

Biotopinventarprogramm BAFU
> Auen

Erstaufnahme alpine Auen

**Kantonsbericht
Ergebnisse Kanton Graubünden**

Januar 2006

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU

Impressum

Auftraggeber:	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Artenmanagement, CH-3003 Bern. Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)
Auftragnehmerin:	Auenberatungsstelle (geo7 AG, PIU GmbH, UNA AG)
Autoren:	Peter Gsteiger, Mary Leibundgut, Antonio Righetti
Begleitung BAFU:	Béatrice Werffeli
Ausgabe	Januar 2006
Hinweis:	Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein die Auftragnehmerin verantwortlich.
Freigabe BAFU:	2.9.08 / GW

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Stand der Umsetzung	3
3	Die Vegetation	4
3.1	Die Verbreitung der Vegetationseinheiten	4
3.2	Vorkommen mit erhöhtem Schutzbedarf	6
3.3	Objektspezifische Besonderheiten	7
3.4	Regionaler Vergleich	14
3.5	Vergleich nach Kantonen	15
4	Gletscherschwund	17
5	Die Nutzungen	17
5.1	Nutzungskontext	18
5.2	Beeinträchtigungen	19
5.3	Handlungsbedarf	19
6	Anhang	21
6.1.1	Flächen der Vegetationseinheiten in den Objekten [ha]	22
6.1.2	Flächen der Vegetationseinheiten in den Objekten [ha]	23
6.2.1	Anteile der Vegetationseinheiten in den Objekten [%]	24
6.2.2	Anteile der Vegetationseinheiten in den Objekten [%]	25
6.3	Vegetationseinheiten in den Kantonen	26
6.4	Anteile der Kantone am Total der Vegetationseinheiten in den alpinen Auen [%]	27
6.5	Der Kartierschlüssel alpine Auen	28
6.6	Liste der schutzwürdigen Vegetationseinheiten	29
7	Objektberichte	30
Objekt 1006	Gletscher da Gavirolas	31
Objekt 1013	Vadret Vallorgia	33
Objekt 1017	Vadret da Grialetsch	35
Objekt 1020	Silvrettagletscher	37
Objekt 1044	Vadrec da la Bondasca	39
Objekt 1046	Vadrec del Forno	41
Objekt 1057	Tambogletscher	43
Objekt 1061	Paradiesgletscher	45
Objekt 1063	Canal Gletscher	47
Objekt 1066	Fanellgletscher	49
Objekt 1231	Vadrec da Fedoz	51

Objekt 1235	Vadret da Roseg	53
Objekt 1238	Vadret da Morteratsch	56
Objekt 1246	Gletscher da Plattas	59
Objekt 1247	Gletscher da Lavaz	62
Objekt 1252	Vadret da Porchabella	64
Objekt 1254	Vadret da Palü	67
Objekt 1258	Vadret da Fenga S	71
Objekt 1262	Gletschiu dil Segnas	73
Objekt 1301	Val Frisal	76
Objekt 1310	Rabiusa Engi	78
Objekt 1315	Pradatsch, Val Plavna	80
Objekt 1316	Plaun Segnas Sut	82
Objekt 1320	Plaun la Greina	86
Objekt 1323	Lampertschalp	89
Objekt 1342	Bergalga	92
Objekt 1347	Ragn d'Err	95
Objekt 1348	Plaun Vadret, Val Fex	97
Objekt 1404	Aua da Fedoz	100
Objekt 1405	Gletscher Davos la Buora	102

1 Einleitung

Im Rahmen des Projektes *Erstaufnahme alpine Auen 2003-2005* wurden die Grundlegenden Daten für eine mögliche Wirkungskontrolle gewonnen. Daneben lieferte das Projekt umsetzungsorientierte Grundlagen für die Arbeit der kantonalen Fachstellen.

Im Projektbericht *Erstaufnahme alpine Auen* (Gsteiger et al. 2006) werden die Arbeiten der *Erstaufnahme* mit allen Methoden, Indikatoren, Produkten und Abläufen beschrieben. Der Bericht erläutert zudem die verfügbaren Umsetzungshilfen und vermittelt ein Bild des Zustands der alpinen Auen zum Zeitpunkt der Aufnahme in das Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung.

Im vorliegenden Kantonsbericht werden umsetzungsorientierte Resultate zusammenfassend dargestellt.

Der Bericht umfasst folgende Inhalte:

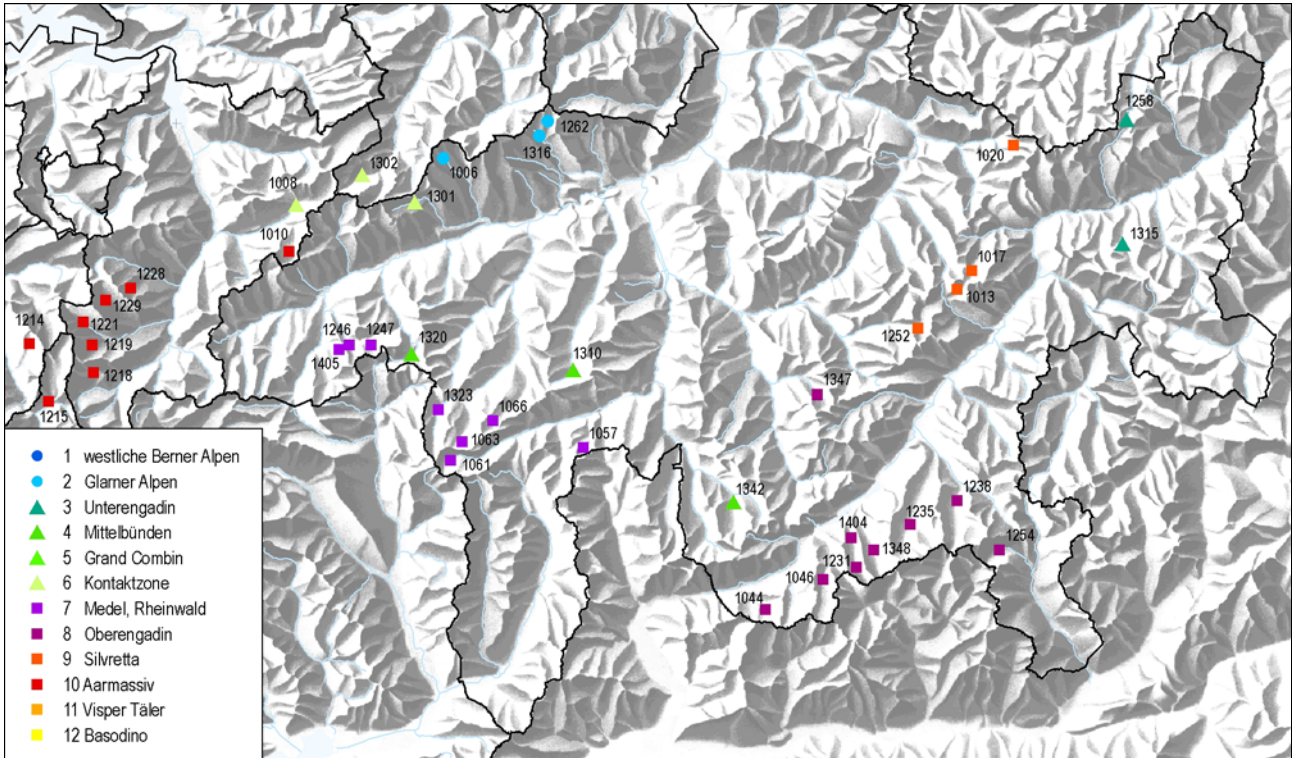
- Stand der Umsetzung,
- die Vegetation in den alpinen Auen des Kantons (Vegetationseinheiten und deren Verbreitung, Vorkommen mit erhöhtem Schutzbedarf, objektspezifische Besonderheiten, regionaler Vergleich mit den angrenzenden Kantonen),
- die Flächenentwicklung der Gletschervorfelder,
- die Nutzungen (Nutzungskontext, Beeinträchtigungen, Handlungsbedarf),

2 Stand der Umsetzung

Zum Zeitpunkt der *Erstaufnahme* sind die alpinen Auen des Kantons Graubünden als Festsetzung im kantonalen Richtplan und damit behördenverbindlich geschützt. Der angestrebte Schutz ist für die alpinen Auen in der Regel die Landschaftsschutzzone. Auskunft Amt für Natur und Umwelt, Abt. Natur und Landschaft (Herren Georg Ragaz und Josef Hartmann), anlässlich der Besprechung vom 10. Juni 2004 in Chur mit dem BAFU Abteilung Artenmanagement, Koordination Auenschutz (Frau B. Werffeli), und der Auenberatungsstelle, Projekt *Erstaufnahme alpine Auen* (Herr P. Gsteiger).

3 Die Vegetation

3.1 Die Verbreitung der Vegetationseinheiten



Die Tabellen in Anhang 6.1 (Fläche in ha) und 6.2 (Flächenanteile in Prozent) zeigen die Ausdehnung aller Vegetationseinheiten des Kartierschlüssels in den Objekten des Kantons Graubünden. Die Objekte sind gemäss den in der Übersichtskarte dargestellten Regionen geordnet (Glarner Alpen, Unterengadin, Mittelbünden, Kontaktzone, Medel-Rheinwald, Oberengadin, Silvretta).

regionale Einteilung

Die 30 Objekte im Kanton GR (20 Gletschervorfelder und 10 Schwemmebenen) können entsprechend den geologischen Verhältnissen sechs regionalen Objektgruppen zugeordnet werden:

- Drei Objekte (zwei Gletschervorfelder, eine Schwemmebene) in den Kalkgesteinen der Glarner Alpen: 1006 Gletscher da Gavirolas, 1262 Gletschiu dil Segnas, 1316 Plaun Segnas Sut. Charakteristisch ist in dieser Region die Dominanz von Kalkschuttfluren, bemerkenswert das Vorkommen des seltenen *Leontodontetum montani* (Kalk-Feinschuttflur) und des *Caricion bicolori* (Schwemmeufer). Die Vegetationsverhältnisse kommen jener der Gruppe in den westlichen Berner Alpen sehr nahe.
- Zwei Objekte im Unterengadin (ein Gletschervorfeld und eine Schwemmebene): 1258 Vadret da Fenga, 1315 Aua da Plavna. Das eine Objekt (1258 Vadret da Fenga) liegt im Bereich des Unterengadiner Fensters, wo mit Kalk, Mergel, Sandstein, Bündnerschiefer und Amphibolit ganz unterschiedliche Gesteine aufeinander-

der treffen. Im anderen Objekt (1315 Aua da Plavna) kommen ausschliesslich Sedimentgesteine (Dolomit) vor. Kalkschuttfloren sind in beiden Objekten vorherrschend.

- Drei Objekte in der Region Mittelbünden (drei Schwemmebenen): 1310 Rabiusa, 1320 Plaun la Greina, 1342 Bergalga. Im Gegensatz zu den benachbarten Objekten herrschen Kalke und Bündnerschiefer vor. Ufergesellschaften – darunter insbesondere die seltenen Schwemmufer – Moore und Feuchtgebiete sind in diesen Objekten verbreitet.
- Ein Objekt in der Kontaktzone: 1301 Val Frisal. Die Schwemmebene liegt an der Nahtstelle zwischen den kristallinen Gesteinen des Aarmassivs und den Sedimentgesteinen der helvetischen Decken (sogenanntes Parautochthon). Daher kommen sowohl Silikat- als auch Kalkschuttfloren nebeneinander vor.
- Acht Objekte in der Region Medel-Rheinwald (sieben Gletschervorfelder und eine Schwemmebene): 1057 Tambogletscher, 1061 Paradiesgletscher, 1063 Canal Gletscher, 1066 Fanelgletscher, 1246 Gletscher da Plattas, 1247 Gletscher da Lavaz, 1405 Gletscher Davos la Buora, 1323 Lampertschalp. Diese Objekte liegen in den kristallinen Gesteinen des Gotthard- und Adula-Massivs; Granite, Gneise und Glimmerschiefer sind vorherrschend. Sedimentgesteine kommen kaum vor. Der Anteil an Silikatschuttfloren ist durchwegs hoch. Das *Androsacetum alpina* ist in allen Gletschervorfeldern in grossen Beständen verbreitet. Die seltenen Schwemmufergesellschaften fehlen in diesen Objekten.
- Neun Objekte im Oberengadin (sechs Gletschervorfelder und drei Schwemmebenen): 1044 Vadret da la Bondasca, 1046 Vadrec del Forno, 1231 Vadrec da Fedoz, 1235 Vadret da Roseg, 1238 Vadret da Morteratsch, 1254 Vadret da Palü, 1347 Ragn d'Err, 1348 Plaun Vadret, 1404 Fedoz. Dominierend sind kristalline Gesteine der Bernina-Decke, vereinzelt treten aber auch Bündnerschiefer auf, welche das Vorkommen von Kalkschuttfloren (nur im Objekt 1348 Plaun Vadret) und Schwemmufern ermöglichen. Der Anteil an Silikatschuttfloren ist durchwegs hoch, das *Androsacetum alpinae* kommt zwar in allen Objekten, aber meist nur in kleinen Beständen vor, ebenso das *Epilobion*.
- Vier Objekte in der Region Silvretta (vier Gletschervorfelder): 1013 Vadret Vallorgia, 1017 Vadret da Grialetsch, 1020 Silvrettagletscher, 1252 Vadret da Porchabella. Die Objekte liegen in den kristallinen Gesteinen des Albula-, Julier- und Silvrettagbietes, vorherrschend sind daher Silikatschuttfloren. Das *Androsacetum alpinae* ist in allen Objekten vorhanden. *Pohlia*-Rasen kommen häufig vor, die seltenen Schwemmufergesellschaften fehlen dagegen.

Kantonsübersicht

Werden alle Objekte des Kantons Graubünden zusammengefasst (Anhang 6.3), nehmen Felsflächen 10% der Gesamtfläche ein. Die Pioniergesellschaften umfassen zusammen rund zwei Drittel der Fläche, wobei der Flächenanteil der Schuttfloren auf basenarmem Schutt mit 54% viel höher ist, als jener der Schuttfloren auf basenreichem Schutt (10%). Übergangsgesellschaften nehmen mit knapp 7% die doppelte Fläche der Rasengesellschaften ein (3,5%). Gebüsche (Gruppe E) umfassen 5% der Gesamtfläche. Die Gruppe der Ufergesellschaften machen etwas mehr als 1% aus, jene der Moore und Feuchtgebiete knapp 1%. Wälder sind mit 1% dank der fünf Objekte, welche in die subalpine Höhenzone hinunterreichen, in vergleichsweise grösseren Flächen vorhanden. Auenvegetation im Überflutungsbereich kommt dagegen in

den Walliser Objekten kaum vor. Der Flächenanteil der Gewässer liegt im Durchschnitt bei 5%.

Mit Ausnahme einer Trockenrasengesellschaft auf basenreichen Böden (*Caricion ferrugineae*) und der Grauerlen- und Auenwälder (Gruppe J) kommen im Kanton Graubünden alle Vegetationseinheiten des Vegetationsschlüssels vor. Einige Einheiten sind nur kleinflächig oder als Fragmente vertreten – beispielsweise die Trockenrasengesellschaften auf basenreichen Böden und die Flachmoorgesellschaften *Caricion davallianae* und *Eriophoretum scheuchzeri*. Waldgesellschaften in verschiedenen Sukzessionsstadien sind nur in fünf Objekten ausgebildet (1315 Aua da Plavna, 1044 Vadret da la Bondasca, 1235 Vadret da Roseg, 1238 Vadret da Morteratsch, 1254 Vadret da Palü). In den Objekten in der Gruppe der Glarner Alpen, in der Region Medel-Rheinwald und Silvretta fehlen Waldflächen.

3.2

Vorkommen mit erhöhtem Schutzbedarf

Feinschuttfluren

Die Verbreitung der seltenen und besonders wertvollen Pflanzengesellschaften hängt eng mit den geologischen Standortverhältnissen zusammen: das *Androsacetum alpinae* als Pioniergesellschaft auf silikatreichem Feinschutt ist mit Ausnahme von zwei Schwemmebenen in allen Objekten in den Silikatgebieten Medel-Rheinwald, Oberengadin und Silvretta vorhanden. Das *Leontodontetum montani* als Pioniergesellschaft auf basenreichem Feinschutt ist dagegen nur in den Gruppen der Glarner Alpen und dem Unterengadin anzutreffen, wo Sedimentgesteine vorherrschend sind. Die anderen Kalkschuttfluren kommen zudem in den Schwemmebenen in der Region Mittelbünden vor.

Ufergesellschaften

Die seltenen Schwemmufergesellschaften weisen eine ähnliche Verbreitung auf wie das *Leontodontetum montani*: während das *Caricion bicolori* in den meisten Objekten in den Glarner Alpen und in der Region Mittelbünden vorkommt, wurde es in den reinen Silikatgebieten Medel-Rheinwald und Silvretta in keinem Objekt gefunden. Im Oberengadin sind in drei von neun Objekten Schwemmufer vorhanden. Die grössten Bestände wurden in Schwemmebenen gefunden: in den beiden Objekten 1316 Plaun Segnas Sut und 1320 Plaun la Greina liegen mehr als drei Viertel der gesamten Schwemmuferflächen aller Bündner Objekte.

Pohlia-Rasen sind in den Regionen Medel-Rheinwald und Silvretta stark verbreitet, im Oberengadin wurden sie nur in zwei Objekten gefunden. In den Gebieten, wo Sedimentgesteine vorherrschend sind, fehlen sie gänzlich. Quellfluren, welche in unterschiedlicher Ausprägung sowohl auf Silikat als auch auf Kalk vorkommen, sind mit wenigen Ausnahmen in den meisten Objekten gut vertreten.

Moore, Feuchtgebiete

Moore und Feuchtgebiete kommen mit vier Ausnahmen in allen alpinen Auen des Kantons GR vor. Nur in den Objekten 1044 Vadret da la Bondasca, 1046 Vadrec del Forno, 1315 Aua da Plavna und 1063 Canal Gletscher fehlen sie gänzlich. Grössere Flächenanteile an Flachmooren sind allerdings vorwiegend in Schwemmebenen zu finden, bei 10 der 20 Gletschervorfelder sind nur Fragmente oder sehr kleine Flächen an Feuchtgebieten ausgebildet. In den Schwemmebenen 1301 Val Frisal, 1320 Plaun la Greina und 1347 Ragn d'Err umfassen Feuchtgebiete rund 10% der Objektfläche, im Objekt 1316 Plaun Segnas Sut sind es sogar mehr als 20%.

Während das *Caricion nigrae* in zwei Dritteln der Bündner Objekte vorkommt, ist das *Caricion davallianae* wesentlich seltener: es ist nur in zwei Objekten grösserflächig

ausgebildet (1301 Val Frisal, 1347 Ragn d'Err). Das *Eriophoretum scheuchzeri* wurde zwar in knapp der Hälfte der Objekte gefunden, dehnt sich aber nur in den Schwemmebenen 1316 Plaun Segnas Sut und 1320 Plaun la Greina über grössere Flächen aus.

3.3 Objektspezifische Besonderheiten

Die Objekte sind nach Regionen (siehe Übersichtskarte Kapitel 3.1) und Objektnummern aufsteigend geordnet.

1006 Das Gletschervorfeld **Gletscher da Gavirolas** zeichnet sich mit 90% durch den höchsten Anteil an Kalkschuttfuren unter allen alpinen Auen aus. Gesamthaft bedecken alle Pioniervegetations-Einheiten zusammen 93% der Fläche – auch dies ist der Spitzenwert aller Objekte. Umgekehrt erreicht das Objekt mit nur 14 Vegetationseinheiten den absoluten Tiefstwert, was die Vielfalt der Vegetation anbelangt. Trotz seinem aus botanischer Sicht kargem Aspekt ist das Vorfeld mit seinen zahlreichen Seen und ausgedehnten Sanderflächen sehr reizvoll. Unter den Kalkschuttfuren ist das *Leontodontetum montani* besonders erwähnenswert, welches fast 5% der Objektfläche einnimmt. Auch Kalk-Feinschuttfuren sind mit fast 40% der Objektfläche stark vertreten. Felsflächen, Übergangsgesellschaften, Rasen, Moore und Feuchtgebiete dagegen kommen nur sehr kleinflächig oder als Fragmente vor. Gehölze fehlen aufgrund der Höhenlage oberhalb von 2'300 m gänzlich. Als Hinweis auf das Potenzial für Schwemmufergesellschaften, welche in der Region recht verbreitet sind, ist ein kleiner Bestand an *Carex bicolor* bemerkenswert.

Dank der abgeschiedenen Lage ist das Gletschervorfeld weitgehend ungestört. Einzig in Randbereichen sind ganz vereinzelt Spuren einer alpwirtschaftlichen Nutzung festgestellt worden.

1262 Das Gletschervorfeld **Gletschiu dil Segnas** weist die grössten Flächen an Kalkschuttfuren im Kanton GR auf. Besonders zu erwähnen ist das *Leontodontetum montani*: das Objekt umfasst 60% der Gesamtfläche dieser seltenen Kalk-Feinschuttfur aller Bündner Objekte. Auch das *Drabetum hoppeanae*, Pionierweidenspalier und Schneetälchen bedecken in keinem anderen Objekt der alpinen Auen ähnlich grosse Flächen. Aufgrund der Höhenlage oberhalb von 2'300 m fehlen Gehölze gänzlich. Bemerkenswert sind auch die Schwemmuferbestände, welche sich am Südrand der Schwemmebene angesiedelt haben.

Abgesehen von der alpwirtschaftlichen Nutzung, welche in den Feuchtgebieten und Schneetälchen der Schwemmebene stellenweise Trittschäden verursacht, und dem rege benutzten Wanderweg quer durch das Vorfeld, wurden keine relevanten Störungen festgestellt.

1316 Die Schwemmebene **Plaun Segnas Sut** weist unter allen alpinen Auen mit 41% den höchsten Flächenanteil an Ufergesellschaften, Mooren und Feuchtgebieten auf: Schwemmufergesellschaften besiedeln 15%, das *Caricion nigrae* 21% der Objektfläche. 52% der Gesamtfläche der Schwemmufer bzw. 50% des *Caricion nigrae* aller Bündner Objekte liegen in der Schwemmebene. Mit fast 8 ha weist kein anderes Objekt der alpinen Auen derart ausgedehnte und typisch ausgebildete Schwemmuferbestände auf. Der sehr hohe Flächenanteil der Fliessgewässer (11%) ist Hinweis auf eine grosse Dynamik in der Schwemmebene.

Die Beweidung mit Rindern hinterlässt in den Feuchtgebieten stellenweise Trittschäden.

- 1258 Als hoch gelegenes Objekt, dessen tiefster Punkt auf 2'500 m liegt, fällt das Gletschervorfeld **Vadret da Fenga** durch einen sehr hohen Anteil an Pioniervegetation auf (91%). Mit Kalk, Mergel, Sandstein, Bündnerschiefer und Amphibolit treffen im Vorfeld ganz unterschiedliche Gesteine aufeinander, so dass die Vielfalt an Schuttfluren besonders gross ist. Neben den vorherrschenden Kalkschuttfluren kommen auch das *Drabetum hoppeanae*, das *Leontodontetum montani* und Silikatschuttfluren vor. Rasengesellschaften, Gebüsche und Feuchtgebiete sind nur kleinflächig oder als Fragmente ausgebildet.
Abgesehen von Besuchen durch Wanderer und Bergsteiger ist das Gletschervorfeld weitgehend ungestört. Es wurden keine Spuren einer alpwirtschaftlichen Nutzung festgestellt.
- 1315 Als einzige der Schwemmebenen der alpinen Auen weist das Objekt **Aua da Plavna** grössere Waldflächen auf, darunter mit 8% der Objektfläche auch eine beträchtliche Fläche an Wald im Auenbereich (Einheit 16.0). Im Gegensatz zu allen anderen Schwemmebenen fehlen dagegen Ufergesellschaften, Moore und Feuchtgebiete gänzlich – die Vielfalt ist mit nur 15 Vegetationseinheiten sehr tief. Obwohl der Anteil an Fliessgewässern mit weniger als 1% der Objektfläche ebenfalls ausgesprochen tief ist, scheint die alluviale Dynamik bei Hochwasser in der Schwemmebene gross zu sein. Hinweise dafür sind die mit Geröll überführten Baumbestände und die grossen Flächen mit Pioniervegetation, welche 58% des Objekts umfassen. In der übrigen Zeit versickert das Wasser im oberen Bereich der Schwemmebene.
Die alpwirtschaftliche Nutzung in den Randbereichen der Schwemmebene führt zu keinen nennenswerten Störungen.
- 1310 Im Gegensatz zu anderen Schwemmebenen ist der Flächenanteil der Pioniergesellschaften mit knapp zwei Dritteln im Objekt **Rabiusa** recht hoch. Auf höher gelegenen Bachterrassen ausserhalb des regelmässig überfluteten Bereichs sind Rasengesellschaften (vorwiegend das *Nardion strictae* und Mischrasen) vorherrschend, während sich Flachmoore nur an wenigen Stellen entwickelt haben.
Die Beweidung mit Rindern führt mit Ausnahme vereinzelter Trittschäden in den Feuchtgebieten zu keinen nennenswerten Störungen.
- 1320 Die Schwemmebene **Plaun la Greina** zeichnet sich durch grosse und schön ausgebildete Bestände an Ufergesellschaften und Feuchtgebieten aus. Die wertvollen Schwemmufergesellschaften, welche im ganzen Objekt entlang der Bachläufe verbreitet sind, umfassen 10% der Objektfläche. Grosse Bestände der Flachmoorgesellschaft *Caricion nigrae* besiedeln die Bachterrassen ausserhalb des regelmässig überfluteten Bereichs. Zudem weist das Objekt die grössten Flächen des *Eriophoretum scheuchzeri* aller alpinen Auen auf. Dank der Lage an der Grenze zwischen kristallinen Gesteinen und Bündnerschiefern kommen neben den vorherrschenden Kalk- auch Silikatschuttfluren vor.
Die Beweidung mit Rindern hat in den trittempfindlichen Flachmooren stellenweise zu grösseren Trittschäden geführt – dies vor allem in der südwestlichen Hälfte der Schwemmebene. Auch die zahlreichen Wanderer im Gebiet können gelegentlich zu Störungen führen.
- 1342 Neben den vorherrschenden Kalkschuttfluren sind in der Schwemmebene **Bergalga** auch grössere Flächen an *Dryas*-Spalieren vorhanden – eine Pioniergesellschaft, wel-

che in den Bündner Objekten nur selten vorkommt. Schwemmuferbestände treten im ganzen Objekt verbreitet auf, allerdings meist kleinflächig (sie umfassen 1% der Objektfläche). Flachmoore sind nur vereinzelt und als Fragmente ausgebildet.

In den trittempfindlichen Ufergesellschaften und Feuchtgebieten wurden stellenweise erhebliche Trittschäden durch die Beweidung mit Rindern festgestellt.

1301 Die Schwemmebene **Val Frisal** zeichnet sich durch das Nebeneinander von sehr dynamischen, von Pioniervegetation dominierten Flächen im westlichen Teil und vielfältig ausgebildeten Ufergesellschaften (darunter auch Schwemmufer), Mooren und Feuchtgebieten im östlichen Teil aus. Das Objekt weist die grössten Flächen des *Caricion davallianae* unter den alpinen Auen auf. Als Objekt, welches an der Grenze zwischen den kristallinen Gesteinen des Aarmassivs und Sedimentgesteinen liegt, sind neben den vorherrschenden Kalkschuttfloren auch Silikatschuttfloren vorhanden. Durch die Beweidung mit Rindern sind in den Feuchtgebieten stellenweise erhebliche Trittschäden entstanden.

1057 Das kleine Gletschervorfeld des **Tambogletscher** fällt durch einen hohen Anteil an Seeflächen auf, welche 7% der Objektfläche umfassen. Fliessgewässer erreichen dagegen mit weniger als 2% einen kleinen Flächenanteil – dies unter anderem aufgrund des kleinen Einzugsgebiets und des stark abgeschmolzenen Gletschers. Im Gegensatz zu den meisten Gletschervorfeldern sind kaum Felsflächen vorhanden, sie umfassen nur 1% des Objekts. Rasengesellschaften (darunter auch Schneetälchen) erreichen hingegen mit 15 % einen Spitzenwert – der Durchschnittswert der Bündner Objekte liegt bei 3%. Für diesen hohen Wert sind die mächtigen, vorneuzeitlichen Moränenwälle ausserhalb der 1850er-Endmoräne, auf denen die Sukzession weiter fortgeschritten ist als im jüngeren Vorfeld, verantwortlich. Während das *Eriophoretum scheuchzeri* und *Pohlia*-Rasen rund um die drei Tamboseen und an kleinen Tümpeln schöne Bestände gebildet haben, hat sich das *Caricion nigrae* einzig in der relikten Sanderfläche ausserhalb der 1850er-Endmoräne entwickelt. Abgesehen von zahlreichen Munitionsrückständen als Zeugen der ehemaligen militärischen Nutzung, ist das Objekt weitgehend unberührt.

1061 Das Gletschervorfeld des **Paradiesgletschers** wird durch die ausgedehnten Felsflächen – rund ein Fünftel der Objektfläche – in der Schlucht und vor der Gletscherzunge geprägt, welche vom zurückschmelzenden Gletscher freigegeben werden. Als zweitgrösstes Objekt des Kantons weist es gesamthaft die grössten Felsflächen auf. Unter den vorherrschenden Silikatschuttfloren nimmt auch das *Androsacetum alpinae* grössere Flächenanteile ein. Ausser dem benachbarten Gletschervorfeld des Canalgletschers und dem Objekt 1010 Brunnifirn (UR) weist kein anderes Objekt der alpinen Auen derart grosse Flächen dieser seltenen Silikatfeinschuttflur auf. Während *Pohlia*-Rasen und Quellfloren im ganzen Objekt verbreitet sind, ist das *Eriophoretum scheuchzeri* als einzige Flachmoorgesellschaft nur an einer Stelle und kleinflächig ausgebildet. Als einziges Objekt in der Region Medel-Rheinwald besitzt es im Weiteren grössere Flächen an niederen Weidengebüschen. Die Beweidung mit Schafen hinterlässt in den Feinschuttfloren im Talboden stellenweise Trittschäden.

