartierungen im Juli und August vorgesehen (semiquantitative Ergebnisse).

5. Betrieb A, Ramosch

Bei diesem Betrieb handelt es sich um einen flächenstarken Biobetrieb, der in den letzten 25 Jahren weitgehend neu aufgebaut wurde und sich seither sehr stark gewandelt hat. Durch die nur geringe traditionelle Bindung und aufgrund der hohen Innovationskraft der Bauernfamilie verkörpert der Betrieb mit seiner grossen Dynamik ein Bewirtschaftungsmodell, bei dem verschiedene Entwicklungen in unterschiedliche Richtungen möglich sind. Wegen der Betriebsgrösse und den nebenbetrieblichen Engagements des Betriebsleiters muss mit Angestellten gearbeitet werden, was auch eine Chance darstellen kann. Das Land verteilt sich von den tiefsten Lagen am Inn bis zur Alpgrenze und zeigt damit den gesamten Querschnitt an landwirtschaftlich genutzten Flächen in Ramosch, von den gedüngten, bewässerten Produktionsflächen bis hin zu den nährstoffarmen Schutzflächen.

5.1. Standort des Betriebes

5.1.1. Gemeinde Ramosch

- *allgemein:*
 - liegt im Unterengadin
 - Dorfzentrum auf 1'230 m ü.M.
 - 4 Fraktionen: Ramosch, 1'230 m ü.M., Vnà 1'630 m ü.M., Seraplana 1'160 m ü.M., Raschvella 1'150 m ü.M.
 - Vallader, bündnerromanisch
 - 600 mm Jahresniederschlag
 - inneralpin, kontinental
 - berühmt wegen den Terrassenlandschaften
 - war einst bedeutendes Getreideanbaugesbiet
 - Gemeinde mit rund 500 Einwohnern
 - 84 km²
- *landschaftlich:*
 - Talboden/Terrassenlandschaft/Bergwiesen/Alp
 - In den höheren Lagen werden fast alle Wiesen noch gemäht, was in den Nachbargemeinden nicht mehr überall der Fall ist.
 - Verbuschung hat zugenommen, in den letzten Jahren aber eher stabil
- *Biodiversität*
 - Hotspot für ganze Schweiz
- *Struktur der Landwirtschaft:*
 - Anzahl Betriebe: 1985 36 Bauern, heute noch 8
- *Allgemeines:*
 - Melioration in Bearbeitung: Zurzeit liegt Projekt auf, Neuzuteilung ca. 2011
 - Zusammenschluss mit Tschlin in Diskussion

5.1.2. Betriebsflächen

- Hof auf 1'200 m ü. M.
- Flächen zwischen 1'100 und 2'000 m ü. M.
- die meisten Flächen in der Gemeinde Ramosch

5.2. **Landwirtschaftsbetrieb**

5.2.1. Kenndaten des Betriebes

Zur Übersicht einige aktuelle Kenndaten des Betriebes:

Tab. 2: *Kenndaten Betrieb A*

Landwirtschaftliche Nutzfläche	54.48 ha
- Mähwiesen intensiv	20 ha
- Kunstwiesen	6 ha
- Acker	2-3 ha (ausser 2008 und 2009)
- Bewässerbare Fläche	20 ha
Ökoflächen, %-Anteil	48%
Rinder-GVE	40
Ø-Milchleistungen	7'000 kg
Milchkontingent/Lieferrechte	190'000 kg
Abkalben	zwischen September und Dezember
Alpung	alle Tiere
Fütterung	grundfutterbetont bisher Mais zugekauft Ø 500 kg Kraftfutter pro Kuh und Jahr
Arbeitskräfte	Familie plus 1 Angestellter (früher Lehrlinge)
Parzellierung	rund 500 Parzellen intern zum Teil abgetauscht
Mechanisierung	gut

5.2.2. Betriebsentwicklung seit 1983

Der Landwirtschaftsbetrieb war im Besitz der Grosseltern der Bäuerin, mütterlicherseits. Der Landwirtschaftsbetrieb war seit 1974 verpachtet. Die Bäuerin ist in Chur aufgewachsen. Die Eltern des Bauers führten in Ramosch einen kleinen Landwirtschaftsbetrieb.

Tab. 3: Betriebsentwicklung

Jahr	Entwicklungsschritte
1983	<p>Allgemeines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übernahme des Betriebes durch die aktuellen Bewirtschafter. Betrieb wurde im Nebenerwerb geführt. <p>Futterlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Futterlagerung als Heu unbelüftet. <p>Mechanisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einachser mit Balkenmäherwerk - Traktor Steyer mit Kreiselheuer und Ladewagen
1985	<p>Allgemeines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beginn der „richtigen“ landw. Tätigkeit. - Betrieb ohne die Alp Valduina. - rund 18 ha LN - rund 18'000 kg Milchkontingent <p>Tierhaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 Milchkühe im alten Stall, Milchleistung 5'500 kg. - 12 Rinder - 10 Jährlinge und Kälber <p>Feldbau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Sommer wurden als erstes die Terrassen genutzt und erst anschliessend die Ebene im Talboden - Kein Ackerbau. <p>Futterlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 belüfteter Heu- und Emdstock - Restliches Futter unbelüftet <p>Mechanisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ergänzung der vorhandenen Mechanisierung mit einem Zweiachsmäher mit Busatismäherwerk und Bandheuer
1987	<p>Feldbau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übernahme des Maiensäss und der Alp Valduina - Speziell: 20 ha Eigenland der Familie der Bäuerin sind noch an andere Landwirte verpachtet <p>Futterlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alles Futter belüftet. <p>Mechanisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusätzlich zur vorhandenen Mechanisierung Kauf eines Occasions-Transporters
1991	<p>Tierhaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umbau des alten Milchviehstalles in einen damals modernen Anbindestall für 20 Milchkühe und Jungvieh. Milchleistung langsam steigend. <p>Futterlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beginn der Silowirtschaft: Erste Hochsilos in Ramosch auf dem Betrieb - 2 Hochsilos mit gesamthaft 180 m³ Volumen - Von 1991-2000 neben den Hochsilos bis zu 180 Siloballen jährlich
1992	<p>Futterlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umbau des Heulagerungsraumes: Neu zwei gleich grosse, belüftete Heustöcke mit dem Axiallüfter aus dem Jahre 1985
1996	<p>Mechanisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neuer Transporter Lindern Unitrac 60 mit kurzem Radstand für Zufahrt nach Valduina
1998	<p>Mechanisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eintausch des Zweiachsmähers mit dem Busatismäherwerk und Bandheuer sowie des Traktors Steyer

	<ul style="list-style-type: none"> - Kauf eines Traktors Lindner mit Scheibenmäherwerk und Bandheuer (Seit 1983 alles mit Busatismäherwerk und Motormäher gemäht!) - Eintausch des Transporters - Neuer Lindner Unitrac 75 mit langem Radstand.
2000	<p>Tierhaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stallumbau und -erweiterung - Anbau eines neuen Milchviehstalles BTS-konform für 38 Milchkühe. Zu Beginn als Zweiraumlaufstall konzipiert mit eingestreuter Liegefläche. Nach einem Winter Umbau teilweise in einen Boxenlaufstall und Isolation des Blechdaches. - 10 Jährlinge im Aufzuchtvertrag bei einem Betrieb in Tschlin - 4 Jährlinge in Vertragsaufzucht in Ramosch - Milchleistung durch Laufstall und TMR (Total-Misch-Ration) mit weniger Krafftutter um 500 kg gestiegen (7'000kg). Grösste Milchleistungssteigerung aufgrund einer speziellen Massnahme: TMR-Ration und Krafftutterstation. Reduktion des Krafftuttereinsatzes auf max. 5 kg/Kuh und Tag. Keine Sympathiegaben wie bei „Handfütterung“. Flache Laktationskurve und keine Probleme mehr mit Acetonämie etc. <p>Feldbau</p> <ul style="list-style-type: none"> - LN 50 ha davon 30 ha in der Nähe des Betriebes im Talboden und 20 ha als Ökoflächen (extensiv und wenig intensiv genutzte Wiesen) genutzt. Eigenlandanteil 30 ha oder 55% der LN. 5 ha Eigenland in Sent sind verpachtet. - Fläche für Flachsilo wird mit Scheibenmäherwerk gemäht. Die restliche Fläche alle mit den Motormähern. <p>Futterlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 belüftete Heustöcke à 500 m³ und ein unbelüfteter Heustock à 200 m³ - 350 m³ fassendes Flachsilo - Rückbau und Verkauf der Hochsilos - Normalerweise werden keine Siloballen mehr gemacht. Siloballen sind in der Fütterung schlecht. Zu grosse Schwankung der Qualität und somit der Milchleistung. Flachsilo bringt ausgeglichene Futterqualität in der Ration.

5.2.3. Feldbau

Ackerbau

- 1985 ca. 40 Aren Maisanbau in der Ebene von Ramosch
- Seit Beginn der 90er Jahre Umbruch und Kunstfutterbau. Abtausch von Parzellen mit einem anderen Betrieb in Ramosch.
- 1990 gesamthaft rund 10 ha Ackerbau auf der gesamten Ebene unter Ramosch. Beginn der Pachtlandarrondierung. Arrondierung war entscheidend für den Ackerbau. Die Bergwiesen waren bereits grösser parzelliert und wurden auch so beibehalten. Keine Pachtlandarrondierung im Maiensässbereich.
- Regelmässiger Anbau von 3.5 ha Getreide (Sommerweizen und Braugerste). Vermarktung über Gran Alpin. Kein Getreideanbau im Sommer 2008 ist eine Ausnahme.
- Strohzukauf im Bereich von 30 Tonnen/Jahr
- Dreschen bis anhin über Lohnunternehmer aus Ardez für 5.- Fr./Are. Ab 2009 durch Maschinenring Engiadina, welcher den Mähdrescher des Lohnunternehmers gekauft hat.

Futterbau

- Kunstwiesenansaat mit Deckfrucht (1 kg Hafer/Are), Luzernmischungen oder SM 431
- Fahrsilo: etwa 20 ha auf einmal gemäht und eingeführt. Mithilfe von 4 Landwirten welche den Futtertransport übernehmen.
- Kein Handelsdüngereinsatz seit Beginn der landw. Tätigkeit.

- Das Futter wurde immer zum Hauptbetrieb nach Ramosch geführt. Keine Ausfütterung in den Maiensäsställen.
Während 2 Wintern hat der Vater in Valduina während einer kurzen Zeit ausgefüttert. Die heutigen Tier- und Gewässerschutzvorschriften verunmöglichen jedoch eine Ausfütterung auf den Maiensässen.
- In der Ebene wurden immer 2 Futterschnitte gemacht. Die Flächen wurden gedüngt und bewässert. Der Schnittzeitpunkt war eher spät.
Mit Beginn der belüfteten Futterlagerung wurden die Flächen früher genutzt.
- 1985-1991: Schnittzeitpunkt in der Ebene ab 10. Juni: Erntedauer ca. 1 Woche
- 1991-2000: Silage für Hochsilo Ende Mai: Erntedauer 3-4 Tage
- Seit 2000: Schnittzeitpunkt für Flachsilo um 10. Juni. Erntedauer mit Partnerbetrieb (auch Flachsilo) zusammen rund eine Woche. Früherer Schnitt ist für die Futterqualität im Flachsilo schlecht. Die aufwendigeren Flächen in der Ebene werden dann anschliessend als Dürrfutter geerntet. Herbstweide.
- Auf dem Betrieb werden jährlich rund 4 Tonnen Grassilage verkauft (20 Siloballen Herbst 08).
- Futterzukauf 25 Tonnen Krafffutter in Form von Getreidemischung und 6 Tonnen Mais in verschiedener Form (Würfel oder Mehl). Silomais wurde 2007 das letzte Mal zugekauft.

5.2.4. Bewirtschaftung der verschiedenen Landschaftsräume

Ebene unter Ramosch

- Früher Gemeinatzung mit Ziegen im Frühling
- Erster Schnitt wurde bewässert und als Dürrfutter geerntet
- Damals maximal 2 Schnitte, wobei der 2. Schnitt sehr schlecht war, wenn es überhaupt noch einen gab
- Heute wird der erste Schnitt siliert und der zweite Schnitt bewässert.
- Schnittregime hat von 1-2 auf aktuell 2-3 Schnitte pro Jahr zugenommen
- Schnittzeitpunkt ist in den letzten 10 Jahren wieder von Ende Mai auf Mitte Juni zurückgeschoben worden. Der Energiegehalt des Futters ist bedeutend besser geworden.
- Heute wird das Futter meistens am Abend gemäht. Weniger Dreck und mehr Zucker im Futter. Gras wird weder geknickt noch gezettet.

Terrassenlandschaft

- In den 60er Jahren Ackerbau mit intensiver Düngung (Mist)
- Terrassen in Plalönch wurden als Roggenäcker genutzt
- Einsaaten mit Luzerne

Vallaina und Medras

- Bis in die 60er Jahre Düngung mit wenig Mist
- Bis Mitte der 80er Jahre keine Düngung und extensive Bewirtschaftung
- Düngung mit Mist erst wieder seit Mitte der 80er Jahre
- Nur die Parzellen in der Nähe der Ställe wurden mit dem Mist der Ausfütterung im Herbst und Frühling gedüngt.
- Nutzung: 1 Schnitt und Herbstweide; Herbstweide als Gemeinatzung
- Gemäss Vereinbarung mit der Vogelwarte frühester Schnitt ab 5. Juli im Gebiet Vallaina. Vom zeitlichen Ablauf der Futterernte wäre ein früherer Schnitt möglich.

- Das Vieh frisst das Futter im Gebiet Vallaina nicht gerne. Es muss dort eingezäunt werden, damit das Futter effektiv genutzt wird.
- Im Gebiet Medras ist speziell, dass früher die gesamte Fläche mosaikartig genutzt wurde. Heutiger Schnitzeitpunkt ab 15. Juli.

Feuchtstandorte

- Die Flachmoore sind immer wieder brach geblieben: keine regelmässige Nutzung
- Seit es Bewirtschaftungsverträge mit dem ANU gibt, werden die Flachmoore alle 2-4 Jahre bewirtschaftet.
- Die Flachmoore in Lai werden alle 2 Jahre bewirtschaftet.

Valduina

- In den 30er Jahren wurde dort Ackerbau betrieben.
- Die Flächen sind heute komplett überdüngt.
- Nutzung: 1 Schnitt und Herbstweide
- Heute werden auch etwa 8 ha Weideflächen einmal gemäht.
- Die Weideflächen werden zum Teil bewässert.

5.2.5. Bewässerung

- Bis 1967 Bewässerung über Gräben: Stauen des Wassers und Einleiten in die Wiesen
- 1967-75: Bewässerung genossenschaftlich organisiert. Bewässerung mit Röhren und Sprinklern im Turnus
- 1975-85: Keine Bewässerung mehr. Interesse an Bewässerung fehlte bei den Landwirten. Die Bewässerungsgenossenschaft wurde aufgelöst. Die Hofparzelle wurde jedoch immer bewässert. Eigene Bewässerung aus dem nahegelegenen Bach.
- Seit 90er Jahre: Einrichtung der Bewässerung Sot Döss für 320'000.- Fr. Ab Partnerbetrieb Zubringerleitung mit verschiedenen Zapfstellen. Bewässerungsmaschinen bei Betrieb A und bei der Bewässerungsgenossenschaft. Erweiterung der Bewässerung bis auf die Ebene unter Ramosch. Bewässerungsmaschinen werden durch die Genossenschaft gestellt. Turnus alle 10 Tage. Flächenmässig ist die Bewässerung etwa gleich geblieben. Die Verteilung des Wassers ist jedoch sinnvoller und effizienter geworden.
- Mit der Melioration werden neue Fassungen errichtet und es können 87 ha bewässert werden.
- Private Bewässerung gesamthaft rund 11 ha bewässerbare Fläche.

5.2.6. Alpung

- 12 Milchkühe werden auf der Privatalp während 120 Tagen gealpt. Die restlichen Kühe werden auf der Gemeindealp Ramosch während 98 Tagen gesömmert. Im Durchschnitt ergibt sich eine Alpungsdauer von 105 Tagen.
- Milchleistung auf der Privatalp ca. 500 kg höher als auf der Gemeindealp
- Die Lohnsumme (ca. 40'000.- Fr.) der Privatalp wird über den Heimbetrieb abgerechnet.
- Der Alpkäseverkauf wird ebenfalls über den Heimbetrieb abgewickelt. Alpkäseverkauf und Lohnsumme ergeben etwa eine Nullsummenspiel.

- Sömmerungsbeiträge, Verkäsungszulagen und Überlieferungsabgaben werden über die Alp abgerechnet.
- 6 Alpschweine werden auf der Privatalp gehalten. Nach der Alping bleiben diese noch ca. 40 Tage auf dem Betrieb und werden mit 120 kg Schlachtgewicht geschlachtet. Verkauf über Direktvermarktung für 900.- Fr./Schwein oder 7-8.- Fr./kg.

