

Biotopinventarprogramm BAFU
> Auen

Erstaufnahme alpine Auen

**Kantonsbericht
Ergebnisse Kanton Wallis**

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	5
3.3	Objektspezifische Besonderheiten	6
3.4	Regionaler Vergleich	10
3.5	Vergleich nach Kantonen	11
4	Gletscherschwund	13
5	Die Nutzungen	13
5.1	Nutzungskontext	14
5.2	Beeinträchtigungen	15
5.3	Handlungsbedarf	15
6	Anhang	17
6.1	Flächen der Vegetationseinheiten in den Objekten [ha]	18
6.2	Anteile der Vegetationseinheiten in den Objekten [%]	19
6.3	Vegetationseinheiten in den Kantonen	20
6.4	Anteile der Kantone am Total der Vegetationseinheiten in den alpinen Auen [%]	21
6.5	Der Kartierschlüssel alpine Auen	22
6.6	Liste der schutzwürdigen Vegetationseinheiten	23
7	Objektberichte	24
Objekt 1038	Glacier de Zinal	25
Objekt 1085	Ofental Gletscher	28
Objekt 1115	Langgletscher, Jegigletscher	30
Objekt 1118	Üssre Baltschiedergletscher	33
Objekt 1129	Wildstrubelgletscher	36
Objekt 1147	Triftgletscher	39
Objekt 1148	Hohlichtgletscher	41
Objekt 1154	Feegletscher	44
Objekt 1160	Abberg Gletscher	47
Objekt 1161	Glacier de Valsorey	49
Objekt 1163	Glacier d'Otemma	52
Objekt 1165	Glacier du Brenay	56

Objet 1167	Glacier du Petit Combin	60
Objet 1168	Glacier de Corbassière	63
Objet 1170	Glacier de Cheilon	67
Objet 1175	Grand Désert	69
Objekt 1215	Rhonegletscher	72
Objekt 1354	Spittelmatte	79

1 Einleitung

Im Rahmen des Projektes *Erstaufnahme alpine Auen 2003-2005* wurden die Grundlagendaten für die Wirkungskontrolle Auen in den alpinen Auen gewonnen. Daneben lieferte das Projekt umsetzungsorientierte Grundlagen für die Arbeit der kantonalen Fachstellen.

Im Projektbericht *Erfolgskontrolle Auen, Die Wirkungskontrolle in den alpinen Auen* (Gsteiger et al. 2006) werden die Arbeiten zu den Erst- und Folgeaufnahmen mit allen Methoden, Indikatoren, Produkten und Abläufen beschrieben. Der Bericht erläutert zudem die verfügbaren Umsetzungshilfen und vermittelt ein Bild des Zustands der alpinen Auen zu Beginn der Erfolgskontrolle.

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),
- 1 CD mit den zu den Objekten des Kantons verfügbaren Daten.