1062 Das Gletschervorfeld des **Canal Gletscher** fällt durch seine ungewöhnliche Form auf: es liegt weit ausgebreitet auf einer Hangterrasse von rund 3 km Länge unterhalb vom Güfer- und Salahorn. An das eigentliche Vorfeld schliesst eine fast 3 km lange, schmale Schwemmebene an, welche nur sehr spärlich von Silikatschuttfloren besiedelt ist. Das *Androsacetum alpinae* ist in weiten Teilen des Gletschervorfeldes in typi-

scher Ausprägung verbreitet. Kein anderes Objekt der alpinen Auen weist derart grosse Flächen dieser seltenen Silikat-Feinschuttflur auf. Bezogen auf den Kanton Graubünden umfasst das Objekt 20% der Gesamtfläche. Moore und Feuchtgebiete hingegen fehlen gänzlich. Aufgrund der nordexponierten Lage oberhalb von 2'200 m ist die Vielfalt mit nur 16 Vegetationseinheiten tiefer als in andern Vorfeldern der Region. Die Umgebung des Objekts wird mit einer grossen Schafherde beweidet. Im Vorfeld selber wurden jedoch keine Störungen festgestellt.

1066

In kaum einem anderen Objekt der alpinen Auen sind *Pohlia*-Rasen so grossflächig und typisch ausgebildet wie im Vorfeld des **Fanelgletschers**. Am Rande der ausgedehnten, von Silikat-Feinschutt und Bachläufen geprägten Sanderfläche auf rund 2'500 m sind grosse Sandflächen mit geschlossenen Moos-Teppichen besiedelt. Das Vorfeld umfasst 28% der Gesamtfläche der *Pohlia*-Rasen aller Bündner Objekte. Wie in den anderen Objekten der Region ist auch hier das *Androsacetum alpinae* verbreitet, dies allerdings vorwiegend in den höheren Lagen. Besonders erwähnenswert sind auch die drei grossen Seen und zahlreichen kleinen Tümpel auf der weitläufigen, nur spärlich besiedelten Hangterrasse im obersten Teil des Vorfeldes (auf rund 2'800 m). Während der südliche See direkt an den Gletscher grenzt und erst in jüngster Zeit entstanden ist, sind die beiden nördlichen Seen heute durch das vollständige Abschmelzen der ehemaligen Gletscherzungen in ihrem Einzugsgebiet weitgehend von der Speisung durch Gletscherschmelzwasser abgeschnitten.

Dank der sehr abgeschiedenen Lage ist das Gletschervorfeld weitgehend ungestört. Die alpwirtschaftliche Nutzung beschränkt sich auf Randbereiche im untersten Teil des Objekts und hinterlässt kaum Spuren.

1246

Das Vorfeld des **Gletscher da Plattas** wird von ausgedehnten, vom Gletscher geschliffenen Felsflächen geprägt, welche knapp einen Drittel der Objektfläche umfassen. Während oberhalb der Felsstufe Silikatschuttfluren vorherrschen (darunter auch schöne Bestände des *Androsacetum alpinae*), kommen in der tiefergelegenen Schwemmebene im Talboden auch grössere Bestände an Quellfluren und Flachmooren vor. Daneben besiedelt das *Epilobion*, welches in den Bündner Objekten meist nur kleinflächig ausgebildet ist, in der Schwemmebene grössere Flächen.

Während die Beweidung mit Rindern in den Feuchtgebieten in der Schwemmebene stellenweise Trittschäden verursacht, ist das höhergelegene Gletschervorfeld weitgehend ungestört.

1247

Abgesehen von den zahlreichen grösseren und kleinen Seeflächen im Objekt zeichnet sich das Vorfeld des **Gletscher da Lavaz** durch wenig Besonderheiten aus. Neben dem landschaftlich sehr reizvollen See am rechten Rand des Objekts und den neu entstehenden Schmelzwasserseen direkt vor der Gletscherzunge sind auch die vielen in Felsmulden liegenden Tümpel im oberen Teil des Vorfeldes zu erwähnen. Wie in allen alpinen Auen rund um den Piz Medel ist das *Androsacetum alpinae* im Objekt verbreitet. Moore und Feuchtgebiete sind dagegen nur als Fragmente ausgebildet.

Obwohl in der Umgebung Schafe gesömmert werden, wurden im Objekt kaum Spuren einer Beweidung festgestellt. Dank der sehr abgeschiedenen Lage ist das Vorfeld weitgehend ungestört.

1405

Neben dem benachbarten Objekt 1246 Gletscher da Plattas ist das Gletschervorfeld des **Gletscher Davos la Buora** mit 25% Flächenanteil eines der felsreichsten Objekte des Kantons GR. Wie in allen alpinen Auen rund um den Piz Medel besiedelt das *Androsacetum alpinae* grössere Flächen in den höheren Lagen des Vorfeldes. Im unteren Teil des Objekts, welcher bis in die subalpine Stufe hinunterreicht, ist die Sukzes-

sionsreihe bis zum Pionierwaldstadium entwickelt. Unterhalb der Felsstufe nehmen Zwergstrauchheiden grössere Flächen ein. Die grosse Dynamik im Überflutungsbe-
reich des Baches dürfte hier eine Weiterentwicklung zum Waldstadium verhindern.
Das Vorfeld wird nur im Randbereich alpwirtschaftlich genutzt. Weite Teile des Ob-
jekts sind ungestört.

1323 Als langgestreckte, schmale Schwemmebene mit einer grossen Bachdynamik ist im
Objekt **Lampertschalp** mit zwei Dritteln der Objektfläche Pioniervegetation vorherr-
schend. Der Anteil an Silikat-Feinschuttfluren ist mit 30% der Objektfläche grösser als
in allen andern Objekten des Kantons, das *Androsacetum alpinae* ist dagegen nicht
ausgebildet – vermutlich aufgrund der grossen Bachdynamik. Moore und Feuchtge-
biete haben sich nur auf erhöhten Randflächen im unteren Teil der Schwemmebene
(in der Umgebung der Lampertschalp) entwickeln können, sie umfassen knapp 2%
der Objektfläche.

Die Beweidung mit Rindern hat in den Feuchtgebieten im unteren Teil der Schwemm-
ebene stellenweise Trittschäden verursacht. Der rege Betrieb auf dem Wanderweg
entlang dem Westrand der Schwemmebene hat keine relevanten Auswirkungen auf
die Vegetation.

1044 Mit dem tiefsten Punkt auf 1'360 m ist das Gletschervorfeld **Vadret da la Bondasca**
das tiefstgelegene Objekte der alpinen Auen. Die Sukzessionsreihe ist daher bis zum
Waldstadium ausgebildet. Jungwald und Wald umfassen zusammen 10% der Objekt-
fläche. Einzig das Objekt 1154 Feegletscher (VS) weist eine grössere Waldfläche auf.
Gebüsche, Pionierwald und Zwergsträucher nehmen weitere 19% der Objektfläche
ein. Das *Alnetum viridis*, welches auf dem Schuttkegel unterhalb der Felsstufe un-
durchdringliche Bestände bildet, ist mit 10% Flächenanteil besonders grossflächig
ausgebildet. Oberhalb der Felsstufe sind Silikatschuttfluren vorherrschend, der Anteil
an Grobschutt ist auffallend gross. Das *Androsacetum alpinae* dagegen ist nur klein-
flächig und vereinzelt ausgebildet. Moore und Feuchtgebiete fehlen im ganzen Objekt.
Abgesehen von Besuchen durch Bergsteiger und Wanderer ist das Gletschervorfeld
weitgehend ungestört.

1045 Unter den neun Objekten im Oberengadin weist das Gletschervorfeld des **Vadrec del
Forno** mit fast drei Vierteln der Objektfläche den grössten Anteil an Pioniervegetation
auf. Silikat-Grobschuttfluren umfassen mehr als die Hälfte des Objekts. Das *Androsa-
cetum alpinae* ist zwar verbreitet, aber meist nur kleinflächig ausgebildet – trotzdem ist
hier die grösste Fläche dieser wertvollen Silikat-Feinschuttflur unter den Objekten im
Oberengadin zu finden. Als eines der wenigen Objekte im Kanton GR weist es zudem
vereinzelt kleine Bestände des *Festucion variae* auf. Moore und Feuchtgebiete fehlen
im ganzen Objekt.

Abgesehen von Wanderern und Bergsteigern, die sich häufig im Objekt aufhalten, ist
das Objekt weitgehend ungestört.

1231 Mit gut einem Drittel der Objektfläche ist das Gletschervorfeld des **Vadrec da Fedoz**
das felsreichste Objekt im Kanton GR. Ähnlich wie im benachbarten Vorfeld Vadrec
del Forno machen Silikat-Grobschuttfluren mit fast 40% der Objektfläche den grössten
Teil der Pioniervegetation aus. Silikat-Feinschuttfluren besiedeln dagegen nur 7% der
Objektfläche, das *Androsacetum alpinae* sogar weniger als 1%.

Abgesehen von einer extensiven alpwirtschaftlichen Nutzung, welche kaum Spuren
hinterlässt, ist das Objekt dank seiner abgeschiedenen Lage weitgehend ungestört.

1235

Das Gletschervorfeld des **Vadret da Roseg** ist das grösste Objekt des Kantons GR (das zweitgrösste unter allen alpinen Auen) und weist mit 31 Vegetationseinheiten die grösste Vielfalt unter den Bündler Objekten auf. Mit 7% ist der Flächenanteil des *Epilobion* so gross wie in keinem anderen Objekt des Kantons; die Hälfte der Gesamtfläche des *Epilobions* aller Bündler Objekte liegt im Vorfeld. Dank der Lage an der Waldgrenze ist die Sukzessionsreihe bis zum Jungwaldstadium ausgebildet. Zwergstrauchheiden, Pionierwald und Jungwald umfassen 5% der Objektfläche, weitere 6% sind von Weidengebüschen besiedelt. Kein anderes Objekt im Kanton weist derart grosse Flächen an niederen Weidengebüschen und Zwergsträuchern auf (von der Gesamtfläche der niederen Weidengebüsche der Bündner Objekte liegen 41% im Objekt, von den Zwergsträuchern sind es 28%). Der Felsanteil ist mit nur 2% der Objektfläche dagegen sehr tief. Besonders erwähnenswert sind im Weiteren die Ufergesellschaften und Feuchtgebiete, welche grössere Flächen einnehmen, als in den anderen Objekten im Oberengadin. Flachmoore sind vor allem in der Schwemmebene ausserhalb der 1850er-Endmoräne zu finden, wo sie Bachterrassen ausserhalb des Überflutungsbereichs besiedeln. Auch Schwemmufergesellschaften sind in der Schwemmebene vorhanden, wobei die schönsten Bestände in den flachen Uferbereichen am Nordrand des Roseggsees zu finden sind. Mit 8% der Objektfläche (38 ha) weist kein anderes Objekt der alpinen Auen eine derart grosse Seefläche auf. Die Beweidung mit Rindern hinterlässt in den Feuchtgebieten in der Schwemmebene stellenweise Trittschäden. Als sehr attraktives und gut erschlossenes Gebiet ist das Vorfeld ein vielbesuchtes Ausflugsziel. Vor allem in den Sommermonaten herrscht auf den Hüttenwegen zu Coaz- und Tschiervahütte und in der Umgebung des Hotels Rosegg ein reger Betrieb, der zeitweise Störungen verursachen kann.

1238

Die Vegetation im Gletschervorfeld **Vadret da Morteratsch** wird durch einen hohen Anteil an Gehölzen geprägt: nach dem Objekt 1215 Rhonegletscher weist es mit über 20% Flächenanteil die grössten Gebüsche aller alpinen Auen auf. Neben Grünerlengebüsch (8% der Objektfläche) nehmen auch niedere, mittlere und hohe Weidengebüsche sowie Zwergstrauchheiden mit je rund 3% Flächenanteil beachtliche Flächenanteile ein. Dank der Lage an der Waldgrenze ist auch das Waldstadium entwickelt. Moore und Feuchtgebiete sind dagegen nur als Fragmente ausgebildet. Als attraktives, sehr gut erschlossenes und bekanntes Gletschervorfeld wird das Objekt von zahlreichen Tagestouristen, Wanderern und Bergsteigern aufgesucht. Während die touristische Nutzung auf den Wegen in der linken Hälfte des Vorfeldes Störungen verursachen kann, ist die nicht erschlossene rechte Hälfte weitgehend ungestört.

1254

Im Gletschervorfeld des **Vadret da Palü**, das bis in die subalpine Zone hinunterreicht, ist die Sukzessionsreihe bis zum Waldstadium ausgebildet. Jungwald und Wald besiedeln 7% der Objektfläche, Gebüsche und Hochstauden – darunter v. a. Zwergstrauchheiden und Grünerlengebüsche – umfassen weitere 8% der Objektfläche. Auch das Rasenstadium ist mit 10% der Objektfläche grossflächig ausgebildet. Neben dem *Nardion strictae*, dem *Poion alpinae* und Mischrasen besiedelt auch das *Festucion variae* grössere Flächen. Moore und Feuchtgebiete sind zwar vorhanden, beschränken sich aber vorwiegend auf die Schwemmebene Plan da Spagna zwischen Stausee und Endmoräne.

Während die alpwirtschaftliche Nutzung bei Plan da Spagna keine relevanten Schäden verursacht, werden die Feuchtgebiete in diesem Gebiet durch die Stauhaltung bzw. den veränderten Wasserhaushalt, als Folge der vor einigen Jahren erfolgten Un-

terhaltsarbeiten, stark beeinträchtigt. Die höhergelegenen Teile des Gletschervorfeldes sind dagegen weitgehend ungestört.

- 1347 Mit nur gerade 11 ha ist die Schwemmebene **Ragn d'Err** das kleinste Objekt der alpinen Auen. Das Vegetationsbild wird von Übergangs- und Rasengesellschaften – darunter vor allem Mischrasen und das *Poion alpinae* – geprägt. Diese nehmen die Hälfte der Objektfläche ein. In den Randbereichen der Schwemmebene sind aber auch grossflächige Quellfluren, Moore und Feuchtgebiete vorhanden. Die Flachmoorgesellschaften *Caricion nigrae* und *Caricion davalliana* nehmen 8% der Objektfläche ein. Die Beweidung mit Rindern hinterlässt in den Feuchtgebieten stellenweise geringfügige Trittschäden.
- 1348 Die Schwemmebene **Plaun Vadret** zeichnet sich durch den Umstand aus, dass Schwemmufergesellschaften mit 3% der Objektfläche einen vergleichsmässig hohen Anteil erreichen. *Carex bicolor* ist in der ganzen Schwemmebene verbreitet, wobei die schönsten Bestände im nördlichen Teil zu finden sind, wo auch das *Caricion nigrae* grössere Flächen besiedelt. Mit *Carex microglochin*, *Juncus arcticus* und *Kobresia simpliciuscula* sind auch weitere Arten der seltenen Schwemmufergesellschaft vorhanden. Als einziges Objekt im Oberengadin weist die Schwemmebene eine kleine Fläche Kalkschutt auf, obwohl im Objekt selber keine Sedimentgesteine anstehend sind. Der hohe Flächenanteil der Fliessgewässer (8%) und der Pioniervegetation (54%) ist Hinweis auf eine grosse Dynamik im alluvialen Bereich. Die Beweidung mit Rindern verursacht vor allem in der näheren Umgebung der Alpbäude und der Brücke Trittschäden in den Ufergesellschaften und Feuchtgebieten. Dank der guten Erreichbarkeit und Attraktivität des Gebietes halten sich auch viele Tagestouristen im Objekt auf, was gelegentlich zu Störungen führen kann.
- 1404 Die sehr langgestreckte und schmale Schwemmebene **Fedoz** zeichnet sich durch einen aussergewöhnlich hohen Flächenanteil der Fliessgewässer aus (17%). Auf den regelmässig überfluteten Flächen sind Pioniervegetation und Übergangsgesellschaften vorherrschend. Diese umfassen rund zwei Drittel der Objektfläche. Höhergelegene Bachterrassen sind dagegen von Rasengesellschaften (darunter vor allem Mischrasen, *Poion alpinae* und *Nardion strictae*), kleinflächig aber auch von Schwemmufern und Feuchtgebieten besiedelt (6% der Objektfläche). Mit knapp 1% der Objektfläche ist der Flächenanteil der Weiden im Überflutungsbereich höher als in allen anderen Bündner Objekten. Abgesehen von geringfügigen Trittschäden durch die Beweidung in Schwemmufern und Feuchtgebieten ist das Objekt weitgehend ungestört.
- 1013 Wie die meisten Gletschervorfelder im Silvrettagebiet zeichnet sich das Objekt **Vadret Vallorgia** durch einen sehr hohen Anteil an Pioniervegetation aus (82%). Mehr als drei Viertel der Objektfläche ist von Silikatschuttfluren besiedelt, darunter auch das *Androsacetum alpinae*. Aufgrund der Höhenlage – der tiefste Punkt liegt auf 2'400 m – sind keine Gebüsche ausgebildet. Besonders erwähnenswert sind die Moore und Feuchtgebiete (*Caricion nigrae* und *Eriophoretum scheuchzeri*), welche in der Schwemmebene ausserhalb der 1850er-Endmoräne grössere Flächen einnehmen. Die Beweidung mit Schafen hinterlässt keine nennenswerten Spuren. Als Folge der ehemaligen militärischen Nutzung sind im ganzen Objekt grosse Mengen an Munitionsrückständen vorhanden. Abgesehen davon ist das Objekt weitgehend ungestört.
- 1017 Auch im Vorfeld des **Vadret da Grialetsch** ist mit 81% der Objektfläche Pioniervegetation vorherrschend. Während unterhalb der Felsstufe niedrigere Weidengebüsche,

Zwergstrauchheiden und Übergangsgesellschaften verbreitet sind, herrschen in der weitläufigen Hochebene oberhalb von rund 2'500 m Silikatschuttfluren vor. In den langgezogenen Schuttströmen sind hie und da kleine Seen, Tümpel und Sanderflächen eingestreut, in denen Silikat-Feinschuttfluren und *Pohlia*-Rasen das Vegetationsbild bereichern. Moore und Feuchtgebiete sind im Objekt nicht ausgebildet. Die Beweidung mit Schafen hinterlässt keine nennenswerten Spuren. Als Folge der ehemaligen militärischen Nutzung sind im ganzen Objekt grosse Mengen an Munitionsrückständen vorhanden. Abgesehen von gelegentlichen Besuchen durch Wanderer und Bergsteiger ist das Objekt weitgehend ungestört.

1020

Im Gletschervorfeld des **Silvrettagletschers** sind die zahlreichen Tümpel, See- und Sanderflächen auf der weitläufigen Ebene vor der Gletscherzunge besonders erwähnenswert. Die sandigen, flachen Uferpartien sind von grossflächigen *Pohlia*-Rasen besiedelt, stellenweise hat sich auch das *Eriophoretum scheuchzeri* entwickelt. Im Gegensatz zu den anderen Objekten der Region umfasst die Pioniervegetation nur 65% der Objektfläche. Übergangs- und Rasengesellschaften – darunter auch das *Carricion curvulae* – nehmen dagegen grössere Flächen ein (20%), dies vor allem am südexponierten Hang im Vorfeld des Verstanclagletschers. Bemerkenswert sind auch die recht grossen Hochstauden-Bestände (vorwiegend mit *Adenostyles* und *Peucedanum ostruthium*), wie sie in Gletschervorfeldern sonst eher selten vorkommen. In trittempfindlichen Feinschuttfluren verursacht die Beweidung mit Schafen stellenweise geringfügige Trittschäden. Als beliebtes Wander- und Skitourengebiet wird das Gletschervorfeld von vielen Wanderern und Bergsteigern besucht, was gelegentlich Störungen verursachen kann. Zurzeit wird ein Gletscherlehrpfad eingerichtet.

1252

Als hochgelegenes Gletschervorfeld oberhalb von 2'400 m weist das Objekt **Vadret da Porchabella** mit 82% einen sehr hohen Anteil an Pioniervegetation auf. Mit 4% der Objektfläche ist auch das *Androsacetum alpinae* gut vertreten. Besonders erwähnenswert sind die ausgedehnten Feinschuttflächen und die grosse Sanderebene im mittleren Teil des Objekts, wo sich an wasserreichen Stellen *Pohlia*-Rasen, Quellfluren und Schneetälchen ausbreiten. Ganz vereinzelt hat sich auch das *Eriophoretum scheuchzeri* entwickelt. Mit knapp 2% der Objektfläche ist der Anteil der Fliessgewässer tief, was möglicherweise mit dem starken Rückzug der seitlichen Gletscherzungen und dem mangelnden Schmelzwasser erklärt werden kann.

Die an das Vorfeld angrenzenden Rasenflächen werden mit Rindern beweidet. Im Objekt selber wurden nur an einer Stelle geringfügige Trittschäden festgestellt. Die zahlreichen Wanderer und Bergsteiger, welche vor allem in den Sommermonaten das Gletschervorfeld aufsuchen, können gelegentlich Störungen verursachen.

3.4

Regionaler Vergleich

Glerner Alpen

Vergleichbare Verhältnisse wie in den drei Bündner Objekten in den Glerner Alpen sind erst wieder am westlichen Alpennordrand im Kanton Bern anzutreffen (Objektgruppe westliche Berner Alpen), wo ebenfalls Kalkschuttfluren vorherrschend sind (darunter das *Leontodontetum montani*) und Schwemmufer verbreitet vorkommen.

Unterengadin, Mittelbünden

Einige der alpinen Auen im Unterengadin und Mittelbünden können aufgrund der geologischen Verhältnisse mit jenen im Gebiet rund um den Grand Combin im Kanton VS verglichen werden, wo neben kristallinen Gesteinen auch Bündnerschiefer verbreitet sind. Charakteristisch für diese Objekte ist das Nebeneinander von Silikat- und Kalk-

schuttfluren und das Vorkommen von Schwemmufergesellschaften. Allerdings sind bei den Bündner Objekten die Kalkschuttfluren vorherrschend, während bei den Walliser Objekten die Silikatschuttfluren dominieren.

Kontaktzone	Die Schwemmebene 1302 Oberstafelbach im Kanton GL liegt wie das Objekt 1301 Val Frisal an der Grenze zwischen den kristallinen Gesteinen des Aarmassivs und Sedimentgesteinen der Glarner Alpen. Mit einem Nebeneinander von Silikat- und Kalkschuttfluren und schönen Beständen an Schwemmufergesellschaften ist in beiden Objekten eine ähnliche Vegetation vorhanden. Vergleichbare Objekte sind in den Kantonen Bern (1121 Kanderfirn und 1216 Rosenlauigletscher) und Uri (1008 Hüffirn) zu finden. Allerdings fehlen in diesen weiter westlich gelegenen Objekten die Schwemmufer.
Medel-Rheinwald, Silvretta	Ähnliche Objekte wie in den Regionen Medel-Rheinwald und Silvretta sind in den Visper Tälern und im Aarmassiv zu finden, wo kristalline Gesteine vorherrschen. Im Gegensatz zu den Objekten in den Kantonen VS, BE und UR sind aber bei den Bündner Objekten Gebüsche meist nur kleinflächig ausgebildet und Waldgesellschaften fehlen gänzlich. Bemerkenswert ist auch, dass in keiner anderen Region der Flächenanteil des <i>Androsacetum alpinae</i> so gross ist, wie in der Region Medel-Rheinwald.
Oberengadin	Die Objekte im Oberengadin lassen sich aufgrund der hier vorherrschenden kristallinen Gesteine am besten mit jenen im Aarmassiv vergleichen. Auffallend ist in beiden Objektgruppen der meist hohe Flächenanteil der Gebüsche und z.T. auch von Waldgesellschaften. Zudem ist das <i>Androsacetum alpinae</i> in den meisten Objekten beider Regionen verbreitet, allerdings in der Regel nur kleinflächig. Ähnlich sind auch die Objekte in den Visper Tälern, wo zwar kristalline Gesteine vorherrschen, vereinzelt aber auch Sedimentgesteine auftreten, welche das Vorkommen von Pflanzengesellschaften auf basenreichem Untergrund begünstigen.

3.5 Vergleich nach Kantonen

Werden die 30 Bündner Objekte mit den Objekten der Kantone BE, UR, VS, GL und TI verglichen (Anhang 6.3 und 6.4), sind folgende Besonderheiten erwähnenswert:

- Die 30 Objekte (45% der 66 Objekte) im Kanton Graubünden umfassen knapp 40% der Gesamtfläche der alpinen Auen. Diese flächenmässige „Untervertretung“ hängt mit der grossen Zahl an kleinflächigen Schwemmebenen zusammen (10 der 30 Objekte im Kanton GR sind Schwemmebenen, während die Kantone VS und UR keine einzige Schwemmebene aufweisen).
- Mit knapp 10% liegt der Anteil von Felsflächen in den Bündner Objekten unter dem Durchschnitt aller 66 Objekte (14%). Im Vergleich mit den Kantonen BE und UR ist der Felsanteil markant tiefer (25% bzw. 23%). Auch dies hängt mit der grossen Zahl an Schwemmebenen zusammen, in denen oft gar keine oder nur kleine Felsflächen vorhanden sind.
- Knapp die Hälfte der Gesamtfläche des *Androsacetum alpinae* der alpinen Auen liegt im Kanton GR. Mit 2,5% Flächenanteil unter den Bündner Objekten ist es stärker verbreitet als in den silikatreichen Kantonen UR und VS.
- 86% des *Drabetum hoppeanae*, eine Feinschuttflur, welche auf Kalkschieferschutt verbreitet ist, kommt im Kanton GR vor.

- Nur knapp ein Viertel der Gesamtfläche des *Leontodontetum montani* wurde im Kanton GR nachgewiesen, dies aufgrund der wenigen Bündner Objekte in reinen Kalkgebieten. Ähnlich sind die Verhältnisse bei den *Dryas*-Spalieren, von welchen nur 10% der Gesamtfläche im Kanton GR liegt.
- 71% der Gesamtfläche des *Caricion curvulae* – eine Trockenrasen-Gesellschaft auf basenarmen Böden, welche hauptsächlich in Regionen mit kristallinen Gesteinen vorkommt – wurde in den Objekten im Kanton GR nachgewiesen. Trockenstandorte auf basenreichen Böden sind dagegen stark untervertreten.
- Mit durchschnittlich 0,4% der Objektfläche sind die seltenen Schwemmufergesellschaften in den Bündner Objekten so grossflächig ausgebildet, wie in keinem anderen Kanton (im Durchschnitt aller 66 alpinen Auen sind es nur 0,2%). 60% der Gesamtfläche der Schwemmufer wurde im Kanton GR gefunden.
- 55% der Gesamtfläche des *Caricion nigrae* liegt im Kanton GR, dies dank der vielen Schwemmebenen, in denen diese Flachmoorgesellschaft häufig grössere Flächen besiedelt. Die grössten Bestände wurden im Objekt 1316 Plaun Segnas Sut gefunden: diese Schwemmebene in den Glarner Alpen umfasst 50% der gesamten *Caricion nigrae* -Flächen der Bündner Objekte.
- Gebüsche im Auenbereich sind im Vergleich mit anderen Kantonen weniger verbreitet und kleinflächiger ausgebildet. In 19 der 30 Bündner Objekte wurden gar keine oder nur Fragmente von Weiden im Überflutungsbereich gefunden. Grössere Flächen sind nur in den Gletschervorfeldern 1235 Vadret da Roseg und 1238 Vadret da Morteratsch vorhanden.
- Als einziger Kanton weist Graubünden kleine Bestände von Wald im Auenbereich auf (Einheit 16.0 übrige Wälder), dies in den beiden Objekten 1254 Vadret da Palü und 1315 Aua da Plavna.
- Während der Flächenanteil der Fliessgewässer im Kanton GR mit durchschnittlich 3,5% der Objektfläche im Durchschnitt aller Kantone liegt, ist der Anteil der Seeflächen grösser als in anderen Kantonen. Mit rund 38 ha weist das Gletschervorfeld 1235 Vadret da Roseg die grösste Seefläche aller 66 alpinen Auen auf. In den fünf Gletschervorfeldern 1006 Gletscher da Gavirolas, 1057 Tambogletscher, 1066 Fanelgletscher, 1247 Gletscher da Lavaz und 1020 Silvrettagletscher sind Gletscherseen ein bedeutendes, landschaftsprägendes Element.

4 Gletscherschwund

Im Rahmen der Wirkungskontrolle in den alpinen Auen wird gestützt auf die Orthophotos swissimage © swisstopo die Ausdehnung des Alluvial- und Glazialbereichs der Objekte überwacht. In diesem Kontext fallen Beobachtungen zur Flächenentwicklung der Gletschervorfelder an, die umsetzungsrelevant sind.

Die 20 Gletschervorfelder des Kantons zeigen die folgende Flächenentwicklung. Zwischen den beiden Erhebungen liegen maximal 9 Jahre.