5.2.7. Aktuelle Mechanisierung

Zugkräfte:

Transporter Lindner	1997	75 PS	4'300 h
Traktor Fendt	2009	95 PS	104 h

Maschinen:

Frontlader	2009
Futtermischwagen 12m3	2006
Güllefass Kuratli 3'600	2003
Siloblocksneider Hydrofox	1999
Bandheuer	1998
Scheibenmäherwerk	1998
Ladewagen Lüönd zu Lindner	1997
Mistzetter Gafner zu Lindner	1997
Motormäher Rapid Euro 4	1997
Motormäher Rapid Euro 3	1987
Kreiselheuer	1983
Güllerührwerk 3-Punkt	
Anhänger klein	
Viehwagen	
2 Heubelüftungen	
1 Gebläse/Verteiler	

- Der Transporter wird für 70.- Fr./Std. vermietet, im Durchschnitt etwa 30 Stunden pro Jahr.
- Reparaturen werden zum Teil selber ausgeführt (etwas als Hobby des Bauers zu bewerten).
- Bei der Maschinenanschaffung steht die Funktionalität im Vordergrund und nicht der Preis.
- Traktoren werden alle 10 Jahre ausgetauscht (Steyer nach 15 Jahren, Lindner nach 10 Jahren).

5.2.8. Milchmarkt

- Milchkontingentsmiete von der Alp Ischola. 50'000 kg zugemietet für 6-8 Rp./kg Miete. Je nach Verarbeitung auf der Alp bleibt mehr oder weniger zum Mieten.
- Pro Aufzuchtalb werden 800-1000 kg Milch vertränkt. Im Schnitt 7 Liter Milch pro Tag.
- Heute werden Kuhkälber verkauft, früher wurden Kuhkälber für die Zucht zugekauft.
- Milch wird über den Biomilchpool verkauft. Monatliche Abrechnung mit Anteil an konventioneller und biologisch verwerteter Milch.

5.2.9. Betriebsstrategische Überlegungen

- Der Bauer hatte früher das Ziel, die Milchproduktion zu erhöhen. Vor allem die Milchleistung der Kühe sollte erhöht werden. Heute wird die gesamte Situation angeschaut, nicht nur die seines Betriebes, sondern auch die der Gemeinde Ramosch als Gesamtes.
- Es werden keine Ertragssteigerungen mehr angestrebt. Die Bioproduktion ist zu erhalten und weiterzuführen, was im Engadin im Moment jedoch gefährdet ist. Es besteht hier keine lang- oder mittelfristige Strategie; z.B. Biomilch im Engadin zu verarbeiten. Problematisch erweist sich der Verarbeitungsbetrieb LESA (Latteria Engiadinaisa SA) in Bever.
- Zucht auf Spitzenniveau ist hier in Ramosch (vielleicht auch im ganzen Berggebiet) nicht möglich, sicher nicht sinnvoll.
- Problematisch ist heute die enge Sichtweise in der Landwirtschaft: „Tunnelblick“.
- Die produktionstechnische Forschung wäre gefordert, läuft aber gegen den Trend der Berglandwirtschaft.
- Eine Vernetzung der Landwirtschaft mit der Natur ist zentral.
- Sowohl Ökonomie und als auch Ökologie sind wichtig. Der Bedarf für weitere Finanzen zur Erhaltung oder sogar Förderung der Ökologie im Berggebiet ist gross.
- Im Berggebiet ist ein Betrieb ökonomisch und ökologisch schwieriger zu führen als im intensiven Gebiet.
- Sich Zeit zu nehmen für die Ausübung von öffentlichen Ämtern ist wichtig und bereichernd. Die Arbeitsbelastung ist auf den Betrieben heute jedoch sehr hoch und viele nehmen sich diese Zeit und auch die Herausforderung für diese Aufgaben nicht mehr.
- Der Bauer ist Grossrat, Präsident des Spitals in Scuol, Bildungs- und Beratungskommission, stellv. Vorstand landw. Kreditgenossenschaft etc.
- Nicht jeder ausgebildete Landwirt ist aufgrund seiner schulischen Leistungen fähig, einen Landwirtschaftsbetrieb zu führen. Es bräuchte heute auch gut ausgebildete landwirtschaftliche Angestellte. Ramosch hat heute wenige Landwirte, welche fähig sind, einen Betrieb zu führen. Sinnvoller wäre es, die guten Betriebe zu vergrössern und einheimische landwirtschaftliche Angestellte auf diesen Betrieben anzustellen. Aber jeder will ja selber einen Betrieb führen, unabhängig davon ob er dazu fähig ist oder nicht. Einen Betrieb im aktuellen Umfeld wirtschaftlich und ökologisch gut zu führen, ist eine Herausforderung.
- Von den 20 Lehrlingen, welche die Bauernfamilie ausgebildet hat, führen heute 4 oder 5 selbständig und erfolgreich einen Landwirtschaftsbetrieb.

5.3. Flora und Vegetation

5.3.1. Vegetationsaufnahmen

Zur beispielhaften detaillierten Beschreibung der Mähwiesen wurden 6 Standorte verteilt über das gesamte Mähwiesenspektrum ausgewählt (siehe Plan unten):

- Hoffläche (Vegetationsaufnahmenummer 11)
- Sot Döss (21)
- Ritschöl (oben 31, unten 35)
- Vallaina (41)
- Medras (48)
- Lai (51)
- Valduina (61, Plan Kartierung im Anhang)

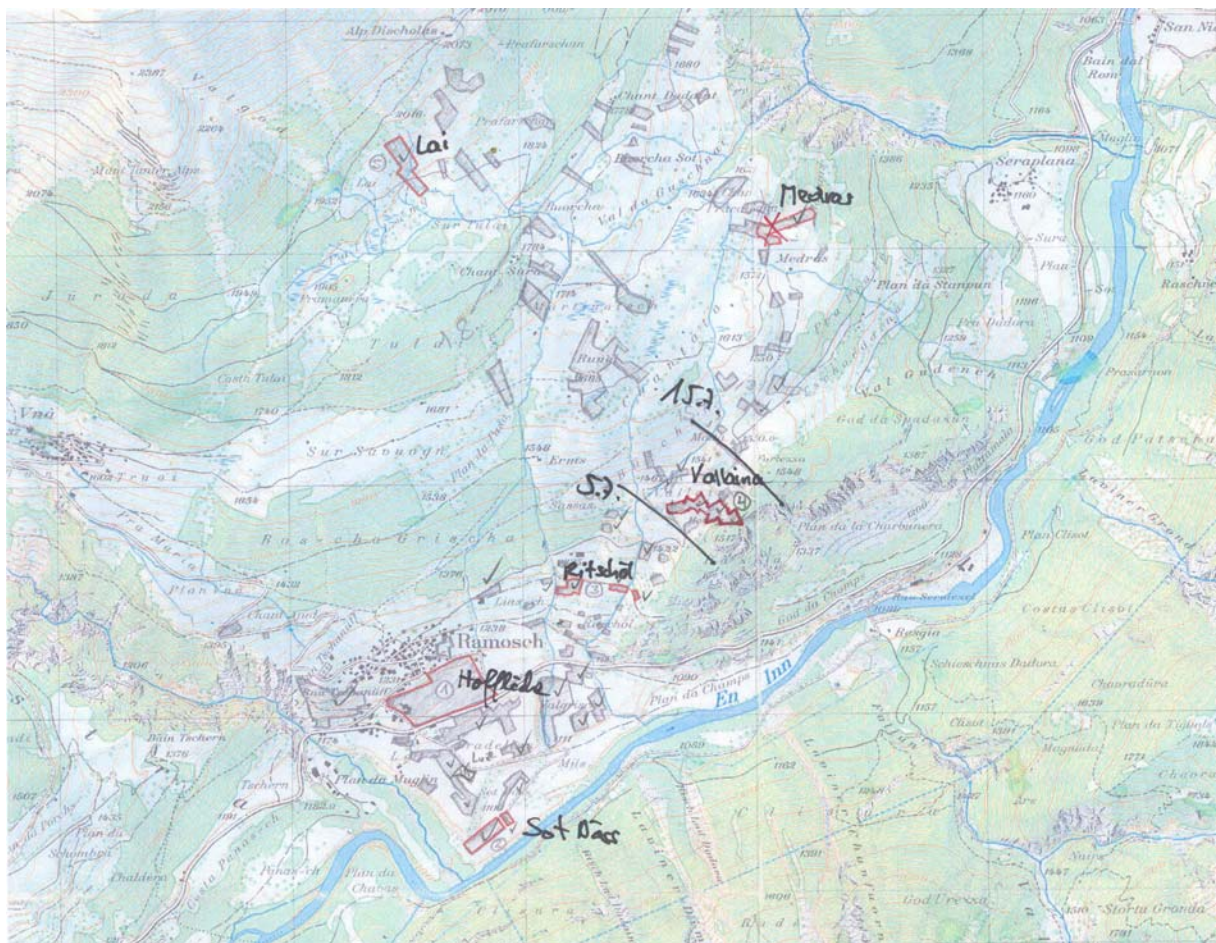


Abb. 1: Übersicht Betriebsflächen, Ramosch. Rot markiert und mit Flurname versehen sind die Flächen, welche detailliert beschrieben wurden.

Am nährstoffreichsten präsentiert sich die Hoffläche. Sie steht für die am intensivst bewirtschafteten Mähwiesen (Kartiereinheit 34x44, siehe unten), welche zum Teil auch neu angesät wurden. Die Fläche Sot Döss (Kartiereinheit 34) liegt am Inn unten, ist flach (ackerfähig) und wird ebenfalls intensiv bewirtschaftet. Unterhalb (südlich) der Hauptstrasse liegen einige Flächen mit vergleichbarer botanischer Zusammensetzung und vergleichbarer Nutzung. Die Fläche Ritschöl (Kartiereinheiten 14,

14x24, 24) liegt in den südexponierten, warmen und damit stark austrocknenden Terrassen östlich des Dorfes. Sie setzt sich aus mehreren Teilflächen zusammen. Die früher vorwiegend geackerten Böden wurden damals verhältnismässig stark gedüngt, heute wird, wenn überhaupt, nur noch mässig gedüngt. Die gedüngte Fläche Vallaina (24x34) liegt oberhalb der Terrassen auf recht tiefgründigem Boden. Sie entspricht dem Typus blumenreiche Bergfettmatte, der in diesem Gebiet weit verbreitet ist. Die nach Osten exponierte, leicht feuchte Fläche Medras bildet den etwas nährstoffreicheren Flügel dieser Pflanzenformation. Die Fläche Lai (14) steht für die artenreichen Magerwiesen des oberen Berggebietes. Wie viele dieser Flächen ist sie topografisch kleinräumig unterschiedlich und damit insbesondere vom Wasserhaushalt her sehr vielfältig. Die Fläche Valduina (24x34), Mähfläche für die Dürrfuttergewinnung auf der Alp, wird gedüngt und präsentiert sich entsprechend nährstoffreich.

Die **Pflanzenartenzahlen** hängen im Wesentlichen von der Nährstoffsituation ab: Je nährstoffreicher, desto weniger Arten (siehe Tab. 4). In diese Logik passen die Flächen Ritschöl nicht ganz hinein: Obwohl sie magerer sind als z.B. die Flächen Vallaina oder Medras, beherbergen sie weniger Arten. Die extreme Trockenheit reduziert offenbar das Potenzial der vorkommenden Arten recht stark.

	<i>Dauerbeobachtungsfläche 16 m²</i>	<i>Umgebung ca. 10 Aren</i>	<i>Total Arten</i>	<i>Ertragsanteil Gräser %</i>	<i>Ertragsanteil Kräuter %</i>	<i>Ertragsanteil Klee %</i>
Hofffläche	13	3	16	60	30	10
Sot Döss	24	4	28	45	35	20
Ritschöl oben	19	10	29	30	30	40
Ritschöl unten	20	15	35	60	20	20
Vallaina	42	18	60	50	35	15
Medras	29	17	46	40	50	10
Lai	57	33	90	60	30	10
Valduina	27	4	31	55	20	25

Tab. 4: Anzahl Pflanzenarten sowie Ertragsanteile (% Trockensubstanz) der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee

Die beschriebenen Mähwiesen verteilen sich über einen breiten Nährstoffgradienten und gruppieren sich vorwiegend im frischen bis leicht trockenen Wasserbereich mit Ausnahme der beiden Flächen in den Terrassen (Ritschöl), welche sich trocken präsentieren.

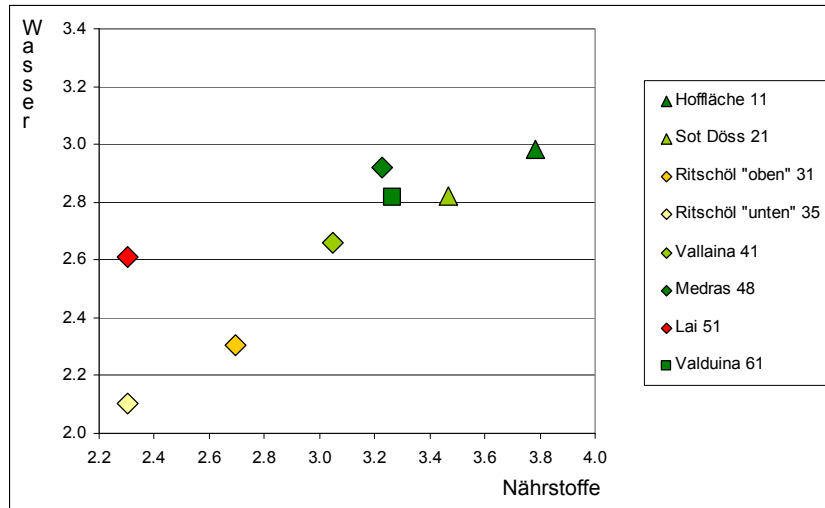


Abb. 2: Nährstoff- und Feuchtediagramm gemäss Pflanzenzeigerwerten nach Landolt der detailliert beschriebenen Wiesenstandorte, Nummer nach Flurname entspricht der Nummer der Vegetationsaufnahme (siehe Anhang).

Im Folgenden werden nun alle untersuchten Wiesen kurz beschrieben. Die detaillierten Vegetationsaufnahmen finden sich im Anhang.

Hoffläche

- Höhenlage:
1180 m ü. M.
- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):
60/30/10
- Kartiereinheit:
34x44
- Pflanzenverband:
Weissklee-Raygraswiese (*Trifolio-Lolion*)
- Beschreibung des Pflanzenbestandes:
Der Pflanzenbestand wird im Wesentlichen von drei Grasarten (Wiesen-Rispengras *Poa pratensis*, Gemeines Rispengras *Poa trivialis* und Wiesen-Lieschgras *Phleum pratense*), zwei Krautarten (Löwenzahn *Taraxacum officinale* und Kriechender Hahnenfuss *Ranunculus repens*) und einer Kleeart (Weissklee *Trifolium repens*) geprägt.
- Aktuelle Bewirtschaftung:
 - 2-3 Schnitte, Frühlings- und/oder Herbstweide
 - 1-2 x Gülle (1:1 verdünnt), ca. x m³ pro ha
 - bewässert

- Bewertung des Pflanzenbestandes:
Der Pflanzenbestand ist mit 16 Arten artenarm. Es handelt sich dabei alles um Arten, welche nährstoffreiche Böden brauchen, um gedeihen zu können. Im Engadin sind solche Bestände schwierig zu erhalten und zu führen, da das Klima etwas zu rau und zu trocken ist. Oftmals müssen Naturwiesen auf geeigneten Böden zuerst umgebrochen und mit einer entsprechenden Samenmischung angesät werden. Auf tiefgründigen Böden, welche idealerweise auch bewässert werden können, wird meist mit der SM 431 (mit frühreifem Knautgras, eher für trockene Standorte geeignet) gearbeitet, auf eher geringeren Böden und dort, wo nicht bewässert werden kann, haben sich Mischungen mit Luzerne bewährt.
- Agronomisches Potenzial:
Aus futterbaulicher Sicht sind solche Bestände an geeigneten Standorten und bei angepasster Bewirtschaftung sehr wertvoll. Sie liefern bei 3 Schnitten im Jahr mit ca. 70 dt TS einen recht hohen Ertrag mit guter Qualität. Wichtig ist ein hoher Grasanteil, was hier mit 60% Ertragsanteil erfüllt ist.
- Naturschützerisches Potenzial:
Aus naturschützerischer Sicht weisen solche Flächen einen sehr geringen Wert auf.