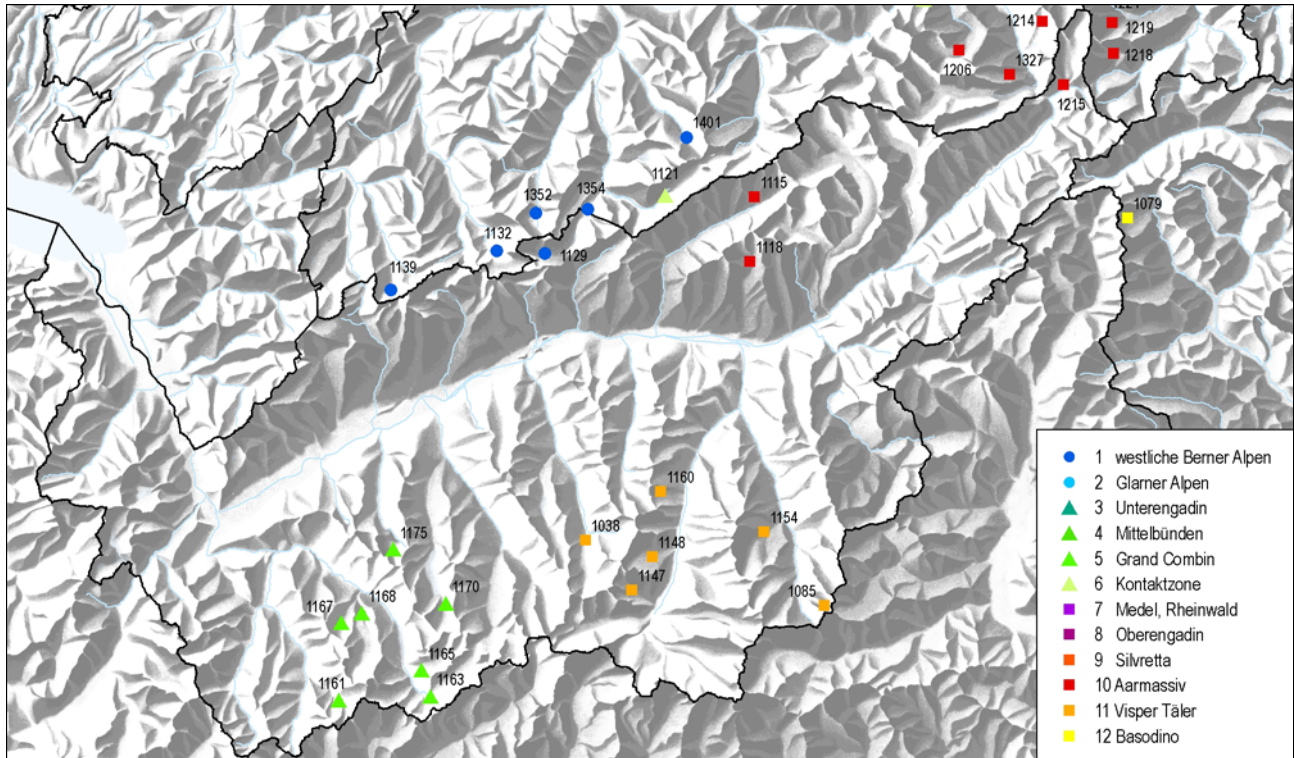
2 Stand der Umsetzung

Zum Zeitpunkt der *Erstaufnahme* sind die alpinen Auen des Kantons Wallis mit Hinweis auf die Übergangsbestimmungen an die Gemeinden übergeben mit dem Auftrag, diese in der kommunalen Nutzungsplanung als Schutzgebiete auszuweisen und die erforderlichen Anpassungen im Baureglement vorzunehmen (Auskunft Herr Peter Keusch, Service des forêts et du paysage, anlässlich der Sitzung vom 6. Juni 2003 in Sion mit Frau B. Werffeli, BUWAL und Herren C. Roulier und P. Gsteiger, SCZA/ABS).

Das Objekt 1215 Rhonegletscher ist durch kantonales Dekret geschützt. Für die alpwirtschaftliche Nutzung besteht ein Vertrag zwischen dem Bewirtschafter und dem Kanton Wallis, vertreten durch den Service des forêts et du paysage (Vertrag vom 10.3.1999).

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 Wallis. Die Objekte sind gemäss den in der Übersichtskarte dargestellten Regionen geordnet (westliche Berner Alpen, Grand Combin, Aarmassiv, Visper Täler).

regionale Einteilung

Die 17 Walliser Objekte (alle vom Objekttyp Gletschervorfeld) können entsprechend den geologischen Verhältnissen vier regionalen Objektgruppen zugeordnet werden:

- Ein Objekt in den Kalkgesteinen der westlichen Berner Alpen: 1129 Wildstrubelgletscher. In dieser Region sind Kalkschuttfluren vorherrschend, Silikatschuttfluren fehlen dagegen gänzlich. Schwemmufer sind verbreitet, wenn auch meist nur kleinflächig.
- Sieben Objekte in den südlichen Walliser Alpen rund um den Grand Combin: 1161 Glacier de Valsorey, 1163 Glacier d'Otemma, 1165 Glacier du Brenay, 1167 Glacier du Petit Combin, 1168 Glacier de Corbassière, 1170 Glacier de Cheilon, 1175 Grand Désert. Die geologischen Verhältnisse mit einer Verzahnung von kristallinen Gesteinen und Bündnerschiefern (Sedimentgesteine) sind komplex, die Vegetation dementsprechend vielfältig. Silikatschuttfluren sind zwar vorherrschend, gebietsweise sind sie aber durchmischt mit Kalkschuttfluren. Kalkzeiger (beispielsweise *Dryas*-Spaliere) sind häufig anzutreffen. Auffallend ist das Vorkommen von gut ausgebildeten Schwemmuferbeständen, welche in den restlichen Schweizer Alpen grossen Seltenheitswert haben.

- Drei Objekte in den kristallinen Gesteinen des Aarmassivs: 1115 Langgletscher, 1118 Uessre Baltschiedergletscher, 1215 Rhonegletscher. Diese Gruppe umfasst in den Nachbarkantonen neun weitere Objekte zwischen Lötschental im Westen über das Grimsel- und Sustengebiet bis ins Maderanertal im Osten. Charakteristisch ist das Vorherrschen von reinen Silikatschuttfluren und ein recht hoher Anteil an Weidengebüschen. Mit Ausnahme der beiden Objekte 1115 Langgletscher und 1215 Rhonegletscher fehlen in dieser Gruppe die seltenen Schwemmufergesellschaften.
- Sechs Objekte in den Visper Tälern rund um Zinal, Zermatt und Saas Fee: 1038 Glacier de Zinal, 1085 Ofental Gletscher, 1147 Triftgletscher, 1148 Hohlichtgletscher, 1154 Feegletscher, 1160 Abberg Gletscher. Charakteristisch ist auch hier das klare Vorherrschen von Silikatschuttfluren. Sedimentgesteine (Bündnerschiefer) kommen nur ganz vereinzelt vor. Das Objekt 1160 Abberg Gletscher bildet mit einem hohen Anteil an Kalkschutt eine Ausnahme.

Kantonsübersicht

Werden alle Objekte des Kantons Wallis zusammengefasst (Anhang 6.3), nehmen Felsflächen 11% der Gesamtfläche ein. Die Pioniergesellschaften umfassen zusammen rund knapp zwei Drittel der Fläche, wobei der Flächenanteil der Schuttfluren auf basenarmem Schutt mit 52% deutlich höher ist, als jener der Schuttfluren auf basenreichem Schutt (7%). Übergangsgesellschaften nehmen mit knapp 7% die doppelte Fläche der Rasengesellschaften ein (3%), Gebüsche (Gruppe E) umfassen 7% der Gesamtfläche. Die Gruppe der Ufergesellschaften machen etwas mehr als 1% aus, jene der Moore und Feuchtgebiete lediglich 0,4%. Wälder sind mit 1,8% dank der sechs Objekte, welche in die subalpine Höhenzone hinunterreichen, mit grösseren Flächenanteilen vorhanden. Auenvegetation im Überflutungsbereich kommt dagegen in den Walliser Objekten kaum vor (0,1% der Gesamtfläche). Der Flächenanteil der Gewässer liegt im Durchschnitt bei 4%.