Name	Gemeinde	Inventarprojekt (1995-1998)	Erstaufnahme (2003-2005)	Zuwachs [ha]
1235 Vadret da Roseg	Samedan	383	470	87
1247 Gletscher da Lavaz	Medel (Lucmagn)	115	159	44
1044 Vadrec da la Bondasca	Bondo	133	171	38
1238 Vadret da Morteratsch	Pontresina	227	261	34
1017 Vadret da Grialetsch	Susch	218	243	25
1231 Vadrec da Fedoz	Stampa	104	127	23
1013 Vadret Vallorgia	S-chanf	57	77	20
1246 Gletscher da Plattas	Medel (Lucmagn)	151	170	19
1254 Vadret da Palü	Poschiavo	134	152	18
1405 Gletscher Davos la Buora	Medel (Lucmagn)	84	101	17
1252 Vadret da Porchabella	Bergün/Bravuogn, S-chanf	220	237	17
1020 Silvrettagletscher	Klosters-Serneus	167	179	12
1046 Vadrec del Forno	Stampa	185	196	11
1063 Canal Gletscher	Vals	229	239	10
1061 Paradiesgletscher	Hinterrhein	300	310	10
1262 Gletschiu dil Segnas	Flims	171	179	8
1258 Vadret da Fenga "Süd"	Sent, Ramosch	136	144	8
1066 Fanellgletscher	Vals	175	181	6
1057 Tambogletscher	Splügen, Medels im Rheinwald	77	80	3
1006 Gletscher da Gavirolas	Waltensburg/Vuorz, Andiast	94	90	-4
				406

Die Fläche der Gletschervorfelder im Aueninventar hat im Kanton Graubünden seit der Aufnahme der Objekte in das Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung um mindestens 406 ha zugenommen. Die Abnahme der Objektfläche beim Objekt 1006 Gletscher da Gavirolas ist bedingt durch die gegenüber dem Inventarprojekt erhöhte Genauigkeit der Perimeter Abgrenzung. Das mit dem Abschmelzen der Gletscher eisfrei gewordene Neuland ist gemäss Faktenblatt Auen Nr. 8 des BAFU Bestandteil des Gletschervorfeldes. Die Fachstellen der Kantone sind aufgefordert, diesen Sachverhalt bei der Umsetzung der Objekte und beim Vollzug der AuenV zu berücksichtigen.

5 Die Nutzungen

Auf dem Gebiet des Kantons Graubünden liegen 30 alpine Auen: 20 Gletschervorfelder und 10 alpine Schwemmebenen. Zu jedem Objekt wurde im Rahmen der Erstaufnahme ein Objektbericht zuhanden der kantonalen Fachstelle und des BAFU verfasst. Die nachfolgende Tabelle zur Nutzungssituation stellt die Befunde aus den Objektberichten in der Übersicht dar. Die nächsten Kapitel nehmen Bezug auf diese Tabelle.

Wintertourismus	23 von 30 alpinen Auen werden im Winter von Erholungssuchenden genutzt. 2 Objekte weisen eine touristische Infrastruktur auf (Transportanlagen für Alpinski fahren, Alpinpisten, unterhaltene Loipen sowie unterhaltene Winterwanderwege), davon ist eines eine alpine Schwemmebene. 21 Objekte werden im Winter lediglich von Freizeitaktivitäten tangiert, die keine Infrastruktur voraussetzen (Tourenskifahren etc.).
Energiegewinnung	Unterhalb von Objekt 1254 Vadret da Palü wird das anfallende Wasser zur Stromproduktion genutzt.
Militär	Das Militär ist in 2 alpinen Auen des Kantons präsent: die beiden Gletschervorfelder 1013 Vadret Vallorgia und 1017 Vadret da Grialetsch werden als Zielgebiet für militärisches Schiessen genutzt (Flab Schiessplatz S-chanf).

5.2 Beeinträchtigungen

Die Nutzungen können im Einzelfall Auswirkungen nach sich ziehen, die vor dem Hintergrund der Schutzziele der AuenV als Beeinträchtigungen einzustufen sind. Speziell relevant sind in diesem Kontext die folgenden Beeinträchtigungen:

Gewässer	5 alpine Schwemmebenen und 4 Gletschervorfeldern weisen Eingriffe an Gewässern auf, die vor dem Hintergrund der AuenV als Beeinträchtigung der natürlichen Dynamik des Wasser- und Geschiebehaushaltes taxiert werden.
Geomorphologie	3 Gletschervorfelder und 2 alpine Schwemmebenen sind in der geomorphologischen Eigenart beeinträchtigt.
Flora	16 alpine Auen, davon 10 alpine Schwemmebenen weisen Beeinträchtigungen von Vegetationseinheiten auf, die gemäss Artikel 18 Absatz 1 ^{bis} NHG bzw. Art. 14 Abs. 3 NHV schutzwürdig sind.
Fauna	Basierend auf den beobachteten Eingriffen (militärischer Schiessbetrieb in 1013 Vadret Vallorgia und 1017 Vadret da Grialetsch, Besucherichte in 1238 Vadret da Morteratsch) werden in 3 alpinen Auen Störungen der Fauna vermutet, ohne dass diese jedoch systematisch erhoben wurden.
Abfälle	In 3 Objekten stellen die Munitionsreste heutigen oder früheren militärischen Schiessbetriebs eine Belastung durch Abfälle dar (1013 Vadret Vallorgia und 1017 Vadret da Grialetsch, 1057 Tambogletscher).

In den Objektberichten sind die Beeinträchtigungen im Detail beschrieben.

5.3 Handlungsbedarf

Die Tabelle zur Nutzungssituation bezeichnet überdies die Objekte, in denen die Beeinträchtigung der Schutzwerte (Gewässer, Geomorphologie, Flora, Fauna) als derart hoch taxiert wurde, dass gegenüber den kantonalen Fachstellen in den Objektberichten Handlungsbedarf angemeldet wurde. Handlungsbedarf wurde dort angemeldet, wo dieser aus fachlicher Sicht angezeigt erschien und wo im konkreten Fall auch eine Verbesserung des *Status quo* als möglich und verhältnismässig erachtet wurde. Wo Nutzungen über Konzessionen vertraglich geregelt sind, wurde kein Handlungsbedarf ausgewiesen. In diesen Fällen werden die Interessen des Auenschutzes bei der Konzessionserneuerung angemessen zu berücksichtigen sein.

Handlungsbedarf wurde in 10 alpinen Auen angemeldet:

Gewässer	1235 Vadret da Roseg	Behinderung der fluvialen Dynamik durch Abdämmung
	1316 Plaun Segnas Sut	Behinderung der fluvialen Dynamik durch Brücke
	1323 Lampertschalp	fluviale Dynamik und Alperschliessung
	1342 Bergalga	Behinderung der fluvialen Dynamik durch Abdämmung, Baggerung
Geomorphologie	1235 Vadret da Roseg	Behinderung der fluvialen Dynamik durch Abdämmung
	1238 Vadret da Morteratsch	Verlängerung der Strasse zum Gletscherende im Neulandbereich ausserhalb des aktuellen Perimeters der AuenV
	1316 Plaun Segnas Sut	Behinderung der fluvialen Dynamik durch Brücke
Flora	1235 Vadret da Roseg	Veränderung der Standorteigenschaften durch Trockenfallen
	1254 Vadret da Palü	Austrocknen der Feuchtstandorte im Plan da Spagna
	1262 Gletschiu dil Segnas	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden
	1301 Val Frisal	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden
	1316 Plaun Segnas Sut	Veränderung der Standorteigenschaften durch Trockenfallen
	1316 Plaun Segnas Sut	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden
	1320 Plaun la Greina	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden
	1323 Lampertschalp	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden
	1342 Bergalga	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden
	1348 Plaun Vadret, Val Fex	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden

6 **Anhang**

6.1.1

Flächen der Vegetationseinheiten in den Objekten [ha]

In Artikel 18 Absatz 1^{bis} NHG bzw. Art. 14 Abs. 3 NHV umschriebene Vegetationseinheiten des Kartierschlüssels alpine Auen (Anhang 6.5) sind im Anhang 6.6 aufgeführt. Flächenangaben von 0.00 ha stehen für die Präsenz von Fragmenten.

Objekte in den Regionen	Glamer Alpen			Unterengadin			Mittelbünden			Kontaktzone			Medel, Rheinwald				
	1006 Gletscher da Gavrolas	1262 Gletschu di Segnas	1316 Plaun Segnas Sut	1258 Vadret da Fenga S	1315 Aua da Plavna	1310 Rabusa	1320 Plaun la Greina	1342 Bergalga	1301 Val Frisal	1057 Tambogletscher	1061 Paradiesgletscher	1063 Canal Gletscher	1066 Fanelgletscher	1246 Gletscher da Plaitas	1247 Gletscher da Lavaz	1405 Gl. Davos la Fuora	1323 Lamperschalp
A Fels	0.53	3.78	0.01	5.54	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.94	60.51	15.26	15.54	53.94	11.78	25.51	0.01
1.0 Fels	0.53	3.78	0.01	5.54			0.02	0.03		0.94	60.51	15.26	15.54	53.94	11.78	25.51	0.01
B Pionierv egetation	83.81	148.30	15.66	131.11	11.70	8.55	9.33	9.07	29.81	56.65	199.19	198.42	139.27	86.32	113.84	60.15	18.79
B1 Schuttfl. auf basenarmem Schutt	0.00	0.00	0.00	23.08	0.00	0.00	1.98	0.00	6.97	52.25	197.09	194.36	135.50	78.08	110.49	54.73	18.73
2.0 Silikatschutt, fein				10.66			0.07		3.34	13.10	51.29	43.18	38.43	13.60	34.86	12.37	8.65
2.1 Silikatschutt, andere				12.41			1.91		3.63	35.79	127.60	130.27	86.18	52.73	70.03	35.15	10.09
2.2 Androsacetum alpinae									3.36	18.19	20.91	10.89	11.75	5.59	7.21		
B2 Schuttfl. auf basenreichem Schutt	81.65	135.48	14.44	107.72	11.01	8.07	5.90	6.71	20.08	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3 Drabetum hoppenae	4.37	18.56		6.15									1.09				
2.4 Kalkschutt, fein	34.82	48.18	10.41	43.10	4.18	1.72	1.67	3.43	8.67								
2.5 Kalkschutt, andere	38.10	60.84	3.33	58.38	6.60	6.35	4.22	3.28	11.40								
2.6 Leontodontetum montani	4.37	7.89	0.69	0.09	0.23												
B3 weitere Pioniergesellschaften	2.15	12.82	1.22	0.31	0.70	0.47	1.46	2.36	2.76	4.40	2.11	4.06	2.68	8.24	3.36	5.42	0.05
3.0 Epilobion, initial grob						0.22	0.00			0.86				0.40	0.87	1.71	0.04
3.1 Epilobion (>5%)			0.06			0.20	0.98	0.24	0.84	0.65	0.05			3.75	2.03	1.46	
3.5 Dryas Spalier			0.00	0.70		0.05	0.00	1.35	1.76					0.00			
3.6 Pionierweidenspalier	2.15	12.82	1.16	0.31	0.70	0.01	1.46	0.02	0.77	2.70	1.46	4.01	2.68	4.09	4.25	2.25	0.01
C Übergangsgesellschaften	0.36	2.84	1.58	0.38	0.98	2.49	1.79	2.13	4.33	1.59	23.26	6.07	3.53	14.90	19.43	5.03	3.39
9.9 Übergangsgesellschaft	0.36	2.84	1.58	0.38	0.98	2.49	1.79	2.13	4.33	1.59	23.26	6.07	3.53	14.90	19.43	5.03	3.39
D Rasen	0.23	10.47	5.66	0.00	2.45	1.55	13.36	2.34	2.72	12.12	7.70	0.35	2.48	2.99	0.33	0.12	2.62
D1 Trockenst. auf basenarmen Böden	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.80	0.03	0.00	0.00	2.03	0.41	0.00	0.07	0.06	0.00	0.00	0.33
9.3 Festucion variae																	
9.4 Caricion curvulae		0.04					0.03			1.85			0.04				
9.5 Nardion strictae		0.02				0.80	0.01			0.18	0.41		0.03	0.06			0.33
D2 Trockenst. auf basenreichen Böden	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.1 Caricion ferruginea																	
9.6 Caricetum firmae			0.00														
9.7 Elynon myosuroidis		0.11															
9.8 Seslerion variae			0.00				0.01							0.00			
D3 Weitere Rasengesellschaften	0.23	10.31	5.66	0.00	2.45	0.75	13.32	2.34	2.72	10.09	7.29	0.35	2.41	2.93	0.33	0.12	2.29
7.0 Schneetalchen	0.21	9.96	1.53	0.00			2.35		0.01	4.20	0.26	0.35	1.89	0.25	0.18	0.00	
9.0 Trockenstandort allg.			0.02	0.00	0.36	0.07	0.12				1.59				0.11	0.09	
9.2 Poion alpinae			1.13	0.36	0.04	0.77	1.37		0.51	0.00	0.66			0.64			0.67
9.X Mischrasen	0.02	0.35	2.99	1.73	0.64	10.08	0.98		2.20	5.88	4.78		0.51	2.04	0.04	0.02	1.62
E Gebüsch, Staudenfl., Pionierwald	0.00	0.00	0.29	0.00	1.12	0.28	0.22	0.74	0.40	1.41	3.01	0.27	0.62	2.33	1.25	3.39	0.13
E1 Staudenfluren	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15	0.03	0.03	0.00	0.28	0.16	0.07	0.15	0.87	0.01	0.00	0.02
10.1 Hochstauden						0.15											
10.3 Rumicion alpinae			0.06	0.00			0.03	0.03	0.00	0.28	0.16	0.07	0.15	0.87	0.01	0.00	0.02
E2 Gebüsche	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.13	0.19	0.71	0.40	0.29	2.85	0.17	0.36	0.24	1.12	0.11	0.00
10.2 Alnetum viridis						0.05						0.00				0.11	0.00
11.1 niedrige Weidengebüsche			0.22	0.00	0.00	0.07	0.19	0.41	0.40	0.29	2.85	0.17	0.36	0.24	1.12		
11.2 mittlere Weidengebüsche						0.01	0.30										
11.3 hohe Weidengebüsche						0.00	0.00										
E3 Pionierwald, Zwergsträucher	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.03	0.11	1.22	0.13	3.29	0.11
12.1 Zwergstrauchheide			0.00			0.00			0.00	0.83	0.00	0.03	0.11	1.22	0.13	3.23	0.11
12.2 Pionierwald				1.12												0.06	
F Wald	0.00	0.00	0.00	0.00	2.19	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.X Jungwald (allgemein)					0.12	0.03											0.00
X Wald (allgemein)					2.08												
G Ufergesellschaften	0.12	5.11	9.48	0.98	0.00	0.01	4.47	0.80	1.01	0.18	5.40	1.32	4.90	0.88	0.54	0.58	0.23
4.1 Schwemmufer	0.00	0.84	7.71				3.69	0.18	0.85								
4.2 Pohlia-Rasen										0.18	1.41	0.25	3.04		0.08		0.01
4.3 übrige Quellfluren	0.12	4.27	1.77	0.98			0.01	0.78	0.61	0.16	0.00	3.99	1.07	1.86	0.88	0.46	0.58
H Moore und Feuchtgebiete	0.00	0.07	10.86	0.03	0.00	0.27	4.77	0.07	4.36	0.42	0.05	0.00	1.02	1.34	0.01	0.16	0.48
5.0 übrige Moore	0.00		0.41	0.02		0.02	0.60	0.06	2.34	0.03			0.91	0.63	0.01	0.05	0.37
5.1 Caricion nigrae		0.01	10.29	0.00		0.23	3.37		0.64	0.26			0.07	0.71		0.01	0.10
5.2 Caricion davalliana			0.00			0.01	0.01	0.02	1.39								
5.3 Eriophoretum scheuchzeri		0.06	0.16	0.01			0.79			0.13	0.05		0.04			0.10	0.01
I Gebüsch im Auenbereich	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
6.0 Weiden im Überfl. bereich			0.07			0.00	0.00	0.00	0.03				0.06				
J Wald im Auenbereich	0.00	0.00	0.00	0.00	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.0 Grauerlen																	
12.0 Auenwälder (Übergang)																	
16.0 übrige Wälder, Mäntel					1.69												
K Gewässer	5.38	8.00	5.64	5.57	0.16	0.29	3.15	1.37	1.15	6.94	11.36	17.00	14.05	7.15	12.02	5.96	3.19
15.1 Fliessgewässer	3.35	7.20	5.24	3.80	0.16	0.29	2.23	1.31	1.13	1.37	11.24	14.74	6.71	5.63	5.00	5.96	3.12
15.2 See, Tümpel	2.03	0.80	0.40	1.78	0.00		0.93	0.06	0.03	5.57	0.12	2.26	7.33	1.52	7.03		0.07
15.3 Weiher, Stauseen (künstlich)																	
total	90.43	178.56	49.25	143.62	20.29	13.47	37.11	16.55	43.82	80.24	310.48						

6.1.2 Flächen der Vegetationseinheiten in den Objekten [ha]

In Artikel 18 Absatz 1^{bis} NHG bzw. Art. 14 Abs. 3 NHV umschriebene Vegetationseinheiten des Kartierschlüssels alpine Auen (Anhang 6.5) sind im Anhang 6.6 aufgeführt. Flächenangaben von 0.00 ha stehen für die Präsenz von Fragmenten.

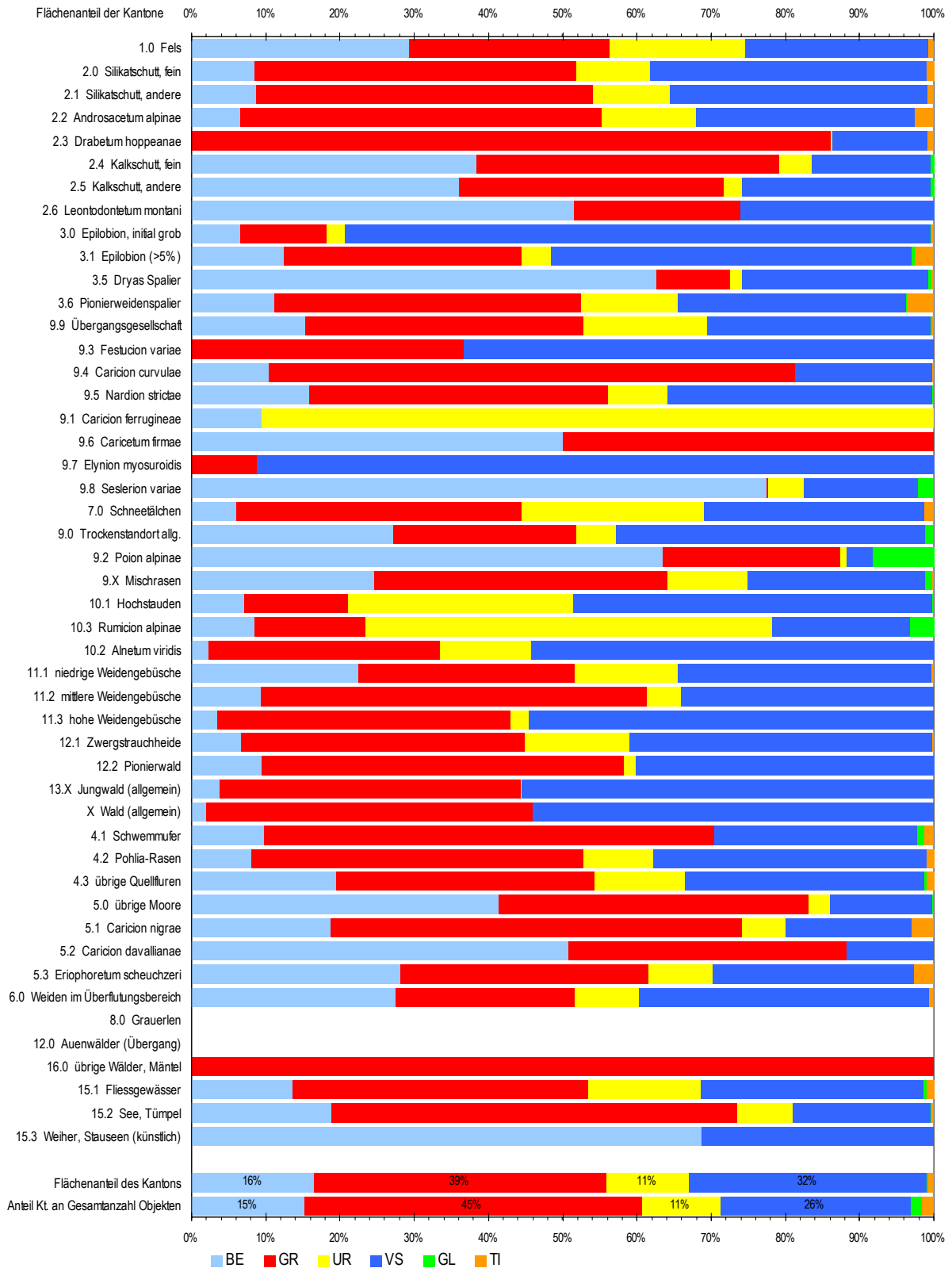
Legende Vegetationskarte	Objekte in den Regionen	Oberengadin								Silvretta			alle Objekte Kanton Graubünden		
		1044 Vaadr. da la Bondasca	1046 Vaadres del Forno	1231 Vaadres da Fedoz	1235 Vaadres da Roseg	1238 Vaadres da Monteratsch	1254 Vaadres da Pallu	1347 Ragn d'Eir	1348 Plaun Vadret	1404 Fedoz	1013 Vaadres Valloggia	1017 Vaadres da Chialeisch		1020 Silvrettagletscher	1252 Vaadres da Porchabellia
Vegetationsgruppen und -einheiten															
A Fels		21.58	26.55	43.51	10.89	17.60	28.34	0.00	0.00	0.04	5.03	17.37	8.47	18.12	390.87
1.0 Fels		21.58	26.55	43.51	10.89	17.60	28.34			0.04	5.03	17.37	8.47	18.12	390.87
B Pioniervegetation		91.19	140.47	59.01	275.98	147.50	60.90	3.36	10.61	7.32	63.03	197.24	117.40	192.88	2'686.87
B1 Schuttfuren auf basenarmem Schutt		87.94	137.71	58.18	238.14	141.16	59.98	2.56	9.70	6.79	60.50	185.88	106.84	187.50	2'156.13
2.0 Silikatschutt, fein		15.31	23.81	8.54	86.90	37.95	15.90	0.58	1.95	2.09	21.82	60.97	39.82	47.41	592.59
2.1 Silikatschutt, andere		72.45	110.95	49.14	150.36	103.21	43.02	1.97	7.75	4.70	35.34	122.42	66.77	129.69	1'463.56
2.2 Androsacetum alpinae		0.18	2.95	0.50	0.89	0.00	1.06	0.01	0.00		3.34	2.49	0.26	10.40	99.98
B2 Schuttfuren auf basenreichem Schutt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	392.26
2.3 Drabetum hoppeanae											0.02				30.19
2.4 Kalkschutt, fein									0.10						156.29
2.5 Kalkschutt, andere															192.51
2.6 Leontodontetum montani															13.27
B3 weitere Pioniergesellschaften		3.26	2.76	0.83	37.84	6.34	0.93	0.80	0.81	0.53	2.51	11.35	10.56	5.38	138.48
3.0 Epilobion, initial grob		0.80	0.43	0.05	0.40	0.89	0.06	0.10	0.19	0.13		0.12			7.28
3.1 Epilobion (>5%)		1.36	1.84	0.12	31.96	5.45	0.84	0.62	0.62	0.40	0.08	2.61		1.83	58.00
3.5 Dryas Spalier						0.00		0.00	0.00						3.85
3.6 Pionierweidenspazier		1.10	0.49	0.66	5.48	0.00	0.02	0.08	0.00		2.43	8.62	10.56	3.55	69.34
C Übergangsgesellschaften		1.45	15.69	14.38	51.83	21.19	15.46	3.47	4.13	3.67	1.38	10.69	24.20	5.27	266.90
9.9 Übergangsgesellschaft		1.45	15.69	14.38	51.83	21.19	15.46	3.47	4.13	3.67	1.38	10.69	24.20	5.27	266.90
D Rasen		0.41	2.21	2.33	23.55	1.71	15.11	2.04	1.43	3.22	2.32	1.43	11.78	6.24	141.27
D1 Trockenst. auf basenarmen Böden		0.06	1.05	0.13	0.11	0.94	6.66	0.04	0.01	0.34	0.00	0.15	1.34	0.38	15.00
9.3 Festucion variae			1.05				1.64								2.69
9.4 Caricion curvulae		0.06		0.13			0.00			0.02	0.00	0.14	1.34	0.38	4.03
9.5 Nardion strictae					0.11	0.94	5.02	0.04	0.01	0.32		0.01			8.28
D2 Trockenst. auf basenreichen Böden		0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.24
9.1 Caricion ferrugineae															0.00
9.6 Caricetum firmiae															0.00
9.7 Elymion myosuroidis					0.02									0.11	0.23
9.8 Seslerion variae															0.01
D3 Weitere Rasengesellschaften		0.35	1.17	2.20	23.42	0.77	8.45	2.00	1.42	2.88	2.32	1.28	10.44	5.75	126.03
7.0 Schneetalchen		0.08	0.38	0.40		0.00	0.35			0.02	0.43	0.30	1.09	4.35	28.59
9.0 Trockenstandort allg.		0.04	0.79	0.30	7.94	0.07	0.65	0.04	0.00	0.05	0.02	0.01	2.62	0.20	15.09
9.2 Poion alpinae				0.34	3.02	0.07	1.21	1.16	0.38	1.21		0.00	1.47		15.01
9.X Mischrasen		0.22		1.16	12.47	0.63	6.24	0.80	1.04	1.60	1.87	0.98	5.27	1.20	67.35
E Gebüsch, Staudenfl., Pionierwald		31.78	5.04	3.96	48.28	55.09	12.75	0.08	0.10	0.08	0.00	3.36	6.22	2.34	184.54
E1 Staudenfluren		0.00	0.00	0.00	0.02	0.66	0.80	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.56	0.21	4.11
10.1 Hochstauden					0.02	0.66	0.80						0.33		1.97
10.3 Rumicion alpinae				0.00	0.00	0.00	0.00		0.01			0.00	0.23	0.21	2.14
E2 Gebüsche		20.83	3.78	3.10	28.31	42.33	5.20	0.01	0.00	0.04	0.00	3.18	2.34	2.02	117.92
10.2 Alnetum viridis		17.49	0.72	0.04	1.39	20.12	3.82			0.00					43.75
11.1 niedrige Weidengebüsche		3.14	2.57	2.33	22.01	8.28	1.38	0.01		0.04		3.18	2.34	1.95	53.54
11.2 mittlere Weidengebüsche		0.15	0.41	0.68	3.94	7.17	0.00							0.07	12.74
11.3 hohe Weidengebüsche		0.06	0.07	0.05	0.96	6.76									7.90
E3 Pionierwald, Zwergsträucher		10.95	1.26	0.86	19.94	12.10	6.75	0.07	0.10	0.03	0.00	0.18	3.32	0.12	62.51
12.1 Zwergstrauchheide		5.74	1.04	0.86	11.54	8.03	4.26	0.07	0.10	0.03	0.00	0.18	3.32	0.12	40.95
12.2 Pionierwald		5.20	0.22		8.41	4.07	2.49								21.56
F Wald		16.91	0.00	0.00	2.31	11.86	9.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.18
13.X Jungwald (allgemein)		14.10			2.31	8.73	6.01								31.30
X Wald (allgemein)		2.81				3.13	3.87								11.87
G Ufergesellschaften		0.82	1.39	0.36	4.21	0.73	0.72	0.40	0.79	0.44	0.31	2.28	3.11	4.80	56.39
4.1 Schwemmufer					0.92				0.56	0.07					14.81
4.2 Pohlia-Rasen		0.16						0.01			0.00	1.08	1.28	3.24	10.73
4.3 übrige Quellfluren		0.66	1.39	0.36	3.29	0.73	0.72	0.39	0.24	0.38	0.31	1.20	1.84	1.56	30.84
H Moore und Feuchtgebiete		0.00	0.00	0.00	4.23	0.08	0.96	0.99	0.85	0.70	2.60	0.00	0.06	0.17	34.56
5.0 übrige Moore				0.00	2.72	0.07	0.44	0.11	0.38	0.32	0.98	0.00	0.02	0.12	10.62
5.1 Caricion nigrae				0.00	1.48	0.01	0.49	0.50	0.46	0.37	1.53				20.54
5.2 Caricion davallianae							0.03	0.38							1.83
5.3 Eriophoretum scheuchzeri					0.02				0.00		0.09		0.04	0.05	1.57
I Gebüsch im Auenbereich		0.17	0.00	0.00	0.51	0.31	0.02	0.00	0.03	0.17	0.00	0.13	0.00	0.18	1.67
6.0 Weiden im Überflutungsbereich		0.17		0.00	0.51	0.31	0.02	0.00	0.03	0.17		0.13		0.18	1.67
J Wald im Auenbereich		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98
8.0 Grauerlen															0.00
12.0 Auenwälder (Übergang)															0.00
16.0 übrige Wälder, Mantel							0.29								1.98
K Gewässer		6.25	4.67	3.75	47.85	5.41	7.66	0.57	1.58	3.12	2.68	10.89	8.24	6.77	217.84
15.1 Fließgewässer		6.25	4.67	3.75	9.81	5.41	5.64	0.57	1.58	3.11	2.49	8.36	4.58	4.43	139.04
15.2 See, Tümpel					38.04	0.00	2.12	0.00		0.00	0.20	2.53	3.65	2.34	78.80
15.3 Weiher, Stauseen (künstlich)					0.00										0.00
total		170.56	196.03	127.30	469.64	261.48	152.08	10.92	19.52	18.77	77.36	243.40	179.47	236.76	4'026.07

6.2.2 Anteile der Vegetationseinheiten in den Objekten [%]

In Artikel 18 Absatz 1^{bis} NHG bzw. Art. 14 Abs. 3 NHV umschriebene Vegetationseinheiten des Kartierschlüssels alpine Auen (Anhang 6.5) sind im Anhang 6.6 aufgeführt. Prozentangaben von 0.0 % stehen für die Präsenz von Fragmenten.