Sot Döss

- Höhenlage:
1110 m ü. M.
- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):
45/35/20
- Kartiereinheit:
34
- Pflanzenverband:
Bärenklau-Knautgras-Wiese (*Heracleum-Dactylis-Wiese*)
- Beschreibung des Pflanzenbestandes:
Das Gras mit dem höchsten Bestandesanteil ist das Knautgras (*Dactylis glomerata*). Einige Arten der noch nährstoffreicheren Wiesen wie z.B. Englisches Raygras (*Lolium perenne*) und Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*) sind ebenso vertreten wie einige Gräser, welche ihr Optimum im etwas nährstoffärmeren Bereich haben (z.B. Goldhafer *Trisetum flavescens* und Wiesenschwingel *Festuca pratensis*). Die grösste Artmächtigkeit bei den Kräutern hat der Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*). Einige Krautarten wie z.B. der Kümmel (*Carum carvi*) oder die Rote Waldnelke (*Silene dioica*) bereichern den sonst vorwiegend durch nährstoffzeigende Pflanzen geprägten Bestand.
- Aktuelle Bewirtschaftung:
 - 2 Schnitte um 10. Juni und 10. August
 - Herbstweide
 - gedüngt mit abwechslungsweise Mist oder Gülle
 - bewässert

- Bewertung des Pflanzenbestandes:
Mit 28 Arten ist diese Wiese bereits deutlich artenreicher als die Hoffläche. Der Ertragsanteil der Gräser ist mit 45% eher klein, dafür ist der Kleeanteil mit 20% überdurchschnittlich hoch. Dies wirkt sich negativ auf die Energiedichte und die Konservierbarkeit des Futters aus. Der Pflanzenbestand wurde vor einigen Jahren neu angesät.
- Agronomisches Potenzial:
Aus landwirtschaftlicher Sicht sind Ertrag und Qualität ansprechend. Mit einer mässigen Stickstoffgabe zu jedem Aufwuchs (2-3) könnte der Grasanteil noch etwas erhöht werden, wodurch die Energiedichte höher würde. Eine intensive Bewirtschaftung ist für Wiesen dieser Prägung oft möglich, insbesondere, wenn wie hier bewässert werden kann.
- Naturschützerisches Potenzial:
Der aktuelle Naturschutzwert ist gering. Das regelmässige Vorkommen von Grosser Bibernelle (*Pimpinella major*), Gemeinem Leimkraut (*Silene vulgaris*), Roter Waldnelke (*Silene dioica*) und Kümmel (*Carum carvi*) zeigt ein gewisses Vielfaltspotenzial, welches aber noch keinen bedeutenden Naturschutzwert signalisiert. Diese Arten sind auch in recht stark gedüngten Flächen weit verbreitet zu finden und zeigen eher die klimatischen Grenzen eines intensiven Futterbaus bzw. das grundsätzlich erhöhte Vielfaltspotenzial des Unterengadins an.

Ritschöl oben

- Höhenlage:
1295 m ü. M.
- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):
30/30/40
- Kartiereinheit:
24
- Pflanzenverband:
Fromentalwiese (*Arrhenatherion*), etwas nährstoffreich und trocken
- Beschreibung des Pflanzenbestandes:
Der Pflanzenbestand ist von drei Grasarten geprägt: dem Knaulgras (*Dactylis glomerata*), das die Düngung anzeigt, dann vom Wiesen-Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*) und schliesslich vom Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*). Die Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) hat bei den Kräutern die grösste Artmächtigkeit, ebenfalls gut vertreten ist die Margerite (*Leucanthemum vulgare*). Der hohe Anteil der Schafgarbe (*Achillea millefolium*) deutet darauf hin, dass der Bestand an der oberen Grenze der vom Standort her möglichen Bewirtschaftungsintensität ist. Eine ähnliche Aussagekraft hat das Vorkommen des Weissen Labkrauts (*Galium album*). Das Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*) und die kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) zeigen das hohe standörtliche Vielfaltspotenzial an. Die Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), eine Art aufgedüngter Halbtrockenrasen, macht den grössten Anteil der sehr stark vertretenen Klee fraktion aus.

- Aktuelle Bewirtschaftung:
 - 1 Schnitt zwischen 20. Juni und 1. Juli
 - +/-ungedüngt, alle paar Jahre ein bisschen Mist
 - keine Herbstweide

- Bewertung des Pflanzenbestandes:
 Der Feuchtigkeitszeigerwert des Bestandes ist sehr tief, nur „Ritschöl unten“ ist noch trockener. Mit 29 Arten ist der Bestand verhältnismässig artenarm. Wegen der (früheren) Düngung präsentiert sich der Bestand einseitig, geprägt durch starke Vorkommen einzelner Arten. Die dominierende Salbei (*Salvia pratensis*) signalisiert in diesem lückigen Bestand nebst der Trockenheit das Überschreiten der angepassten Bewirtschaftungsintensität. Die Gräser sind mit 40% Ertragsanteil nur schwach vertreten, umso grösser ist dafür mit 40% der Kleeertrag.

- Agronomisches Potenzial:
 Mit der aktuellen Bewirtschaftungsintensität ist das Maximum bezüglich Ertrag und Qualität bereits überschritten. Keines der vorkommenden Gräser ist an diesem Standort wirklich intensiv nutzbar, der Bestand ist zu lückig, die dominierenden Kräuter sind vom Futterwert her eher als mässig einzustufen.

- Naturschützerisches Potenzial:
 Das Potenzial ist sehr hoch für das Etablieren einer trockenen nährstoffarmen Fromentalwiese (*Arrhenatherion*), nach wenigen Jahren des Ausmagerns könnte sich sogar (wieder) ein wertvoller Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) entwickeln.

Ritschöl unten

- Höhenlage:
1275 m ü. M.

- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):
60/20/20

- Kartiereinheit:
14x24

- Pflanzenverband:
Halbtrockenrasen (*Mesobromion*), etwas nährstoffreich

- Beschreibung des Pflanzenbestandes:
 Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) und Walliser-Schwingel (*Festuca valesiaca*) prägen die Grasfraktion. Einige der typischen Krautarten sind die Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), die Rundköpfige Rapunzel (*Phyteuma orbiculare*), das Echte Labkraut (*Galium verum*), der Knollige Hahnenfuss (*Ranunculus bulbosus*), das Ovalblättrige Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium obscurum*), die Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Selbst einige Arten der mageren Halbtrockenrasen sind eingestreut vorhanden, so z.B. die Zypressenblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), das Grossblütige Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium grandiflorum*) und der Grosse Ehrenpreis (*Veronica teucrium*). Auch hier wird die Kleeertragsfraktion von der nährstoffzeigenden Esparsette dominiert (*Onobrychis viciifolia*). Im Vergleich zu

„Ritschöl oben“ kommen hier aber auch der Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und die Graue Vogel-Wicke (*Vicia cracca incana*) vor, was das hohe standörtliche floristische Potenzial belegt. Die Grossblütige Königskerze (*Verbascum densiflorum*), eine Art ruderaler Standorte, deutet auf eine Spezifität von Halbtrockenrasen hin, nämlich ihre Lückigkeit.

- Aktuelle Bewirtschaftung:

- 1 Schnitt zwischen 20. Juni und 1. Juli
- ungedüngt, alle paar Jahre ein bisschen Mist
- keine Herbstweide

- Bewertung des Pflanzenbestandes:

Dieser schöne, leicht von Nährstoffen beeinflusste Halbtrockenrasen (er wurde auch schon gedüngt) ist mit 35 Arten etwas artenreicher als die Fläche „Ritschöl oben“. Der Pflanzenbestand ist ausgewogen.

- Agronomisches Potenzial:

Ertrag und Qualität sind aktuell eher gering, und das Potenzial diesbezüglich ist auch nicht sehr hoch (siehe Ritschöl oben).

- Naturschützerisches Potenzial:

Das naturschützerische Potenzial ist sehr hoch. Hier könnte sich ein wertvoller Halbtrockenrasen entwickeln. Die entsprechende Artengarnitur ist zum Teil bereits vorhanden, zum Teil ist sie in den angrenzenden Bördern, Brachen und auf noch wertvollen Halbtrockenrasen der Umgebung zu finden.

Vallaina

- Höhenlage:

1465 m ü. M.

- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):

50/35/15

- Kartiereinheit:

24(x34), frisch

- Pflanzenverband:

Goldhaferwiese (*Trisetion*)

- Beschreibung des Pflanzenbestandes:

Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*) und Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*) sind die hier vorkommenden typischen Arten der Goldhaferwiese. Das Knaulgras (*Dactylis glomerata*) mit einem Wachstumsoptimum in etwas nährstoffreicheren Wiesen ist das am stärksten vertretene Gras. Die typischen Kräuter wie Trollblume (*Trollius europaeus*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale*), Gemeine Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon orientalis*) sind regelmässig vertreten. Das Gegenstück zum hohen Anteil von Knaulgras als Nährstoffzeiger findet sich bei den Kräutern im starken Vorkommen

von Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und beim Klee im stark vertretenen Rotklee (*Trifolium pratense*). In Spuren kommen aber auch Arten der nährstoffärmeren Pflanzenformationen vor wie z.B. das Weidenblättrige Rindsauge (*Buphthalmum salicifolium*), das Nickende Leimkraut (*Silene nutans*), der Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*) oder die Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), welche auf das floristische Potenzial im naturschützerisch wertvolleren Bereich hinweisen.

- Aktuelle Bewirtschaftung:

- 1 Schnitt ab 5. Juli (wegen Braunkehlchen nicht früher)
- Herbstweide
- leichte Mistdüngung

- Bewertung des Pflanzenbestandes:

Mit 60 Arten ist diese Fläche die zweit-artenreichste. Ihre Artenvielfalt ist vor allem aus topografischen Gründen hoch: Tiefgründigere, flache, nährstoffreichere Bereiche wechseln ab mit flachgründigeren, geneigten, nährstoffärmeren Bereichen. Die Düngung wirkt vor allem auf den tiefgründigeren Böden. Aus Sicht der Artenvielfalt wäre eine Zuteilung zu einem „magereren“ Pflanzenbestand möglich (viele entsprechende Arten mit geringer Mächtigkeit), die vielen nährstoffzeigenden Arten sowie die Spalte „Kontrolle/Fallnote“ weisen einen aber auf die nährstoffreichere Seite. „Kontrollen/Fallnoten“ (siehe Kartierschlüssel im Anhang) sind in der untersten Zeile des Kartierschlüssels zu finden und beinhalten Arten, welche für das aufgrund der vorkommenden Pflanzenarten angesprochene Nährstoffniveau zu fett sind oder Störungen anzeigen. Wenn sie über einer bestimmten Artmächtigkeit vorkommen, muss die aufgrund der Artengarnitur erfolgte Zuteilung in Richtung nährstoffreicher korrigiert werden. Die Fläche Vallaina ist deutlich nährstoffreicher und frischer als die Fläche „Ritschöl oben“, absolut gesehen ist sie aber immer noch eher auf der leicht trockenen Seite anzusiedeln.

- Agronomisches Potenzial:

Diese schöne Goldhaferwiese ist verhältnismässig ertragsstark. Der Grasanteil ist mit 50% etwas knapp. Der Standort erträgt die aktuell relativ hohe Bewirtschaftungsintensität recht gut. Das Intensitätspotenzial ist aber ausgeschöpft.

- Naturschützerisches Potenzial:

Das floristische Potenzial ist hoch, mit einem leichten Ausmagern würde sich die Fläche als sehr schöne, artenreiche Bergfettmatte präsentieren, wie sie zum Teil in der Nachbarschaft zu finden ist.

Medras

- Höhenlage:
1560 m ü. M.

- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):
40/50/10

- Kartiereinheit:
24x34

- Pflanzenverband:
Goldhaferwiese (*Trisetion*), noch etwas feuchter und nährstoffreicher als Vallaina

- Beschreibung des Pflanzenbestandes:
Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*) und Goldhafer (*Trisetum flavescens*) prägen den Grasanteil. Der gewichtige Anteil an Knaulgras (*Dactylis glomerata*) sowie an Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) zeigen den relativen Nährstoffreichtum an. Im Vergleich zur Fläche Vallaina fallen vor allem das Vorkommen bzw. die höheren Anteile von Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Roter Waldnelke (*Silene dioica*) und Kümmel (*Carum carvi*) auf. Der Weissklee (*Trifolium repens*), ein starker Nährstoffzeiger, ist unter den Kleearten am stärksten vertreten.

- Aktuelle Bewirtschaftung:
 - 1 Schnitt ab 5. Juli (wegen Braunkehlchen nicht früher)
 - Herbstweide
 - leichte Mistdüngung

- Bewertung des Pflanzenbestandes:
Die Fläche Medras hat gewisse Ähnlichkeiten mit der Fläche Vallaina. Sie ist aber nach Osten exponiert, leicht nährstoffreicher und etwas feuchter. Der Krautanteil ist mit 50% recht hoch, was bereits als leichte Verkräutung aufgrund eines etwas zu hohen Nährstoffniveaus angesehen werden muss.

- Agronomisches Potenzial:
Ertragreiche Bergfettmatte, aktuell bereits an der obersten Grenze der Bewirtschaftungsintensität (erste Verkräutungsanzeichen). Ertrag und Qualität recht gut.

- Naturschützerisches Potenzial:
Dieses ist aufgrund der aktuellen floristischen Zusammensetzung nicht besonders hoch, aufgrund der Höhenlage und Topografie aber doch recht gut. Einige schwach vertretene Arten wie Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) und Rundköpfige Rapunzel (*Phyteuma orbiculare*) deuten ein gewisses floristisches Vielfaltspotenzial an. Wertvoll ist insbesondere die floristische Nachbarschaft eines sehr schönen Davallseggenriedes.

Lai

- Höhenlage:
1925 m ü. M.
- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):
60/30/10
- Kartiereinheit:
14
- Pflanzenverband:
Blaugrashalde (*Seslerion*), beigemischt Arten aus Borstgraswiese (*Nardion*) und Rostseggenrasen (*Caricion ferrugineae*)
- Beschreibung des Pflanzenbestandes:
Die typischen und am stärksten vertretenen Hauptgräser sind Blaugras (*Sesleria caerulea*) und Horst-Segge (*Carex sempervirens*). Ebenso stark vertreten ist das Borstgras (*Nardus stricta*), die Leitart der sauren Bergmagerrasen. Häufig ist es an eigentlich basiphilen Standorten beigemischt und deutet auf eine oberflächliche Versauerung des Boden hin, meistens als Folge relativ hoher Niederschläge. Ebenfalls als typische Arten können der Echter Flaumhafer (*Helictotrichon pratense*) und die Berg-Segge (*Carex montana*) bezeichnet werden.

Aus der artenreichen Krautfraktion hier einige der typischen Pflanzen des Verbandes der Blaugrashalde (*Seslerion*): Rundköpfige Rapunzel (*Phyteuma orbiculare*), Alpen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa alpina*), Alpen-Steinquendel (*Acinosa alpinus*), Alpen-Bergflachs (*Thesium alpinum*), Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*). Eine Versauerung anzeigend und dem Verband der Borstgraswiese (*Nardion*) zugehörig sind z.B. Schwefel-Anemone (*Pulsatilla alpina apiifolia*), Arnika (*Arnica montana*) und Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), zum Verband der Rostseggenrasen (*Caricion ferrugineae*) werden gezählt: Blattreiches Läusekraut (*Pedicularis foliosa*), Alpenmasslieb (*Aster bellidiastrum*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*) und Kugelorchis (*Traunsteinera globosa*). Gut vertreten sind der Berg-Klee (*Trifolium montanum*), der Karpaten-Wundklee (*Anthyllis vulneraria carpatica*) und der Schopfige Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), alle typisch für Magerrasen.

- Aktuelle Bewirtschaftung:
 - 1 Schnitt ab 15. Juli
 - im Herbst Gemeinnutzung mit Schafen
 - ungedüngt

- Bewertung des Pflanzenbestandes:
Am topografisch sehr vielfältigen Standort konnten 90 Pflanzen festgestellt werden. Östlich angrenzend ist ein kleines Davallseggenried, westlich angrenzend eine recht grosse Wiesenbrache, gesamthaft gesehen ist die Pflanzenvielfalt auf engem Raum noch deutlich grösser. Die Vielfalt der Arten erstreckt sich sowohl über den Feuchtegradienten als auch über den Nährstoffgradienten, was typisch ist für solche topografisch vielfältige, ungedüngte Bergwiesen der höheren Lagen. Es handelt sich also um einen sehr artenreichen, aber eher ertragsschwachen Bestand.

- Agronomisches Potenzial:
Mit einer leichten Düngung wären Ertrag und Qualität leicht verbesserbar.
- Naturschützerisches Potenzial:
Das Potenzial (welches schon weitgehend ausgeschöpft ist), ist sehr hoch, wenn die Fläche ohne Düngung weitergeführt wird.

Valduina

- Kartiereinheit:
24x34
- Pflanzenverband:
Goldhaferwiese (*Trisetion*), nährstoffreich
- Höhenlage:
1780 m ü. M.
- Anteile der Fraktionen Gräser/Kräuter/Klee (% vom Trockensubstanzertrag):
55/20/25
- Beschreibung des Pflanzenbestandes:
Die prägenden Gräser sind der auf diesem Nährstoffniveau typische Goldhafer (*Trisetum flavescens*), flankiert vom Knautgras (*Dactylis glomerata*), etwas mehr Nährstoffe anzeigend, und dem Wiesen-Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*) mit Optimum im etwas nährstoffärmeren Bereich. Die regelmässig vertretenen, typischen Kräuter sind Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gemeiner Frauenmantel (*Alchemilla xanthochlora*), Gemeines Leimkraut (*Silene vulgaris*) und Rote Waldnelke (*Silene dioica*). Insbesondere die Klee fraktion mit hohen Anteilen an Weissklee (*Trifolium repens*) und Rotklee (*Trifolium pratense*) zeigt das hohe Nährstoffniveau an.
- Aktuelle Bewirtschaftung:
 - 1 Schnitt ab 15.07.
 - Herbstweide
 - gedüngt mit Mist
- Bewertung des Pflanzenbestandes:
Diese Fläche ist sehr ähnlich wie die Fläche Medras. Der Nährstoffzeigerwert ist quasi identisch, sie ist rund 0.1 Einheiten trockener.
- Agronomisches Potenzial:
Ertrag und Qualität sind recht gut, das Potenzial vollständig ausgeschöpft.
- Naturschützerisches Potenzial:
Das naturschützerische Potenzial ist aufgrund des aktuellen Pflanzenbestandes eher gering, aufgrund des Standortes und der in der Nachbarschaft vorkommen Arten aber relativ hoch, würde aber eine starke Ausmagerung voraussetzen.