Mit Ausnahme von zwei Trockenrasengesellschaften auf basenreichen Böden (*Caricion ferrugineae* und *Caricetum firmae*) und der Auenwälder (Gruppe J) kommen im Kanton Wallis alle Vegetationseinheiten des Vegetationsschlüssels vor. Einige Einheiten sind nur kleinflächig vertreten – beispielsweise die Feinschuttflur *Drabetum*, *Dryas*-Spaliere, viele Trockenstandorte und die Flachmoorgesellschaften *Caricion davaliana* und *Eriophoretum scheuchzeri*. Waldgesellschaften in verschiedenen Sukzessionsstadien sind in sechs Objekten ausgebildet (1168 Glacier de Corbassière, 1115 Langgletscher, 1215 Rhonegletscher, 1038 Glacier de Zinal, 1148 Hohlichtgletscher, 1154 Feegletscher).

3.2

Vorkommen mit erhöhtem Schutzbedarf

Feinschuttfluren

Die Verbreitung der seltenen und besonders wertvollen Pflanzengesellschaften hängt eng mit den geologischen Standortverhältnissen zusammen: das *Androsacetum alpina* als Pioniergesellschaft auf silikatreichem Feinschutt ist mit Ausnahme von drei Objekten in allen Gletschervorfeldern des Kantons vorhanden. Das *Leontodontetum montani* als Pioniergesellschaft auf basenreichem Feinschutt ist dagegen ausschliesslich im Objekt 1129 Wildstrubelgletscher in den westlichen Berner Alpen anzutreffen. Die anderen Kalkschuttfluren, darunter auch das *Drabetum*, kommen nur in Gebieten mit Bündnerschiefer vor, v.a. rund um den Grand Combin, vereinzelt auch in den Visper Tälern.

Ufergesellschaften	Die seltenen Schwemmufergesellschaften sind vorwiegend im westlichen Kantonsteil verbreitet (in allen Objekten rund um den Grand Combin und in den westlichen Berner Alpen), im östlichen Teil kommen sie dagegen nur vereinzelt und kleinflächig vor. <i>Pohlia</i> -Rasen sind in den Objekten im Aarmassiv häufig zu finden, ebenso im Gebiet Grand Combin, in den Visper Tälern sind sie dagegen mit Ausnahme des Objekts 1085 Ofental Gletscher nur als Fragmente vorhanden. Quellfluren, welche in unterschiedlicher Ausprägung sowohl auf Silikat als auch auf Kalk vorkommen, sind in allen Objekten gut vertreten.
Moore, Feuchtgebiete	Moore und Feuchtgebiete sind ähnlich wie die Schwemmufer eher in der westlichen Kantonshälfte verbreitet, während sie in den Vispertälern nur kleinflächig und vereinzelt ausgebildet sind. In sechs Objekten (1170 Glacier de Cheilon, 1118 Uessre Balt-schiedergletscher, 1038 Glacier de Zinal, 1148 Hohlichtgletscher, 1154 Feegletscher, 1160 Abberg) fehlen sie sogar gänzlich oder sind bloss als Fragmente vorhanden.