Legende Vegetationskarte	Vegetationsgruppen und -einheiten	Objekte in den Regionen										Oberengadin			Silvretta		alle Objekte Kanton Graubünden	Flächenanteil innerhalb Gruppe
		1044 Vaadr. da la Bondasca	1046 Vaadrec del Forno	1231 Vaadrec da Fedoz	1235 Vaadret da Roseg	1238 Vaadret da Morteratsch	1254 Vaadret da Palu	1347 Ragn d'Err	1348 Pleun Vaadret	1404 Fedoz	1013 Vaadret Vallorgia	1017 Vaadret da Orialesch	1020 Silvretajetscher	1252 Vaadret da Porchabella				
A	Fels	12.7%	13.5%	34.2%	2.3%	6.7%	18.6%	0.0%	0.0%	0.2%	6.5%	7.1%	4.7%	7.7%	9.7%			
	1.0 Fels	12.7%	13.5%	34.2%	2.3%	6.7%	18.6%	0.0%	0.0%	0.2%	6.5%	7.1%	4.7%	7.7%	9.7%			
B	Pionierv egetation	53.5%	71.7%	46.4%	58.8%	56.4%	40.0%	30.8%	54.4%	39.0%	81.5%	81.0%	65.4%	81.5%	66.7%			
	B1 Schuttfuren auf basenarmem Schutt	51.6%	70.3%	45.7%	50.7%	54.0%	39.4%	23.5%	49.7%	36.2%	78.2%	76.4%	59.5%	79.2%	53.6%	80%		
	2.0 Silikatschutt, fein	9.0%	12.1%	6.7%	18.5%	14.5%	10.5%	5.3%	10.0%	11.2%	28.2%	25.0%	22.2%	20.0%	14.7%	27%		
	2.1 Silikatschutt, andere	42.5%	56.6%	38.6%	32.0%	39.5%	28.3%	18.1%	39.7%	25.0%	45.7%	50.3%	37.2%	54.8%	36.4%	68%		
	2.2 Androsacetum alpinae	0.1%	1.5%	0.4%	0.2%	0.0%	0.7%	0.1%	0.0%		4.3%	1.0%	0.1%	4.4%	2.5%	5%		
	B2 Schuttfuren auf basenreichem Schutt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.7%	15%		
	2.3 Drabetum hoppeanae										0.0%			0.0%	0.7%	8%		
	2.4 Kalkschutt, fein								0.5%						3.9%	40%		
	2.5 Kalkschutt, andere														4.8%	49%		
	2.6 Leontodontetum montani														0.3%	3%		
	B3 weitere Pioniergesellschaften	1.9%	1.4%	0.6%	8.1%	2.4%	0.6%	7.3%	4.2%	2.8%	3.2%	4.7%	5.9%	2.3%	3.4%	5%		
	3.0 Epilobion, initial grob	0.5%	0.2%	0.0%	0.1%	0.3%	0.0%	0.9%	1.0%	0.7%		0.0%			0.2%	5%		
	3.1 Epilobion (>5%)	0.8%	0.9%	0.1%	6.8%	2.1%	0.6%	5.7%	3.2%	2.2%	0.1%	1.1%		0.8%	1.4%	42%		
	3.5 Dryas Spalier					0.0%		0.0%	0.0%					0.0%	0.1%	3%		
	3.6 Pionierweidenpalier	0.6%	0.3%	0.5%	1.2%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%		3.1%	3.5%	5.9%	1.5%	1.7%	50%		
C	Übergangsgesellschaften	0.9%	8.0%	11.3%	11.0%	8.1%	10.2%	31.8%	21.2%	19.6%	1.8%	4.4%	13.5%	2.2%	6.6%			
	9.9 Übergangsgesellschaft	0.9%	8.0%	11.3%	11.0%	8.1%	10.2%	31.8%	21.2%	19.6%	1.8%	4.4%	13.5%	2.2%	6.6%			
D	Rasen	0.2%	1.1%	1.8%	5.0%	0.7%	9.9%	18.7%	7.3%	17.2%	3.0%	0.6%	6.6%	2.6%	3.5%			
	D1 Trockenst. auf basenarmen Böden	0.0%	0.5%	0.1%	0.0%	0.4%	4.4%	0.3%	0.0%	1.8%	0.0%	0.1%	0.7%	0.2%	0.4%	11%		
	9.3 Festucion variae		0.5%				1.1%								0.1%	18%		
	9.4 Caricion curvulae	0.0%		0.1%			0.0%			0.1%	0.0%	0.1%	0.7%	0.2%	0.1%	27%		
	9.5 Nardion strictae				0.0%	0.4%	3.3%	0.3%	0.0%	1.7%		0.0%			0.2%	55%		
	D2 Trockenst. auf basenreichen Böden	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0%		
	9.1 Caricion ferrugineae														0.0%	0%		
	9.6 Caricetum firmae														0.0%	0%		
	9.7 Elynon myosuroidis				0.0%								0.0%		0.0%	97%		
	9.8 Seslerion variae														0.0%	3%		
	D3 Weitere Rasengesellschaften	0.2%	0.6%	1.7%	5.0%	0.3%	5.6%	18.3%	7.3%	15.4%	3.0%	0.5%	5.8%	2.4%	3.1%	89%		
	7.0 Schneetalchen	0.0%	0.2%	0.3%		0.0%	0.2%			0.1%	0.6%	0.1%	0.6%	1.8%	0.7%	23%		
	9.0 Trockenstandort allg.	0.0%	0.4%	0.2%	1.7%	0.0%	0.4%	0.3%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	1.5%	0.1%	0.4%	12%		
	9.2 Poion alpinae			0.3%	0.6%	0.0%	0.8%	10.7%	1.9%	6.5%		0.0%	0.8%		0.4%	12%		
	9.X Mischrasen	0.1%		0.9%	2.7%	0.2%	4.1%	7.3%	5.3%	8.5%	2.4%	0.4%	2.9%	0.5%	1.7%	53%		
E	Gebüsch, Staudenfl., Pionierwald	18.6%	2.6%	3.1%	10.3%	21.1%	8.4%	0.8%	0.5%	0.4%	0.0%	1.4%	3.5%	1.0%	4.6%			
	E1 Staudenfluren	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.3%	0.1%	0.1%	2%		
	10.1 Hochstauden				0.0%	0.3%	0.5%						0.2%		0.0%	48%		
	10.3 Rumicion alpinae			0.0%	0.0%		0.0%	0.0%		0.1%		0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	52%		
	E2 Gebüsche	12.2%	1.9%	2.4%	6.0%	16.2%	3.4%	0.1%	0.0%	0.2%	0.0%	1.3%	1.3%	0.9%	2.9%	64%		
	10.2 Alnetum viridis	10.3%	0.4%	0.0%	0.3%	7.7%	2.5%			0.0%					1.1%	37%		
	11.1 niedrige Weidengebüsche	1.8%	1.3%	1.8%	4.7%	3.2%	0.9%	0.1%		0.2%		1.3%	1.3%	0.8%	1.3%	45%		
	11.2 mittlere Weidengebüsche	0.1%	0.2%	0.5%	0.8%	2.7%	0.0%							0.0%	0.3%	11%		
	11.3 hohe Weidengebüsche	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	2.6%									0.2%	7%		
	E3 Pionierwald, Zwergsträucher	6.4%	0.6%	0.7%	4.2%	4.6%	4.4%	0.7%	0.5%	0.2%	0.0%	0.1%	1.8%	0.0%	1.6%	34%		
	12.1 Zwergstrauchheide	3.4%	0.5%	0.7%	2.5%	3.1%	2.8%	0.7%	0.5%	0.2%	0.0%	0.1%	1.8%	0.0%	1.0%	66%		
	12.2 Pionierwald	3.1%	0.1%		1.8%	1.6%	1.6%								0.5%	34%		
F	Wald	9.9%	0.0%	0.0%	0.5%	4.5%	6.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%			
	13.X Jungwald (allgemein)	8.3%			0.5%	3.3%	4.0%								0.8%	72%		
	X Wald (allgemein)	1.6%				1.2%	2.5%								0.3%	28%		
G	Ufergesellschaften	0.5%	0.7%	0.3%	0.9%	0.3%	0.5%	3.7%	4.1%	2.4%	0.4%	0.9%	1.7%	2.0%	1.4%			
	4.1 Schwemmufer				0.2%				2.9%	0.4%					0.4%	26%		
	4.2 Pohlia-Rasen	0.1%						0.1%			0.0%	0.4%	0.7%	1.4%	0.3%	19%		
	4.3 übrige Quellfluren	0.4%	0.7%	0.3%	0.7%	0.3%	0.5%	3.6%	1.2%	2.0%	0.4%	0.5%	1.0%	0.7%	0.8%	55%		
H	Moore und Feuchtgebiete	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.6%	9.1%	4.3%	3.7%	3.4%	0.0%	0.0%	0.1%	0.9%			
	5.0 übrige Moore			0.0%	0.6%	0.0%	0.3%	1.0%	2.0%	1.7%	1.3%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	31%		
	5.1 Caricion nigrae			0.0%	0.3%	0.0%	0.3%	4.6%	2.4%	2.0%					0.5%	59%		
	5.2 Caricion davallianae						0.0%	3.5%							0.0%	5%		
	5.3 Eriophoretum schuechzeri				0.0%					0.0%	0.1%		0.0%	0.0%	0.0%	5%		
I	Gebüsch im Auenbereich	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%			
	6.0 Weiden im Überflutungsbereich	0.1%		0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.9%		0.1%		0.1%	0.0%			
J	Wald im Auenbereich	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			
	8.0 Grauerlen														0.0%			
	12.0 Auenwälder (Übergang)														0.0%			
	16.0 übrige Wälder, Mäntel						0.2%								0.0%			
K	Gewässer	3.7%	2.4%	2.9%	10.2%	2.1%	5.0%	5.2%	8.1%	16.6%	3.5%	4.5%	4.6%	2.9%	5.4%			
	15.1 Fließgewässer	3.7%	2.4%	2.9%	2.1%	2.1%	3.6%	5.2%	8.1%	16.6%	3.2%	3.4%	2.6%	1.9%	3.5%	64%		
	15.2 See, Tümpel				8.1%	0.0%	1.4%	0.0%		0.0%	0.3%	1.0%	2.0%	1.0%	2.0%	36%		
	15.3 Weiher, Stauseen (künstlich)				0.0%										0.0%	0%		
total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%			

6.4 Anteile der Kantone am Total der Vegetationseinheiten in den alpinen Auen [%]



IGLES Schlüssel Vegetationskartierung UNA, 02.06.97

- 4 • auf kalkarmen Standorten (auf 100 m²)
 - ± steile Hänge und Festuca varia > 10 % oder Carex sempervirens > 25 % und 2 Arten aus der Gruppe (Geum montanum, Lasierpilum halleri, Leontodon helveticus, Phyteuma betonicifolia, Potentilla apifolia, Pulsatilla apifolia, Campanula barbata)
 - Gruppe (Carex curvula, Festuca halleri) > 20 % (-> **Festucion variae**) oder **9.3**
 - Gruppe (Carex curvula, Festuca halleri) > 20 % (-> **Caricion curvulae**) oder **9.4**
 - Nardus stricta > 10 % und 3 Arten aus Gruppe (Ajuga pyramidalis, Campanula barbata, Botrychium lunaria, Leontodon helveticus, Gentiana purpurea, Geum montanum, Antennaria dioeca, Anemone hepatica, Gentiana punctata, Gent. acialis, Potentilla erecta, Leucorchis albida, Gnaphalium norvegicum)..... (-> **Nardion**) **9.5**
 - auf kalkreichen Standorten (auf 100 m²)
 - Rohböden, Kuppen, sehr exponiert und Carex firma dominierend (-> **Caricetum firmae**) oder **9.6**
 - Humus-Karbonatböden, Kuppen, sehr exponiert und Elyna myosuroides > 25 % und mind. 2 Arten aus Gruppe (Carex arida, Eriogon uniflorus, Alternaria carpatica, Agrostis rupestris, Agrostis alpina, Dianthus glacialis, Potentilla nivea) (-> **Elytion**) oder **9.7**
 - flachgründig und 4 Arten aus Gruppe (Helianthemum grandiflorum, Helianthemum alpestre, Sesleria coerulea, Globularia cordifolia, Anthyllus alpestris, Gentiana verna, Senecio doronicum, Aconitum napellus) oder Gruppe > 20 % (-> **Seslerietum s.l.**) oder **9.8**
 - 4 Arten aus Gruppe (Carex ferr., Phleum hirsutum, Pulsatilla alpina, Festuca violacea, F. pulchella, Pedicularis foliosa, Trollius europaeus, Anemone narcissiflora) oder Gruppe > 20 % (-> **Caricetum ferrugineae**) **9.1**
 - 9.3-9.8 nur zurechnen, wenn 100% sicher, sonst "Trockenstandort" **9.0**
 - 3 Arten aus Gruppe (Crepis aurea, Poa alpina, Phleum alpinum, Trif. badium, Trif. thalii, Plantago alpina Festuca violacea, Ligusticum mutellina, Alchemilla vulg. s.l., Tarax. off. und alp., Trif. pratense, Leont. hisp.) oder Gruppe deckt > 30 % (auf 100 m²)..... (-> **Poion alpinae**) **Fettweiden** **9.2**
 - rasig, mit Arten aus Trockenstandorten und anderen Rasengesellschaften (z.B. Poion) "Mischgesellschaft" **9.x**
 - weder Bedingung für 9.0, 9.x noch für 9.2 zutreffend, Pionierarten vorhanden **Übergangsgesellschaften** **9.9**
- 5 • mit Dominanz von Alnus viridis
 - mit Dominanz der Gruppe (Rumex alpinus, Cirsium spinosissimum, Chenopodium bonus-henricus, Aconitum napellus, Senecio alpinus) oder Poa supina > 30 % (Rumicion alpinae) **Lägerflur** **10.3**
 - anders **Hochstaudengesellschaften** **10.1**
- 6 • Weiden- und Erlenbestände im Überflutungsbereich: bei Unklarheiten und Differenzierung siehe Auenschlüssel, achten auf 6.2, 6.3, 8.2, 8.4, 8.7 und bemerken!
 - mit Hippophae rhamnoides, Melilotus albus, Myricaria germanica, Ericastum nasturtifolium, Salix daphnoides, Salix elegans als Strauch, Salix pentandra, Salix alpicola, Salix hastata, wenige Individuen genügen
 - mit Alnus incana, Salix elegans, Urtica dioeca, Charophyllum villarsii **Weidengebüsche und Mäntel in Höhenlagen** **6.0**
 - ähnlich 6.0 oder 8.0, Überflutung jedoch gehemmt oder fehlend **Auenwälder in Übergangsstad.** **8.0**
 - anders (dominierende Arten aufschreiben) **übrige Wälder, Mäntel oder Gehölze** **16.0**
 - Weiden- und Erlenbestände ausserhalb Überflutungsbereich (mindestens 1 Are mit Deckung > 30%)
 - bis 0.5 m mit Salix hastata, S. glaucosericea, Salix helvetica **niedrige Weidengebüsche** **11.1**
 - bis 1.5 m hoch (z.B. Salicion waldsteinianae) **mittelhohe Weidengebüsche** **11.2**
 - über 1.5 m hoch **hohe Weidengebüsche** **11.3**
 - Zwergsträucher dominieren (z.B. Rhododendro-Vaccinieten, Juniperus-Bestände) **Zwergsträucherteiden** **12.1**
 - Sträucher mit Baumarten 5 bis 30 % Deckung, selten höher als 3m **Pionierwald** **12.2**
- 7 • Charakterarten und Dominanzverhältnisse entsprechend der Waldgesellschaften nach Ellenberg/Kölzli (X=Veg. Nummer nach Ellenberg/Kölzli)
 - ausgereifte Waldgesellschaften mit standortgemässer Krautschicht X
 - Waldcharakter klar erkennbar, aber ohne standortgemässe Krautschicht und nur vereinzelte Bäume höher als 5 m **Jungwald** **13.X**
- 8 • Fließgewässer **15.1**
 - Tümpel, Seen (natürlich) **15.2**
 - Weiher, Stauseen (Künstlich) **15.3**

IGLES Schlüssel Vegetationskartierung UNA, 02.06.97

- 1 • Fels **Fels** **1.0**
 - Pioniervegetation (Vegetationsbedeckung der Phanerog. ausserhalb der grossen (>30cm) Steine < 50%)
 - Dryas octopetala dominierend (bis 60 % Deckung) **Dryas Spalier** **3.5**
 - Spalierweiden dominierend (bis 60 % Deckung) **Pionierweidenspallier** **3.6**
 - anders > 2
- 2 • Vegetationstypen der Schwemmufer und Moore
 - lange Schneebedeckung (Gnaphalium supinum, Salix herbacea, Sibbaldia procumbens, Arabis coerulea, Polytrichum sexangulare, Salix reticulata, S. helida) / bemerkten, falls Schutz vorhanden ist **Schneeflächen** **7.0**
 - Rassen, trocken-frisch > 4
 - Dominanz von Hochstauden und/oder Grünerle > 5
 - Dominanz von Zwergsträuchern(Erlen/Weiden)/Sträucher und < 30 % Bäume > 6
 - Bäume ≥ 30% > 7
 - offene Wasserflächen > 8
- 2 • Gruppe (Epilobium fleischeri, Hieracium staticifolium) > 5 % (Epilobion fleischeri) **Weidenroschenflur** **3.1**
 - Gruppe (E. fleischeri, H. staticifolium) vorhanden, aber < 5 %, kein Feinschutz **Initiale Weidenroschenflur** **3.0**
- auf Silikat
 - Feinschutz (Stengrösse < 2 cm dominierend) und Androsace alpina sowie 2 Arten oder 4 Arten aus der Gruppe (Gentiana bavarica, Eritrichum nanum, Saxifraga seguieri, S. muscoides, S. bryoides, S. oppositif., S. se-doides, Linaria alpina, Achillea moschata, Artemisia genipi, Cerastium uniflorum, Hultehinsia brevicaulis, Poa laxa, Ranunculus glacialis) auf 200 m² (Alpenrainsschilf-Schuttlur) **Androsacetum alpinae** **2.2**
 - Feinschutz (Stengrösse < 2 cm dominierend) **initiale Silikat-Feinschuttluren** **2.0**
 - anders **andere Silikatschuttluren** **2.1**
- auf Kalk
 - Feinschutz (häufig) schiefrig (Stengrösse < als 5 cm dominierend), vorwiegend an Hängen, in Mulden und Leontodon montianus sowie 3 Arten aus der Gruppe (Ranunculus parnassifolius, Saxifraga biflora, Saxifraga aizoides, Achillea atrata, Trisetum distichophyllum, Campanula cochlearifolia, Campanula ciliolata) auf 200 m² (Bergwenzahnhalm) **Leontodontetum montani** **2.6**
 - Feinschutz schiefrig (Stengrösse < 5 cm dominierend), meist Windkannten und mindestens 2 Arten aus Gruppe (Draba hoppeana, D. fladinzensis, D. aizoides, Artemisia genipi, Trisetum spicatum, ostalpin Crepis rhaetica, Pedicularis asplenifolia) auf 200 m² (Alpine Kalkschiefer-Schuttesellschaft) **Drabatum hoppeanae** **2.3**
 - Feinschutz (Stengrösse < 5 cm dominierend) **initiale Kalk-Feinschuttluren** **2.4**
 - anders **andere Kalkschuttluren** **2.5**
- 3 • Schwemmufer, Quell- und Rieselflächen auf Kalk oder Silikat
 - mit mindestens 1 Art aus Gruppe (Kobresia simpliciuscula, Carex microglochin, Carex maritima, C. bicolor, C. atrovirens, Juncus arcuatus) mit mehr als 20 Ex. auf 10 Quadratmeter, bei weniger Ex. bemerken (Arten notieren unter Flora) (Caricion bicolori-atrovirens) **Schwemmufer** **4.1**
 - mit Dominanz Pohlia gracilis **Pohlia-Rasen** **4.2**
 - anders **übrige Ufergesellschaften und Quellfluren** **4.3**
- Moore (und Feuchtböden) Verwendung des Moorschlüssels!
 - < 3 Arten des Caricion davallianae, mit Carex nigra und Eriophorum oft bestandesbildend **Caricion nigrae** **5.1**
 - ≥ 3 Arten des Caricion davallianae, mit Häufung von Aster bellidiastrum, Barisia alpina, Parnassia palustris, Primula farinosa, Tofieldia calyculata **Caricion davallianae** **5.2**
 - Deckung E. scheuchzeri klar > Deckung Carex nigra und E. angustifolium **Eriophoretum scheuchzeri** **5.3**
 - anders **übrige Moor- und Feuchtböden** **5.0**

6.6 Liste der schutzwürdigen Vegetationseinheiten

Die nachfolgende Liste umfasst jene Vegetationseinheiten des Kartierschlüssels alpine Auen (Anhang 6.5), welche gestützt auf die Artikel 18 Abs. 1bis NHG und Artikel 14 Abs. 3 NHV als besonders schutzwürdig bezeichnet werden (siehe auch Anhang 1 NHV). In der Zusammenstellung sind auch jene besonders schutzwürdigen Einheiten bezeichnet, die trittempfindlich sind.

Nr	Einheit	trittempfindlich
2.0	Silikatschutt, fein	ja
2.2	<i>Androsacetum alpinae</i>	ja
2.3	<i>Drabetum hoppeanae</i>	ja
2.4	Kalkschutt, fein	ja
2.6	<i>Leontodontetum montani</i>	ja
3.0	<i>Epilobion</i> , initial grob	nein
3.1	<i>Epilobion</i>	nein
4.1	Schwemmufer	ja
4.2	<i>Pohlia</i> -Rasen	ja
4.3	übrige Quellfluren	ja
5.0	übrige Moore	ja
5.1	<i>Caricion nigrae</i>	ja
5.2	<i>Caricion davalliana</i>	ja
5.3	<i>Eriophoretum scheuchzeri</i>	ja
6.0	Weiden im Überflutungsbereich	nein
7.0	Schneetälchen	nein
8.0	Grauerlen	nein
9.0	Trockenstandort allg.	nein
9.1	<i>Caricion ferrugineae</i>	nein
9.3	<i>Festucion varia</i>	nein
9.4	<i>Caricion curvulae</i>	nein
9.5	<i>Nardion strictae</i>	nein
9.6	<i>Caricetum firmae</i>	nein
9.7	<i>Elynon myosuroidis</i>	nein
9.8	<i>Seslerion varia</i>	nein
12.0	Auenwälder (Übergang)	nein
16.0	übrige Wälder, Mäntel	nein

1006	Glatscher da Gavirolas
1013	Vadret Vallorgia
1017	Vadret da Grialetsch
1020	Silvrettagletscher
1044	Vadrec de la Bondasca
1046	Vadrec del Forno
1057	Tambogletscher
1061	Paradiesgletscher
1063	Canal Gletscher
1066	Fanellgletscher
1231	Vadrec da Fedoz
1235	Vadret da Roseg
1238	Vadret da Morteratsch
1246	Glatscher da Plattas
1247	Glatscher da Lavaz
1252	Vadret da Porchabella
1254	Vadret da Palü
1258	Vadret da Fenga "Süd"
1262	Glatschiu dil Segnas
1301	Val Frisal
1310	Rabiusa Engi
1315	Pradatsch, Val Plavna
1316	Plaun Segnas Sut
1320	Plaun la Greina
1323	Lampertschalp
1342	Bergalga
1347	Ragn d'Err
1348	Plaun Vadret, Val Fex
1404	Aua da Fedoz
1405	Glatscher Davos la Buora

Objekt 1006 Gletscher da Gavirolas

1 Allgemeines

- Aufnahme** Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 29. Juli 2004 durch Mary Leibundgut (UNA AG). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme der steilen Talflanken beidseits des Gletscher da Fluaz vollständig begangen.
- Umgebung** Die Bäche des Gletscher da Gavirolas und Gletscher da Fluaz entwässern in den rund 1000 m unterhalb des Vorfeldes gelegenen Stausee von Pigniu. Das Vorfeld selber ist von der Wasserkraftnutzung nicht betroffen. Der Stausee ist aufgrund seiner Lage in einer tief eingeschnittenen Schlucht auch landschaftlich kaum störend.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von der Alp Sura bei Andiaast in einem rund einstündigen Fussmarsch erreichbar. Die Alp Sura ist mit einer bewilligungspflichtigen Alpstrasse erschlossen. Das Vorfeld liegt am Rand der Wanderroute aus der Surselva über den Panixerpass ins Glarner Hinterland (Elm).

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2 Aktuelle Nutzungen

- Alpwirtschaft** Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Das Objekt wird nur in den Randbereichen alpwirtschaftlich genutzt. Bei Pastg et Verd sind Weidespuren von Rindern vorhanden. In der Umgebung weiden grössere Schafherden, im Objekt selber wurden aber keine Weidespuren von Schafen festgestellt.
- Tourismus** Der recht häufig begangene Bergweg aus dem Vorderrhein über den Panixerpass ins Glarnerland streift die südöstliche Ecke des Vorfeldes. Mangels begehbarer Übergänge und bedeutender Gipfel- oder Skitourenziele in der näheren Umgebung wird das Vorfeld selber höchst selten von Wanderern, Bergsteigern und Skitouristen besucht.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt. Bei Pastg et Verd ist knapp außerhalb des Objektperimeters ein einfacher Steg ohne Uferbefestigung vorhanden.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus. Nur bei Pastg et Verd sind geringfügige Trittschäden in den Schneetälchen- und Übergangsgesellschaften vorhanden.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Als botanische Besonderheit wurde bei Pastg et Verd ein kleiner Bestand von *Carex bicolor* (Kennart der Schwemmufergesellschaften) gefunden, der durch die Beweidung mit Rindern belastet wird. Es wäre sinnvoll, den Zustand dieses Bestandes längerfristig zu beobachten.

Objekt 1013 Vadret Vallorgia

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 28.7.2004 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war zum Zeitpunkt der Aufnahme auf den höher gelegenen, gletschernahen Flächen noch nicht vollständig ausgeapert. Mit Ausnahme einiger Felspartien wurde das Objekt vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt liegt im Vallorgia, einem kleinen Seitental zuhinterst im Val Susauna. Das Tal ist weitgehend frei von menschlichen Eingriffen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist relativ abgelegen. Durch das Val Susauna führt im hinteren Teil eine 4.-Kl.-Strasse bis Plaun Margun (1819m ü. M.). Von hier gelangt man über einen Bergweg in einer Stunde an den unteren Objektrand. Vom Flüelapass aus kann das Objekt über die Fuorcla Vallorgia erreicht werden, allerdings ist dafür alpine Ausrüstung erforderlich.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Militär

Das ganze Objekt (mit Häufung in den oberen Bereichen) ist mit unzähligen Munitionsrückständen übersät. Es ist nicht klar, ob es sich um Spuren früherer oder aktueller Nutzungen handelt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Das Objekt wird von Schafen beweidet.

Tourismus

Der Übergang über die Fuorcla Vallorgia führt über den Vallorgia- und Grialetschgletscher und erfordert alpine Kenntnisse und entsprechende Ausrüstung. Auf der Vallorgiaseite sind kaum Wegspuren vorhanden. Das Gebiet hat bergsteigerisch nicht viel zu bieten, weshalb der Übergang relativ selten begangen wird. Die Wandertouristen halten sich in der Regel an das vorhandene Wanderwegnetz. Die häufig begangene Route über den Scalettapass führt nicht am Objekt vorbei. Somit wird das Objekt nur selten von Touristen betreten. Im Winter wird das Objekt von Skitourenfahrern durchquert.

Militär

Siehe 3.1.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Aus fachlicher Sicht werten wir Schiessbetrieb als potenzielle Störung der Fauna und Munitionsrückstände als Eintrag standortfremder Materialien (Abfall), die es zu beseitigen gilt. Ob im Objekt noch militärisches Schiessen stattfindet, konnte im Gelände nicht ermittelt werden. Von den übrigen Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus. Die Schafbeweidung hinterlässt nur schwache Beweidungsspuren.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Die Munitionsrückstände des Militärs sollten von den Truppen eingesammelt und abgeführt werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Die Beseitigung der Munitionsrückstände ist aus Sicht des Biotopschutzes erforderlich. Im Kontakt des BUWAL mit dem VBS soll geprüft werden, ob das Militär im Objekt noch präsent ist. Ist das Militär noch im Objekt präsent, soll auf Bundesebene geklärt werden, ob die Nutzung als Zielgebiet für militärisches Schiessen weiterhin an diesen Standort gebunden ist oder ob diese Nutzung aufgegeben werden kann.

Objekt 1017 Vadret da Grialetsch

1 Allgemeines

Aufnahme Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte vom 27.-29.7.2004 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war zum Zeitpunkt der Aufnahme auf den höher gelegenen Flächen (ab 2600m ü. M.) noch nicht vollständig ausgeapert. Die Begehung erfolgte mit Ausnahme einiger Felspartien (Isla Persa) vollständig.

Umgebung Das Objekt befindet sich am hinteren Talabschluss des Val Grialetsch, welches vier Kilometer östlich des Flüelapasses vom Val Susasca nach Süden abzweigt. Das Tal ist weitgehend frei von menschlichen Eingriffen.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Von Chant Sura (2176 m ü.M., Postautohaltestelle) führt ein ausgeschilderter Bergweg durch das Val Grialetsch über die Fuorcla da Grialetsch bis zum Dürrboden im Dischmatal. Auf der Fuorcola da Grialetsch befindet sich die Chamanna da Grialetsch (CAS), die von beiden Seiten in knapp zwei Stunden erreichbar ist. Von hier gelangt man in zwanzig Minuten zum westlichen Objektrand.