Zusätzlich zu den beschriebenen Mähwiesen kommen noch verschiedene weitere Pflanzenformationen des Offenlandes vor:

- ruderale, meist mit Gehölzen durchsetzte Böder (z.B. Hangkante gegen Inn, in den Terrassen, überall an den entsprechenden topografischen Standorten)
- kleinere Brachflächen (v.a. im oberen Berggebiet)
- Feuchtwiesenbereiche entlang von offenem Wasser
- Flachmoore (v.a. im Berggebiet), zum Teil auch sehr kleinräumig
- Übergänge in den offenen Wald

5.3.2. Kartierung

Die nahezu flächendeckende Kartierung wurde mit dem im Anhang dargestellten Kartierschlüssel gemacht (siehe auch Kap. 4.2.)

Den flächenmässig grössten Anteil machen mit 40% die wenig intensiv genutzten Wiesen aus (Tab. 5), wobei 16% als nährstoffreichere Ausprägung innerhalb der wenig intensiven Wiesen beschrieben sind. 26% gehören sogar in die Kategorie extensiv, wobei 18% als nährstoffreichere Ausprägung dieser Kategorie beschrieben wurden.

30% der kartierten Wiesen werden mittelintensiv bis intensiv bewirtschaftet, 14% in der erhöhten Nährstoffkategorie.

Tab. 5: Kartiereinheiten auf Nährstoffniveau mit ihrer Flächenausdehnung und ihrem Anteil an der kartierten Betriebsfläche, Betrieb A, Ramosch

Kartiereinheit (siehe Anhang)	Aren	Anteil in %	Beschreibung Kartierung	Aren (Kat. zus. gefasst)	Anteil in %
10	411	8	extensiv	1260	26
10x20	849	18			
20	1186	24	wenig intensiv	1964	40
20x30	778	16			
30	769	16	mittel-intensiv	1457	30
30x40	688	14	intensiv		
brach	214	4	ungenutzt	214	4
Total	4895	100		4895	100

5.3.3. Allgemeine Beurteilung der Wiesen

Wenn aufgrund der Kartierung und der entsprechenden Zuteilung der Wiesen zu einzelnen Intensitätsstufen der Bewirtschaftung der Eindruck entstünde, es handle sich um einen im Durchschnitt auf tiefem Intensitätsniveau wirtschaftenden Betrieb, so wäre das falsch. Die mögliche Bewirtschaftungsintensität ist aus klimatischen Gründen (Trockenheit, Höhenlage, Kontinentalität) stark eingeschränkt. An den meisten Standorten liegen das aktuelle Intensitätsniveau und das potenziell höchst mögliche bereits nahe beieinander, in einzelnen Fällen ist es bereits überschritten, in anderen ist die gewählte Bewirtschaftungsintensität nur dank Bewässerung möglich (genauer dazu siehe bei der detaillierten Beschreibung von 8 Wiesen, Kap. 5.2.1.).

Ein futterbauliches Intensivierungspotenzial besteht am ehesten noch bei den mittel-intensiv bewirtschafteten Flächen, wobei sich die Flächen bereits heute aus produktionstechnischer Sicht recht gut präsentieren. Fast alle übrigen Flächen sollten sowohl aus agronomischer als auch aus naturschützerischer Sicht sicher nicht intensiver als bisher genutzt werden.

Aus naturschützerischer Sicht besteht demgegenüber ein relativ grosses Verbesserungspotenzial. Ausgenommen davon sind sicher die aktuell mittel-intensiv bewirtschafteten Wiesen. Dabei sind die einzelnen Flächen genau zu definieren (siehe Grundlage für die Betriebsvariante „Optimierung Naturschutz“). Ausgeschöpft werden kann es vorwiegend durch Verzicht auf Düngung und fallweise durch eine Anpassung der Nutzung (erfolgt heute zum Teil zu früh).

- Extensivierungspotenzial gross in Terrassenlandschaft
- Extensivierungspotenzial mittel oberhalb der Terrassen bis ca. 1500 m
- Extensivierungspotenzial im Talgebiet bei Randstrukturen, Bördern, etc.

Ein wichtiger Aspekt aus naturschützerischer Sicht ist eine mosaikartige Nutzung der Wiesen. Diese ist in den höheren Lagen gesamthaft gesehen (überbetrieblich) gut erfüllt. Eine Staffelung der Nutzung einzelner grosser, zusammenhängender Wiesenkomplexe innerhalb des Betriebes wäre auch wünschenswert.

➤ Aktuell recht intensiv bewirtschafteter Betrieb mit bereits heute hohen Naturwerten, welche aber noch wesentlich verbessert werden könnten.

5.3.4. Bewertung der Wiesen aus naturschützerischer Sicht

- Intensiv nutzbare Bereiche mit nur geringem Naturschutzwert
 - Hier sind die Randbereiche besonders bedeutungsvoll
 - problematisch sind gleichförmige Nutzungen über fette und magere Bereiche gleichzeitig
- Magerwiesen regelmässig genutzt
- Der Bauer gehört zu den Betrieben mit eher frühen Nutzungen. Im Kontext mit den anderen Betrieben passt das, da sich eine Nutzungsstaffelung ergibt.
- Mittlere Bereiche (Vallaina und Medras) werden gedüngt, aus ökologischer Sicht wäre ungedüngt erwünscht.
- kleinräumigere Nutzungsstaffelungen wären sehr wertvoll
- grosse Nutzungseinheiten mit grosser Schlagkraft

5.4. Fauna

5.4.1. Tagfalter

Hoffläche

Art		Rote	Anzahl	Anzahl Tie-
Deutsch	wissenschaftlich	Liste	Tiere	re / Stunde
Baumweissling	<i>Aporia crataegi</i>	3	1	0.3
	<i>Colias hya-</i>			
Heufalter	<i>le/alfacariensis</i>		3	1.0
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>		1	0.3
Grosses Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		1	0.3
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	3	1	0.3
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>		1	0.3
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		2	0.7
Grosser Kohlweissling	<i>Pieris brassicae</i>		1	0.3
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>		1	0.3
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	3	2	0.7
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		4	1.3
Ockergelber Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>		1	0.3
	Anzahl Arten		12	-
	Anzahl Individuen		31	10.3
	Anzahl Arten Rote Liste		3	-
	Anzahl Individuen Rote Liste		4	1.3

Tab. 6: Tagfalter der Hoffläche

Während 3 Stunden Kartierzeit konnten insgesamt 31 Tagfalter aus 12 Arten, davon 3 Arten aus der Roten Liste, festgestellt werden. Alle Arten waren ausgesprochen spärlich, mit Beobachtungsfrequenzen von rund einem Tier/Stunde oder weniger. Man muss davon ausgehen, dass es sich ausschliesslich um Gäste aus benachbarten Flächen handelte, z. B. vom Bord zwischen der Fläche und der Kantonsstrasse. Die Hoffläche hat für Tagfalter keine Bedeutung und kann nicht für die Entwicklung genutzt werden.

Sot Döss

Während 4.5 Stunden Kartierzeit konnten 69 Tagfalter aus 19 Arten, davon 4 Arten aus der Roten Liste, festgestellt werden. Die Beobachtungsfrequenz von 15 Tieren/Stunde ist geringfügig höher als in der Hoffläche, aber ebenfalls sehr tief. Beim überwiegenden Teil der Falter handelt es sich um vagabundierende Arten (Schwalbenschwanz, Kleiner Fuchs) oder um Gäste aus der angrenzenden Böschung oder dem nahen TWW-Objekt. Eine Entwicklung in der Fläche ist lediglich beim Hauhechel-Bläuling nicht ganz ausgeschlossen.

Bei der Kartierung wurde die Fläche in die Böschungsnähe und die Böschungsferne Hälfte aufgeteilt. Es ergaben sich aber keine gesicherten Unterschiede zwischen den beiden Teilflächen.

Auch Sot Döss hat für Tagfalter praktisch keine Bedeutung.

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Anzahl Tiere	Anzahl Tiere / Stunde
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>		1	0.2
Baumweissling	<i>Aporia crataegi</i>	3	8	1.8
Märzveilchen-Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>	3	1	0.2
Grosser Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		4	0.9
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		1	0.2
Heufalter	<i>Colias hyale/alfacariensis</i>		6	1.3
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>		3	0.7
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>		1	0.2
Grosses Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		11	2.4
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>		1	0.2
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		12	2.7
Grosser Kohlweissling	<i>Pieris brassicae</i>		1	0.2
Rapsweissling	<i>Pieris napi</i>		1	0.2
Kleiner Kohlweissling	<i>Pieris rapae</i>		1	0.2
Prächtiger Bläuling	<i>Polyommatus amandus</i>	4b	1	0.2
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	3	1	0.2
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		12	2.7
Ockergelber Braundickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>		2	0.4
Kleines Fünffleck-Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>	-	1	0.2
Anzahl Arten			19	-
Anzahl Individuen			69	15.3
Anzahl Arten Rote Liste			4	-
Anzahl Individuen Rote Liste			12	2.7

Tab. 7: Tagfalter der Fläche Sot Döss

Ritschöl

Insgesamt wurden während 4.5 Stunden Kartierzeit 249 Tagfalter aus 31 Arten, davon 13 Arten der Roten Liste, festgestellt. Damit ist die Fläche sehr viel artenreicher als die Hoffläche und Sot Döss. Die Beobachtungsfrequenz war sogar 10- bzw. 4-mal grösser als in den vorher genannten Flächen. Sehr bemerkenswert sind das Vorkommen von stark gefährdeten Arten (Himmelblauer Steinkleebläuling und Flockenblumen-Scheckenfalter) sowie das häufige Vorkommen mehrerer Arten aus der Roten Liste (Silbergrüner Bläuling, Roter Scheckenfalter, Grünblauer Bläuling, Wachtelweizen-Scheckenfalter und andere).

In Ritschöl wurden 3 Teilflächen (3.1, 3.2 und 3.3) kartiert, deren Tagfalterfauna teilweise recht abweichend war. Am arten- und individuenreichsten war die Teilfläche 3.1 (24 Arten, 64 Tiere/Stunde). Hier traten mit 11 Arten auch am meisten Rote Liste-Arten auf. Ein Grossteil dieser Arten wird sich auch in der Fläche entwickeln. Für ein paar Arten spielt aber auch die unmittelbar angrenzende, brache und stellenweise offene Böschung für die Entwicklung eine zentrale Rolle, so für den Baumweissling, den Himmelblauen Steinkleebläuling, den Grünblauen Bläuling und vielleicht noch weitere.

Teilfläche 3.2 war mit 16 Arten deutlich artenärmer als Teilfläche 3.1. Auch die Häufigkeit der Tagfalter war etwas geringer als in 3.1 (40 gegenüber 64 Tiere/Stunde). Das kann mit dem etwas erhöhten Nährstoffreichtum, der höheren Feuchtigkeit und

dem Fehlen von offenen, brachen und unmittelbar angrenzenden Böschungen zu tun haben.

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Anzahl Tiere				Anzahl Tiere / Stunde			
			3.1	3.2	3.3	Total	3.1	3.2	3.3	Total
Baumweissling	<i>Aporia crataegi</i>	3	7	1	2	10	3.1	0.8	2.0	2.2
Grosser Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>			1	1	2	0.0	0.8	1.0	0.4
	<i>Argynnis sp.</i>			1	2	3	0.0	0.8	2.0	0.7
	<i>Aricia artaxerxes</i>			1		1	0.0	0.8	0.0	0.2
Brauner Bläuling	<i>Aricia artaxerxes</i>			1		1	0.0	0.8	0.0	0.2
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		1	2	1	4	0.4	1.6	1.0	0.9
Hufeisenklee-Falter	<i>Colias alfacariensis</i>			1		1	0.0	0.8	0.0	0.2
Postillon	<i>Colias crocea</i>		2			2	0.9	0.0	0.0	0.4
Heufalter	<i>Colias hyale/alfacariensis</i>		5			5	2.2	0.0	0.0	1.1
Zwergbläuling	<i>Cupido minimus</i>	3			1	1	0.0	0.0	1.0	0.2
Waldteufel	<i>Erebia aethiops</i>	3			1	1	0.0	0.0	1.0	0.2
Mandeläugiger Mohrenfalter	<i>Erebia alberganus</i>		12	3		15	5.3	2.4	0.0	3.3
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>		4	2	6	12	1.8	1.6	6.0	2.7
	<i>Erebia sp.</i>				2	2	0.0	0.0	2.0	0.4
Himmelblauer Steinkleebläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>	2	1			1	0.4	0.0	0.0	0.2
Grosses Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		7	5	3	15	3.1	4.0	3.0	3.3
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	3	4	4	1	9	1.8	3.2	1.0	2.0
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	2			2	2	0.0	0.0	2.0	0.4
Silberscheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	1			1	0.4	0.0	0.0	0.2
Roter Scheckenfalter	<i>Melitaea didyma</i>	3	9	5	4	18	4.0	4.0	4.0	4.0
Flockenblumen-Scheckenfalter	<i>Melitaea phoebe</i>	2	1			1	0.4	0.0	0.0	0.2
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		2			2	0.9	0.0	0.0	0.4
Apollo	<i>Parnassius apollo</i>	3	3			3	1.3	0.0	0.0	0.7
Kleiner Kohlweissling	<i>Pieris rapae</i>		1			1	0.4	0.0	0.0	0.2
Prächtiger Bläuling	<i>Polyommatus amandus</i>	4b	2	3		5	0.9	2.4	0.0	1.1
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	3	20	12	22	54	8.9	9.6	22.0	12.0
Grünblauer Bläuling	<i>Polyommatus damon</i>	3	26			26	11.6	0.0	0.0	5.8
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		10	3	3	16	4.4	2.4	3.0	3.6
Violetter Waldbläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>		9	2	3	14	4.0	1.6	3.0	3.1
Esparsetten-Bläuling	<i>Polyommatus thersites</i>	3	3			3	1.3	0.0	0.0	0.7
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>		1	2		3	0.4	1.6	0.0	0.7
Ockergelber Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>				1	1	0.0	0.0	1.0	0.2
Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>		11	2	1	14	4.9	1.6	1.0	3.1
Kleines Fünffleck-Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>		1			1	0.4	0.0	0.0	0.2
Anzahl Arten			24	16	15	31	-	-	-	-
Anzahl Individuen			143	50	56	249	63.6	40.0	56.0	55.3
Anzahl Arten Rote Liste			11	5	7	13	-	-	-	-
Anzahl Individuen Rote Liste			77	25	33	135	34.2	20.0	33.0	30.0

Tab. 8: Tagfalter der Fläche Ritschöl

Teilfläche 3.3 wies etwa gleich viele Arten auf wie Teilfläche 3.2, bei etwas grösserer Gesamthäufigkeit der Tagfalter. Auffällig ist die grosse Häufigkeit des Silbergrünen Bläulings, auf den rund 40% aller Tagfalterbeobachtungen entfielen. Es ist aber kaum anzunehmen, dass sich die Art auch in der Fläche entwickelt, da die Raupenfutterpflanze (Hufeisenklee) in der Fläche fehlt und ohnehin nur Pflanzen an vollsonnigen Orten am Rand der geschlossenen Vegetationsdecke belegt werden – eine Situation, die in der teilschattigen Fläche 3.3 nicht gegeben ist. Offenbar waren die Silbergrünen Bläulinge und wahrscheinlich auch noch weitere Arten in 3.3 also nur Gäste, was Artenzahl und vor allem Dichte der Tagfalter relativiert.

Die beachtliche Artenvielfalt in Ritschöl ist neben der Qualität der einzelnen Flächen generell stark abhängig von der Nutzungsvielfalt in der Terrassenlandschaft und von den zahlreichen, teils offenen, brachen Böschungen.

Vallaina

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Anzahl Tiere	Anzahl Tiere / Stunde
Baumweissling	<i>Aporia crataegi</i>	3	11	2.4
Grosser Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		2	0.4
Stiefmütterchen- Perlmutterfalter	<i>Argynnis niobe</i>	3	3	0.7
	<i>Argynnis sp.</i>		3	0.7
Rostbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	2	4	0.9
	<i>Coenonympha pamphilus</i>		8	1.8
Kleines Wiesenvögelchen			1	0.2
Postillon	<i>Colias croceae</i>		1	0.2
Waldteufel	<i>Erebia aethiops</i>	3	2	0.4
Mandeläugiger Mohrenfalter	<i>Erebia albertanus</i>		12	2.7
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>		5	1.1
Grosses Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		11	2.4
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	3	5	1.1
Ehrenpreis-Scheckenfalter	<i>Melitaea aurelia</i>	2	1	0.2
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	2	6	1.3
Silberscheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	2	0.4
Flockenblumen-Scheckenfalter	<i>Melitaea phoebe</i>	2	1	0.2
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>		1	0.2
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		2	0.4
Apollo	<i>Parnassius apollo</i>	3	1	0.2
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	3	6	1.3
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		5	1.1
Weissgesäumter Würzelfalter	<i>Pyrgus carthami</i>		1	0.2
Gewöhnliches Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>		3	0.7
Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>		8	1.8
	<i>Zygaena minos / purpuralis</i>		10	2.2
Thymian-Widderchen			3	0.7
Hufeisenklee-Widderchen	<i>Zygaena transalpina</i>		3	0.7
Kleines Fünffleck-Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>		1	0.2
	Anzahl Arten		27	-
	Anzahl Individuen		118	26.2
	Anzahl Arten RL		11	-
	Anzahl Individuen RL		42	9.3

Tab. 9: Tagfalter der Fläche Vallaina

Vallaina wies mit 27 Arten etwas weniger Arten auf als Ritschöl. Auch bei den Arten aus der Roten Liste war sie geringfügig artenärmer. Die Beobachtungsfrequenz war mit 26 Tieren/Stunde weniger als halb so gross als in Ritschöl. Die Daten von Vallaina sind aber nur bedingt mit denen von Ritschöl vergleichbar, da die Fläche bei 2 der 3 Begehungen kurzrasig und frisch gemäht war und wohl alle beobachteten Tagfalter aus den angrenzenden, grossenteils noch ungemähten Flächen stammten. Bei der ersten Begehung im Jahr waren Arten- und Individuenzahl praktisch noch gleich wie in der Fläche 3 zum gleichen Zeitpunkt.