3.3 Objektspezifische Besonderheiten

1129	Das Gletschervorfeld des Wildstrubelgletschers , welches als einziges der Walliser Objekte in den Kalkalpen liegt, zeichnet sich durch das Vorherrschen von Kalkschuttfluren aus - Silikatschuttfluren fehlen gänzlich. Neben dem benachbarten Objekt 1132 Rezigletscher im Kanton BE weist es die grössten Flächen der seltenen Kalk-Feinschuttflur <i>Leontodontetum montani</i> der alpinen Auen auf. Ausserdem sind grössere Schwemmuferflächen vorhanden. Die touristische Nutzung und extensive Beweidung mit Schafen hat kaum störende Auswirkungen auf die Vegetation.
1161	Mit nur 2% Felsfläche ist das Objekt Glacier de Valsorey eines der Gletschervorfelder mit einem sehr geringen Felsanteil. Dank der ausgedehnten Sanderflächen im unmittelbaren Vorfeld der aktuellen Gletscherzunge umfassen Silikat-Feinschuttfluren fast einen Viertel der Objektfläche. Das <i>Androsacetum alpinae</i> ist dagegen nur kleinflächig ausgebildet. Besonders erwähnenswert ist der hohe Anteil der Ufergesellschaften, insbesondere der Schwemmufer: die seltene Schwemmuferart <i>Carex bicolor</i> ist an zahlreichen Stellen des Objekts in grossen Populationen vorhanden – die schönsten Bestände liegen allerdings direkt angrenzend an die rechte Seitenmoräne ausserhalb des Objektperimeters. Glazialer Formenschatz und Prozesse sind im Objekt besonders schön und vielfältig ausgebildet. Die Beweidung mit Rindern der Schwemmebene im unteren Teil des Objekts hinterlässt stellenweise Trittsuren in Feuchtgebieten. Das höhergelegene Vorfeld ist abgesehen von gelegentlichen Besuchen durch Wanderer und Bergsteiger weitgehend ungestört.
1163	Das Gletschervorfeld Glacier d'Otemma ist das grösste Objekt der alpinen Auen. Dank der komplexen geologischen Verhältnisse in der Region ist es mit 35 Vegetationseinheiten auch eines der vielfältigsten. Neben den vorherrschenden Silikatschuttfluren kommen im unteren Teil des Vorfeldes, wo Bündnerschiefer auftreten, auch Kalkschuttfluren vor. Das <i>Androsacetum alpinae</i> nimmt grosse Flächen ein. Besonders erwähnenswert sind gut ausgebildete Bestände von Ufergesellschaften: <i>Pohlia</i> -Rasen sind in den fächigen Rieselfluren unterhalb des Glacier d'Epicoune grossflächig vorhanden. Schwemmufer-Einheiten sind vor allem in der Ebene rund um Punkt 2444 verbreitet, wo kleine Tümpel, Bachläufe und niedere Weidengebüsche ein sehr

abwechslungsreiches und wertvolles Vegetationsmosaik bilden. *Carex bicolor* als Charakterart der Schwemmufer ist aber auch an zahlreichen Stellen im unteren Teil des Vorfeldes bei La Paume zu finden, wo rund um die Seelein auch Flachmoore vorkommen.

Während die rechtsuferigen Flächen im unteren Teil des Vorfeldes (Umgebung der Alpgebäude bei La Paume) mit Rindern beweidet werden und in den Feuchtgebieten stellenweise Trittschäden festgestellt wurden, sind die höhergelegenen Teile des Objekts abgesehen von gelegentlichen Besuchen durch Wanderer und Bergsteiger weitgehend ungestört. Als störende Eingriffe sind zudem im unteren Teil des Objekts Wasserfassung und Erschliessungsstrasse zu erwähnen.

1164

Obwohl ein grosser Teil des Objekts **Glacier du Brenay** in Bündnerschiefern liegt, nehmen Silikatschuttfuren fast zwei Drittel der Objektfläche ein, da im Einzugsgebiet des Gletschers kristalline Gesteine vorherrschen. Das *Androsacetum alpinae* nimmt grosse Flächen ein. Besonders erwähnenswert sind die beiden grossen Sanderflächen im unmittelbaren Vorfeld der heutigen Gletscherzunge, wo Silikat-Feinschuttfuren vorherrschen. In der Schwemmebene im unteren Teil des Objekts kommen vereinzelt Schwemmufer und Flachmoore vor.

Während die Schwemmebene im unteren Teil des Objekts mit Rindern beweidet wird und in den Feuchtgebieten stellenweise Trittschäden festgestellt wurden, sind die höhergelegenen Teile des Objekts abgesehen von gelegentlichen Besuchen durch Wanderer und Bergsteiger weitgehend ungestört. Als störende Eingriffe sind zudem im unteren Teil des Objekts Wasserfassung und Erschliessungsstrassen zu erwähnen.