Der Übergang über die Fuorcla Vallorgia führt über den Grialetschgletscher und erfordert alpine Kenntnisse und entsprechende Ausrüstung. Die Wegspuren führen teilweise durch das Objekt, werden aber von den in diesem Gebiet überwiegenden Wandertouristen selten benutzt.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Militär Das ganze Objekt (mit Häufung in den oberen Bereichen) ist mit unzähligen Munitionsrückständen übersät. Es ist nicht klar, ob es sich um Spuren früherer oder aktueller Nutzungen handelt.

3.1 Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Die Alp Grialetsch (unterhalb des Objekts) wird als Rinderweide genutzt. Das ganze Gebiet des Gletschervorfelds wird sehr extensiv mit Schafen beweidet. Zum Zeitpunkt der Begehung waren keine Schafe anzutreffen. Kot und schwache Trittspuren zeugen von der letztjährigen Beweidung.

Tourismus Die Route vom Dischmatal über die Fuorcla da Grialetsch ins Val Grialetsch wird im Sommer recht häufig von Wanderern begangen. Bergsteigerisch hat das Gebiet nicht

viel zu bieten. Noch am häufigsten wird der Piz Grialetsch über die Fuorcla Vallorgia bestiegen, wobei der südwestliche Zipfel des Objekts durchquert wird. Die umliegenden Gipfel werden dagegen selten besucht. Im Winter und Frühling sind die Gipfel rund um die Chamanna da Grialetsch beliebte Skitourenziele.

Militär

Siehe 3.1.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Aus fachlicher Sicht werten wir Schiessbetrieb als potenzielle Störung der Fauna und Munitionsrückstände als Eintrag standortfremder Materialien (Abfall), die es zu beseitigen gilt. Ob im Objekt noch militärisches Schiessen stattfindet, konnte im Gelände nicht ermittelt werden. Von den übrigen Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus. Die Schafbeweidung hinterlässt nur schwache Beweidungsspuren.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Die Munitionsrückstände des Militärs sollten von den Truppen eingesammelt und abgeführt werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Die Beseitigung der Munitionsrückstände ist aus Sicht des Biotopschutzes erforderlich. Im Kontakt des BUWAL mit dem VBS soll geprüft werden, ob das Militär im Objekt noch präsent ist. Ist das Militär noch im Objekt präsent, soll auf Bundesebene geklärt werden, ob die Nutzung als Zielgebiet für militärisches Schiessen weiterhin an diesen Standort gebunden ist oder ob diese Nutzung aufgegeben werden kann.

Objekt 1020 Silvrettagletscher

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte vom 8.-10. August 2005 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gänzlich ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Fels- und steiler Moränenpartien vollständig begangen. Ein Neuschneefall vom 7. August brachte allerdings in den oberen Flächen (ab 2300 m) 10 cm Neuschnee und erschwerte die Kartierung ein wenig.

Umgebung

Das Objekt umfasst zwei Gletschervorfelder: Der Silvrettagletscher befindet sich auf einem hochgelegenen Plateau östlich von Klosters. Parallel dazu liegt zuhinterst im Verstanclatal der Verstanclagletscher.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Von Klosters führt eine bewilligungspflichtige Strasse bis Sardasca. Sie wird auch mit Sammeltaxi bedient. Von dort ist das Objekt in einem zweistündigen Fussmarsch erreichbar. Vom Vorfeld des Silvrettagletschers kann über den Felskopf bei Pt. 2350 durch wegloses Gelände ins Vorfeld des Verstanclagletschers gewechselt werden.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Das ganze Objekt wird extensiv mit Schafen beweidet.

Tourismus

Winteralpinismus: Die Silvrettahütte (SAC) ist ein wichtiger Stützpunkt für viele Touren im beliebten Skitourengebiet Silvretta. Damit die Orientierungshilfen (Steinmänner, Markierungsstangen) auch bei grossen Schneehöhen sichtbar bleiben, wurden diese auffallend hoch errichtet (2-3 m). Im Gelände fallen sie dementsprechend stark auf.

Sommeralpinismus: Ein markierter und stark frequentierter Weg führt von der Hütte durch das Objekt zum Silvrettagletscher. Von hier werden verschiedene Übergänge und Gipfel (Rote Furka, Silvrettahorn, Silvrettapass) angegangen. Hüttenwanderer besuchen den Gletscherrand und die Gletscherseen.

Ein neuer Gletscherlehrpfad (geplante Eröffnung Juli 2006) mit einer Länge von 3,5 km verläuft grösstenteils innerhalb des Objekts. Der bereits angelegte Pfad wurde

schonend und mit Ausnahme von Holzpfosten und Farbe zur Markierung ohne Fremdmaterial (Beton o.ä.) errichtet. Laut dem Ersteller seien nur 30 % des Lehrpfades neu angelegt worden, der Rest verwende bestehende Wegstücke und Schaf-/Wildpfade. Durch die Kanalisierung sei eine Reduktion der Belastung gegenüber dem bisher oft betriebenen freien Durchstreifen zu erwarten. Die 20-30 geplanten Infotafeln sollen diskret - an grösseren Steinplatten anliegend - ganzjährig befestigt werden.

Forschung

Die ETH Zürich verwendet zur Gletschervermessung Alustangen, welche liegen gelassen werden und sich im Laufe der Zeit vor der Gletscherzunge ansammeln. Der Hüttenwart räumt die Stangen gelegentlich weg.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

In den feinmaterialreichen Flächen (Grundmoränen und Sander) sind Trittsuren sichtbar, ebenso in den Rasenflächen am Felskopf von Pt. 2350 – es sind aber keine relevanten Trittschäden vorhanden. Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Sofern der geplante Gletscherlehrpfad im vorgesehenen, diskreten Ausmass realisiert wird, sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Zur Zeit besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1044 Vadrec da la Bondasca

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte vom 12./13.7.2004 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war bis auf die Mulde im Vorfeld der westlichen Zunge des Vadrec dal Cengalo ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt befindet sich am hinteren Talabschluss des abgelegenen Val Bondasca. Das Tal ist weitgehend frei von menschlichen Eingriffen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Eine gebührenpflichtige Strasse führt ins Val Bondasca bis auf ca. 1200 m ü.M. Von hier erreicht man den unteren Rand des Objektes (Brücke bei Laret) in einem zwanzig- minütigen Fussmarsch. Der Hüttenweg zur Sciorahütte (CAS) führt zu Beginn am nördlichen Objektrand entlang. Der obere Teil des Weges und die Hütte selber liegen ausserhalb des Objekts.

Ein weiss-blau markierter Bergweg führt von der Sciorahütte quer über die Schutt-Terrasse unter den Gletscherzungen des Vadrec dal Cengalo und Vadrec da la Bondasca. Er dient als Zustieg der Kletterrouten am Piz Badile und als Verbindungsweg zur Sasc Furä-Hütte (CAS).

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Früher wurde der untere Bereich des Objekts noch mit Ziegen beweidet. Seit diese Nutzungsform nicht mehr betrieben wird, ist der ganze untere Teil des Vorfeldes vollständig mit Grünerlengebüschern zugewachsen.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Die Alp Sciora wird im oberen Teil noch als Schafalp genutzt. Das Weidegebiet der Schafe umfasst hauptsächlich die Weideflächen rund um die Sciorahütte bis zur rechten Seitenmoräne des Vadrec da la Bondasca. Im Objekt selber sind kaum Weidespuren vorhanden.

Tourismus

Die Gipfel und Wände, die das Val Bondasca südlich abgrenzen, stellen beliebte Kletterziele dar. Allen voran ist der Pizzo Badile für seine Nordkante bei den Kletterern weit über die Landesgrenze hinaus berühmt. Die Zustiege sind an den schwachen

Wegspuren und vereinzelt Steinmännchen erkennbar. Sie verlaufen teilweise im Objekt. Gelegentlich begehen auch Bergwanderer den Verbindungsweg von der Sciorahütte (CAS) zur Sasc Furä-Hütte (CAS). Im Winter wird das Vorfeld nur selten von Skitourenfahrern durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

Sehr spärlich liegen noch Reste eines Flugzeugwracks herum, das 1939 in den Pizzo Cengalo geprallt ist. Der grösste Teil des Materials ist jedoch längst eingesammelt oder talwärts verfrachtet worden.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1046 Vadrec del Forno

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte am 15. Juli 2004 durch Antonio Rig-hetti (PiU GmbH) und Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien vollständig begangen. Im weiteren wurde die am 14. Juli 2004 durch VertreterInnen des SAC, des Kantons und der ENHK teilweise im Feld markierte Route der geplanten Verlegung des Hüttenweges zur Forno-hütte (SAC) kurz beurteilt (siehe Brief vom 21.7.2004 an G. Ragaz).

Umgebung

Die Orlegna wird knapp 500 m unterhalb des Objektes bei Plan Canin gefasst und via Stollen zum Albigna Stausee geleitet.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von Maloja in einem rund anderthalbstündigen Fussmarsch erreichbar. Vom Endpunkt der Strasse beim Lagh da Cavloc gelangt man in einem halbstündigen Fussmarsch zum Objekt. Für die Strasse ist eine Fahrbewilligung erforderlich, sie ist bei Orden mit einer Barriere gesichert.

Der Hüttenweg zur Forno-hütte (SAC) verläuft bis zur Gletscherzunge im Talboden in der orographisch linken Talseite, quert dann den Gletscher und steigt schliesslich direkt über die rechte Seitenmoräne zur Hütte an, welche knapp ausserhalb des Objektperimeters liegt. Der letzte Abschnitt führt durch steiles, labiles und steinschlaggefährdetes Gelände.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Auf der rechten Talseite wurden Spuren des früheren Hüttenweges gefunden (z.B. eingewachsene Wegabschnitte und verrottete Büchsen).

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmernungszone. Von einer eigentlichen alpwirtschaftlichen Nutzung kann kaum gesprochen werden. Vereinzelt Weidespuren (einzelne letztjährige Dunghaufen) wurden nur im unteren Bereich des Vorfeldes angetroffen.

Tourismus

Dank der relativ einfachen Erreichbarkeit, der ungefährlichen Gletscherquerung und der wunderschönen Aussicht von der Hütte aus ist die Forno-hütte ein beliebtes Ziel für Hüttenwanderer. Das Val Forno ist zudem bekannt für seine lohnenden Kletter-,

Hoch- und Skitouren, so dass sich Sommers und Winters zahlreiche Alpinisten im Gebiet aufhalten.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Abgesehen von geringfügigen Trittschäden im Feinschutt im Bereich des Hüttenweges sind Tier- und Pflanzenwelt weitgehend ungestört.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht aktuell kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Tourismus

Bezüglich der Führung des Hüttenweges ist in absehbarer Zeit eine Änderung des heutigen Zustandes zu erwarten. Es ist nachvollziehbar, dass der bestehende Wegabschnitt vom Gletscher zur Fornohtütte im Bereich der Seitenmoräne geändert werden muss, da die Steinschlaggefahr zu hoch bzw. der Unterhalt eines sicheren Weges an dieser Stelle unmöglich ist. Bei der definitiven Festlegung der neuen Wegführung muss jedoch den Aspekten der ungeschmälernten Erhaltung der dynamischen Prozesse im Objekt, der ungestörten Entwicklung der Vegetationsbestände (insbesondere des Androsacetums) sowie der Einhaltung der Schutzziele des BLN (u.a. grösstmögliche Schonung gemäss Art. 6 Abs. 1 NHG) die gleiche Bedeutung eingeräumt werden wie jenem der Sicherheit. Unserer Ansicht nach bestehen hierzu Möglichkeiten (siehe Brief an G. Ragaz vom 21.7.04 und Ergänzungen aus geomorphologischer Sicht im Brief ENHK 27.8.2004).

7 Handlungsbedarf

Die fachlichen Stellungnahmen (Auenberatungsstelle alpine Auen, Botanik und Geomorphologie) zur geplanten Verlegung des Hüttenweges wurden geliefert. Siehe Kapitel 6. Darüberhinaus besteht zur Zeit kein Handlungsbedarf.

Objekt 1057 Tambogletscher

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 8. August 2004 durch Mary Leibundgut (UNA AG). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme der steilen südlichen Talflanke vollständig begangen.

Umgebung

In rund 1 km Entfernung vom Vorfeld liegt das Skigebiet von Splügen. Die Tanatzhöhi ist mit mehreren Ski- und Sesselliften erschlossen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von der Tamboalp, welche mit einer bewilligungspflichtigen Alpstrasse erschlossen ist, in einem knapp einstündigen Fussmarsch erreichbar. Der Zugang verläuft durch wegloses Alpgelände und Blockschuttfelder.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Zahlreiche Munitionsrückstände und vereinzelte Steinmüerchen von Gefechtsstellungen belegen eine frühere militärische Nutzung des Gebiets.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmierungszone. Das Objekt wird nur in Randbereichen alpwirtschaftlich genutzt. Ausgedehnte Blockschuttfelder in der Umgebung erschweren oder verhindern vermutlich den Zugang für Kühe und Rinder. Es wurden kaum Weidspuren angetroffen.

Tourismus

Das Objekt liegt abseits von Wanderwegen und Passübergängen und wird daher nur selten von Wanderern oder Bergsteigern besucht. Einzig bei In da Steina sind schwache Spuren eines kaum noch benutzten Weges vorhanden. Der Bergweg von Splügen ins Val Curciosa über den Areuapass liegt rund 1 km ausserhalb des Objekts. Im Winter ist das Vorfeld mangels Siktourenzielen in der näheren Umgebung ungestört.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Munitionsrückstände sind standortfremde Materialien (Abfall). Von den übrigen erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung. Eine sorgfältigere Räumung der Munitionsrückstände (Beseitigung von Abfall) würde aus Sicht des Biotopschutzes begrüsst.

6 Mögliche Entwicklungen

Der Tambogletscher ist bis auf einen Rest von rund 20 ha zurückgeschmolzen. Mit dem völligen Verschwinden des Gletschers wird sich ein nivales Abflussregime etablieren ohne markante tageszeitliche Schwankungen im Sommer.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1061 Paradiesgletscher

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte vom 12.-14. Juli 2005 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gänzlich ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und steilen Moränenseiten vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt beinhaltet die Quelle des Rheins im oberen Talabschluss des Rheinwaldtals (Gemeinde Hinterrhein). Unterhalb des Objekts, wo das Rheinwaldtal einen flachen Talboden aufweist, liegt der Panzerschiessplatz Hinterrhein.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Vom Ende der bewilligungspflichtigen Fahrstrasse bei Höhgufer ist das Objekt zu Fuss in zwei Stunden erreichbar. Der Zugang ist durch den Betrieb des Panzerschiessplatzes Hinterrhein zeitweise eingeschränkt. Die Zapporthütte (SAC) befindet sich wenige Minuten ausserhalb des Objekts.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Militär

Von einer früheren Nutzung des Geländes durch das Militär (Gefechtsschiessen) zeugen kreisförmig angeordnete aufgeschichtete Steine (Biwakplätze, Schützenstellungen).

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Das ganze Objekt wird extensiv mit Schafen beweidet. Beweidungsspuren sind vor allem in den Feinschuttfluren auf der orographisch linken Seite im unteren Teil des Objekts (Ursprung) vorhanden.

Tourismus

Von der Zapporthütte führt ein von Alpinisten häufig benutzter Weg durch das Objekt hindurch in Richtung Rheinwaldhorn und Läntalücke (Übergang zur Läntahütte). Die SAC-Hütte ist bisher nicht ausgebaut worden und die Übergänge in der Umgebung (Läntalücke, Canallücke, Höhbergglücke) sind anspruchsvoll. Das Gebiet wird daher nicht von Wandertouristen überrannt. Im Winter und Frühling wird das Vorfeld von Skitourenfahrern auf dem Weg von der Zapporthütte zum Rheinwaldhorn durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine relevanten Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Trittspuren der Schafe verhindern das Aufkommen von Vegetation in den Sandflächen. Da dies aber nur kleinflächig der Fall ist, kann nicht von einer relevanten Schädigung der Vegetation gesprochen werden.

Die touristische Nutzung (Alpinismus) beschränkt sich vorwiegend auf den Weg Richtung Rheinwaldhorn und hat keine relevanten Störungen zur Folge.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Klimaänderung

Ein weiterer Rückzug des Paradiesgletschers würde überwiegend weiteren Felsuntergrund freilegen. Für die Schwemmflächen hätte dies keine wesentlichen Folgen. Da die Gletscherstirn zur Zeit in einer Steilstufe liegt, wäre für einen markanten Rückzug derselben jedoch ein deutlicher Anstieg der Gleichgewichtslinie nötig.

7 Handlungsbedarf

Zur Zeit besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1063 Canal Gletscher

1 Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte anlässlich einer Begehung am 6. bis 8. Juli 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Dabei wurden die Vegetation kartiert und die im Luftbild ausgewiesenen Eingriffe verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Das Objekt war in den tieferen Lagen gut ausgeapert, im den höheren Lagen war die Vegetation im ausgeaperten Bereich entsprechend der kurzen Vegetationszeit zwar noch nicht weit entwickelt, die Pflanzengesellschaften waren jedoch gut zu erkennen. Auf den noch nicht ausgeaperten Flächen in den höheren Lagen sind aufgrund der langen Schneebedeckung keine wertvolleren Vegetationseinheiten zu erwarten. Bis auf die steilen Felsstufen wurde das ganze Objekt begangen.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist nur zu Fuss erreichbar. Mit dem Auto oder Shuttle-Bus gelangt man bis zum Parkplatz des Zervreila-Stausees. Danach führt ein ca. ¾-stündiger Fussmarsch zum Objekt. Auf der orografisch rechten Seite führt ein Wanderweg entlang der Objektgrenze, er verläuft jedoch meist ausserhalb des Objektperimeters.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Im Gebiet rund um das Objekt (ca. 8 km²) werden gemäss Auskunft der Schafhirtin ca. 400 Schafe und einige wenige Ziegen gesömmert. Innerhalb des Objektes wurden nur vereinzelt Tiere beobachtet.

Tourismus

Das Gebiet wird mangels bedeutender Gipfel in der Umgebung eher selten von Wanderern und Bergsteigern besucht. Durch den östlichen Teil des Objektes führen Wegspuren zum Schwarzhorn und Höhberghorn. Die nächstgelegenen SAC-Hütten im Länta und Rheinwald sind nur über anspruchsvolle Passübergänge erreichbar und darum guten Berggängern vorbehalten. Im Winter und Frühling wird das Vorfeld vereinzelt von Skitourenfahrern durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt. Als Bachübergänge dienen zwei einfache Holzstege ohne Ufersicherung, die Bachdynamik wird nicht gestört.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

Innerhalb des Objektes selber sind keine Gebäude vorhanden. Die Alphütte liegt knapp ausserhalb des Objektperimeters. Es wurden keine Trittschäden festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1066 Fanellgletscher

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte anlässlich einer Begehung am 29. Juli 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH) sowie am 9. August 2004 durch Mary Leibundgut (UNA AG). Dabei wurden die Vegetation kartiert und die teilweise bereits im Luftbild ausgewiesenen Eingriffe verifiziert und dokumentiert. Das Objekt war im unteren Bereich gut ausgeapert, die höheren Lagen (oberhalb von rund 2700 m) waren Ende Juli noch schneebedeckt, konnten aber bei der zweiten Begehung im August fertig kartiert werden. Das Objekt wurde mit Ausnahme der Felspartien vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Mit dem Auto oder Shuttle-Bus gelangt man von Vals bis zum Kiosk Peital. Von dort aus ist das Objekt in einem rund zweistündigen Fussmarsch erreichbar. Von der Alphütte bei Fanellastafel an ist das Tal weglos.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Der nördlichste und tiefstgelegene Teil des Objekts wird als Rinderweide genutzt (Randbereich der Fanellalp). Ausserdem sind schwache Weidespuren von Schaf- und/oder Ziegenutzung (insbesondere Losung) vorhanden, was auf eine sehr extensive Beweidung durch Schafe oder Ziegen hinweist.

Tourismus

Das Objekt liegt abseits der markierten Berg- und Wanderwege. Mangels bedeutender Gipfelziele in der Umgebung wird es von Wanderern und Bergsteigern nur selten besucht. Einzig die Übergänge vom Canaltal ins Rheinwald via Fanellücke und Chilchalplücke werden öfters begangen. Im Winter und Frühling wird das Vorfeld von Skitourenfahrern auf dem Weg zum Chilchal- oder Lorenzhorn durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt. Im Objekt sind keinerlei Gebäude vorhanden.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1231 Vadrec da Fedoz

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte anlässlich einer Begehung am 14. Juli 2004 durch Antonio Righetti (PiU GmbH). Die höher gelegenen Flächen waren zur Zeit der Feldbegehung zwischen einem Drittel bis zur Hälfte schneebedeckt (schätzungsweise rund 10% des ganzen Objekts). Die Vegetation konnte aber im wesentlichen genügend gut angesprochen werden, umso mehr als aufgrund des Luftbildes (auf dem die betroffenen Einheitsflächen schneefrei sind) nicht auf aussergewöhnliche Vegetation geschlossen werden musste. Das Objekt wurde mit Ausnahme der Felspartien und den Einheitsflächen 21, 22, 27 und 31 vollständig begangen.

Umgebung

Knapp 500 m nördlich schliesst das Objekt 1404 Aua da Fedoz an. Unmittelbar angrenzend liegen die zwei kleinen Gebäude der Alp Motta Salatschina.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist in einem rund anderthalbstündigen Fussmarsch von Sils Maria oder in dreissig Minuten von der Alp Ca d'Starnam erreichbar. Die Alp ist über eine bewilligungspflichtige Strasse erschlossen (Fahrverbot ab Maloja Creista). Im Objekt selber hat es vereinzelte Wegspuren.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt im Sömmerungsgebiet. Die Umgebung wird sehr extensiv als Rinder- und Ziegenalp genutzt. Vereinzelt hält sich das Vieh während der Alpzeit (wohl nur einige Wochen) auch im Objekt selber auf, ohne aber bedeutende Spuren zu hinterlassen.

Tourismus

Mangels SAC-Hütten und bedeutender alpinistischer Ziele im Val Fedoz wird das Tal eher selten von Bergsteigern aufgesucht. Abgesehen von Wegspuren wurden keine Anzeichen von Wanderern festgestellt. Auch im Winter ist das Objekt weitgehend ungestört.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Tier- und Pflanzenwelt kann als ungestört bezeichnet werden.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht zur Zeit kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Es besteht zur Zeit kein Handlungsbedarf.

Objekt 1235 Vadret da Roseg

1 Allgemeines

Seit Februar 2005 ist das Gletschervorfeld des Vadret da Roseg auch auf der Liste der Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung und durch die Ramsar Konvention geschützt.

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Orthophotos swissimage © swisstopo mit 50 cm Bodenaufösung des Jahres 2003. Mittlerweile liegen auch Falschfarben-Luftbilder vom Juli 2005 vor. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden am 19. Juli 2005 durch Peter Gsteiger (Geo7 AG) verifiziert. Die Vegetationsaufnahme erfolgte vom 13.-16. August 2005 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gänzlich ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und steilen Moränenseiten vollständig begangen. Die Feldarbeiten waren wegen kaltem und unfreundlichem Wetter erschwert.

Umgebung

Vadret da Roseg und Tschiervagletscher bilden unterhalb der Berninagruppe den Talabschluss des Val Roseg. Das Tal ist für den motorisierten Verkehr gesperrt. Die Nähe zu Pontresina, die gute Zugänglichkeit, die Unberührtheit und die landschaftliche Attraktivität machen das Tal zu einem regionalen Tourismusmagneten.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Das Val Roseg ist bis zum Hotel Roseg Gletscher mit einer fahrbaren Naturstrasse erschlossen. Das Tal ist für den motorisierten Verkehr gesperrt. Ab Pontresina bieten Pferdefuhrwerkunternehmen ganzjährig Kutschenfahrten bis zum Hotel an. Viele Ausflügler besuchen das Tal auch mit gemieteten Fahrrädern oder zu Fuss, im Winter mit Langlaufskiern.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Tourismus

Das Hotel Roseg Gletscher bietet Ausflüglern ganzjährig Restauration und Hotelunterkunft an. Destinationen für Bergwanderungen sind die SAC Hütten Coaz und Tschierva. Die SAC Hütten sind Ausgangspunkt für Touren ins Berninamassiv. Berühmt ist die Wanderung über die Fuorcla Surlej nach Silvaplana/St. Moritz. Bei schönem Wetter halten sich sehr viele Leute im Gebiet auf. Mountainbiker sind vor allem auf den Wegstrecken im vorderen Teil des Objekts anzutreffen. Auch im Winter und Frühling wird das Vorfeld sehr häufig von Skitourenfahrern durchquert.

Alpwirtschaft

Das Gebiet liegt in der Sömmerungszone und wird alpwirtschaftlich genutzt. Es wird extensiv mit Rindern beweidet. Eine mobile Melkstation liegt am Objektrand (orographisch rechts). Weitere Spuren der alpwirtschaftlichen Nutzung im Objekt sind Dämme aus Lockermaterial im fluvialen Dynamikbereich sowie Drainagen in Feuchtgebieten, beides orographisch rechts im unteren Bereich. Diese Seite des Objekts ist zudem über eine befahrbare Strasse erschlossen. Die Strasse dient der alp- und forstwirtschaftlichen Nutzung.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Die Eingriffe an Gewässern stehen im Zusammenhang mit den oben aufgeführten Nutzungen: am orographisch rechten Rand des Dynamikbereichs wurden an 2 Stellen mit dem Bagger Dämme aus Geschiebe errichtet, wahrscheinlich um Sömmerungsweide vor Erosion und Übersarung zu schützen. Die beiden Werke sind 100 bis 150 Meter lang. Der obere Damm ist heute an einer Stelle geöffnet – er erfüllt seinen Zweck nicht mehr. Der untere Damm schirmt eine Fläche von ca. 3 Hektar vor der fluvialen Dynamik ab.

Die Strasse zum Hotel Roseg Gletscher führt am unteren Objektende über eine Brücke. Diese steht an einem natürlichen Engnis, stellt also keine Beeinträchtigung der fluvialen Dynamik dar. Anders die Brücke, die 100 Meter südlich des Hotels den Fluss quert. Das Hochwasserbett des Flusses hätte an dieser Stelle eine Breite von ca. 100 Metern. Mit Dämmen wurde dort das Bett auf von ca. 25 Meter Breite reduziert. Die Dämme sind mit Blöcken gesichert. Zur Sicherung der Zufahrtsstrasse zum Hotel wurde oberhalb der unteren Brücke orographisch links Blöcke aufgereiht.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Bis auf die oben erwähnten Dammschüttungen liegen keine relevanten Eingriffe in das natürliche Relief vor. Im Bereich von 786550/145250 wurde das die Strasse begleitende Gelände mechanisch bearbeitet. Evtl. im Zusammenhang mit der Holznutzung (Rüstplatz?).

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Beweidungsspuren sind in der ganzen Schwemmebene im vorderen Teil des Objekts vorhanden. Besonders gut sichtbar sind sie in den stärker bewachsenen Randbereichen auf beiden Seiten der Schwemmebene. Auch in den Flächen im vorderen Bereich des Lej da Vadret und weiter hinauf bis zur Hangterrasse auf 2400m sind Beweidungsspuren sichtbar. Im vorderen rechten Randbereich der Schwemmebene, wo sich die mobile Melkstation befindet, sind in den Rasenflächen sichtbare Schäden entstanden. In den Feuchtgebieten auf der linken Seite sind kleinere Trittschäden vorhanden. Die Schäden sind aber kleinflächig und es sind keine wertvollen Vegetationseinheiten gefährdet.

Die Eingriffe an den Gewässern und in das natürliche Relief im vorderen Teil der

Schwemmebene haben negative Auswirkungen auf die Vegetation. Die Einschränkung der fluvialen Dynamik bedeutet einen Flächenverlust für die wertvollen Pflanzengesellschaften im Einflussbereich des Gewässers.

Von der touristischen Nutzung geht keine relevante Störung der Vegetation aus. Durch die zeitweise intensive Frequentierung des Gebietes sind Störungen des Wildes denkbar.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Mit dem Rückbau der unter 4.1 aufgeführten Dämme aus Lockermaterial zum Schutz von Weideland könnten mehrere Hektar fluvialer Dynamikbereich dem Fluss zurückgegeben werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Trotz der hohen Besucherzahlen werden die im Zusammenhang mit dem Jagdbanngebiet signalisierten Verbote, die Wege zu verlassen, von den allermeisten Besucherinnen befolgt. Die Leute kommen wegen der hohen Naturwerte dieses Gebiets und sind grundsätzlich zu einem rücksichtsvollen Verhalten bereit. Präsenz und Unterhalt der Signalisierung (Gebote, Verbote, Begründung) sind hier wichtig.

Die Entfernung der Brücke oberhalb des Hotels und der Rückbau der mit der Brücke zusammenhängenden Dammbauten würde, allein aus der Sicht des Auenschutzes betrachtet, einen Gewinn für das Gletschervorfeld darstellen. Es könnten ca. 3 Hektar Fläche der fluvialen Dynamik zurückgegeben werden. Ohne die Brücke müssten aber die Hotelgäste einen Umweg von ca. 1 km in Kauf nehmen, um auf die andere Seite des Flusses zu gelangen. Mit dem Wegfall der Brücke würde der Besucherdruck auf die orographisch rechte Talflanke nachlassen. Der Besucherdruck auf die gegenüberliegenden Talseite würden jedoch zunehmen. Wird die Brücke erneut durch ein Unwetter zerstört, sollte die Diskussion um den Wiederaufbau unter Einbezug aller Interessen und unter besonderer Berücksichtigung des Status dieses Gebiets geführt werden.

7 Handlungsbedarf

Aus der Sicht des Auenschutzes hat die fluviale Dynamik auf den geröllreichen Flächen im natürlichen Überflutungsbereich des Flusses Priorität vor der Weidenutzung. Alle zur Gewinnung von Sömmerungsweide angelegten Dämme aus Lockermaterial sollten bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit entfernt werden.