Generell treten stark an trockenwarme Lebensräume gebundene Arten etwas zurück, während Arten mittlerer und intensiver genutzter Standorte wie das Kleine Wiesenvögelchen eher zunehmen.

Bemerkenswert ist das Vorkommen des stark gefährdeten Rostbraunen Wiesenvögelchens (4 Beobachtungen), welches sich fast nur in jungen Wiesenbrachen und in sehr spät gemähten Flächen entwickeln kann. Beides ist in der Umgebung von Vallaina vorhanden, teilweise direkt angrenzend. Eine Entwicklung in der Fläche Vallaina kann ausgeschlossen werden. Dieses Beispiel zeigt ähnlich wie in Ritschöl die Bedeutung des kleinräumigen Nutzungsmosaiks für die Tagfalterfauna.

Lai

Lai war mit 39 Arten, davon 17 Arten aus der Roten Liste, klar die artenreichste Fläche. Zusätzlich wurden ausserhalb der Kartierzeit 2 weitere Arten festgestellt, so dass insgesamt 41 Arten gefunden wurden. Auch die Beobachtungsfrequenz war mit 60 Tieren/Stunde höher als in allen anderen Gebieten. Mit 17 Arten aus der Roten Liste wurden in Lai 2/3 aller auf den untersuchten Betriebsflächen festgestellten Rote Liste-Arten gefunden.

Während Arten trockenwarmer Lebensräume zurücktraten, kamen Arten von Feuchtgebieten (Violetter Silberfalter, Silberscheckenfalter) und ausgesprochene Gebirgsarten (Alpen-Wiesenvögelchen, verschiedene Mohrenfalter) dazu. Auch Arten bracher oder sehr spät genutzter Lebensräume (Violetter Silberfalter, Grünblauer Bläuling, Rostbraunes Wiesenvögelchen) waren vertreten.

Die beiden Teilflächen oberhalb und unterhalb der Strasse waren sehr unterschiedlich: oberhalb der Strasse (a) mehrheitlich mässig trocken, unterhalb der Strasse (b) frisch bis nass. Das drückte sich auch in unterschiedlichen Artengarnituren der beiden Teilflächen aus. In den Feuchtflächen unterhalb der Strasse waren beispielsweise Natterwurz-Perlmutterfalter, Rostbraunes Wiesenvögelchen, Violetter Waldbläuling und einige Mohrenfalter-Arten besonders häufig, oberhalb der Strasse das Alpen-Wiesenvögelchen und der Wachtelweizen-Scheckenfalter. Allerdings ist die Situation sehr kleinräumig, und zwischen den beiden Teilflächen findet ein reger Individuenaustausch statt.

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Anzahl Tiere			Anzahl Tiere / Stunde		
			a	b	Total	a	b	Total
Grünwiderchen	<i>Adscita sp.</i>		2		2	0.6	0.0	0.4
Baumweissling	<i>Aporia crataegi</i>	3	2		2	0.6	0.0	0.4
Grosser Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>			1	1	0.0	1.0	0.2
	<i>Argynnis sp.</i>		2	3	5	0.6	3.0	1.1
Brauner Bläuling	<i>Aricia artaxerxes</i>		3		3	0.9	0.0	0.7
Natterwurz-Perlmutterfalter	<i>Boloria titania</i>	3	9	5	14	2.6	5.0	3.1
Violetter Silberfalter	<i>Brentis ino</i>	3	2		2	0.6	0.0	0.4
Grüner Zipfelfalter	<i>Callophrys rubi</i>				x			
Alpen-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha gardetta</i>		16	1	17	4.6	1.0	3.8
Rostbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	2	2	7	9	0.6	7.0	2.0
Zwergbläuling	<i>Cupido minimus</i>	3	17	4	21	4.9	4.0	4.7
Waldteufel	<i>Erebia aethiops</i>	3	22	4	26	6.3	4.0	5.8
Mandeläugiger Mohrenfalter	<i>Erebia alberganus</i>		11	7	18	3.1	7.0	4.0
Milchfleck	<i>Erebia ligea</i>		1		1	0.3	0.0	0.2
Rundäugiger Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>		7	2	9	2.0	2.0	2.0
Kleiner Mohrenfalter	<i>Erebia melampus</i>		15	9	24	4.3	9.0	5.3
Gelbbinden-Mohrenfalter	<i>Erebia meolans</i>	3	1		1	0.3	0.0	0.2
Schillernder Mohrenfalter	<i>Erebia tyndarus</i>		4		4	1.1	0.0	0.9
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>		1		1	0.3	0.0	0.2
Senfweissling	<i>Leptidea sinapis s.l.</i>		2	1	3	0.6	1.0	0.7
Kleiner Ampferfeuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>		1		1	0.3	0.0	0.2
Dukatenfalter	<i>Lycaena virgaurea</i>	3	4	1	5	1.1	1.0	1.1
Schwarzgefleckter Bläuling	<i>Maculinea arion</i>	3	1		1	0.3	0.0	0.2
Grosses Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		2		2	0.6	0.0	0.4
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	3	21	2	23	6.0	2.0	5.1
Ehrenpreis-Scheckenfalter	<i>Melitaea aurelia</i>	2	1	1	2	0.3	1.0	0.4
Silberscheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	6		6	1.7	0.0	1.3
Mattfleckiger Kommafalter	<i>Ochlodes venatus</i>		1		1	0.3	0.0	0.2
Idas-Bläuling	<i>Plebeius idas</i>	3	1	1	2	0.3	1.0	0.4
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>		1		1	0.3	0.0	0.2
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	3	5	6	11	1.4	6.0	2.4
Grünblauer Bläuling	<i>Polyommatus damon</i>	3	5	2	7	1.4	2.0	1.6
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		5	3	8	1.4	3.0	1.8
Violetter Waldbläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>		2	9	11	0.6	9.0	2.4
Esparsetten-Bläuling	<i>Polyommatus thersites</i>	3	3	3	6	0.9	3.0	1.3
Rundfleckiger Würfelfalter	<i>Pyrgus serratalae</i>	3	2	1	3	0.6	1.0	0.7
Roter Würfelfalter	<i>Spialia sertorius</i>				x			
Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sp.</i>		1		1	0.3	0.0	0.2
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>			1	1	0.0	1.0	0.2
Gewöhnliches Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>		1		1	0.3	0.0	0.2
Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>		1	3	4	0.3	3.0	0.9
Hufeisenklee-Widderchen	<i>Zygaena transalpina</i>		8	2	10	2.3	2.0	2.2
Anzahl Arten			39	24	39 (41)	-	-	-
Anzahl Individuen			191	79	306	54.6	79.0	60.0
Anzahl Arten RL			17	12	17	-	-	-
Anzahl Individuen RL			104	37	159	29.7	37.0	31.3

Tab. 10: Tagfalter der Fläche Lai

Valduina

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Anzahl Tiere	Anzahl Tiere / Stunde
Grünwidderrchen	<i>Adscita geryon cf</i>	-	2	0.4
Baumweissling	<i>Aporia crataegi</i>	3	2	0.4
Grosser Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		2	0.4
Stiefmütterchen-Perlmutterfalter	<i>Argynnis niobe</i>	3	1	0.2
Brauner Bläuling	<i>Aricia artaxerxes</i>		2	0.4
Postillon	<i>Colias crocea</i>		1	0.2
Heufalter	<i>Colias hyale / alfacariensis</i>		1	0.2
Zwergbläuling	<i>Cupido minimus</i>	3	2	0.4
Waldteufel	<i>Erebia aethiops</i>	3	1	0.2
Berg-Mohrenfalter	<i>Erebia montana</i>		3	0.7
Kleiner Ampferfeuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>		19	4.2
Dukatenfalter	<i>Lycaena virgaurea</i>	3	28	6.2
Schwarzgefleckter Bläuling	<i>Maculinea arion</i>	3	2	0.4
Grosses Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		3	0.7
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>		2	0.4
Berg-Weissling	<i>Pieris bryoniae</i>	3	1	0.2
Kleiner Kohlweissling	<i>Pieris rapae</i>		2	0.4
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	3	2	0.4
Grünblauer Bläuling	<i>Polyommatus damon</i>	3	1	0.2
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		5	1.1
Roter Würfelfalter	<i>Spialia sertorius</i>		1	0.2
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>		1	0.2
Ockergelber Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>		1	0.2
Gewöhnliches Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	2	0.4
Thymian-Widderchen	<i>Zygaena purpuralis</i>	-	6	1.3
	Anzahl Arten		25	-
	Anzahl Individuen		93	20.7
	Anzahl Arten RL		8	-
	Anzahl Individuen RL		40	8.9

Tab. 11: Tagfalter der Fläche Valduina

Valduina war auffällig arm an Tagfaltern. Zwar wurden immerhin 25 Arten, davon 8 Arten aus der Roten Liste, gefunden, aber bei den allermeisten handelte es sich um ein oder zwei Einzeltiere, die während der 4.5-stündigen Kartierzeit festgestellt wurden. Lediglich von 4 Arten wurde mindestens 1 Tier/Stunde gefunden – immer noch ein sehr tiefer Wert. Wahrscheinlich pflanzen sich nur der Dukatenfalter, der Kleine Ampferfeuerfalter, der Hauhechel-Bläuling und vielleicht der Schwarzgefleckte Bläuling und das Thymian-Widderchen in der Fläche fort. Die letzten zwei finden in den trockenen Schuttwällen oberhalb des Weges möglicherweise geeignete Fortpflanzungsbedingungen, die übrigen Arten in den Randbereichen der genutzten Fläche.

Interessant ist, dass die häufigste Art, der Dukatenfalter, auf der Roten Liste steht. Auf ihn entfielen fast 1/3 der Tagfalterbeobachtungen.

Neben der recht intensiven Nutzung und dem hohen Nährstoffniveau kann auch die Isolation der Fläche eine gewisse Rolle für die Artenarmut spielen.

Fazit

Für jeden der unten angeführten Parameter ergibt sich die gleiche Reihenfolge in der Bewertung der untersuchten Betriebsflächen (geordnet nach zunehmendem Wert):

Hofffläche → Sot Döss → Valduina → Ritschöl → Lai

Parameter	Hofffläche	Sot Döss	Ritschöl	Vallaina	Lai	Valduina
Anzahl Arten	12	19	31	27	39 (41)	25
Anzahl Individuen/Stunde	10.3	15.3	55.3	26.2	60.0	20.7
Anzahl Arten RL	3	4	13	11	17	8
Anzahl Individuen RL/Stunde	1.3	2.7	30.0	9.3	31.3	8.9

Tab. 12: Zusammengefasste Untersuchungsergebnisse

Von herausragender Bedeutung für die Tagfalter sind die Flächen Lai, Ritschöl und Vallaina. Ihren Wert verdanken vor allem Ritschöl und Vallaina wesentlich der sehr kleinräumigen, reich strukturierten Umgebung mit vielen kleinen Parzellen, die ganz unterschiedlich genutzt werden, und ungenutzten Randbereichen oder Böschungen. Valduina hat für Tagfalter einen eher geringen Wert, da ein Grossteil der gefundenen Arten als Gäste einzustufen ist.

Sot Döss und die Hofffläche sind für Tagfalter bedeutungslos.

Aufwertungspotenziale aus Sicht der Tagfalter

Als sehr gross wird das Aufwertungspotenzial in Ritschöl und Vallaina eingestuft (Extensivierung, Verzicht auf Düngung, evtl. Staffelung der Mahd).

Ein geringes Aufwertungspotenzial ist in Lai gegeben (späterer Schnitt, periodisches Entbuschen der Brachfläche). Der aktuelle Zustand dürfte aber schon recht nahe an einem realistischen Optimum sein.

Ebenfalls eher gering ist das Aufwertungspotenzial in Valduina (Staffelung der Mahd; Belassen von Altgrasstreifen; die wenigen mageren Teilbereiche alternierend nur alle 2 Jahre mähen). Der Grund ist hier der generell hohe Nährstoffgehalt.

In Sot Döss könnte das Einrichten eines mindestens 3 m breiten Saumes entlang der Hecke und der Böschung, sowie ein massvolles, abschnittweises Auslichten der Hecke einen positiven Effekt für Tagfalter haben und auch der Vernetzung dienen.

Mit realistischem Aufwand gibt es in der Hofffläche für Tagfalter kein Aufwertungspotenzial.

Bei optimalen Aufwertungen (und Beibehalten der aktuellen Umgebung) könnten die Flächen für Tagfalter die folgende Bewertungsreihenfolge erhalten:

Hofffläche → Sot Döss → Valduina → Lai → Vallaina → Ritschöl

5.4.2. Heuschrecken

Hoffläche

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Häufig- keit
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	LC	1
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	LC	3
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	LC	1
Rösel's Beisschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	LC	2
Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>Omocestus rufipes</i>	NT	1
Gebirgsgrashüpfer	<i>Stauroderus scalaris</i>	LC	2
Östliches Heupferd	<i>Tettigonia caudata</i>	VU	2
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	2
Anzahl Arten			8
Anzahl Arten, RL			2
Summe Häufigkeitsklassen			14
Summe Häufigkeitsklassen, RL			3
Rote Liste (RL): LC = nicht gefährdet			
NT = potenzielle gefährdet			
VU = verletzlich			
Häufigkeitsklassen:		1 - 3 Tiere: einzelne	1
		4 - 14 Tiere: einige	2
		15 - 29 Tiere: viele	3
		≥ 30 Tiere: sehr viele	4

Tab. 13: Heuschrecken der Hoffläche

Insgesamt wurden 8 Arten festgestellt, davon 2 Arten aus der Roten Liste. Häufigste Art war der Gemeine Grashüpfer, daneben kamen 4 weitere Arten nicht allzu selten vor, wobei der Gebirgsgrashüpfer auf Randbereiche beschränkt war. Bei den restlichen 3 Arten handelte es sich um Einzelexemplare, wohl Gäste aus angrenzenden Flächen.

Interessant ist das Vorkommen des Östlichen Heupferdes. Da auch Larven der Art gefunden wurden, kann man davon ausgehen, dass sie sich auch in der Fläche entwickeln können. Auf den übrigen untersuchten Betriebsflächen wurde die Art nur noch in Sot Döss gefunden. Offenbar bevorzugt sie warme, nicht allzu trockene, wüchsige Flächen der Tieflagen und erträgt auch eine intensivere Bewirtschaftung. Damit muss ihre Einstufung in der Roten Liste hinterfragt werden – wahrscheinlich kam sie zustande, weil bei den Kartierungen für die Rote Liste überwiegend extensiv genutzte, magere Flächen angeschaut wurden, wo die Art selten ist oder fehlt. Trotzdem gibt ihr Vorkommen der Hoffläche einen gewissen Wert für die Heuschreckenfauna.

Sot Döss

In Sot Döss wurden 7 Heuschreckenarten festgestellt, davon 2 Arten aus der Roten Liste. Unterschiede zwischen der Böschungs-nahen und der Böschungs-fernen Hälfte der Fläche lassen sich nicht erkennen. Wahrscheinlich haben sich die meisten der festgestellten Arten auch in der Fläche entwickelt. Ausnahmen können die Feldgrille (nur 1 festgestelltes Tier) und der Gebirgsgrashüpfer (typische Art sehr trockener

Lebensräume, kommt in der Böschung und im nahen TWW-Objekt massenhaft vor) sein.

Art		Rote	Häufig-
Deutsch	wissenschaftlich	Liste	keit
Grosse Höckerschrecke	<i>Arcyptera fusca</i>	VU	3
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	LC	4
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	LC	1
Rösel's Beisschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	LC	3
Gebirgsgrashüpfer	<i>Stauroderus scalaris</i>	LC	2
Östliches Heupferd	<i>Tettigonia caudata</i>	VU	2
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	3
Anzahl Arten			7
Anzahl Arten, RL			2
Summe Häufigkeitsklassen			18
Summe Häufigkeitsklassen, RL			5
Rote Liste (RL): LC = nicht gefährdet			
NT = potenzielle gefährdet			
VU = verletzlich			
Häufigkeitsklassen:	1 - 3 Tiere: einzelne	1	
	4 - 14 Tiere: einige	2	
	15 - 29 Tiere: viele	3	
	≥ 30 Tiere: sehr viele	4	

Tab. 14: Heuschrecken der Fläche Sot Döss

Bemerkenswert ist das recht häufige Auftreten der Grossen Höckerschrecke und des Östlichen Heupferdes, beides Arten der Roten Liste (Näheres zum Östlichen Heupferd siehe bei der Hoffläche). Das Vorkommen der beiden Arten gibt der Betriebsfläche Sot Döss einen gewissen Wert für die Heuschreckenfauna.