1167

Das Gletschervorfeld **Glacier du Petit Combin** weist unter den Walliser Objekten mit nur 0,5% den kleinsten Felsanteil auf. Im Gegensatz zu den anderen Objekten der Region fehlen Kalkschuttfuren. Silikat-Feinschuttfuren umfassen fast einen Viertel der Objektfläche, auch das *Androsacetum alpinae* nimmt grössere Flächen ein. Besonders erwähnenswert sind die zahlreichen Seen und kleinen Sanderflächen im oberen Teil des Objekts, wo vielerorts schöne *Pohlia*-Rasen ausgebildet sind.

Die Schwemmebene im unteren Teil des Objekts wird mit Rindern beweidet, die höhergelegenen Teile des Objekts sind dagegen weitgehend ungestört.

1168

Das Gletschervorfeld **Glacier de Corbassière** ist mit 36 Vegetationseinheiten das vielfältigste Objekt der alpinen Auen. Da es bis in die subalpine Stufe hinunterreicht, ist die Sukzessionsreihe bis zum Waldstadium ausgebildet. Die fortgeschrittene Vegetationsentwicklung kommt auch im tiefen Anteil der Pioniervegetation zum Ausdruck, welche weniger als die Hälfte der Objektfläche umfasst, während Übergangs- und Rasengesellschaften mit rund 20% der Objektfläche einen doppelt so hohen Flächenanteil aufweisen, als andere Walliser Objekte (im Durchschnitt 10%). Grünerlengebüsche, welche nur in zwei weiteren Objekten im Kanton VS vorkommen, nehmen im unteren Teil des Objekts am nordost-exponierten Talhang grössere Flächen ein. Schwemmufer und Flachmoore kommen zwar vor, sind aber nur kleinflächig ausgebildet.

Die touristische Nutzung durch Bergwanderer und Alpinisten beschränkt sich auf die Haupttrouten zu Cabane de Panossière, besonders der untere Teil des Vorfeldes ist weitgehend ungestört. Als störender Eingriff ist die Wasserfassung in der Mitte des Objekts zu erwähnen.

1169

Obwohl ein grosser Teil des Objekts **Glacier de Cheilon** in Bündnerschiefern liegt, nehmen Silikatschuttfuren fast zwei Drittel der Objektfläche ein, da im Einzugsgebiet des Gletschers kristalline Gesteine vorherrschen. Unter den sieben Objekten der Re-

gion weist es aber mit 15% den höchsten Anteil an Kalkschuttfuren auf. Aufgrund der Höhenlage - der tiefste Punkt liegt auf 2400 m - sind Rasen und Gebüsche kaum vertreten. Während Schwemmufer und *Pohlia*-Rasen kleinflächig vorkommen, fehlen Feuchtgebiete und Flachmoore im Objekt. Besonders erwähnenswert sind die ausgedehnten, wasserreichen Sanderflächen im unmittelbaren Vorfeld der heutigen Gletscherzunge, wo Silikat-Feinschuttfuren vorherrschend sind.

Abgesehen von Wanderern und Alpinisten, welche die Bergwege im Objekt benutzen, ist das Vorfeld weitgehend ungestört. Am unteren Rand grenzt das Objekt an den Stausee Lac des Dix.

1175

Als hochgelegenes Objekt, dessen tiefster Punkt auf rund 2650 m liegt, zeichnet sich das Gletschervorfeld **Grand Désert** durch einen sehr hohen Flächenanteil der Pioniervegetation aus (knapp 80%). Übergangs- und Rasengesellschaften sowie Gebüsche kommen nur kleinflächig und vereinzelt vor. Besonders erwähnenswert sind die grossen und schönen Bestände an Ufergesellschaften: kein anderes Objekt im Kanton VS weist derart grosse Schwemmuferflächen auf. 28% der Schwemmuferflächen der Walliser Objekte liegen in diesem Objekt. Auch *Pohlia*-Rasen, Schneetälchen und die Flachmoorgesellschaft *Eriophoretum scheuchzeri* kommen in den zahlreichen verlandenden Tümpeln, Mulden und Verflachungen verbreitet vor. Mit rund 11 ha und 14 kleineren und grösseren Seen ist das Vorfeld zudem jenes mit dem höchsten Anteil an stehenden Gewässern: das Objekt umfasst 43% der Seefläche aller Walliser Objekte.