Objekt 1238 Vadret da Morteratsch

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden am 18. Juli 2005 durch Peter Gsteiger (Geo7 AG) verifiziert. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 19. bis 21. Juli 2005 durch Antonio Righetti (Firma PiU). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und steilen Moränenseiten vollständig begangen.

Umgebung

Das Vorfeld des Morteratschgletschers reicht bis an die Station Morteratsch an der Panoramastrecke Pontresina – Tirano der Rhätischen Bahnen. Das Berninagebiet ist Sommers wie Winters eine Tourismusdestination ersten Ranges. Der Morteratschgletscher ist eine Hauptattraktion der Region. Nördlich an das Vorfeld des Morteratsch-Gletschers grenzt die grosse Schwemmebene der Ova da Bernina, welche durch Kiesabbau, Gewässerverbauungen und andere Nutzungen stark beeinträchtigt ist und daher nicht ins Aueninventar aufgenommen wurde.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt liegt an der Panoramastrecke Pontresina – Tirano der Rhätischen Bahnen, es ist per Bahn wie auch mit dem Auto erreichbar. Eine mit Fahrverbot belegte und mit einer Barriere gesperrte fahrbare Naturstrasse führt bis hin zum Eis des Morteratschgletschers. Entlang der linken Seitenmoräne führt zudem der Weg zur Boval-Hütte (SAC). Die rechte Hälfte des Vorfeldes unterhalb des Sagl dal Vadret Pers ist dagegen mit keinerlei Wegen erschlossen und weitgehend unberührt. Einzig Richtung Isla Persa und entlang der rechten Seitenmoräne unterhalb der Diavolezza sind Wegspuren von Alpinisten vorhanden.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Tourismus

Der Tagestourismus im Objekt ist sehr intensiv, wobei sich dieser weitgehend auf das bestehende Wegnetz und dessen unmittelbare Umgebung sowie auf das Gebiet des Gletscherendes beschränkt. PicNics (mit Feuerstellen) werden gerne auch ausserhalb der dafür vorgesehenen Plätze in der Nähe des Wassers abgehalten.

Neben Tagestouristen und Hüttenwanderern sind auch zahlreiche Alpinisten im Gebiet unterwegs, dies vor allem auf dem Weg zur Boval-Hütte. In den Felsen unterhalb

von Chünetta wird ausserdem gelegentlich geklettert.

Im Winter verläuft die 9 km lange Gletscherabfahrt ab der Skistation Diavolezza über den Morteratschgletscher und durch das Gletschervorfeld zur Station Morteratsch. Ebenfalls im Winter werden im Objekt eine Langlaufloipe unterhalten und der Spazierweg.

Hochwasserschutz Bei der Station Morteratsch quert die Trasse der Rhätischen Bahn die Ova da Morteratsch. Dicht neben dem Gletscherfluss stehen das Hotel Morteratsch und die Bahnstation. Zum Schutz von Menschenleben, Verkehrsinfrastruktur und Sachwerten wird die Ova da Morteratsch oberhalb der Station mit einem Damm von Hotel und Bahnstation ferngehalten und in die Schluchtstrecke östlich des Hotels gedrängt.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Südlich der Station orographisch links begleitet ein Hochwasserschutzdamm die Ova da Morteratsch auf einer Länge von ca 200 Metern. Oberhalb des Damms liegen ebenfalls orographisch links zerfallende Schutzbauten zur Ufersicherung (mit Blöcken gefüllte Kästen aus Balken) im Übergangsbereich vom Wald zum Fluss. Noch weiter oben, wo die Ova da Morteratsch sich der Fahrstrasse nähert, ist das linke Ufer lokal mit Blöcken befestigt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Der Hochwasserschutzdamm quert eine alte Sanderfläche, einen Bereich fluvialer Prägung also; er wird (von Geomorphologen) als naturferne Struktur wahrgenommen. Die an den Gletscher reichende Naturstrasse ist die grösste gebaute Struktur im Objekt. Da der Gletscher stark am Abschmelzen ist (um bis zu 350 Meter gegenüber dem den aktuellen Auenperimeter begrenzenden Stand) wurde die Strasse verlängert. Die Verlängerung der Strasse fand in einem Bereich statt, der ausserhalb des gültigen Auenperimeters liegt (zwischen aktuellem Gletscherende und dem Auenperimeter der AuenV). Gemäss Aussage von Herrn G. Ragaz darf der Fussweg alljährlich bis zu einer Breite von 0.5 m erweitert werden ohne jedesmal eine Bewilligung einholen zu müssen. Die verlängerte Strasse weist aber eine Breite von > 2 Metern auf. Wozu die Strasse diesen Ausbaugrad aufweist (fahrbar mit PW oder Kleinlaster), ist nicht klar.

Westlich der heutigen Strasse sind stellenweise ältere gebaute Zugänge zum Gletscherrand (Wegreste) im Gelände erkennbar. Diese werden heute nicht mehr als Wege genutzt. Sie beginnen einzuwachsen.

Zwischen Strasse und Fluss verläuft eine mit Stangen markierte Loipe. Sommers wird sie kaum als Weg genutzt. Ihre Trasse wurde streckenweise maschinell hergerichtet (planiert). Auf einigen Abschnitten wurden grössere Blöcke an den Trassenrand geschoben.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Mit Ausnahme der Dammschüttung beim Bahnhof Morteratsch, welcher Einfluss auf die Vegetation in der Einheitsfläche 59 hat, wurden keine relevanten, negativen Auswirkungen auf die Flora festgestellt.

Die Wildtiere scheinen dagegen durch den intensiven Tagestourismus recht stark beeinträchtigt zu werden. Es fällt auf, dass die rechte, unerschlossene Talseite deutlich wildreicher ist als die linke. Obwohl dies mit der deutlich höheren Vegetationsbedeckung in der rechten Vorfeldhälfte zusammenhängen kann, muss davon ausgegangen werden, dass die Wildtiere durch die menschliche Betriebsamkeit an einer freien Gebietsnutzung gehindert werden.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht zur Zeit kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Mit dem Gletscherschwund wird die zum Eisrand führende Strasse auch in Zukunft verlängert werden müssen.

7 Handlungsbedarf

Tourismus

Ob die Strasse zum Gletscher weiterhin in der heute bestehenden Breite verlängert werden muss, sollte aus der Sicht des Auenschutzes überprüft werden.

Objekt 1246 Gletscher da Plattas

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden am 27. Juli 2004 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Begangen wurde dabei nur die eigentliche Schwemmebene (Alp Sura), wo sich die meisten Eingriffe konzentrieren, nicht aber das seit dem letzten Gletscherhochstand eisfrei gewordene Gebiet (Sut Gletscher). Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 15. und 16. August 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das Objekt war grösstenteils ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien vollständig begangen.

Umgebung

Direkt angrenzend an das Objekt und teilweise überlappend befindet sich am Ausgang der Schwemmebene bei Stavels Veders ein grosses Feuchtgebiet, welches ins nationale Flachmoorinventar aufgenommen wurde (Flachmoorobjekt Nr. 1704) und unter Vertrag steht.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt 1246 wird vorzugsweise von Curaglia (Postautoanschluss ab Disentis) her besucht. Für den Aufstieg werden etwa anderthalb Stunden benötigt. Ein Fahrweg führt bis zur Brücke unterhalb Pardatsch. Mit einem geländegängigen Fahrzeug kann noch ca. 1 km weiter taleinwärts gefahren werden. Ausschliesslich zu Fuss begehbar – aber beschwerlicher und zeitraubender – ist zudem der Weg über die Fuorcla dalla Buora von Fuorns her (ebenfalls Postautoanschluss ab Disentis).

Der Bergweg von Curaglia zur Camona da Medel (CAS) und über die Fuorcla da Lavaz verläuft am rechten Rand des Objekts grösstenteils ausserhalb des Perimeters. Auch der Weg über die Fuorcla dalla Buora folgt nur kurz dem linken Rand der Schwemmebene, um dann bei der Endmoräne das Vorfeld zu verlassen.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

In den Feuchtgebieten auf der Alp Sura wurden Trittschäden früherer Beweidung festgestellt.

Knapp innerhalb der Objektgrenzen steht ca. 250 m nördlich der heute noch genutzten Hütte von Alp Sura ein weitgehend zerfallenes weiteres Algebäude. Der wenig ausserhalb der Objektgrenzen gelegene Flurname „Foppa da Cavals“ (foppa = Tal senke, Mulde) weist wohl auf frühere Pferdehaltung hin.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Tourismus	Die Route von Curaglia durchs Val Plattas entspricht dem sommers wie winters oft begangenen Hüttenweg zur 500 m von der Objektgrenze gelegenen Medelserhütte (Camona da Medel, SAC). Dabei wird das Objekt im untersten Abschnitt auf einer Strecke von 500 m durchquert. Kurz tangiert wird das Objekt zudem durch den Normalanstieg auf den Piz Medel von der Medelserhütte aus, der innerhalb des Objektperimeters über Fels und Schutt verläuft, bevor entlang des Fil Liung der Gletscher da Plattas erreicht wird. Im Luftbild lässt sich die Route allerdings nicht erkennen. Im Winter und Frühling sind die Gipfel rund um den Piz Medel beliebte Skitourenziele.
Alpwirtschaft	Das Objekt liegt im Sömmerungsgebiet. Gerade ausserhalb des Objektperimeters steht die Hütte von Alp Sura. Während unterhalb von 2100 m Rinder weiden, werden in die höheren Bereiche Schafe getrieben (behirtete Herden). Das Gebiet Sut Gletscher ist hingegen selbst für Schafe zu karg.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Die Eingriffe an Gewässern beschränken sich auf die Beton-Widerlager des Holzsteges auf 1990 m ü.M. sowie auf den Einlauf eines Drainagekanals am untersten Objekttrand bei den Stavels Veders. Der Steg befindet sich an einer Stelle, an der die Schwemmebene durch Felsbuckel auf natürliche Weise eingengt wird. Er hat daher auf die natürliche Fließdynamik keinen Einfluss. Ähnliches gilt für den knapp ausserhalb des unteren Objektendes gelegenen Holzsteg mit allerdings wesentlich massiveren Beton- und Block-Widerlagern.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es liegen keine nennenswerten Veränderungen des natürlichen Reliefs vor.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die alpwirtschaftliche Nutzung führt in den Feuchtgebieten auf der Alp Sura stellenweise zu einer Störung der Vegetation. In den meist kleinflächigen, nicht abgeäunten Flachmooren und Quellfluren sind einige Trittschäden vorhanden, welche aber nur von geringem Ausmass sind. Die grossen Moorflächen dagegen sind dank der vorbildlichen Abzäunung vor weiteren Trittschäden geschützt (insbesondere das Flachmoor angrenzend an den Objektperimeter bei Stavels Veders).

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Solange die Auszäunung der wertvollsten Feuchtgebiete aufrechterhalten wird, besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 **Mögliche Entwicklungen**

Es ist anzunehmen, dass sich die abgeäunten Moorflächen mittelfristig regenerieren können, die Trittschäden mittelfristig verschwinden und kein Nährstoffeintrag mehr stattfindet.

Solange keine Änderungen an der Zugänglichkeit durch das Val Plattas vorgenommen werden, ist keine wesentliche Zunahme des Tourismus zu erwarten (die Medelserhütte bietet zur Saison 46 Schlafplätze an).

7 **Handlungsbedarf**

Zur Zeit besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1247 Gletscher da Lavaz

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 17. August 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das Objekt war grösstenteils ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist am einfachsten aus dem Val Medel (Lukmanier-Passstrasse) erreichbar. Von Curaglia durch das Val Plattas über die Furocla da Lavaz ist ein Fussmarsch von drei bis vier Stunden erforderlich. Der Zustieg aus dem Val Sumvitg ist weniger gut unterhalten (streckenweise nur Wegspuren), nur im Sommer begehbar und dauert von Tenigerbad aus vier bis fünf Stunden.

Der Bergweg, welcher aus dem Val Sumvitg über die Furocla da Lavaz ins Val Medel hinüberführt, verläuft weit ausserhalb des Objekts. Im Objekt selber hat es keine markierten Wege. Am Südrand des Objekts liegt die Fuorcla Sura da Lavaz, welche von Berggängern als Übergang von der Surselva zur Greinaebene und ins Val Blenio benutzt wird.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt im Sömmerungsgebiet. Im Val Lavaz werden rund 1000 Schafe gesömmert. Mangels geeigneter Weideflächen im Vorfeld wird aber das Objekt selber nur sehr extensiv als Schafweide genutzt. Weidespuren wurden nur im untersten Bereich festgestellt.

Tourismus

Der Hüttenweg zur Camona da Medel, welcher von Hüttenwanderern und Berggängern häufig genutzt wird, verläuft ausserhalb des Objektes. Das Objekt selber wird daher nur selten aufgesucht und höchstens von Berggängern durchquert, welche die Fuorcla Sura da Lavaz als Übergang zur Greina-Hochebene benutzen. Im Winter und Frühjahr ist das Gebiet rund um den Piz Medel ein beliebtes Skitouren-Gebiet.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1252 Vadret da Porchabella

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte vom 8. bis 10. August 2005 durch Mary Leibundgut (UNA AG). Das Objekt war gänzlich ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und steiler Moränenseiten vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt liegt in einer weitgehend intakten Landschaft.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Von Bergün führt eine taxpflichtige Strasse durch das Val Tuors bis Chants, von wo das Objekt zu Fuss in anderthalb Stunden erreicht werden kann. Der Hüttenweg zur Chamanna digl Kesch (SAC) ist ab Alp digl Chants für sehr kleine Vierradfahrzeuge befahrbar (für Materialtransporte zur Hütte). Bei Pt. 2451 quert der Weg den Hauptbach und führt auf einem kurzen Stück durch den nordwestlichen Teil des Objekts.

Von der Hütte führen Wegspuren Richtung Piz Kesch und Porta d' Es-cha, dem Übergang ins Engadin. Gegen Norden führt ein viel begangener Weg durch das Val dal Tschüvel Richtung Sertigpass und Scalettapass, beides Passübergänge nach Davos. Das Objekt kann auch von S-chanf her durch das Val Susauna erreicht werden. Mit Ausnahme des Anstiegs von Chants sind alle Zugänge sehr lang.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Mit Ausnahme einer kleinen Fläche am Nordrand des Objekts (Einheitsfläche 26) wurden keine Spuren einer alpwirtschaftlichen Nutzung innerhalb des Objekts gefunden. Angrenzende Hänge Richtung Schegvel und Val dal Tschüvel werden extensiv mit Rindern beweidet.

Tourismus

Am Nordrand des Objekts, knapp ausserhalb der 1850-er Endmoräne liegt die neu erstellte Chamanna digl Kesch. Sie wird sowohl im Sommer als auch im Winter von sehr vielen Bergwanderern, Alpinisten und Mountainbikern aufgesucht. Vor allem die Wanderroute von Chants via Keschhütte Richtung Sertig- und Scalettapass - mittlerweile auch eine beliebte Mountainbike-Route - wird sehr häufig begangen, wobei der nordwestliche Teil des Objekts durchquert wird. Auch der Weg von der Hütte Richtung

Piz Kesch wird von vielen Hüttenbesuchern begangen, welche die nahegelegene Gletscherzunge besuchen. Im Winter und vor allem im Frühling ist die Region ein beliebtes Skitourengebiet.

Wasserkraft Am kleinen See unterhalb der Chamanna digl Kesch befindet sich eine sehr kleine Anlage zur Energiegewinnung für die Kesch-Hütte. Siw wird mit dem Restwasser der Hütte betrieben. Der auf dem Luftbild gut sichtbare lineare Eingriff durch das Verlegen der Leitungen im Boden ist im Gelände kaum noch erkennbar. Die Anlage (Turbinehaus) ist sehr unauffällig und gut ins Gelände eingepasst.

Forschung Südlich der Chamanna digl Kesch befindet sich ein Regenmesser der MeteoSchweiz.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt. Das Kleinkraftwerk unterhalb der Kesch Hütte wird mit dem Restwasser der Hütte betrieben. Es hat keinen Einfluss auf die Gewässer des Objekts.

Der Steg, welcher nahe der 1850er Endmoräne die Ava da Salect quert, liegt beidseitig auf Mauerfundamenten (Steinkörbe) auf, welche aber keinen Einfluss auf den Lauf des Baches haben.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Der Hüttenweg und die im Boden verlegte Leitung von der Hütte zum See stellen keine relevanten Eingriffe in das natürliche Relief dar.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

In der Einheitsfläche 26 am Nordrand des Objekts sind Trittspuren von Rindern vorhanden, die Vegetation wird dadurch aber nur geringfügig gestört.

Der recht intensive Berg- und Wandertourismus beschränkt sich vorwiegend auf die Haupttrouten von und zur Chamanna digl Kesch. Als Folge der touristischen Nutzung ist allerdings auch abseits der Wege hie und da Kleinabfall zu finden (vor allem in der Einheitsfläche 29). Weite Teile des Objekts - insbesondere die höher gelegenen Gebiete östlich und westlich der Gletscherzunge - sind dagegen weitgehend ungestört.

Von den anderen erwähnten Eingriffen (Steg, Weganlage, Wasserleitung und Kleinkraftwerk) geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6

Mögliche Entwicklungen

Klimaänderung

Ein allfälliger weiterer Rückzug Gletscherstirn hätte vorerst keine wesentlichen Auswirkungen auf die Fließdynamik im Gletschervorfeld; es würden v.a. Grundmoräne und einzelne Felsköpfe freigelegt. Aufgrund des relativ steilen Gefälles im Bereich des aktuellen Zungenendes dürfte nur ein beträchtlicher Anstieg der Gleichgewichtslinie zu einem markanten Rückzug der Gletscherfront führen.

Die Firn- und Gletscherflächen beidseits des Vadret da Porchabella sind mittlerweile so klein oder gar bereits verschwunden (das auf der LK25 des Jahres 2000 noch eingetragene Firnfeld nördlich von Pt. 2929 ist vollständig abgeschmolzen), dass wahrscheinlich viele der Flächen, die heute noch vom Schmelzwasser beeinflusst werden, mittelfristig im Sommer austrocknen werden

7

Handlungsbedarf

Zur Zeit besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1254 Vadret da Palü

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 18. Juli 2005 durch Peter Gsteiger (Geo7 AG) verifiziert. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 17., 18. und 23. Juli 2005 durch Antonio Righetti (PiU GmbH). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und steilen Moränenseiten vollständig begangen.

Umgebung

Das Vorfeld des Palügletschers liegt unterhalb der Station Alp Grüm an der Panoramastrecke Pontresina – Tirano der Rhätischen Bahnen. Talwärts grenzt das Objekt an den aufgestauten Lagh da Palü, dessen Unterhalt in Vergangenheit – und wohl auch in Zukunft – die unteren Teile des Objekts negativ beeinflusst.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt liegt an der Panoramastrecke Pontresina – Tirano der Rhätischen Bahnen. Alp Grüm ist auf dieser Strecke ein beliebter Halt, wegen der spektakulären Sicht auf Palügletscher und Alpe Palü. Zudem liegt Alp Grüm an der populären Wanderroute Berninahospiz – Alp Grüm – Cavaglia – S. Carlo – Poschiavo. Von der Bahnstation Alp Grüm ist das Objekt zu Fuss in rund zwanzig Minuten erreichbar. Von Cavaglia dauert der Aufstieg knapp eine Stunde, vom Lago Bianco führt ein Weg in rund einer Stunde in den oberen Teil des Objekts oberhalb der Felsstufe auf 2200 m. Im Objekt selber ist nur bei Plan da Spagna ein Fussweg vorhanden.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Die Umgebung wird extensiv als Rinderalp genutzt. Im Objekt selber beweiden die Tiere vor allem die flachen Bereiche bei Plan da Spagna. Die Alpe Palü ist behirtet und verfügt über Stallungen, ein Wohn- und Wirtschaftsgebäude.

Tourismus

Alpe Palü ist trotz der Lage an der Route Berninahospiz Poschiavo nur schwach von Ausflüglern oder Wandern besucht. Die meisten bewegen sich auf dem Wanderweg von Alp Grüm nach Cavaglia. Durch das Auenobjekt führt keine Wanderroute. Ausser dem Weg bei Plan da Spagna und einzelnen alten Feuerstellen wurden keine Spuren

festgestellt. Im Winter und Frühling wird das Vorfeld von Tourenskifahrern auf der Abfahrt vom Piz Palü nach Alp Grüm durchquert.

Wasserkraft

Das Speicherbecken Lagh da Palü am unteren Ende des Gletschervorfeldes ist Teil der Anlagen zu Nutzung der Wasserkräfte der Rätia Energie AG. Das Wasser der Acqua da Palü wird ausserhalb des Auenperimeters gefasst. Die Vorkehrungen zur Nutzung der Wasserkräfte reichen jedoch in den Auenperimeter hinein:

Die Unwetter von 1987 führten zu ausgedehnten Geschiebeablagerungen der Acqua da Palü beim Eintritt in den See. Nach den Unwettern war der konzessionierte Stauraum um 2/3 reduziert. Wegen des hohen Geschiebeanfalls wurde 1994 eine Kiesschleuse gebaut. Die Kiesschleuse soll künftig den geschiebebedingten Verlust von Stauvolumen verhindern. Zugleich wurde das konzessionierte Stauvolumen durch konventionelle Ausbaggerung wiederhergestellt. Dabei wurde das ausgebaggerte Material dem Bach wieder dosiert zugeführt (Remo Baumann, Rätia Energie AG). Ein Teil des Materials wurde zur Abtrennung der Kiesschleuse von der Stauhaltung zu einer 300 Meter langen, bis zu 3 Meter hohen und bis zu 50 Meter breiten Struktur geschüttet, welche als Leitwerk die Acqua da Palü auf einer Länge von 200 Metern begradigt. Auch südlich der Acqua da Palü begrenzt eine ausgedehnte Fläche mit deponiertem Material den Bereich der Kiesschleuse. Kiesschleuse und Stausee liegen ausserhalb des Auenperimeters. Die obengenannte Struktur und die begradigte Strecke der Acqua da Palü reichen in den aktuell gültigen Perimeter hinein.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Die Acqua da Palü ist innerhalb des Auenperimeters auf einer Länge von ca 100 Metern begradigt. Ihren Lauf lenkt ein mit Blöcken gesicherter Damm, der ca 200 Meter in den Perimeter hineinreicht. Der Lauf der von Norden in die Alpe Palü mündenden Bäche wurde ebenfalls im Bereich bei Einmündung in den Palüsee auf einer Länge von ca 100 Metern umgestaltet.

Die Problematik des hohen Geschiebeanfalls und des Verlusts an Stauvolumen im Lagh da Palü existierte bereits vor den Unwettern von 1987. Dem Problem wurde mit dem Bau eines Geschieberückhaltedamms begegnet, der in mehreren Etappen erhöht wurde. Das Werk ist heute an seiner höchsten Stelle ca 4 Meter hoch und erstreckt sich über eine Breite von nahezu 200 Metern. Hinter dem Damm gelangten ca. 50'000 m³ Geschiebe zur Ablagerung. Die Anlage beginnt zu zerfallen.

Zur Wiederherstellung des konzessionierten Stauvolumens im Lagh da Palü wurde ein Teil der ‚Plan da Spagna‘ genannten Fläche auf Alpe Palü abgebaut. Im Postglazial funktionierte diese Fläche als Sander. Sie weist heute grund- und hangwassergespiesene Bäche sowie Feuchtstandorte auf. Durch den Abbau am Ostrand der Ebene wurde dort eine Kante geschaffen, die dazu führt, dass sich die Gewässer rückwärts eintiefen.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Die neuzeitliche Endmoränenstaffel auf Alpe Palü ist aus geomorphologischer Sicht sehr wertvoll, sowohl aus wissenschaftlicher, wie auch aus didaktischer Sicht. Die Moränenstaffel wurde durch den Bau der Kiesschleuse lokal substanziell beeinträchtigt. Ihr Wert als Bestandteil einer Endmoränenlandschaft wurde aber insbesondere durch die Dimensionen der benachbarten künstlich geschaffenen Strukturen massiv geschmälert.

Der Geschieberückhaltedamm ist von weit her als gebaute Struktur erkennbar. Auch dieses Bauwerk beeinträchtigt durch seine Dimensionen die Glaziallandschaft.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Wasserkraftnutzung beeinflusst die natürliche Bachdynamik der Acqua da Palü mit dem Geschiebesammler. Die Arbeiten zur Stauraumerhaltung haben nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plan da Spagna.

Da der Geschiebesammler heute voll ist und darum keinen grossen Einfluss auf die Bachdynamik hat, ist das Werk aus botanischer Sicht wenig problematisch. Die Arbeiten zur Stauraumerhaltung haben dagegen Auswirkungen auf die Pflanzenwelt, die klar negativ zu werten sind. Aufgrund eigener Beobachtungen im Laufe der letzten 15 Jahre wurde festgestellt, dass seit den Ausbaggerungen im Jahre 1994 ein grosser Teil der Feuchtgebiete im Plan da Spagna verloren gegangen ist. Durch die Ausbaggerungsarbeiten wurden Schwingrasen direkt zerstört (abgebaut). Als Folge der Ausbaggerung liegt der Wasserspiegel heute deutlich unter dem Niveau der Vegetationsbestände des Plan da Spagna. Das Gebiet trocknet in der Folge zunehmend aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Geschieberückhalt Mit dem Bau der Kiesschleuse wurde der Geschieberückhaltedamm funktionslos. Das Bauwerk beginnt zu zerfallen. Erfolgt der Zerfall unkontrolliert, wird sich die Acqua da Palü in die hinter dem Damm gelagerte Alluvion eintiefen und in der Folge ihren Lauf auf einer Strecke von ca. 300 Metern nicht mehr verlagern können. Wir schlagen vor, das Werk in mehreren Schritten gezielt zurückzubauen. Während und nach dem Rückbau soll der Bach sich ungehindert über die ganze Alluvion verlagern können.

Im Bereich des Plan da Spagna bzw. des Wasserhaushalts in diesem Gebiet besteht unserer Ansicht nach Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Ob und inwiefern der einsetzende Zerfall des Geschieberückhaltedammes ein Sicherheitsrisiko darstellt, kann hier nicht beantwortet werden.

Wir erwarten, dass mit der Rückwärtserosion der Bäche im Plan da Spagna (ein Prozess der bereits eingesetzt hat, siehe 4.1) die Ebene zunehmend drainiert und die Feuchtstandorte weiter verschwinden oder verloren gehen. Ob und wie sich dieser Prozess aufhalten lässt, sollte untersucht werden.

7

Handlungsbedarf

Auenperimeter

Die vom Bau der Kiesschleuse tangierten Flächen sind stark degradiert. Da diese Flächen auch künftig von Unterhaltsarbeiten an der Anlage betroffen sein werden, schlagen wir vor, den Auenperimeter am unteren Ende des Gletschervorfeldes im Detail so festzulegen, wie es die untenstehende Abbildung zeigt.



Begrenzung gelb: aktuell gültiger Perimeter 1:25'000
Begrenzung rot: Vorschlag zur Perimeteranpassung

Austrocknen Über eine hydrologisch-botanische Studie sollte nach konkreten Massnahmen gesucht werden, um das Austrocknen der Feuchtstandorte des Plan da Spagna zu stoppen.

Objekt 1258 Vadret da Fenga S

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte vom 11. bis 12. August 2005 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gänzlich ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und steiler Moränenseiten vollständig begangen. Zum Zeitpunkt der Begehung waren viele Pflanzenarten bereits verblüht.

Umgebung

Das Objekt befindet sich zuhinterst im Fimbatal, das bei Ischgl in südlicher Richtung vom Paznauntal (Österreich) abzweigt. Als einziges Gebiet des Unterengadins liegt es nördlich der Wasserscheide auf dem Gebiet der Gemeinde Ramosch.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Als nächstgelegene Hütte ist die Heidelberger Hütte des DAV von Norden her (Paznauntal, Österreich) auf einer bewilligungspflichtigen Fahrstrasse mit dem Auto oder Hüttentaxi erreichbar. Zu Fuss gelangt man von hier aus in einer Stunde ins Objekt. Der viel begangene Bergweg von der Heidelberger Hütte zum Kronenjoch quert das Objekt.

Von Süden her aus dem Unterengadin kann das Objekt von der hintersten Alp im Val Laver (Naturstrasse mit Fahrverbot von Sent durch das Val Sinistra) in einem zwei-stündigen Fussmarsch erreicht werden.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Die Schwemmebene am Nordrand des Objekts wurde früher mit Schafen beweidet. Es sind keine neueren Beweidungsspuren vorhanden.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt wird nicht alpwirtschaftlich genutzt.

Tourismus

Die markierten Wege werden von vielen Wanderern und Bergsteigern begangen. Das Kronenjoch ist ein oft begangener Übergang von der Heidelbergerhütte im Val Fenga zur Jamtal-Hütte im Jamtal. Als beliebtes Skitourengbiet wird das Objekt auch im Winter und Frühjahr häufig durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Die Eingriffe ins natürliche Relief beschränken sich auf die Trassees von Fusswegen und Wegspuren und sind somit vernachlässigbar.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Klimaänderung

Der Vadret da Fenga S ist bereits heute bis auf bescheidene Reste abgeschmolzen. Bei weiterer Erwärmung werden bloss einige wenige Firnflecken übrig bleiben. Der glaziale Charakter des Abflusses ginge dadurch weitgehend verloren. Viele der Flächen, die heute noch vom Schmelzwasser beeinflusst werden, dürften mittelfristig im Sommer austrocknen.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1262 Glatschiu dil Segnas

1 Allgemeines

Aufnahme Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003.

Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 30. Juli 2004 durch Peter Gsteiger (Geo7 AG) verifiziert. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 19. und 30. Juli 2004 durch Mary Leibundgut (UNA AG) Am 19. Juli waren die höheren Lagen weitgehend schneebedeckt und die Vegetation in den tiefen Lagen noch kaum entwickelt. Zwar war das Vorfeld Ende Juli grösstenteils ausgeapert, die Vegetationsansprache – besonders jene der Schuttfluren – gestaltete sich aber immer noch schwierig. Das Objekt wurde vollständig begangen.