Ritschöl

In den 3 kartierten Teilflächen von Ritschöl wurden gesamthaft 11 Heuschreckenarten gefunden, davon 4 Arten aus der Roten Liste.

Am arten- und individuenreichsten war Teilfläche 3.1 (10 Arten). Neben dem häufigen Vorkommen des Warzenbeissers war hier vor allem das massenhafte Vorkommen des Gebirgsgrashüpfers bemerkenswert. Mit ihrer riesigen Biomasse bilden sie eine wichtige Nahrungsgrundlage für viele Vögel und andere grössere Räuber. Die beiden anderen Teilflächen waren mit 8 (Teilfläche 3.2) bzw. 7 Arten (Teilfläche 3.3) geringfügig artenärmer. Auch die Häufigkeit der Heuschrecken war teilweise deutlich geringer, und der Gebirgsgrashüpfer kam zwar häufig bis sehr häufig vor, aber bei weitem nicht in den Massen wie in Teilfläche 3.1.

Es fällt auf, dass die Artenzahl bei den Heuschrecken in Ritschöl nur unwesentlich grösser ist als in den beiden intensiv genutzten Flächen Hoffläche und Sot Döss – ganz im Gegensatz zu den Tagfaltern. Zwar war die Heuschreckendichte in Teilfläche 3.1 dank dem Gebirgsgrashüpfer sehr viel grösser als auf der Hoffläche und in Sot Döss, in den beiden anderen Flächen war sie aber eher geringer. Warum dem so ist, lässt sich im Moment schwer erklären.

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Häufigkeit		
			3.1	3.2	3.3
Grosse Höckerschrecke	<i>Arcyptera fusca</i>	VU	2	2	1
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	LC	1		
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	LC	2	2	1
Warzenbeisser	<i>Decticus verrucivorus</i>	NT	3	1	1
Rösel's Beissschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	LC	2	1	
Westliche Beissschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	LC	1		1
Rotflügelige Schnarrschrecke	<i>Psophus stridulus</i>	VU		1	
Gebirgsgrashüpfer	<i>Stauroderus scalaris</i>	LC	5	4	3
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	LC	2	2	2
Zweipunkt-Dornschröcke	<i>Tetrix bipunctata</i>	NT	1		1
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	1	1	
Anzahl Arten			10	8	7
Anzahl Arten, RL			3	3	3
Summe Häufigkeitsklassen			20	14	10
Summe Häufigkeitsklassen, RL			9	4	3
Rote Liste (RL): LC = nicht gefährdet					
NT = potenzielle gefährdet					
VU = verletzlich					
Häufigkeitsklassen:					
1 - 3 Tiere: einzelne		1			
4 - 14 Tiere: einige		2			
15 - 29 Tiere: viele		3			
≥ 30 Tiere: sehr viele		4			
massenhaft		5			

Tab. 15: Heuschrecken der Fläche Ritschöl

Dank dem Vorkommen von Grosser Höckerschrecke, Warzenbeisser, Rotflügeliger Schnarrschrecke und Zweipunkt-Dornschröcke haben die Flächen in Ritschöl einen hohen, aber nicht überragenden Wert für die Heuschrecken.

Vallaina

Mit 11 festgestellten Arten, davon 5 Arten aus der Roten Liste, war Vallaina die Artenreichste der untersuchten Flächen. Neben charakteristischen Arten von Magerwiesen tauchen hier auch Arten höherer Lagen auf (Kurzflügelige Beissschrecke, Alpine Gebirgsschrecke).

Am häufigsten waren die Grosse Höckerschrecke und der Warzenbeisser, beides Arten der Roten Liste. Sie unterstreichen die Bedeutung, die die Fläche für die Heuschrecken hat.

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Häufig- keit
Grosse Höckerschrecke	<i>Arcyptera fusca</i>	VU	4
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	LC	3
Warzenbeisser	<i>Decticus verrucivorus</i>	NT	4
Zweifarbige Beissschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i>	VU	2
Kurzflügelige Beissschrecke	<i>Metrioptera brachyptera</i>	NT	1
Rösel's Beissschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	LC	3
Alpine Gebirgsschrecke	<i>Miramella alpina</i>	LC	1
Rotflügelige Schnarrschrecke	<i>Psophus stridulus</i>	VU	1
Gebirgsgrashüpfer	<i>Stauroderus scalaris</i>	LC	3
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	LC	1
Langfühler-Dornschrecke	<i>Tetrix tenuicornis</i>	LC	1
Anzahl Arten			11
Anzahl Arten, RL			5
Summe Häufigkeitsklassen			24
Summe Häufigkeitsklassen, RL			12
Rote Liste (RL): LC = nicht gefährdet			
NT = potenzielle gefährdet			
VU = verletzlich			
Häufigkeitsklassen: 1 - 3 Tiere: einzelne			
			1
			2
			3
			4

Tab. 16: Heuschrecken der Fläche Vallaina

Lai

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Häufigkeit		
			a	b	Total
Grosse Höckerschrecke	<i>Arcyptera fusca</i>	VU	4	2	4
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	LC	3	2	3
Warzenbeisser	<i>Decticus verrucivorus</i>	NT	3	1	3
Kurzflügelige Beissschrecke	<i>Metrioptera brachyptera</i>	NT	2	2	2
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	LC	2		2
Alpen-Strauchschrecke	<i>Pholidoptera aptera</i>	LC	1	1	1
Gebirgsgrashüpfer	<i>Stauroderus scalaris</i>	LC	3		3
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	LC	2	1	2
Anzahl Arten			8	6	8
Anzahl Arten, RL			3	3	3
Summe Häufigkeitsklassen			20	9	20
Summe Häufigkeitsklassen, RL			9	5	9
Rote Liste (RL): LC = nicht gefährdet					
NT = potenzielle gefährdet					
VU = verletzlich					
Häufigkeitsklassen: 1 - 3 Tiere: einzelne					
					1
					2
					3
					4

Tab. 17: Heuschrecken der Fläche Lai

In der Untersuchungsfläche Lai wurden 8 Heuschreckenarten gefunden, 3 davon aus der Roten Liste. 2 dieser Roten Liste-Arten gehörten zu den häufigsten Heuschrecken der Fläche. Verschiedene eher wärmeliebenden Arten fehlten, dafür traten Arten höherer Lagen wie der Bunte Grashüpfer und die Alpen-Strauschschrecke auf. Diese Artenzahlen entsprechen in etwa der Hoffläche und Sot Döss. Die Dichte und insbesondere auch die Dichte der Roten Liste-Arten waren aber in Lai mehr oder weniger deutlich höher.

Die trockene Fläche oberhalb des Weges hatte etwas mehr Arten und eine deutlich höhere Dichte als die feuchte Fläche unterhalb des Weges. Typische Arten von Feuchtgebieten gab es keine.

Dank der Häufigkeit von Grosser Höckerschrecke und Warzenbeisser kann die Bedeutung der Fläche für Heuschrecken als relativ hoch eingestuft werden.

Valduina

Art Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Häufig- keit
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	LC	4
Sibirische Keulenschrecke	<i>Gomphocerus sibiricus</i>	LC	2
Rösel's Beisschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	LC	1
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	LC	2
Gebirgsgrashüpfer	<i>Stauroderus scalaris</i>	LC	3
Anzahl Arten			5
Anzahl Arten, RL			0
Summe Häufigkeitsklassen			12
Summe Häufigkeitsklassen, RL			0
Rote Liste (RL): LC = nicht gefährdet			
Häufigkeitsklassen:	1 - 3 Tiere: einzelne	1	
	4 - 14 Tiere: einige	2	
	15 - 29 Tiere: viele	3	
	≥ 30 Tiere: sehr viele	4	

Tab. 18: Heuschrecken der Fläche Valduina

Valduina war mit 5 Arten deutlich die artenärmste Fläche. Arten aus der Roten Liste gab es keine. Am häufigsten waren der Gemeine Grashüpfer und der Gebirgsgrashüpfer.

Die Fläche hat für Heuschrecken keine grössere Bedeutung. Neben dem relativ hohen Nährstoffgehalt und der Isolation dürfte hier auch die teilschattige Lage für die Armut verantwortlich sein.

Fazit

Parameter	Hoffläche	Sot Döss	Ritschöl	Vallaina	Lai	Valduina
Anzahl Arten	8	7	11	11	8	5
Summe der Häufigkeitsklassen	14	18	22	24	20	12
Anzahl Arten RL	2	2	3	5	3	0
Summe der Häufigkeitsklassen, RL	3	5	7	12	9	0

Tab. 19: Zusammengefasste Untersuchungsergebnisse

Bewertet man die 6 Flächen nach den Parametern von Tabelle 17, ergibt sich die folgende Reihenfolge der Flächen (geordnet nach zunehmendem Wert):

Valduina → Hoffläche und Sot Döss → Lai → Ritschöl → Vallaina

Keine der Flächen erreicht aber für die Heuschrecken auch nur annähernd die gleiche Bedeutung wie für die Tagfalter. Die Gründe für diese relative Artenarmut sind nicht bekannt. Entsprechend lassen sich auch keine Optimierungsvorschläge für die Bewirtschaftung formulieren.

5.4.3. Bewirtschaftungsempfehlungen aufgrund Tagfalter und Heuschrecken

Es wurden nur die Arten berücksichtigt, für die es Zielartenportraits für den Kt. Graubünden oder in der Pro Natura Broschüre Nr. 27/2004: Tagfalter als Ziel- und Leitarten von André Rey und Patrik Wiedemeier, gibt. Das deckt die erforderlichen Massnahmen für alle gefundenen Arten ab.

Hoffläche

Einzige relevante Arten sind *Melitaea athalia* (1 Tier) und *Polyommatus coridon* (2 Tiere). Beide Arten sind als Gäste zu werten und haben kein Fortpflanzungspotenzial in der Fläche.

Sot Döss

Einzige relevante Arten sind *Polyommatus amandus* (1 Tier) und *P. coridon* (1 Tier). Beide Arten sind als Gäste vom angrenzenden TWW-Hang zu werten und haben kein Fortpflanzungspotenzial in der Fläche.

Bei den Heuschrecken kommen gute Populationen von *Tettigonia caudata* und *Arctoptera fusca* vor. Die Fördermöglichkeiten zielen in erster Linie auf *A. fusca* ab (dass *T. caudata* auf der Roten Liste steht und eine national prioritäre Art ist, dürfte auf eine Fehleinschätzung zurückzuführen sein).

Ritschöl

Relevante Arten: *Glaucopteryx alexis*, *Melitaea cinxia*, *Melitaea phoebe*, *Parnassius apollo*, *Polyommatus amandus* und *P. damon*.

Zusammenstellung der *Massnahmen* für diese Arten:

Allgemeines:

- Erhaltung und Förderung von extensiv genutzten, buschreichen Magerwiesen und –weiden mit stellenweise lückiger Vegetation und offenen Bodenstellen
- Erhalten und Fördern von extensiv genutzten, strukturreichen Magerwiesen und –weiden mit Steinstrukturen
- Kein vollständiges Entbuschen von Magerwiesen und –weiden

Nutzungsart:

- Keine Beweidung mit Schafen, da sie Esparsetten sehr selektiv fressen! Am besten völliger Verzicht auf Beweidung, allenfalls eine sehr extensive Beweidung, bei der ein grösserer Teil der Vegetation stehen bleibt.
- Sehr extensive Frühlings- und Herbstweide möglich
- Keine Spätsommer- oder Herbstnutzung!

Schnitttermine:

- 1 Schnitt/Jahr ab Anfang August, keinesfalls früher
- 1 Schnitt/Jahr etwa ab Juli. Mahdtermin wegen der ausgedehnten Flugzeit aber nicht so entscheidend. Sehr wichtig ist dagegen eine kleinräumige Staffelung der Mahd!
- 1 Schnitt/Jahr bis spätestens Mitte Juni, vor der Eiablage!
- Raupen im gemeinschaftlichen Gespinst werden vermutlich vermährt; deshalb 1 Schnitt/Jahr Ende Juni/Anfang Juli
- 1 Schnitt/Jahr ab Mitte Juli. Ziel: Zumindest während der ersten Hälfte der Flugzeit der Falter ist ein gutes Blütenangebot vorhanden.
- Säume abschnittsweise alternierend alle 2 Jahre im Frühsommer mähen.
- Nutzung zumindest in grösseren Teilbereichen, an Säumen etc. erst nach der Flugzeit des Falters (ab Mitte Juli!)

Spezielles:

- Unbedingt Altgrasstreifen und Säume an blütenreichen Orten stehen lassen
- Ca. 10% als Altgrasstreifen den Winter über an jährlich wechselnden Orten stehen lassen. Angrenzende Randflächen (Böschungen, etc.) jährlich alternierend nur zur Hälfte mähen.
- An jährlich wechselnden Orten mit reichen Futterpflanzenbeständen (Esparsetten!) Altgrasstreifen stehen lassen.
- Erhalten und Neuanlage von Steinhäufen, Trockenmauern etc.
- Erhalten von Mauerpfeffer-Beständen beim Unterhalt von Trockenmauern

Massgebend für die Artenvielfalt der Tagfalter sind in erster Linie 2 Faktoren:

- (1) Das kleinräumige Nutzungsmosaik in Ritschöl mit früher und später genutzten Parzellen.
- (2) Die nicht oder nicht jährlich genutzten Böschungen, die sowohl die Funktion von Altgrasstreifen als auch die von reichhaltigen Strukturen (Steine, offene Bodenstellen, Gebüsch) übernehmen.

Vallaina:

Relevante Arten: *Coenonympha glycerion*, *Melitaea aurelia*, *Melitaea cinxia*, *M. phoebe*, *Parnassius apollo*.

Zusammenstellung der *Massnahmen* für diese Arten:

Allgemeines:

- Erhalten und Fördern von sehr extensiven, trockenen Magerwiesen mit angrenzenden, nicht jährlich genutzten Säumen mit viel Dost
- Erhaltung und Förderung von extensiv genutzten, buschreichen Magerwiesen und –weiden mit stellenweise lückiger Vegetation und offenen Bodenstellen
- Erhalten und Fördern von extensiv genutzten, strukturreichen Magerwiesen und –weiden mit Steinstrukturen
- kein vollständiges Entbuschen von Magerwiesen

Schnitttermine:

- Raupen im gemeinschaftlichen Gespinst werden vermutlich vermährt; deshalb 1 Schnitt/Jahr Ende Juni/Anfang Juli
- Nutzung zumindest in grösseren Teilbereichen, an Säumen etc. erst ab Mitte Juli
- 1 Schnitt/Jahr etwa ab Juli. Mahdtermin wegen der ausgedehnten Flugzeit aber nicht so entscheidend. Sehr wichtig ist dagegen eine kleinräumige Staffelung der Mahd!
- 1 Schnitt im August, Schnitthöhe 10 cm, Heuernte. An jährlich wechselnden Orten 20% der Fläche als Altgrasstreifen stehen lassen, keine Herbstweide, oder höchstens sehr schwache Herbstweide in Teilbereichen.
- 1 Schnitt/Jahr im August. Mindestens 30 % der Fläche an jährlich wechselnden Orten stehen lassen und erst im darauf folgenden August wieder mähen. Vegetation mit Alpendost schonen, höchstens abschnittsweise alle 3 Jahre mähen, um ein Verbuschen zu verhindern.

Spezielles:

- Unbedingt Altgrasstreifen und Säume an blütenreichen Orten stehen lassen
- Erhalten und Neuanlage von Steinhaufen, Trockenmauern etc.
- Erhalten von Mauerpfeffer-Beständen beim Unterhalt von Trockenmauern

Etwas weniger ausgeprägt als in Ritschöl kommt auch hier die Bedeutung einer gestaffelten Mahd zum Ausdruck. Die relevanten Arten erfordern Schnitttermine um Ende Juni/Anfang Juli, sowie ab August. In Vallaina ist das durch die ganz unterschiedlichen Mahdtermine der verschiedenen Parzellen erfüllt.

Eine Art (*C. glycerion*) ist auf temporäre Brachen angewiesen, wie sie nordwestlich der Fläche existieren. Das unterstreicht auch die Bedeutung von Altgrasstreifen. Strukturell wichtig sind kleine Buschgruppen, offener Boden und Steinstrukturen. Auch das ist im unmittelbaren Umfeld der Fläche vorhanden.

Die gesamte Artenvielfalt von Vallaina ist nur möglich wegen dem Nutzungs- und Strukturmosaik des Gebietes. Die Fläche von Betrieb A spielt dabei die Rolle der Frühschnitt-Fläche (Anfang Juli).

Lai

Relevante Arten: *Coenonympha glycerion*, *Maculinea arion*, *Melitaea aurelia*, *Polyommatus damon*. *M. arion* als typische Art von extensiven Weiden wird als Gast angesehen und nicht speziell berücksichtigt.