Eine alpwirtschaftliche Nutzung findet nur im Randbereich des Objekts statt, wo vereinzelt Trittschäden festgestellt wurden. Als attraktives und gut erreichbares Ausflugsziel wird das Gletschervorfeld von vielen Wanderern und Alpinisten aufgesucht, was gelegentlich zu Störungen führen kann. Erwähnenswert ist auch der Gebirgslandeplatz in der Nähe des Objekts, welcher zu Störungen durch zahlreiche Heliflüge führt.

1115

Das Gletschervorfeld **Langgletscher**, welches bis knapp an die Waldgrenze hinunter reicht, weist als viertgrösstes Objekt der alpinen Auen, eine grosse Vielfalt an Vegetationseinheiten auf (33 Einheiten). Die Sukzessionsreihe ist bis zum Waldstadium ausgebildet. Mit knapp 8% der Objektfläche ist das Gebüschstadium besonders ausgeprägt: das Objekt umfasst 43% der Fläche an niederen Weidengebüschern der Walliser Objekte. Auch ein grosser Teil der Flächen an Zwergstrauchheide und Pionierwald liegt im Objekt. Während Schwemmufer nur als Fragmente gefunden wurden, sind Flachmoorgesellschaften im Gegensatz zu den meisten anderen Objekten im Kanton VS auch grösserflächig vorhanden. Erwähnenswert sind auch die grossen Flächen des *Epilobion*.

Die Beweidung mit Schafen hinterlässt stellenweise Trittsuren. Als attraktives und gut erreichbares Ausflugsziel wird das Gletschervorfeld von vielen Wanderern und Alpinisten aufgesucht, was entlang der vielbegangenen Wege gelegentlich zu Störungen führen kann.

1118

Das Objekt **Uessre Baltschiedergletscher** zeichnet sich durch einen besonders hohen Anteil der Pioniervegetation des *Epilobion* aus: mit 12% der Objektfläche ist der Flächenanteil dreimal so gross wie in den meisten anderen Objekten im Kanton VS. Während *Pohlia*-Rasen und Quellfuren in den ausgedehnten glazifluvialen Flächen im breiten Talboden grossflächig und verbreitet vorhanden sind, fehlen Feuchtgebiete weitgehend.

Dank der sehr abgelegenen Lage ist das Objekt abgesehen von einer sehr extensiven Beweidung mit Schafen und gelegentlichen Besuchen durch Wanderer und Bergsteiger weitgehend ungestört.

1215 Das Objekt **Rhonegletscher** gehört mit 35 Vegetationseinheiten zu den vielfältigsten Objekten der alpinen Auen. Dank der Höhenlage – der tiefste Punkt des Objekts liegt auf rund 1750 m – reicht die Sukzessionsreihe bis zum Waldstadium. Besonders auffallend ist mit rund 30% der Objektfläche der hohe Anteil an Gebüsch: das Objekt umfasst die grössten Grünerlenflächen aller alpinen Auen (mehr als ein Viertel der Gesamtfläche an Grünerlengebüsch liegt im Objekt). Kaum ein anderes Gletschervorfeld weist zudem derart grosse Flächen an hohen Weidengebüsch auf. Ausserdem umfasst das Objekt knapp 20% der Fläche an Weiden im Überflutungsbereich aller 66 alpinen Auen. Besonders erwähnenswert sind die im Gletschbode grossflächig vorkommenden vielfältigen Feuchtgebiete und Ufergesellschaften, darunter auch typisch ausgebildete Schwemmufergesellschaften. Das Objekt beinhaltet die Hälfte der Moor- und Feuchtgebietsflächen aller Walliser Objekte.