Umgebung Die nähere Umgebung des Vorfeldes ist mit Seilbahnen und Skiliften sowohl für den Sommer- als auch den Wintertourismus dicht erschlossen. Bei Pkt. 2376 südlich der Schwemmebene befindet sich ein weitherum sichtbares Gebäude mit störender Wirkung auf das Landschaftsbild.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von Fil de Cassons (Bergstation der Seilbahn Flims-Cassons) in einem halbstündigen Fussmarsch erreichbar. Von der Mittelstation Naraus gelangt man in einem einstündigen Fussmarsch an den Rand der Schwemmebene. Der viel begangene Bergweg von Cassons über den Pass dil Segnas ins Glarner Hinterland nach Elm quert das Vorfeld auf einer Höhe von rund 2500 m.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Militär In der Sanderfläche liegen ca. 20 Explosionskrater. Sie belegen eine frühere Nutzung als Zielgebiet für militärisches Schiessen (Artillerie, Flieger). Bestätigt durch Herrn Schuler vom Bauamt in Flims.

Vor allem in den tieferen Lagen des Vorfeldes und in der ganzen Schwemmebene sind Munitionsrückstände einer früheren militärischen Nutzung zu finden. Auf den 1850er-Endmoränenwällen sind noch kleine Steinmäuerchen von alten militärischen Stellungen vorhanden.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Tourismus Aufgrund der guten Erschliessung mit Seilbahnen, der leichten Erreichbarkeit, der bedeutenden Wanderrouten in der näheren Umgebung (Segnas-Pass) und der sehr attraktiven Landschaft (z.B. Glarner Überschiebung mit Martinsloch an den Tschin-

gelhoren) wird das Objekt im Sommer von sehr vielen Wanderern besucht. Der Weg ist mit Tafeln im Gelände als geologischer Themenweg eingerichtet. Dank der gut markierten und unterhaltenen Wege halten sich die meisten Touristen an den Hauptweg, der auf rund 2500 m das Vorfeld quert. Die Schwemmebene (Sander) liegt abseits der Wege und wird eher selten von Wanderern durchstreift. Im Winter führt die Skipiste von Cassons nach Flims knapp am Südrand der Schwemmebene vorbei. Piz Sardona und Piz Segnas sind lohnende Skitourenziele, so dass das Objekt im Winter und Frühjahr von vielen Skitouristen durchquert wird.

Alpwirtschaft	Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. In den Hängen südwestlich und südöstlich des Gebiets weiden Rinder. Die Sanderfläche wird im Südwesten randlich von den Tieren aufgesucht. Im Vorfeld wurden nur vereinzelte Spuren festgestellt.
Trinkwasser	Der mit Lockermaterial gefüllte Trog unter der Sanderfläche spielt eine Rolle als Trinkwasserreserve für die Gemeinde Flims. Das Gebiet ist aber nicht mit Auflagen des Grundwasserschutzes belegt. Auskunft Herr Schuler vom Bauamt in Flims.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt. Bei den vorhandenen Brücken über die grösseren Gletscherbäche handelt es sich durchwegs um einfache, unbefestigte Stege (meist grössere Baumstämme, die über den Bach gelegt wurden)

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

In der Sanderfläche liegen westlich des Baches und am Ostrand des Sanders ca 20 Explosionskrater mit Durchmesser um die 5 Meter. Sie liegen zur Zeit ausserhalb des Bereichs, der häufig vom Bach übersart wird.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Obwohl die touristische Nutzung recht intensiv ist, hat sie kaum negative Folgen für Flora und Fauna, da die Wanderer sich auf die Hauptroute quer durch das Vorfeld konzentrieren.

Während die Beweidung in weiten Teilen des Objekts keine relevante Belastung darstellt, sind in den Schwemmufer- und Schneetälchengesellschaften am Westrand der Schwemmebene grössere Trittschäden vorhanden. Besonders betroffen sind die Einheitsflächen 43 und 44, etwas weniger die EHF 34 und 37. Trotz des frühen Begehungszeitpunkts Mitte Juli wurden sehr deutliche Trittschäden festgestellt, welche vermutlich zum Teil noch vom Vorjahr stammen – die Vegetation scheint sich also zwischen den Sömmerungsperioden nicht genügend erholen zu können.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollten Möglichkeiten zur Vermeidung der Trittschäden in den Randflächen der Schwemmebene gesucht werden (EHF 43, 44, 37, 34).

Besonders in der Schwemmebene könnten die militärischen Munitionsrückstände noch sorgfältiger geräumt werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Gletscher

Die Eisfläche des Segnesgletschers ist heute < 1 km². Wieviel von der fluvialen Dynamik nach einem völligen Abschmelzen des Gletschers übrig bleiben wird, kann heute nicht gesagt werden.

7 Handlungsbedarf

Nach der einmaligen Begehung ist es schwierig zu beurteilen, ob die Schwemmuferstandorte am Südwestrand der Schwemmebene (EHF 43, 44, 37, 34) längerfristig durch die Beweidung zerstört werden. Es wäre daher sinnvoll, in den nächsten Jahren die Standorte zu beobachten. Aufschlussreich wären eine Begehung im Frühsommer vor der Alpbestossung, um die Regeneration der trittgeschädigten Stellen beurteilen zu können. Mit einer zweiten Begehung im Herbst nach dem Alpabzug könnte das maximale Ausmass der Trittschäden festgestellt werden. Aufgrund dieser Beurteilung sollen das weitere Vorgehen definiert und zusammen mit den Bewirtschaftern Möglichkeiten zur Entlastung der Feuchtstandorte gesucht werden. Die Federführung dieser Kontrolluntersuchungen sollte beim kantonalen Amt für Naturschutz liegen.

Objekt 1301 Val Frisal

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 31.7.2004 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt liegt im Val Frisal in einer weitgehend naturbelassenen Landschaft.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Von Breil führt eine 4.-Klasse Strasse mit allgemeinem Fahrverbot an der Alp da Sti- arls vorbei bis Chischarolas (ca. 1510 m ü.M.). Von hier wird das Objekt auf einem Bergweg in einer halben Stunde erreicht.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Das Val Frisal wird als extensive Kuhalp genutzt. Daneben wird eine Ziegenherde gehalten. Bei Frisal (1891 m ü. M.) - ausserhalb des Objekts - stehen zwei Alphütten.

Tourismus

Im Val Frisal beschränkt sich der Tourismus auf wenige Tagesausflügler im Sommer und vereinzelte Skitourenfahrer im Winter. Die Übergänge ins Linthal sowie die Wege zur Bifertenhütte, Kistenpasshütte und Muttseehütte zweigen vor dem Val Frisal nach Norden ab.

4

Beeinflussung des Objekts

4.1

Eingriffe an Gewässern

Eine Bachverbauung mit einer 10m langen, kanalisierten Strecke und einer betonierten, 1m hohen Stufe befindet sich unterhalb des Objekts. Sie hat keinen Einfluss auf das Abflussverhalten der Schwemmebene.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Eine betonierte Feuerstelle und eine Messstelle (bestehend aus einem eingesenkten Rohr) sind unauffällige, punktuelle Eingriffe in das natürliche Relief

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Während die Beweidung mit Ziegen in den Rasen- und Pioniergesellschaften keine relevante Störung verursacht, ist die Rinderhaltung problematischer. In den Flachmoor- und Schwemmuferflächen im vorderen Teil des Objekts (EHF 1, 2, 7, 10, 14, 26, 27) wurden zum Teil erhebliche Trittschäden festgestellt. Teils sind es flächige, teils lineare Bodenverletzungen entlang dem Bach. Um den hinteren Teil des Val Frisal zu erreichen, muss das Vieh regelmässig trittempfindliche Feuchtgebiete durchqueren. Seltene Schwemmufer- und Moorarten könnten durch Tritt und Nährstoffeintrag verdrängt werden.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollten Möglichkeiten zur Verminderung der Belastung in den Feuchtgebieten im vorderen Teil des Objekts gesucht werden. Insbesondere sollte geprüft werden, wie gross der Nutzen einer Beweidung mit Rindern im hinteren Teil des Tals überhaupt ist. Ein Verzicht auf eine Beweidung im hinteren Teil würde die empfindlichen Durchgangsstellen im vorderen Teil entlasten.

6 Mögliche Entwicklungen

Es ist denkbar, dass die am stärksten durch die Beweidung belasteten Schwemmuferstandorte längerfristig stark beeinträchtigt oder gar zerstört werden. Allerdings ist zu bemerken, dass die Schwemmuferart *Carex bicolor* noch in grossen Populationen vorhanden ist. Möglicherweise besitzt diese seltene Art eine gewisse „Weideresistenz“.

7 Handlungsbedarf

Nach der einmaligen Begehung ist es schwierig zu beurteilen, ob die Schwemmuferstandorte und Flachmoore längerfristig durch die Beweidung zerstört werden. Es wäre daher sinnvoll, in den nächsten Jahren die Standorte zu beobachten. Aufschlussreich wären eine Begehung im Frühsommer vor der Alpbestossung, um die Regeneration der trittgeschädigten Stellen beurteilen zu können. Mit einer zweiten Begehung im Herbst nach dem Alpabzug könnte das maximale Ausmass der Trittschäden festgestellt werden. Aufgrund dieser Beurteilung sollen das weitere Vorgehen definiert und zusammen mit den Bewirtschaftern Möglichkeiten zur Entlastung der Feuchtstandorte gesucht werden. Die Federführung dieser Kontrolluntersuchungen sollte beim kantonalen Amt für Naturschutz liegen.

Objekt 1310 Rabiusa Engi

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden am 22. Juli 2005 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Dabei wurde das ganze Objekt begangen. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 12./13. Juli 2005 durch Antonio Riggetti (PiU GmbH). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

Umgebung

Von einer Brücke getrennt schliesst talwärts die Schwemmebene GR386 Wisshus an (Kandidatenobjekt für Aufnahme in das Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung).

2

Verkehrslage und Erschliessung

Die Talstrasse von Thalkirch her endet am Südrand des Staubeckens von hier aus ist der untere Objektrand zu Fuss in ca. $\frac{1}{4}$ erreichbar (gut 1 km). Ein mit Fahrverbot belegter Fahrweg führt weiter bis zu den letzten bewohnten Häusern bei Z' hinderst.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Das ganze Gebiet wird als Alpweide genutzt (vorwiegend Rinder, zudem auch Kühe). Die Alphütte Z'hinderst liegt etwas erhöht, ausserhalb des Objektes. Der Weidebetrieb im Objekt selber kann als extensiv bezeichnet werden. (Das nördlichere der beiden Alpgebäude beim Bodaäpli wurde nach 1997 abgebrochen.) Einzig auf der unteren, linken Talseite, wo sich die Vegetation stellenweise zu einem geschlossenen Rasen entwickelt hat, scheint sich das Vieh regelmässig aufzuhalten (Einheitsflächen 1, 3, 7).

Tourismus

Der Wanderweg, welcher der rechten Talflanke entlang führt, liegt weit ausserhalb des Objekts. Entsprechend wurden im Objekt keine Spuren touristischer Nutzung gefunden. Im Winter wird die Schwemmebene von Skitourenfahrern durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Unterhalb der Alpbäude von Z'hinderst sowie im Bereich Bodaäpli ist der rechte Rand der Schwemmebene zum Schutz des Weidelandes vor Erosion mit zahlreichen Steinkorb-„Bühnen“ versehen. Ein weiterer Steinkorb sowie eine Uferbefestigung in Form einer Blockmauer schützen die Fundamente der Brücke am unteren Objekende.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es bestehen keine nennenswerten Eingriffe ins natürliche Relief.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Abgesehen von Trittschäden in den Flächen mit Feuchtgebietsvegetation (Einheitsflächen 2 und 11) sind Tier- und Pflanzenwelt weitgehend ungestört. In der Einheitsfläche 2, wo das Caricion nigrae vorherrschend ist, sind die Trittschäden nicht gravierend. In der Einheitsfläche 11 sind die Schäden grösser, es ist aber nur eine kleine Fläche betroffen.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Wünschbar wäre eine Entfernung der Überreste und Trümmer des ehemaligen Alpbäudes beim Bodaäpli.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Zur Zeit besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1315 Pradatsch, Val Plavna

1 Allgemeines

- Aufnahme** Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 24. Juli 2005 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Dabei wurde das ganze Objekt begangen. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 15. Juli 2005 durch Antonio Righetti (PiU GmbH). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.
- Umgebung** Objekt 1315 liegt im hinteren Drittel des Val Plavna, einem weitgehend unberührten Seitental des Inn. Rund einen Kilometer taleinwärts bei Alp Plavna liegt eine weitere – zwar kleinere – aber sehr schöne Schwemmebene.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist durch einen fahrbaren Weg erschlossen, welcher durch die Schwemmebene zur Alp Plavna führt. Fahrbewilligungen von Tarasp ins Val Plavna werden nur sehr restriktiv erteilt (Gemeindeverwaltung Tarasp). Zu Fuss dauert der Anmarsch von Tarasp her rund drei Stunden. Noch mehr Zeit würde die Wanderung von S-charl via das Val Mingèr in Anspruch nehmen.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2 Aktuelle Nutzungen

- Alpwirtschaft** Die weitere Umgebung der Schwemmebene wird als Rinder- und Kuhalp genutzt. Mit Ausnahme der nördlichsten Teile (EHF 12) finden das Vieh im Objekt selber kaum Weideflächen vor.
- Tourismus** Der Tagestourismus scheint nicht sehr intensiv zu sein und konzentriert sich weitgehend auf den Fahrweg (z.B. Mountainbiker). Abseits des Weges findet man einzelne, länger nicht mehr genutzten Feuerstellen. Im Winter und Frühling wird die Schwemmebene vereinzelt von Skitourenfahrern durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Eingriffe an Gewässern wurden nur im südlichsten und nördlichsten Bereich der Schwemmebene festgestellt. So wurde das Bachbett lokal ausgebaggert, um den Karrweg vor Seitenerosion der Aua da Plavna zu schützen bzw. um den Abfluss räumlich zu stabilisieren (Schutz der Weidefläche vor Erosion). Zudem schränkt ein grösserer älterer Damm aus Lockermaterial am Südrand des Objekts die natürliche Dynamik des Gewässers lokal ein. Der Damm diente zum Schutz eines durch Hochwasser (wahrscheinlich 1987) zerstörten Karrweges, der östlich des heutigen verlief. Der Damm ist aus heutiger Sicht funktionslos.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Der Damm am südlichen Objektrand bildet auch einen Eingriff ins natürliche Relief. Die übrigen Eingriffe (Karrweg, Ausbaggerung, Ablagerung des ausgebaggerten Materials) sind von vergleichsweise geringer Relevanz für das natürliche Relief.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Auswirkungen der Eingriffe auf die Vegetation beschränken sich auf kleine Bereiche am südlichen Ende des Objekts, wo die Gewässerdynamik durch den Damm beeinträchtigt ist. In Einheitsfläche 16 wurde ein Teil der ursprünglichen Vegetation durch Baggerungen zerstört.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Der unter Damm am südlichen Ende des Objektes ist heute funktionslos, da die Alpstrasse, zu deren Schutz er vermutlich erstellt wurde, dort nicht mehr besteht. Der Damm kann bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit entfernt werden (Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung).

6 Mögliche Entwicklungen

Massnahmen zur Sicherung des Karrwegs zur Alp Plavna könnten Einfluss auf Dynamik und Vegetation der Schwemmebene haben.

7 Handlungsbedarf

Zu Zeit besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1316 Plaun Segnas Sut

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 30. Juli 2004 durch Peter Gsteiger (Geo7 AG) verifiziert. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 20. und 30. Juli 2004 durch Mary Leibundgut (UNA AG). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen. Während am 20. Juli die Pionier- und Schwemmufergesellschaften noch wenig entwickelt und daher schwierig anzusprechen waren, waren sie Ende Juli gut ausgebildet.

Umgebung

Die nähere Umgebung der Schwemmebene ist mit Seilbahnen und Skiliften sowohl für den Sommer- als auch den Wintertourismus dicht erschlossen. Südwestlich der Schwemmebene befindet sich die weitherum sichtbare Bergstation der Seilbahn Flims-Grauberg mit störender Wirkung auf das Landschaftsbild. Zur Sicherung der Abfahrt vom Cassonsgrat wurden bei Tschengehl die Gori Auffangnetze montiert. Für die Abfahrt von Grauberg und Nagens wurden grössere Pistenplanierungen und Roudungen vorgenommen. Knapp ausserhalb am Südrand der Schwemmebene steht die Camona da Segnas, ein Berghaus mit langer Tradition, welches sowohl im Sommer als auch im Winter bewirtet wird.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von Fil de Cassons (Bergstation der Seilbahn Flims-Cassons) in einem rund einstündigen Fussmarsch erreichbar. Auch von der Mittelstation Narauis gelangt man in einem einstündigen Fussmarsch an den Rand der Schwemmebene. Der viel begangene Bergweg von Flims über den Pass die Segnas ins Glarner Hinterland nach Elm verläuft am Ostrand der Schwemmebene. Verschiedene Alpstrassen führen von Flims in die Nähe der Schwemmebene (Startgels, 1587 m; Camona da Nagens, 2127 m; Cassons Sut, 1956 m; Camona da Segnas, 2102 m). Im Winter liegt das Objekt am Rande des weitläufigen Skigebiets von Flims-Grauberg-Crap Sogn Gion.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone und mitten in einem alpwirtschaftlich genutzten Gebiet. Beweidungsspuren von Rindern sind daher mit Ausnahme der am stärksten versumpften Flächen in der ganzen Schwemmebene zu finden. Am Südostrand

der Ebene bei Muletg Veder befindet sich eine kleine Alphütte zur Behirtung der Rinder.

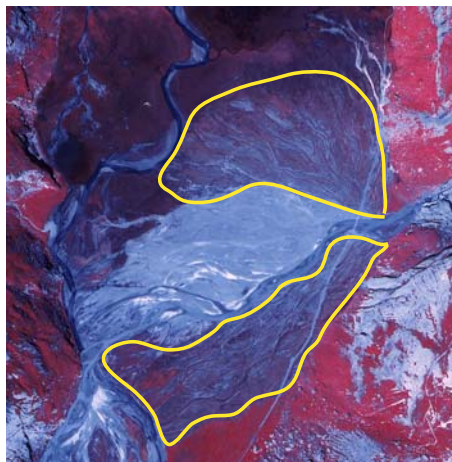
Tourismus

Die Schwemmebene liegt an der viel begangenen Bergwanderoute von Flims nach Elm im Glarner Hinterland. Auf dem gut ausgebauten und unterhaltenen Weg am Ostrand der Ebene sind daher sehr viele Wanderer unterwegs. Der Weg von der Station Grauberg entlang dem Westrand der Ebene ist weniger gut unterhalten und wird seltener begangen. Am Ostrand der Ebene in der Nähe des Wasserfalls befindet sich ein kleiner Picknick-Platz mit Bänken und Feuerstelle. Aufgrund der Nähe zu den Skigebieten rund um die Stationen Grauberg und Cassons halten sich im Winter und Frühling Skifahrer am Rande und in der Umgebung der Schwemmebene auf.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Bei 737150 / 193290 (Kote 2096) quert die Bergwanderoute von Flims nach Elm den Flem über einen massiven Steg, der auf betonierten Widerlagern und 2 Pfeilern im Bett des Flem ruht. Die Wegstrecke von ca 300 m südlich und 200 m nördlich des Stegs verläuft im früheren Dynamikbereich des Baches. Durch die Anlage des Stegs an dieser Stelle wurde der Gerinneverlauf fixiert, das Gerinne hat sich leicht eingetieft und verfügt heute nur noch über ca 1/3 seines früheren Dynamikbereichs auf dem Schwemmfächer.



Gelb eingefasst auf dem Luftbildauschnitt sind die Flächen, die gemäss der fachlichen Einschätzung alpine Auen als Folge des Brückenbaus nicht mehr überflutet werden. In Anbetracht der Ausdehnung der trockengefallenen Flächen (ca 7 ha) werten wir diese Situation als Konflikt mit den Schutzziele gemäss Art. 4 AuV, als bestehende Beeinträchtigung.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Vom Fahrsträsschen hinter der Camona da Segnas führen Jeep-Spuren quer durch das Bachbett zur kleinen Alphütte bei Muletg Veder. Auch in anderen Teilen der Ebene wurden vereinzelt Fahrspuren festgestellt.

4.3

Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Der Steg über den Flem (Kap. 4.1) hat zur Folge, dass ca 2/3 des Schwemmfächers trockengefallen sind (EHF 9, 15).

Die Beweidung mit Rindern führt in den meisten Flächen mit Flachmoor- und Schwemmufervegetation zu Trittschäden, die allerdings nirgends massiv sind. Am stärksten belastet sind die Feuchtgebiete am Rande der besten Weidefläche nahe bei der Alphütte (EHF 36). Die grossflächigen Flachmoore im mittleren Teil der Ebene (EHF 18, 21, 22, 23) sind dermassen sumpfig, dass sie vom Vieh gemieden werden und daher kaum Schäden aufweisen.

Die regelmässige Querung des Bachbetts mit einem Jeep im südlichen Teil der Schwemmebene hat zu dauerhaften Fahrspuren mit Bodenverdichtung geführt. Weniger häufig befahrene Spuren im nördlichen Teil der Ebene können sich vermutlich wieder regenerieren.

Der Tages- und Wandertourismus ist dank der gut ausgebauten Wanderwege am Rande der Ebene gut kanalisiert, so dass weite Teile der Schwemmebene kaum gestört werden. Hie und da ist aber Kleinabfall zu finden.

5

Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Dynamikbereich

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) können die trockengefallenen Flächen (Kap. 4.1) mit einer Verschiebung des Wegs und des Stegs wieder der fluvialen Dynamik zugeführt werden.

Trittschäden

Ebenfalls gestützt auf AuV Art. 8 sollten Möglichkeiten zur Verminderung der Belastung in den Flachmooren und Schwemmufern gesucht werden. Allerdings sind die trittgefährdeten Bestände praktisch überall in der Schwemmebene verstreut, so dass eine Auszäunung wenig sinnvoll wäre. Eine Entlastung liesse sich vermutlich mit einer sorgfältigen Weideführung und einer Beschränkung des Viehbesatzes am besten erreichen.

Bodenverdichtung

Zur Vermeidung weiterer Bodenverdichtungen sollten die Jeep-Fahrten auf die Fahrspuren am Südrand der Schwemmebene beschränkt und im restlichen Teil des Objekts möglichst vermieden werden.

6

Mögliche Entwicklungen

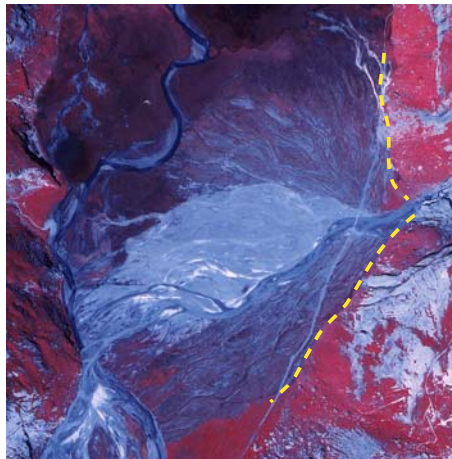
Die Vegetation auf den trockengefallenen (Kap. 4.1) Flächen wird längerfristig ihren Pioniercharakter verlieren, da die Flächen nicht mehr überflutet werden.

7

Handlungsbedarf

Dynamikbereich

Können die trockengefallenen Flächen (Kap. 4.1) wieder der fluvialen Dynamik zugeführt werden, bedeutet dies eine Aufwertung des Objekts.



Um dies zu erreichen, schlagen wir vor, bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit den Bergwanderweg wie auf dem Foto eingetragen an den Rand des Dynamikbereichs zu verlegen und den Steg an den Fuss des Wasserfalls. Die Betonwiderlager und die beiden Pfeiler des heutigen Stegs sollten dabei aus dem Gerinne entfernt werden. Um den Erfolg der Massnahmen zu gewährleisten, empfehlen wir, dass der Vorschlag von einer Fachperson aus dem Bereich Wasserbau geprüft und der Umbau fachlich begleitet wird.

Trittschäden

Nach der einmaligen Begehung ist es schwierig zu beurteilen, ob die Schwemmuferstandorte und Flachmoore längerfristig durch die Beweidung gestört werden. Es wäre daher sinnvoll, in den nächsten Jahren die Standorte zu beobachten. Aufschlussreich wären eine Begehung im Frühsommer vor der Alpbestossung, um die Regeneration der trittgeschädigten Stellen beurteilen zu können. Mit einer zweiten Begehung im Herbst nach dem Alpbzug könnte das maximale Ausmass der Trittschäden festgestellt werden. Aufgrund dieser Beurteilung sollen das weitere Vorgehen definiert und zusammen mit den Bewirtschaftern Möglichkeiten zur Entlastung der Feuchtstandorte gesucht werden. Die Federführung dieser Kontrolluntersuchungen sollte beim kantonalen Amt für Naturschutz liegen.

Bodenverdichtung Die Bewirtschafter sollten zudem darauf aufmerksam gemacht werden, Jeep-Fahrten auf das notwendige Minimum und das Gebiet zwischen Alphütte und Camona da Segnas zu beschränken und dabei immer dieselbe Trasse zu wählen.

Objekt 1320 Plaun la Greina

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 27./28. Juli 2004 durch Mary Leibundgut (UNA AG). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Die Greina-Hochebene liegt weit abseits von Erschliessungsstrassen und Seilbahnen, so dass der Zugang aus allen Richtungen sehr lang und beschwerlich ist: sowohl aus dem Val Sumvitg (Tenigerbad, bzw. Runcahez) als auch aus dem Val Lumnezia (Vrin) und dem Bleniotal (Campo Blenio) ist ein Fussmarsch von rund vier Stunden erforderlich. Von den vier Passübergängen in der näheren Umgebung – dem Pass Diesrut im Osten, Crap la Crusch im Süden, Passo della Greina im Westen und dem Muot la Greina im Norden führen Wanderwege durch die Schwemmebene.

In halb- bis einstündiger Fussdistanz zum Objekt liegen die drei Hütten Camona da Terri (SAC), Rifugio Scaletta (SAT) und Capanna Motterascio (CAS)

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Im nördlichen Teil der Schwemmebene (Einheitsflächen 1, 3, 13, 14) sind sechs Krater mit einem Durchmesser von rund 2-3 m und einer Tiefe von rund 1 m vorhanden, die vermutlich im Zusammenhang mit einer früheren militärischen Nutzung des Gebiets stehen.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Die ganze Hochebene der Plaun la Greina wird als Sömmerungsgebiet für Rinder genutzt. Das Vieh druchstreift zwar im freien Weidegang die Schwemmebene und die umliegenden Hänge, wird aber behirtet. Im Objekt selber liegt kein Alpgebäude, eine kleine Alphütte steht bei Pkt. 2293 in einiger Entfernung zur Schwemmebene. Nächster Stützpunkt für die Alpbewirtschaftung ist vermutlich die Alpe di Motterascio.

Ausserhalb des Objekts, im Gebiet Crusch – Carpet (am rechten Talhang des Rein da Sumvitg) wurde eine grössere Schafherde beobachtet. In der näheren Umgebung der Schwemmebene waren keine Schafe zu sehen.

Tourismus Die Plaun la Greina ist dank ihrem Ruf als unberührte Naturlandschaft und ihrer bewegten Geschichte ein Ziel für unzählige Bergwanderer. Mit den zahlreichen Passübergängen und SAC-Hütten rund um die Hochebene ist das ganze Gebiet ideal für mehrtägige Rundwanderungen. In den Sommermonaten herrscht daher ein reges Treiben in der Schwemmebene. Im Winter wird das Gebiet wegen der weiten und zum Teil anspruchsvollen Zustiege eher selten von Skialpinisten aufgesucht.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt. Die beiden Stege am Eingang und am Ausgang der Schwemmebene sind nur leicht mit Drahtkörben befestigt und stören die Bachdynamik nicht.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Abgesehen von den Kratern (siehe Kapitel 3.1) wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Während die Beweidung im nördlichen Teil der Schwemmebene nur ganz randlich und punktuell Trittschäden verursacht, sind in den Flachmooren im mittleren und südlichen Teil des Objekts stellenweise deutliche Trittschäden vorhanden (EHF 14, 22, 25, 26).

Da die Wanderwege abgesehen von der Hauptroute (entlang dem rechten Rand der Schwemmebene) zum Teil nur undeutlich markiert sind, bewegen sich die Wanderer auch abseits der Wege, ohne allerdings Schaden anzurichten. Hie und da ist Kleinabfall zu finden.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollten Möglichkeiten zur Verminderung der Trittschäden in den Flachmooren und Schwemmufern gesucht werden. Mit einem sorgfältigen Weidebetrieb (Viehtrieb möglichst ausserhalb der trittempfindlichen Feuchtgebiete) und einer angepassten Bestossung könnten die Feuchtgebiete genügend entlastet werden.

Im südlichen und mittleren Teil der Schwemmebene sind ein grösseres Blechstück und eine Blechtonne von einer alten weggeschwemmten Brücke vorhanden, die bei Gelegenheit geräumt werden sollten.

6 **Mögliche Entwicklungen**

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 **Handlungsbedarf**

Zur Verminderung der Trittschäden in den Flachmooren und Schwemmufern in den EHF 14, 22, 25 und 26 sollen zusammen mit den Bewirtschaftern Möglichkeiten zur Entlastung der Feuchtstandorte gesucht werden. Die Federführung dieser Verhandlungen sollte beim kantonalen Amt für Naturschutz liegen.