Zusammenstellung der *Massnahmen* für diese Arten:

Allgemeines:

- Erhalten und Fördern von sehr extensiven, trockenen Magerwiesen und Feuchtwiesen mit angrenzenden, nicht jährlich genutzten Säumen mit viel Dost
- Erhaltung und Förderung von extensiv genutzten, strukturreichen Magerweiden und -wiesen
- Erhalten und fördern von extensiv genutzten, trockenen Magerwiesen mit Vorkommen von Esparsetten

Nutzungsart:

- Keine Beweidung mit Schafen, da sie Esparsetten sehr selektiv fressen! Am besten völliger Verzicht auf Beweidung, allenfalls eine sehr extensive Beweidung, bei der ein grösserer Teil der Vegetation stehen bleibt.

Schnitttermin:

- 1 Schnitt/Jahr im August. Mindestens 30 % der Fläche an jährlich wechselnden Orten stehen lassen und erst im darauf folgenden August wieder mähen oder aber es sind bereits Brachen in diesem Umfang vorhanden. Vegetation mit Alp- endost schonen, höchstens abschnittsweise alle 3 Jahre mähen, um ein Verbuschen zu verhindern.
- 1 Schnitt im August, Schnitthöhe 10 cm, Heuernte. An jährlich wechselnden Orten 20% der Fläche als Altgrasstreifen stehen lassen, keine Herbstweide, oder höchstens sehr schwache Herbstweide in Teilbereichen.

Spezielles:

- Ca. 10% als Altgrasstreifen den Winter über an jährlich wechselnden Orten stehen lassen (oder entsprechende Brachflächen bereits vorhanden). Angrenzende Randflächen (Böschungen, etc.) jährlich alternierend nur zur Hälfte mähen.

Die aktuelle Bewirtschaftung deckt sich in etwa mit den Ansprüchen der vorgefundenen Arten. Einzige Ausnahme sind Altgrasstreifen. Unmittelbar angrenzend an die Fläche sind aber (temporäre) Brachen vorhanden.

Valduina:

Relevante Arten: *Lycaena virgaurea*, *Maculinea arion*, *Polyommatus damon*. *L. virgaurea* ist aber in den Alpen nicht gefährdet (war die häufigste Art auf der Fläche). Von *P. damon* wurde nur ein Individuum gefunden. Es muss vermutet werden, dass es sich um einen Gast aus lichtigem Wald oder aus Lawinenschneisen handelt, da die Art auf der Fläche keine Entwicklungsmöglichkeiten besitzt. *M. arion* besitzt dagegen ein Entwicklungspotenzial auf den kleinen Schutthügeln, die aber nicht Teil der genutzten Fläche sind.

Insgesamt fällt die Fläche trotz mittlerer Artenzahl in erster Linie durch ihre Defizite auf, da 21 der 25 gefundenen Arten nur in 1 – 3 Individuen festgestellt wurden und vermutlich überwiegend Gäste waren. Die Bewirtschaftungsempfehlungen stützen sich deshalb nicht auf einzelne Arten ab, sondern haben zum Ziel, die Fläche generell als Tagfalterlebensraum aufzuwerten.

6. Verbesserungen der Landnutzung aus ökologischer Sicht: Variante Oekoplus

Strategie:

- Gebiete mit hohem Potenzial verbessern
- Gebiete mit geringem Potenzial „aufgeben“, „Ersatzmassnahmen“ angrenzend oder andernorts, „Restflächen“ optimieren

6.1. Allgemeine ökologische Aufwertungsmassnahmen

- Vegetation
 - abgestufte Bewirtschaftungsintensität
 - ausmagern einzelner Flächen
 - lückige Vegetation anstreben
 - Blütenreichtum
 - Strukturreichtum
- Mähnutzungen
 - Ziel ist zumeist ein Nutzungsmosaik (in einem Gebiet nicht alles zum selben Zeitpunkt mähen)
 - Wertvoll sind geringe Anteile an Altgrasstreifen, welche jährlich den Standort wechseln
 - Brachen sollten nur in kleinen Flächenanteilen vorkommen, da sie mittelfristig zu Wald werden
 - Rückzugsstreifen prüfen
 - evtl. Nutzungen über die Jahre variieren (3-Jahres-Zyklus: was bringt das für die Fauna?)
 - grossflächig ungedüngte Bereiche
 - zum Teil auch unbeweidete Bereiche (vor allem keine Frühlingsweide, aber auch Herbstweide nicht flächendeckend)
- Hecken mit Säumen
 - Zielzustand an Gehölzdichte pro Gebiet definieren, dann mit regelmässiger Pflege in der Nähe des Zielbereiches bleiben
 - keine allgemeine Verbuschung aufkommen lassen
- Bewässerung
 - Beschränkung der bewässerten Flächen
 - möglichst zielgenau wässern
 - Kleinstrukturen, Böder etc. auslassen

- Mechanisierung
 - sehr sorgfältige Erntetechnik insbesondere in Feuchtwiesen
- Bergackerbau mit Ackerschonstreifen

6.2. Spezifische ökologische Aufwertungsmassnahmen

6.2.1. Hoffläche und Umgebung

- Auf der Hoffläche hat die intensive Nutzung Priorität.
- Trotz häufigem Vorkommen von *Tettigonia caudata* sind keine spezifischen Massnahmen für die Fauna vorgesehen.
- *Umgebung:*
 - Die Aufwertungen sollen sich auf die angrenzenden und umgebenden nährstoffärmeren Wiesen konzentrieren
 - extensive Wiesen mit entsprechenden Gehölzen und Kleinstrukturen
 - sorgfältige Bewässerung

6.2.2. Sot Döss und Umgebung

- Entlang dem Bord in der westlichen Hälfte bei jeder Nutzung alternierend auf $\frac{1}{4}$ der Parzellenlänge einen 5m breiten Streifen stehen lassen. In diesen Streifen auf Düngung verzichten.
- *Umgebung:*
 - Aufwertungen sollten auf den nordöstlichen Teilflächen geschehen, aber auch auf den Restflächen in Lats, Pradellas und Valgrisch
 - Wiesen ungedüngt führen, späte Nutzungszeitpunkte
 - Börden separat nutzen
 - optimieren der Hecken
 - sorgfältige Bewässerung

6.2.3. Ritschöl und Umgebung

- unbedingt auf Düngung verzichten
- keine Beweidung
- Staffelung der Mahd: Fläche 3.3 Mitte Juni, Fläche 3.2 Anfang Juli, Fläche 3.1 Mitte Juli (oder besser Anfang August)
- Entlang der südlich exponierten Gehölzränder in allen Teilflächen an jährlich wechselnden Orten kurze Altgrasstreifen stehen lassen (ca. 5% der Flächen).
- Ungenutzte Böschung in Teilfläche 3.1: Verbuschung sollte im heutigen Umfang bleiben. Bei Bedarf kleine Abschnitte ($< \frac{1}{3}$ der offenen Fläche) ab August einmal schonend mähen.
- *Umgebung:*
 - Staffelmahd organisieren (auch über die Betriebsgrenzen hinaus), Gehölzpflege planen, Saumstreifen installieren, etc.
 - möglichst keine Bewässerung
 - evtl. einzelne Terrassenflächen wieder öffnen

6.2.4. Vallaina und Umgebung

- in Teilbereichen keine Düngung, in anderen höchstens schwache Mistgabe
- Mahd ab 5. Juli
- Nur 1 Schnitt/Jahr
- Herbstweide nicht überall durchführen (Teilbereiche auszäunen)
- An jährlich wechselnden Orten Altgrasstreifen stehen lassen (auch über den Winter!), Flächenanteil 5% - 10%.
- *Umgebung:*
 - unbedingt gestaffelte Mahd organisieren (über Betriebsgrenzen hinaus, vielfältiges Nutzungsmosaik mit gedüngten und ungedüngten Wiesen)
 - Herbstweide nicht überall durchführen (Teilbereiche auszäunen)
 - Gehölze pflegen

6.2.5. Lai

- Bewirtschaftung im Wesentlichen beibehalten
 - keine Düngung
 - 1 Schnitt/Jahr ab 15. Juli, lieber erst ab August
 - 10% bis 20% Altgrasstreifen an jährlich wechselnden Stellen stehen lassen
 - höchstens sehr schwache Herbstweide, nicht alle Bereiche beweiden
- *Umgebung:*
 - Nutzungsstaffelung organisieren
 - gezielte Altgrasstreifen, nur wenige Brachen
 - Gehölzpflege
 - Feuchtgebiete speziell nutzen

6.2.6. Valduina

- 1 Schnitt/Jahr Ende Juli
- Altgrasstreifen und Säume an jährlich wechselnden Orten stehen lassen (Ziel: 5% - 10% der Fläche)
- Keine flächendeckende Düngung, sondern anfallenden Hofdünger an besonders wüchsigen Stellen ausbringen
- Wenn möglich lokale Neueinsaaten/Direktbegrünungen in mageren und in besonders verarmten Bereichen.
- *Umgebung:*
 - sinnvolles Düngermanagement
 - weitere Mähnutzungen

6.3. Anpassungen in der Betriebsstruktur

Tierhaltung

- Milchleistung auf 6000 kg pro Kuh und Jahr reduzieren
- Krafftutereinsatz auf 500 kg pro Kuh und Jahr reduzieren
- Kuhzahl auf 38 erhöhen
- TS-Verbrauch etwas geringer
- Aufzucht nur noch bis 1-jährige (9 statt 10), Rest auswärts geben

Flächen

- 2 ha von mittelintensiv zu wenig intensiv
- 1 ha von wenig intensiv zu extensiv
- alle floristisch wertvollen Flächen unter Vertrag, dazu noch 3 ha zusätzliche Ökoausgleichsflächen
- gestaffelte Nutzung: Insbesondere in Zusammenarbeit mit den anderen Betrieben (trotzdem etwas mehr Arbeit)
- neu 1 ha Ackerland statt 1 ha Intensiv-Wiese

Weitere Naturschutzleistungen

- zusätzliche Landschaftspflege, z.B. Hecken und Gehölze, Feuchtgebiete nutzen, Brachland wieder in eine regelmässige Nutzung nehmen
- grösserer Aufwand für abgestufte Bewirtschaftung

Erwartete Auswirkungen/Reaktionen darauf

- grösser Anteil an Futter mit geringer Qualität, gleichzeitig weniger Bedarf an Futter mit geringer Qualität
 - Futteraustausch mit Nachbarn
- Mehr Arbeitsaufwand:
 - Futterbau im Intensivland gibt etwas mehr zu tun, dafür im extensiven Bereich eher etwas weniger, da auf Teilflächen eine Nutzung weniger
 - Landschaftspflege: zum Teil über Landschaftspflegeverband auffangen
- DB Milchkuh geht etwas zurück, da Aufzucht etwas teurer wird
- 4.3 ha neue Beitragsflächen à 500.- vom Kanton
- weniger Sömmerungsbeiträge (für 38 Kühe statt für 40 GVE)

7. Variante Oekoplus: Betriebliche Auswirkungen

Detaillierte Beschreibung siehe Bericht „Anreizsystem für Naturschutzleistungen der Landwirtschaft in Biodiversitäts-Hotspot-Gebieten: Fallstudie Ramosch, WS, JH, JS, MS, AS, PW, 30.05.12“.

8. Umsetzung Variante Oekoplus: Unterstützende Massnahmen

Detaillierte Beschreibung siehe Bericht „Anreizsystem für Naturschutzleistungen der Landwirtschaft in Biodiversitäts-Hotspot-Gebieten: Fallstudie Ramosch, WS, JH, JS, MS, AS, PW, 30.05.12“.

9. Umsetzung auf Gemeindegebiet

Detaillierte Beschreibung siehe Bericht „Anreizsystem für Naturschutzleistungen der Landwirtschaft in Biodiversitäts-Hotspot-Gebieten: Fallstudie Ramosch, WS, JH, JS, MS, AS, PW, 30.05.12“.

10. Schlussfolgerungen

Detaillierte Beschreibung siehe Bericht „Anreizsystem für Naturschutzleistungen der Landwirtschaft in Biodiversitäts-Hotspot-Gebieten: Fallstudie Ramosch, WS, JH, JS, MS, AS, PW, 30.05.12“.

11. Anhang

Kartierschlüssel Vegetation
Kartiereinheiten Ramosch

Wiesenkartierschlüssel Fideris/Jenaz, 700 - 2200 m ü. M.

Nomenklatur nach Flora Helvetica, LAUBER und WAGNER, 2001

Version 18.5.09

Datum:

Parzelle:

Alle Arten müssen regelmässig vertreten sein (nicht „r“).