Objekt 1323 Lampertschalp

1 Allgemeines

Umsetzung Zum Zeitpunkt der Erstaufnahme sind die alpinen Auen des Kantons Graubünden als Festsetzung im kantonalen Richtplan und damit behördenverbindlich geschützt. Für das Objekt Lampertschalp gibt es wegen der Option Wasserkraftnutzung bisher keine Festsetzung.

Aufnahme Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 28. Juli 2003 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Begangen wurde dabei die untere Hälfte der Schwemmebene, wo sich die meisten Eingriffe konzentrieren. Die Vegetationskartierung erfolgte anlässlich der Begehung am 27. und 28. Juli 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das ganze Objekt war gut ausgepert und wurde vollständig begangen.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Der Zugang zu Objekt 1323 erfolgt einer Fahrstrasse von Vals am Südufer des Zervreila-Stausees entlang. Die Strasse ist ab Kote 1985 bei Finsterbach wenig oberhalb der Staumauer für den allgemeinen Verkehr gesperrt, doch kann mit einer Bewilligung der Zervreila-Kraftwerke auf einem Fahrweg mindestens bis Etzmeder (Kote 1892) gefahren werden, mit Geländefahrzeugen gar bis zu den Alpgebäuden der Lampertschalp. Das Objekt ist vom Parkplatz des Zervreila-Stausees in einem ca. ¾-stündigen Fussmarsch erreichbar.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

In früherer Zeit bestand auf Lampertschalp ein kleineres Sommerdorf der Einwanderer vom Bleniotal, worauf heute noch diverse Gebäuderuinen hindeuten. Eine auf diese Zeit zurückgehende Kapelle dient heute noch als Ziegenstall.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Tourismus Am oberen Ende des Objektperimeters liegt die Lántahütte (SAC; 33 Plätze). Diese dient als Ausgangspunkt für sommerliche und winterliche Aufstiege insbesondere aufs Rheinwaldhorn. Der normale Zustieg zur Hütte folgt von Vals aus dem Südufer des Zervreila-Stausee und dem orografisch linken Rand der Schwemmebene. Neben Bergwanderern, welche den Grossteil der touristischen Nutzung ausmachen, sind auch Mountainbiker und Kletterer anzutreffen, welche den Klettergarten bei der Lántahütte besuchen. Ausserhalb des Weges wurden keine Mountainbikespuren festge-

stellt. In den Alpbäuden der Lampertschalp, knapp ausserhalb des Objektperimeters, wird während der Sommersaison ein kleiner Gastbetrieb geführt. Damit verbunden ist zwangsläufig ein – wenn auch bescheidenes – zusätzliches Verkehrsaufkommen (Heranführen der Getränke u.a.). Die Gipfel rund um die Läntahütte sind beliebte Skitourenziele, so dass die Schwemmebene auch im Winter und Frühling häufig von Skitourenfahrern durchquert wird.

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Auf der Lampertschalp werden rund 800 Schafe und 85 Rinder gesömmert. Hinzu kommen 40 Mutterkühe mit 20 Kälbern, acht oder neun Milchkühe, zwei Ponys und zwei Pferde. Das Weidegebiet reicht bis hart an den Objektperimeter heran.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es bestehen keine nennenswerten Eingriffe am Gewässer.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es liegen keine nennenswerten Veränderungen des natürlichen Reliefs vor.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

In den Einheitsflächen 5 und 10 wurden in den kleinflächigen Flachmooren (*Caricion nigrae*) und Quellfluren punktuelle Trittschäden von Rindern und Kühen festgestellt.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollten Möglichkeiten zur Verminderung der Trittschäden in den Feuchtgebieten (Einheitsflächen 5 und 10) geprüft werden. Grundsätzlich liessen sich die Trittschäden durch Auszäunen vermindern.

6 Mögliche Entwicklungen

Tourismus

Mit 33 Schlafplätzen ist die Läntahütte recht klein. Solange deren Platzangebot und Zugänglichkeit nicht wesentlich verbessert werden, dürfte sich die Zahl der Besucher gegenüber heute kaum beträchtlich erhöhen. Allerdings ist die Besucherfrequenz – nicht zuletzt durch Tagesausflügler – bereits heute relativ hoch.

Erosionsschutz

Nach Auskunft des Hüttenwirts der Läntahütte hat sich der Geschiebetransport im Valser Rhein in den vergangenen Jahren intensiviert. Ursache sei die Erosion einer weiter oben gelegenen steilen Seitenmoräne im 2003. Der Valser Rhein soll in der Folge seinen Lauf geändert haben, was zur Erosion von Weidefläche führte. Speziell am unteren linken Ende des Objekts, wo der Weg zur Alp hart an der Perimetergrenze

entlangführt, wurde ausgeprägte Seitenerosion beobachtet, wodurch Weideland unterspült, angefressen und weggeschwemmt wird. Mittelfristig ist auch der Weg selbst gefährdet. Es ist damit zu rechnen, dass die Alp-Bewirtschafter selbständig Sicherungsmassnahmen zum Schutz des Weidelandes vornehmen.

7 Handlungsbedarf

- Fluviale Dynamik Frühzeitige Kontaktaufnahme der Naturschutz Fachstelle mit den Alpbewirtschaftern, um Lösungen im Bereich Erosionsschutz (Weg, Weideland) zu finden, die mit den Schutzzielen der AuV verträglich sind.
- Trittschäden Inwiefern Handlungsbedarf bezüglich der Verminderung der Trittschäden besteht, kann nach der einmaligen Begehung nicht abschliessend beurteilt werden. Wir schlagen vor, dass in zwei oder drei Jahren die betreffenden Einheitsflächen nochmals aufgesucht werden, um die Entwicklung der Trittschäden zu beurteilen. Gleichzeitig soll der Kontakt mit den Alpbewirtschaftern gesucht und das zukünftige Vorgehen besprochen werden. Als Massnahmen sind eine kleinflächige Auszäunung von Feuchtgebieten und die Anpassung des Viehbestandes denkbar.

Objekt 1342 Bergalga

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 23. Juli 2005 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Dabei wurde das ganze Objekt begangen. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 15. Juli 2005 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gänzlich ausgeapert und wurde vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt befindet sich im Seitental Bergalga, das bei Juf im Averstal nach Süden abzweigt (Gemeinde Juf). 600 Meter unterhalb des Objekts wird das Wasser des Averser Bachs gefasst. 300 Meter unterhalb des Objekts ist die Infrastruktur für Kiesentnahmen vorhanden: Zufahrt zum Gerinne, planiertes Areal für Sortierung, Zwischenlager, Verlad. Das Gerinne unterhalb des Objekts ist ausgebagert. Am unteren Objektende (ausserhalb des Objekts) steht ein kleiner Skilift. Die orographisch linke Talflanke wird relativ intensiv beweidet (Ausbildung von Viehgangeln); die rechte Talflanke wird gemäht.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Von Juf (Postautohaltestelle Loretsch Hus) zweigt man auf einer Fahrstrasse nach Süden ab und erreicht nach 1 km das Objekt.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Der mittlere Bereich des Objekts wird extensiv mit Rindern beweidet. Der vordere und hintere Teil waren beim Zeitpunkt der Begehung ausgezäunt und wiesen kaum Beweidungsspuren auf.

Tourismus

Die folgende Einschätzung basiert auf Interpretation des Luftbildes und der Spuren im Gelände. Mittels Ausbaggerung des Gerinnes wird das Gerinne begradigt. Der Zweck der Ausbaggerung ist nicht bekannt. Denkbar sind: Schutz einer Skipiste oder Loipe (Hinweis G. Ragaz) oder Erhöhung der Transportkapazität des Gerinnes um Kies aus dem Objekt in den Bereich der Kiesausbeute 300 Meter unterhalb des Objekts zu befördern.

Das Objekt wird von Tagestouristen begangen. Eine grössere wilde Feuerstelle befindet sich im unteren Objektabschnitt. Der Fahrweg am rechten Objektrand wird gleichzeitig als Murmeltier-Lehrpfad genutzt. Hierfür wurden alle paar hundert Meter manns-

hohe Informationstafeln errichtet, die im Winter jeweils entfernt werden.
Im Winter verläuft eine Langlaufloipe durchs Objekt. Morphologische Spuren davon sind allerdings keine erkennbar. Im Winter wird die Schwemmebene von Skitourenfahrern durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Vergleicht man die Gerinnedichte auf der aktuellen LK25 mit den Projektluftbildern, ist der Rückgang der fluvialen Dynamik belegbar und vergleichsweise dramatisch. Ursachen dafür sind Ausbaggerungen des Gerinnes. Das gebaggerte Material wird entlang des Gerinnes zu Wällen geschüttet, also nicht abgeführt. Diese Eingriffe haben zur Folge, dass eine Fläche von ca. 4 Hektar nicht mehr oder nur noch bei Hochwasser überflutet werden kann.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Neben den Ausbaggerungen / Dämmen bilden einzig die Hanganschnitte des Fahrwegs am linken Objekttrand nennenswerte Eingriffe ins natürliche Relief.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Eingriffe an den Gewässern und in das natürliche Relief der Schwemmebene haben negative Auswirkungen auf die Vegetation. Die Einschränkung der fluvialen Dynamik bedeutet einen Flächenverlust für die wertvollen Pflanzengesellschaften im Einflussbereich des Baches.

Für die trittempfindlichen Schwemmufergesellschaften, Quellfluren und Flachmoore stellt die Beweidung eine Beeinträchtigung dar. In den Schwemmuferflächen treten zum Teil erhebliche Trittschäden auf. Am stärksten betroffen sind die Einheitsflächen 22, 23, 28, 30, 39.

Im untersten Objektabschnitt bestehen in der Schwemmebene flächig Fahrspuren von Vierradfahrzeugen. Sie stehen vermutlich im Zusammenhang mit den Ausbaggerungen.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Durch geeignete Massnahmen zur Revitalisierung der Gewässerdynamik (Stop der Ausbaggerung des Gerinnes, Entfernung der Dämme im unteren Objektabschnitt) kann eine Fläche von ca. 4 Hektar wieder der natürlichen Bachdynamik zugeführt werden.

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollten Möglichkeiten zur Verminderung der Belastung in den Feuchtgebieten im Objekt geprüft werden. Eventuell könnte mit einer weiteren Auszäunung die Belastung reduziert werden.

6 **Mögliche Entwicklungen**

Wird die Ausbaggerung in der bisherigen Form weitergeführt, besteht die Gefahr, dass der Bergalgabach seinen Dynamikbereich einbüsst und sich das Gerinne wegen der Begradigung in die eigene Alluvion eintieft.

7 **Handlungsbedarf**

- Dynamikbereich Die Ausbaggerung des Bergalgabachs innerhalb des Auenobjekts läuft aus der Sicht des Auenschutzes den Schutzzielen der AuenV klar zuwider. Liegt dafür keine Bewilligung vor, ist diese Praxis unverzüglich einzustellen und die bestehenden Beeinträchtigungen (Wälle entlang des Gerinnes, Uferverbaue) sind zu entfernen, so dass die gesamte Schwemmebene wieder in den Einfluss der natürlichen Bachdynamik gelangt.
- Trittschäden Nach der einmaligen Begehung ist es schwierig zu beurteilen, ob die Feuchtgebiete längerfristig durch die Beweidung zerstört werden. Es wäre daher sinnvoll, in den nächsten Jahren die Standorte zu beobachten.
- Bodenverletzungen Nach der Brücke unterhalb Gallisch Hus steht ein allgemeines Fahrverbot sowie eine Tafel, die unnötiges Betreten der Bereiche abseits der Wege verbietet. Dazu im Widerspruch stehen die zahlreichen Fahrspuren in der Schwemmebene.

Objekt 1347 Ragn d'Err

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 29. Juli 2004 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Begangen wurde dabei die untere Hälfte des Objektperimeters, wo sich die meisten Eingriffe konzentrieren. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 14.7.2004 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt liegt zuhinterst im Val d' Err in einer weitgehend naturbelassenen Landschaft.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Von Tinizong führt eine asphaltierte Strasse mit allgemeinem Fahrverbot bis Tgant Pensa (1659 m ü.M.). Die Fortsetzung bildet eine 4.-Klasse Strasse, die kurz nach der Alp d' Err mitten im Objektperimeter endet.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Auf der Alp Parsettens – gut 1 km WNW des Objekts wurde bis 1945 Mangan abgebaut, auf die Alp d'Err verbracht und von dort aus mittels Fuhrwerken und Schlitten talwärts transportiert. Die Schwemmebene Ragn d'Err wurde dabei allerdings nicht tangiert.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Innerhalb des Objektparameters werden Rinder und Kühe geweidet. (Auf der Alp d'Err wird u.a. Käse hergestellt.) Im Zentrum des Objekts besteht ein betonierter Platz für einen mobilen Melkstand, der über einen Fahrweg von der Alp d'Err erreicht wird. Um zum Melkstand zu gelangen, muss das Vieh aus der Talflanke links der Schwemmebene zuerst den Hauptlauf des Ragn d'Err queren. Dies geschieht bei einer natürlichen Furt mithilfe eines beidseits trichterförmig auf diese ausgerichteten Elektrozauns.

Tourismus

Das Objekt liegt im Talabschluss und ist ringsum von überwiegend schwierig zugänglichen Gipfeln umgeben. Es besteht kein einfach begehrter Passübergang in die Nachbartäler. Entsprechend endet der Weg auch für die meisten Touristen bei der Schwemmebene. Wohl gefördert durch das bestehende Jagdschutzgebiet wimmelt es im hinteren Val d'Err von Murmeltieren. Diese dürften als Anziehungspunkt zu einem Besuch im Tal motivieren. Auf der Alp d'Err werden den Wanderern zudem Getränke

und Meringuen angeboten. Im Winter passieren gelegentlich Skitouren­gänger das Tal.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es bestehen keine nennenswerte Eingriffe am Gewässer.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Als bedeutendster Eingriff ins natürliche Relief gilt der betonierte Platz für den mobilen Melkstand. Mit einer Fläche von rund 100 m² ist der Eingriff im von Natur aus ebenen Gelände aber gering.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Flächen in der unmittelbaren Umgebung des Melkstandes sind stellenweise vegetationsfrei (Tritt) und überdüngt. Geringfügige Trittschäden sind auch in den Feuchtgebieten des Objekts vorhanden.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

Alpwirtschaft

Für die Feuchtgebiete erachten wir die heutige Besatzdichte als unproblematisch. Eine Intensivierung der Viehhaltung könnte aber rasch zu einer Trittschaden-Problem­atik in den Feuchtgebieten im vorderen Teil der Schwemmebene führen.

Tourismus

Mangels wirklicher touristischer Höhepunkte (mit Ausnahme der hohen Murmeltierdichte) und aufgrund der Tatsache, dass das Tal für die meisten Touristen als Sackgasse endet, ist nicht mit einer wesentlichen Erhöhung der Besucherzahlen zu rechnen.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1348 Plaun Vadret, Val Fex

1 Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden am 29. Juli 2004 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Begangen wurde dabei der untere und zentrale Bereich des Plaun Vadret, wo sich die meisten Eingriffe konzentrieren. Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte anlässlich einer Begehung am 11. Juli 2004 durch Antonio Righetti (PiU GmbH). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

2 Verkehrslage und Erschliessung

Zu Objekt 1348 besteht ab Sils-Maria / Segl-Maria ein bis zum Hotel Fex asphaltiertes Fahrsträsschen. Mittels Geländefahrzeug kann bis zum Alpgebäude südlich Muot Selvas gefahren werden. Das Befahren des Val Fex ist allerdings bereits ab dem Taleingang für Motorfahrzeuge untersagt. Dafür führt ein Pferdetaxi ab der Post Sils in einer Stunde bis zum Hotel Fex. Für den Fussmarsch Hotel Fex – Plaun Vadret ist etwa eine halbe Stunde zu veranschlagen. Als Alternative empfiehlt sich die Fahrt mit dem (Miet-)Fahrrad von Sils bis zum Hotel Fex oder – mit dem Mountainbike – gar bis zum Alpgebäude südlich Muot Selvas.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen gefunden.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Tourismus

Das weite Fextal mit seinem verhältnismässig geringen Gefälle bietet sich für verschiedenartige touristische Aktivitäten an. Ein Fussweg führt Wanderer bis an den (beträchtlich zurückgeschmolzenen) Fexgletscher. Derselbe Weg ist auch fürs Mountainbiking attraktiv. Im Winter führt eine Loipe durchs ganze Tal und über den Plaun Vadret bis zum Fexgletscher. Quasi als Umgehung des Fahrverbots für motorisierte Fahrzeuge (Ausnahmen nur für Ferienhausbesitzer, Einheimische, Land- und Forstwirtschaft) werden Pferdekutschen- und Pferdeschlittenfahrten bis zum Hotel Fex angeboten. Der grösste Teil des Tourismus konzentriert sich auf den unteren und mittleren Talabschnitt. Direkte Eingriffe durch den Tourismus im Bereich Plaun Vadret erfolgen primär durch Wandern und Mountainbiking. Die pferdegetriebenen Transportmittel sind insofern von Bedeutung, als sie auch Personen mühelos in den oberen Talabschnitt bringen, die sonst die Anstrengungen gescheut hätten. Im Winter wird die

Schwemmebene von Skitourenfahrern durchquert. Ausserdem führt eine Langlaufloipe von Sils durch das Fextal bis ans Talende.

- Alpwirtschaft Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Das ganze Objekt ist Teil eines Alpbetriebes und wird mit Rindern und teilweise auch mit Kühen mehr oder weniger intensiv beweidet. Das Alpgebäude liegt knapp ausserhalb des Objekts. Vor der Alphütte wird ein bescheidener Gastbetrieb unterhalten.
- Hochwasserschutz Am unteren Ende der Schwemmebene befinden sich zwei massive Betonsperren. Zweck gemäss Bauing. Reto Kienast, La Punt-Chamues-ch: Rückhalt des Geschiebes aus der Schwemmebene. Die Sperren bestünden seit mindestens 20, wahrscheinlich gar seit über 50 Jahren. Sie seien vor ca. 5 Jahren renoviert worden.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Die beiden massiven Betonsperren am talwärtigen Ende der Schwemmebene sind ein Eingriff in die Gewässerdynamik. Ohne die Sperren verlief das Bachgefälle im Bereich Plaun Vadret steiler, und die Ausdehnung der Schwemmebene wäre um schätzungsweise 10 – 20 % geringer. Auf der Dufour-Karte von ca. 1864 – als die Sperre noch nicht bestand – ist mindestens der obere Teil der Schwemmebene bis zum Steg eindeutig als solche im Kartenbild erkennbar; dies gibt einen Hinweis auf die ursprüngliche / natürliche Mindestausdehnung der Schwemmebene. Auf der Geologischen Spezialkarte 1 : 50'000 von R. Staub, erschienen 1946, ist am entsprechenden Standort bereits eine Sperre eingezeichnet, und die Schwemmebene reicht bis an diese heran, d.h. die Situation war damals schon mit heute vergleichbar.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es liegen keine nennenswerten Eingriffe ins natürliche Relief vor, es sei denn, man betrachte die sperrenbedingte Erhöhung des Schwemmebenenniveaus als eine solche (s. dazu Abschnitt 4.1).

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die negativen Auswirkungen der oben beschriebenen Nutzungen beschränken sich vorwiegend auf die unmittelbare Umgebung der Hütte und der Brücke über die Fedac-la. Während die touristische Nutzung einige Spuren in Form von liegengelassenem Kleinabfall hinterlässt, sind von der alpwirtschaftlichen Nutzung stellenweise deutliche Beweidungsspuren vorhanden. Besonders in den Einheitsflächen 11, 12 und 13 sind in den Schwemmufern und Feuchtgebieten Trittschäden entstanden. In der Einheitsfläche 11 muss von einer mittleren Belastung gesprochen werden, welche hier zu einer Degradation und lokal zur dauerhaften Zerstörung der Feuchtvegetation führt.

Durch den Geschieberückstau hinter den Betonsperren am talwärtigen Ende des Objekts wird der Bereich mit flächiger fluvialer Dynamik um vielleicht 10% vergrössert.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Die (wenig realistische) Entfernung der beiden Sperren, dem schwersten Eingriff in die natürliche Dynamik des Plaun Vadret, hätte zur Folge, dass sich die Fedacla in die Schwemmebene einschneide und dadurch eine grössere Fläche der fluvialen Dynamik entzogen würde. Die Verhältnisse wären damit zwar „natürlicher“, die botanisch wertvolle Schwemmebene jedoch kleiner. Aus diesem Grund ist die Entfernung der Sperren unerwünscht.

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollten Möglichkeiten zur Verminderung der Belastung durch die alpwirtschaftliche Nutzung gesucht werden. Die Formulierung von praktikablen Massnahmenvorschläge ist allerdings schwierig. Unserer Ansicht nach sollte gemeinsam mit dem Alpbetreiber nach Lösungen gesucht werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass es hinsichtlich der Belastung der Vegetation zu keiner Konfliktverlagerung kommt, insbesondere auf das Gebiet nördlich der Brücke oder auf die Einheitsfläche 14.

Zur Entschärfung des Konfliktpotenzials, welches aus der touristischen Nutzung sensibler Flächen entsteht, könnte aus unserer Sicht eine verbesserte Information und Sensibilisierung der Besucher beitragen. Beispielsweise könnte mit einer Informationstafel vor Ort oder in den zahlreichen Unterlagen des Verkehrsbüros auf die Bedeutung der Schwemmebene und die wertvollen Vegetationseinheiten hingewiesen werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Tourismus

Solange die Talstrasse weiterhin mit einem Fahrverbot für motorisierte Fahrzeuge belegt bleibt und dieses weitgehend eingehalten wird, ist nicht mit einem wesentlichen Wachstum des Ausflugsverkehrs zu rechnen. Durch den Mountainbike-Boom hat aber die touristische Belastung sicher eine bedeutende Zunahme erfahren, die sich aber wohl weitgehend auf das Wegnetz beschränkt und die Schwemmebene weitgehend verschont. Aufgrund seines starken Rückzugs ist ein Besuch des Fexgletschers seit Jahrzehnten touristisch kaum mehr lohnend, umso mehr als sich in den Nachbartälern eindrücklichere Gletscher zur Besichtigung anbieten (z.B. Vadret da Morteratsch).

Hochwasserschutz

Es wurde laut Bauing. Kienast vor wenigen Jahren darüber nachgedacht, einen Teil des Geschiebes oberhalb der beiden Sperren auszubaggern. Dies wurde als wenig sinnvoll erachtet, da das Leervolumen bei Hochwasser rasch wieder aufgefüllt würde. Die Idee könnte aber wieder auftauchen, z.B. auch unter dem Aspekt der Kiesentnahme für kleinere Bauarbeiten im Tal.

7 Handlungsbedarf

Inwiefern bezüglich der Verminderung der Trittschäden - namentlich in den Schwemmufern und Feuchtgebieten - Handlungsbedarf besteht, kann nach der einmaligen Begehung nicht abschliessend beurteilt werden. Wir schlagen vor, dass in zwei oder drei Jahren die betreffende Flächen nochmals aufgesucht und die Entwicklung der Schäden abgeschätzt wird. Aufgrund dieser Beurteilung soll das weitere Vorgehen definiert werden. Die Federführung dieser Kontrolluntersuchungen sollte beim kantonalen Amt für Naturschutz liegen.

Objekt 1404 Aua da Fedoz

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und wenn nötig ergänzt. Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte anlässlich einer Begehung am 12. Juli 2004 durch Antonio Righetti (PiU GmbH). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde vollständig begangen.

Umgebung

Knapp 500 m südlich schliesst das Objekt 1231 Vadret da Fedoz an.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist in einem rund einstündigen Fussmarsch von Sils Maria oder in zehn Minuten von der Alp Ca d'Starnam erreichbar, welche mit einer bewilligungspflichtigen Strasse erschlossen ist (Fahrverbot ab Maloja Creista).

Auf beiden Seiten des Baches - ausserhalb oder am Rande der Schwemmebene - verlaufen zwei Bergwege, welche in erster Linie der Erschliessung der Alp Motta Sa-latschina dienen.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Die Umgebung der Schwemmebene wird als Rinder-, Kuh- und Ziegenalp genutzt. Vor allem Rinder und Kühe halten sich häufig auch im Objekt selber auf.

Tourismus

Der Tagestourismus scheint nicht sehr intensiv zu sein, nur wenige Spuren (einzelne Feuerstellen, keine aktuell genutzt) weisen auf vereinzelt Wanderer hin. Mangels SAC-Hütten und bedeutender alpinistischer Ziele im Val Fedoz wird das Tal eher selten von Bergsteigern aufgesucht. Im Winter ist das Tal weitgehend ungestört.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Abgesehen von geringfügigen Trittschäden in Schwemmufern und Feuchtgebieten sind Tier- und Pflanzenwelt weitgehend ungestört. Davon zeugen auch zahlreiche Murmeltierbauten.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Es besteht aktuell kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Zur Zeit besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1405 Gletscher Davos la Buora

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern im Massstab 1:5'000 des Jahres 2003. Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 27. Juli 2004 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Begangen wurde dabei nur der Bereich unterhalb der auf ca. 2200 m ü.M. verlaufenden Felsstufe, wo sich die meisten Eingriffe konzentrieren.

Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte anlässlich einer Begehung am 22./23. Juli 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das Objekt war im unteren Bereich gut ausgeapert, in den höheren Lagen teilweise noch schneebedeckt. Aufgrund der langen Schneebedeckung ist auf diesen Flächen aber keine besonders wertvolle Vegetation zu erwarten. Bis auf die steilen Felsstufen wurde das ganze Objekt begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt 1405 ist über einen Fussweg innert dreier Viertelstunden vom Dörfchen Fuorns aus erreichbar (Postautoanschluss ab Disentis). Unter Benutzung des neuen Fahrwegs von Fuorns nach Puzzetta Sut lässt sich die Marschzeit um etwa eine halbe Stunde verkürzen. Das Objekt wird im untersten Bereich durch einen Fussweg gequert.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Der untere Teil des Objekts, insbesondere die orografisch rechte Seite, wo brauchbare Weideflächen vorhanden sind, wird mit Kühen beweidet. Schwache Weidespuren von Schaf- und Ziegenutzung (insbesonder Losung) sind ausserdem an den Talflanken zu erkennen. Trittschäden wurden keine festgestellt. Der Zugang ins Weidegebiet mit dem Gebäude Stavel Sut quert das Objekt im untersten Abschnitt über einen Fussweg mit Holzsteg.

Tourismus

Das Objekt liegt abseits der grossen Touristenströme und wird daher nicht häufig besucht. Der Wanderweg von Fuorns über die Fuorcla dalla Buora – einer der Zustiegswege zur Medelserhütte / Camona da Medel (SAC) – führt hart an der Objektgrenze vorbei, ohne diese jedoch zu tangieren. Im Winter wird das Vorfeld von Skitourenfahrern durchquert

- Hochwasserschutz** Am rechten unteren Rand des Objekts wurden zum Schutz vor Ufererosion und damit verbundener Beschädigung des Fussweges sowie der Quellwasserfassung bzw. –ableitung mehrere Längsverbauungen (Steinkörbe) erstellt. Die beiden Brückenlager bestehen je aus einem Steinkorb.
- Forstwirtschaft** Am Objektrand im Bereich der unter „Hochwasserschutz“ genannten Steinkörbe wurde an mehreren Stellen bei forstwirtschaftlichen Arbeiten angefallenes Astholz verbrannt.
- Trink-/ Brauchwasser** Am rechten unteren Rand des Objekts befinden sich drei kleine Wasserfassungen, erkennbar an runden Gusseisendeckeln und teilweise in den Untergrund versenkten Betonkuben.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Mit Ausnahme der unter 3.2 genannten Längsverbauungen sowie der drei kleinen Wasserfassungen bestehen keine Eingriffe ins Gewässer. Die beiden Steinkörbe, die dem Holzsteg gleichzeitig als Widerlager und als Erosionsschutz dienen, engen das Fliessgewässer kaum ein; z. B. durch einen Geschiebestoss und anschliessende Tiefenerosion kann sich dieses auch in Zukunft seitwärts verlagern, so dass der Steg von Zeit zu Zeit verlegt werden muss.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Die Eingriffe ins natürliche Relief sind nur gering: Für die Verankerung der Steinkorbkonstruktionen im Untergrund (Uferverbauung, Widerlager des Holzstegs) sowie der Erstellung der Wasserfassungen mussten kleinere Eingriffe in den Untergrund vorgenommen werden. Durch die Ufersicherungen wird zudem ein unbedeutender Streifen am rechten Hangfuss der fluvialen Dynamik entzogen.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von den erwähnten Nutzungen geht keine relevante Störung der Tier- und Pflanzenwelt aus.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Die Steinkörbe bilden höchstens ein ästhetisches Problem. Die Wasserentnahme durch die drei Fassungen ist mengenmässig wohl relativ gering, erfolgt am untersten Abschnitt des Objekts und ist daher für die fluviale Dynamik kaum von Belang. Die Beeinflussung des Objekts durch den querenden Fussweg im unteren Bereich des Objekts ist unbedeutend. Es besteht daher kaum Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

6

Mögliche Entwicklungen

Eine wesentliche Zunahme des Tourismus im Val la Buora ist auf Grund der peripheren Lage, der mangelnden touristischen Infrastruktur und des weitgehenden Fehlens leicht zugänglicher Gipfelziele selbst durch den kürzlich bis auf Puzetta Sut verlängerten Fahrweg nicht zu erwarten. Ein weiterer Rückzug des Gletscher Davos la Buora hat für die fluviale Dynamik solange keinen gravierenden Einfluss, als die Eisfläche nicht vollständig verschwindet (Übergang vom glazivalen zum nivalen Abflussregime). Damit ist in näherer Zukunft aber nicht zu rechnen.

7

Handlungsbedarf

Da in näherer Zukunft nicht mit gravierenden Eingriffen zu rechnen ist, besteht zur Zeit kein Handlungsbedarf.