■ ≥ 2a
 ■■ ≥ 2b
 ■■■ ≥ 3

	sehr nährstoffreich 30x40	nährstoffreich 30	... 20x30	mesisch 20	... 10x20	nährstoffarm 10
Nutzung	sehr intensiv	mittel-intensiv	mittel-intensiv/wenig intensiv	wenig intensiv	wenig intensiv/extensiv	extensiv
		Naturschutz: nicht förderungswürdig			Naturschutz: förderungswürdig	
Gräser	<input type="checkbox"/> <i>Alopecurus prat</i> ■■■ TL <input type="checkbox"/> <i>Lolium perenne</i> ■■■ TL <input type="checkbox"/> <i>Phleum pratense</i> KW <input type="checkbox"/> <i>Poa pratensis</i> ■■■ TL <input type="checkbox"/> <i>Poa trivialis</i> TL/Pa	<input type="checkbox"/> <i>Dactylis glomerata</i> ■■■ HD <input type="checkbox"/> <i>Phleum alpinum</i> Pa <input type="checkbox"/> <i>Poa alpina</i> Pa	<input type="checkbox"/> <i>Bromus hordeaceus</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Trisetum flavescens</i> Tr/HD <input type="checkbox"/> <i>Festuca pratensis</i> Ar/Cy <input type="checkbox"/> <i>Holcus lanatus</i> Ar/Tr/FA	<input type="checkbox"/> <i>Anthoxanthum odor</i> ■■■ Ar/Tr/FA <input type="checkbox"/> <i>Arrhenatherum elatius</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Cynosurus cristatus</i> Cy <input type="checkbox"/> <i>Festuca rubra</i> FA/Cy <input type="checkbox"/> <i>Helictotrichon pub</i> Ar/Tr	<input type="checkbox"/> <i>Agrostis capillaris</i> FA/Na <input type="checkbox"/> <i>Carex ferruginea</i> Cf <input type="checkbox"/> <i>Carex flacca</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Danthonia decumbens</i> Na/FA <input type="checkbox"/> <i>Molinia</i> sp. Mo / <input type="checkbox"/> <i>Phleum hirsutum</i> Cf	<input type="checkbox"/> <i>Brachypodium pinnatum</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Briza media</i> <input type="checkbox"/> <i>Bromus erectus</i> ■■■ Mb <input type="checkbox"/> <i>Carex cary/montana</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Carex flacca</i> Mo <input type="checkbox"/> <i>Carex davalliana</i> ■■■ Cd / <input type="checkbox"/> <i>Carex nigra</i> ■■■ Cn / <input type="checkbox"/> <i>Carex sempervirens</i> Se/Cf <input type="checkbox"/> <i>Festuca ovina/val</i> ■■■ Mb <input type="checkbox"/> <i>Festuca violacea</i> ■■■ Cf <input type="checkbox"/> <i>Helictotrichon pratense</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Koeleria pyramidata</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Luzula</i> sp. <input type="checkbox"/> <i>Nardus stricta</i> Na/FA <input type="checkbox"/> <i>Sesleria caerulea</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Trichophorum cespit.</i> Cd/Cn /
		3 v 33	3 v 30	4 v 26	5 v 21	3 v 16
Kräuter	<input type="checkbox"/> <i>Taraxacum off</i> ■■ TL/Pa <input type="checkbox"/> <i>Ranunculus repens</i> TL <input type="checkbox"/> <i>Rumex obtusifolius</i> TL	<input type="checkbox"/> <i>Achillea millefolium</i> <input type="checkbox"/> <i>Alchemilla xanthochlora</i> <input type="checkbox"/> <i>Anthriscus sylvestris</i> HD <input type="checkbox"/> <i>Crepis biennis</i> Ar/HD <input type="checkbox"/> <i>Crepis pyrenaica</i> Tr/HD <input type="checkbox"/> <i>Heracleum sphond</i> HD <input type="checkbox"/> <i>Ligusticum mutellina</i> Pa <input type="checkbox"/> <i>Phyteuma ovatum</i> Tr/HD <input type="checkbox"/> <i>Plantago lanceolata</i> HD <input type="checkbox"/> <i>Polygonum bistorta</i> Tr/HD <input type="checkbox"/> <i>Ranunculus acr/mon</i> HD/Pa <input type="checkbox"/> <i>Rumex acet/alpes</i> Ar/Tr/HD <input type="checkbox"/> <i>Trollius europaeus</i> Tr/HD	<input type="checkbox"/> <i>Bellis perennis</i> Cy <input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i> ■■■ Ca / <input type="checkbox"/> <i>Cardamine pratensis</i> Ar/HD <input type="checkbox"/> <i>Carum carvi</i> Cy/Pa <input type="checkbox"/> <i>Cerastium fontanum</i> <input type="checkbox"/> <i>Chaerophyllum</i> sp. Tr/HD <input type="checkbox"/> <i>Cirsium helenioides</i> Tr/Ca <input type="checkbox"/> <i>Crepis aurea</i> Pa/Cy <input type="checkbox"/> <i>Crocus albiflorus</i> Tr <input type="checkbox"/> <i>Filipendula ulm</i> ■■■ Ca+F / <input type="checkbox"/> <i>Geranium sylvat</i> Tr/(HD) <input type="checkbox"/> <i>Knautia dipsacifolia</i> Tr <input type="checkbox"/> <i>Plantago alpina</i> Pa <input type="checkbox"/> <i>Silene vulgaris</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Thalictrum minus</i> Ar/Tr	<input type="checkbox"/> <i>Centaurea jacea</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Homogyne alpina</i> Cy <input type="checkbox"/> <i>Knautia arvensis</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Leontodon hisp.</i> Pa/FA/Ar/Cy <input type="checkbox"/> <i>Leucanthemum vulgare</i> Ar/Tr <input type="checkbox"/> <i>Myosotis sylvatica</i> Tr <input type="checkbox"/> <i>Picris hieracioides</i> Ar/Tr <input type="checkbox"/> <i>Pimpinella major</i> Tr <input type="checkbox"/> <i>Polygonum bistorta</i> Tr/ Ca / <input type="checkbox"/> <i>Potentilla aurea</i> Cy <input type="checkbox"/> <i>Primula elatior</i> Tr <input type="checkbox"/> <i>Prunella vulgaris</i> Ar/Tr/Cy <input type="checkbox"/> <i>Ranunculus bulbosus</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Rhinanthus alectorolophus</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Salvia pratensis</i> <input type="checkbox"/> <i>Silene dioica/fios-cuc</i> Tr/Ar <input type="checkbox"/> <i>Tragopogon pratensis</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Veronica chamaedrys</i> Ar	<input type="checkbox"/> <i>Aquilegia vulgaris</i> FA/Na <input type="checkbox"/> <i>Astrantia minor</i> FA/Na <input type="checkbox"/> <i>Bartsia alpina</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Campanula glomerata</i> Mb/Tr <input type="checkbox"/> <i>Campanula scheuchzeri</i> Se/Na <input type="checkbox"/> <i>Carduus defloratus</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Carlina acaulis</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Centaurea montana</i> Cf <input type="checkbox"/> <i>Centaurea scabiosa</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Cirsium acaule</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Crepis conycofolia</i> Tr/Na <input type="checkbox"/> <i>Daucus carota</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Euphrasia</i> sp. <input type="checkbox"/> <i>Geum montanum</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Hypochaeris radicata</i> Cy/FA <input type="checkbox"/> <i>Pedicularis foliosa</i> Cf <input type="checkbox"/> <i>Phyteuma orbiculare</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Plantago media</i> Mb/Cy <input type="checkbox"/> <i>Potentilla aurea</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Potentilla erecta</i> FA/Na <input type="checkbox"/> <i>Sanguisorba minor</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Sanguisorba officinalis</i> Mo / <input type="checkbox"/> <i>Silene nutans</i> Ar/Tr <input type="checkbox"/> <i>Stachys officinalis</i> FA/Na <input type="checkbox"/> <i>Stellaria graminea</i> FA/Na <input type="checkbox"/> <i>Succisa pratensis</i> Mo <input type="checkbox"/> <i>Thesium</i> sp. Se/Mo	<input type="checkbox"/> <i>Acinos alpinus</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Antennaria dioica</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Arnica montana</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Aster alpinus</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Biscutella laevigata</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Calluna vulgaris</i> Na/FA <input type="checkbox"/> <i>Campanula barbata</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Dianthus carthus/silvestr</i> MB <input type="checkbox"/> <i>Euphorbia cyparissias</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Galium verum/pumilum</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Gentiana acaulis</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Gentiana clusii/verna</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Globularia</i> sp. Se/Cf <input type="checkbox"/> <i>Helianthemum num.</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Hieracium</i> sp. <input type="checkbox"/> <i>Hypochaeris uniflora</i> Na <input type="checkbox"/> <i>Lilium bulbiferum</i> Cf <input type="checkbox"/> <i>Linum catharticum</i> <input type="checkbox"/> <i>Pimpinella sax/nigra</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Polygala</i> sp. <input type="checkbox"/> <i>Prunella grandiflora</i> <input type="checkbox"/> <i>Primula veris</i> Mb <input type="checkbox"/> <i>Primula farinosa</i> Cd / <input type="checkbox"/> <i>Pulsatilla</i> sp. Cf/Na <input type="checkbox"/> <i>Rhinanthus minor</i> <input type="checkbox"/> <i>Scabiosa lucida</i> Se <input type="checkbox"/> <i>Seseli libanotis</i> <input type="checkbox"/> <i>Veronica spicata</i> Mb/Se „Orchideen“ (≥2 als 2 zählen)
		6 v 95	5 v 95	5 v 71	4 v 71	5 v 53
Klee	<input type="checkbox"/> <i>Trifolium repens</i> ■■■ TL	<input type="checkbox"/> <i>Medicago sativa</i> (KW) <input type="checkbox"/> <i>Trifolium pratense</i> HD/Pa <input type="checkbox"/> <i>Vicia sat/sepium</i> HD/Ar 2 v 14	<input type="checkbox"/> <i>Lathyrus pratensis</i> Ar/Tr/FA <input type="checkbox"/> <i>Trifolium badium</i> Pa/Tr <input type="checkbox"/> <i>Vicia cracca</i> 2 v 11	<input type="checkbox"/> <i>Lotus corniculatus</i> <input type="checkbox"/> <i>Onobrychis vici/mont</i> 2 v 8	<input type="checkbox"/> <i>Hippocrepis comosa</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Medicago lupulina</i> Ar <input type="checkbox"/> <i>Trifolium montanum</i> Mb/Se 2 v 6	<input type="checkbox"/> <i>Anthyllis vulneraria</i> Mb/Se <input type="checkbox"/> <i>Ononis</i> sp. <input type="checkbox"/> <i>Vicia incana</i> 2 v 3
Kontrolle: Fallnoten		<input type="checkbox"/> <i>Alchemilla xanthochl</i> ... >10% <input type="checkbox"/> <i>Taraxacum officinale</i> ... >10% <input type="checkbox"/> <i>Trifolium repens</i> ... >10%	<input type="checkbox"/> <i>Alchemilla xanthochlora</i> ... >5% <input type="checkbox"/> <i>Anthriscus sylvestris</i> ... >5% <input type="checkbox"/> <i>Dactylis glomerata</i> ... >10% <input type="checkbox"/> <i>Taraxacum officinale</i> ... >5% <input type="checkbox"/> <i>Trifolium repens</i> ... >5% <input type="checkbox"/> <i>Trifolium pratense</i> ... >10%	<input type="checkbox"/> <i>Alchemilla xanthochlora</i> ... >2% <input type="checkbox"/> <i>Anthriscus sylvestris</i> ... >2% <input type="checkbox"/> <i>Deschampsia cespitosa</i> ... >5% <input type="checkbox"/> <i>Trifolium pratense</i> ... >2% <input type="checkbox"/> <i>Trisetum flavescens</i> ... >2%	<input type="checkbox"/> <i>Alchemilla xanthochlora</i> ... >2% <input type="checkbox"/> <i>Anthriscus sylvestris</i> ... >2% <input type="checkbox"/> <i>Deschampsia cespitosa</i> ... >2% <input type="checkbox"/> <i>Trifolium pratense</i> ... >2% <input type="checkbox"/> <i>Trisetum flavescens</i> ... >2%	

Artmächtigkeiten für Hauptbestandesbildner angeben, Deckungsgrade nach Braun-Blanquet:

r vereinzelt
 + < 1%
 1 1-5 %
 2a 5-12 %
 2b 12-25 %
 3 25-50 %
 4 50-75 %
 5 75-100 %

Pflanzenverbände: Ar Arrhenatherion; Ca Calthion; Cd Caricion davallianae; Cf Caricion ferrugineae; Cn Caricion nigrae; Cy Cynosurion; FA Festuco-Agrostion; Fi Filipendulion; HD Heracleum-Dactylis-Wiese; KW Kunstwiese (angesät); Mg Magnocaricion; Mo Molinion; Mb Mesobromion; Na Nardion; Pa Poion alpinae; Ph Phragmition; Se Seslerion; TL Trifolio-Lolion; Tr Trisetion
Anwendungshinweis: Pflanzen rechts (aus nährstoffärmerer Gruppierung) können immer mitgezählt werden.

Nährstoffe	sehr nährstoffreich	nährstoffreich	...	mittlere Nährstoffverhältnisse	...	nährstoffarm			
Wasser	30x40	30	20x30	20	10x20	10	Wasser		
nass: .8			- artenärmere Bestände als 20 - Rumex obtusifolius oder R. alpinus - Senecio aquaticus	Magnocaricion: <input type="checkbox"/> Carex elata <input type="checkbox"/> Carex paniculata <input type="checkbox"/> Carex rostrata <input type="checkbox"/> Mentha aquatica <input type="checkbox"/> Peucedanum palustre <input type="checkbox"/> Senecio paludosus 3 v 6	Calthion/Filipendulion: <input type="checkbox"/> Caltha palustris <input type="checkbox"/> Filipendula ulmaria (≥2b=Fi) <input type="checkbox"/> Aconitum neomontanum <input type="checkbox"/> Cirsium palustre <input type="checkbox"/> Crepis paludosa <input type="checkbox"/> Epilobium hirsutum <input type="checkbox"/> Lotus pedunculatus <input type="checkbox"/> Lythrum salicaria <input type="checkbox"/> Polygonum bistorta <input type="checkbox"/> Scirpus sylvaticus <input type="checkbox"/> Trollius europaeus <input type="checkbox"/> Valeriana officinalis 3 v 12	- Ausprägungen mit Rotklee - viele Arten aus 20 und 10 vorkommend	Phragmition/Phalaridion: <input type="checkbox"/> Phragmites australis <input type="checkbox"/> Phalaris arundinacea <input type="checkbox"/> Eleocharis palustris <input type="checkbox"/> Equisetum fluviatile <input type="checkbox"/> Iris pseudacorus <input type="checkbox"/> Schoenoplectus lacustris <input type="checkbox"/> Sparganium erectum <input type="checkbox"/> Symphytum officinale <input type="checkbox"/> Typha sp. 3 v 9 Übergangs- und Hochmoore: <input type="checkbox"/> Sphagnum sp. <input type="checkbox"/> Andromeda polifolia <input type="checkbox"/> Carex limosa <input type="checkbox"/> Drosera sp. <input type="checkbox"/> Menyanthes trifoliata <input type="checkbox"/> Pedicularis palustris <input type="checkbox"/> Potentilla palustris 3 v 7	Caricion davallianae: <input type="checkbox"/> Carex davalliana <input type="checkbox"/> Carex flava <input type="checkbox"/> Epipactis palustris <input type="checkbox"/> Eriophorum latifolium <input type="checkbox"/> Parnassia palustris <input type="checkbox"/> Tofieldia calyculata 3 v 6 Caricion nigrae: <input type="checkbox"/> Carex nigra <input type="checkbox"/> Carex canescens <input type="checkbox"/> Carex echinata <input type="checkbox"/> Dactylorhiza sp. <input type="checkbox"/> Eriophorum angustifolium <input type="checkbox"/> Eriophorum vaginatum <input type="checkbox"/> Viola palustris 3 v 7	.8
feucht: .6				Allgemein feucht: <input type="checkbox"/> Angelica sylvestris <input type="checkbox"/> Chaerophyllum hirsutum <input type="checkbox"/> Cirsium oleraceum <input type="checkbox"/> Equisetum palustre <input type="checkbox"/> Geum rivale <input type="checkbox"/> Juncus sp. 3 v 6		Molinion: <input type="checkbox"/> Molinia sp. <input type="checkbox"/> Colchicum autumnale <input type="checkbox"/> Galium uliginosum <input type="checkbox"/> Gentiana asclepiadea <input type="checkbox"/> Sanguisorba officinalis <input type="checkbox"/> Stachys officinalis <input type="checkbox"/> Succisa pratensis 3 v 7	Allgemein feucht: <input type="checkbox"/> Cirsium oleraceum <input type="checkbox"/> Geum rivale <input type="checkbox"/> Myosotis scorpioides <input type="checkbox"/> Valeriana dioica 2 v 4	.6	
			Bei unsicherer Abgrenzung: Flachmoorschlüssel BUWAL, 1990: > 10 Arten auf 20 m ² oder Deckung Flachmoorarten (ausser Polygonum bistorta, Scirpus sylvatica und Trollius europaeus) > Deckung der übrigen Arten						
frisch: .4							.4		
trocken: .2		<input type="checkbox"/> Dactylis glomerata >30% <input type="checkbox"/> div. einjähr. Unkräuter (Veronica sp., Capsella bursa-past.)		<input type="checkbox"/> Plantago media ■■ <input type="checkbox"/> Salvia pratensis ■■ <input type="checkbox"/> Sanguisorba minor <input type="checkbox"/> Scabiosa columbaria 2 v 4		<input type="checkbox"/> Asperula cynanchica <input type="checkbox"/> Peucedanum oreoselinum <input type="checkbox"/> Sedum sp. <input type="checkbox"/> Stachys recta <input type="checkbox"/> Teucrium sp. <input type="checkbox"/> Thymus sp. 2 v 6	.2		

Weitere auffällige Arten:

Einteilung der Wiesen:

Abkürzung:

Verband:

Potenzial:

- Gr Kr Klee
 Ausgewogen

Neigung%:
ackerfähig: ja nein

Bemerkungen:

Unternutzte und ungenutzte Pflanzenbestände

Laserkrautbestand

[Dietl 36](#)

Heidekrautgebüsch

[Dietl 41](#)

Seslerion: siehe auch *Festucion variae* (Delarze 4.3.6)

Allgemeines

- Artmächtigkeit besser berücksichtigen, da Vielfalt auch bei den fetteren Wiesen oft hoch ist wegen den topografisch bedingten eingestreuten Kleinhabitaten

Kartiereinheiten Ramosch

	sehr nährstoffreich	nährstoffreich	nährstoffhaltig	mässig nährstoffhaltig	nährstoffarm	sehr nährstoffarm
nass	48x38	38 Magnocaricion (Mag) Calthion (Ca) Filipendulion (Fi) Dietl ¹ 71,76,77	38x28 Magnocaricion (Mag) Calthion (Ca) Filipendulion (Fi) Dietl 71,76,77	28 Magnocaricion (Mag) Calthion (Ca) Filipendulion (Fi) Dietl 71,76,77	28x18 Caricion davallianae (Cd) Caricion nigrae (Cn) Caricion lasiocarpae (Cl) Sphagnion magellanicum (Sm) Dietl 72,73,74,75,83,85	18 Caricion davallianae (Cd) Caricion nigrae (Cn) Caricion lasiocarpae (Cl) Sphagnion magellanicum (Sm) Dietl 72,73,74,75,83,85
feucht	46x36 Trifolio-Lolion (TL) Dietl 36,46	36 Calthion (Ca) Filipendulion (Fi) Cynosurion (Cy) Dietl 36,46	36x26 Calthion (Ca) Filipendulion (Fi) Trisetion (Tr) Cynosurion (Cy) Arrhenatherion (Ar) Dietl 56,66	26 Calthion (Ca) Filipendulion (Fi) Trisetion (Tr) Cynosurion (Cy) Arrhenatherion (Ar) Festuco-Agrostion (FA) Dietl 56,66	26x16 Festuco-Agrostion (FA) Molinion (Mo) Caricion davallianae (Cd) Caricion nigrae (Cn) Cynosurion (Cy) Dietl 15,16,25,26	16 Molinion (Mo) Caricion davallianae (Cd) Caricion nigrae (Cn) Dietl 15,16,25,26
frisch	44x34 Trifolio-Lolion (TL) (Poion alpina) (Pa) Dietl 34,44 Dietl 11-14	34 Cynosurion (Cy) Heracleum-Dactylis-Wiese (HD) Poion alpina (Pa) Dietl 34,44 Dietl 15,16	34x24 Trisetion (Tr) Cynosurion (Cy) Arrhenatherion (Ar) Dietl 54,64 Dietl 17-19, 21-23	24 Festuco-Agrostion (FA) Trisetion (Tr) Cynosurion (Cy) Arrhenatherion (Ar) Dietl 54,64 Dietl 17-19	24x14 Molinion (Mo) Festuco-Agrostion (FA) Nardion (Na) Seslerion (Se) Caricion ferruginea (Cf) Mesobromion (Mb) Dietl 14,24 Dietl 34	14 Molinion (Mo) Nardion (Na) Seslerion (Se) Caricion ferruginea (Cf) Mesobromion (Mb) Dietl 14,24 Dietl 35
trocken	42x32 (Trifolio-Lolion) Dietl 32,42	32 Heracleum-Dactylis-Wiese (HD) Dietl 32,42	32x22 Trisetion (Tr) Cynosurion (Cy) Arrhenatherion (Ar) Dietl 52,62	22 Trisetion (Tr) Cynosurion (Cy) Arrhenatherion (Ar) Dietl 52,62	22x12 Mesobromion (Mb) Dietl 22,22	12 Mesobromion (Mb) Dietl 12,22
	Fettwiesen und -weiden		mesophile Wiesen und Weiden		Magerwiesen und -weiden	

Dietl: Codierung gemäss „Die Kartierung des Pflanzenstandortes...“, Dietl, Berger, Ofner: 1981

Dietl: Codierung gemäss „Wiesenvegetation im Unterengadin...“, Dietl, Georg, Kusstatscher: 1992