Als Folge der recht intensiven alpwirtschaftlichen Nutzung sind in den Feuchtgebieten im Gletschbode durch die Beweidung mit Rindern zahlreiche Trittschäden festgestellt worden. Als attraktives und gut erreichbares Ausflugsziel wird das Gletschervorfeld zudem von vielen Tagestouristen aufgesucht, was entlang der viel begangenen Wege (insbesondere in der Umgebung der Eisgrotte beim Hotel Belvédère) zu Störungen führen kann.

1038 Im Gletschervorfeld **Glacier de Zinal**, welches bis in die subalpine Stufe hinunterreicht, ist der Anteil an Gebüsch und Wald deutlich grösser als im Mittel der übrigen Objekte: Gehölze nehmen rund einen Viertel des Objekts ein. Neben den Objekten 1168 Glacier de Corbassière und 1215 Rhonegletscher ist es das Walliser Objekt mit der grössten Fläche an Grünerlengebüsch: sie umfassen 11% der Objektfläche. Auch Zwergstrauchheiden und hohe Weidengebüsch sind stark vertreten. Jungwald und Wald machen zusammen 8% der Objektfläche aus. Im Gegensatz zu anderen tief gelegenen Objekten ist die Vielfalt mit nur 25 Vegetationseinheiten gering. Dies zeigt sich auch darin, dass Ufergesellschaften und Flachmoore weitgehend fehlen. Mit nur 3% der Objektfläche ist zudem auch der Felsanteil als sehr gering zu bezeichnen.

Als attraktives und gut erreichbares Ausflugsziel wird das Gletschervorfeld zeitweise von vielen Tagestouristen aufgesucht, was entlang der vielbegangenen Wege zu Störungen führen kann.

1085 Im Objekt **Ofental Gletscher** weist das eigentliche Vorfeld eine deutlich geringere Vielfalt auf, als die Schwemmebene ausserhalb der 1850er-Endmoräne, wo verschiedene Flachmoorgesellschaften (*Caricion nigrae* und *Eriophoretum scheuchzeri*), Quellfluren, Schneetälchen und die Trockenrasengesellschaft *Caricion curvulae* grössere Flächen einnehmen. Im Vorfeld selber sind dagegen Silikatschuttfluren vorherrschend.

Abgesehen von der alpwirtschaftlichen Nutzung der Schwemmebene, welche in den Feuchtgebieten stellenweise Trittschäden verursacht, ist das Objekt weitgehend ungestört.

1147 Das Objekt **Triftgletscher** fällt weniger durch aussergewöhnliche Vegetationsverhältnisse auf, als vielmehr durch einen vielfältigen glazialen Formenschatz. Neben den mächtigen Moränenwällen sind v.a. die grossen Sanderflächen bemerkenswert, in denen sich ausser den dort vorherrschenden Silikat-Feinschuttfluren auch grössere Quellflurflächen und Schneetälchen ausgebildet haben. Die wertvolle Silikatschuttflur

Androsacetum alpinae und die Schwemmufergesellschaft *Caricion bicolori-atrofuscae* kommen zwar vor, allerdings nur ganz vereinzelt und kleinflächig.

Abgesehen von einer extensiven Beweidung mit Schafen und der touristischen Nutzung durch Wanderer und Bergsteiger ist das Objekt weitgehend ungestört.

1148 Im Objekt **Hohlichtgletscher**, das nur knapp bis an die Waldgrenze hinunterreicht, ist die Sukzessionsreihe zwar bis zum Waldstadium ausgebildet, das Pionierstadium ist aber vorherrschend. Bemerkenswert ist der hohe Anteil an niederen Weidengebüschen (darunter auch Weiden im Überflutungsbereich), welche im Talboden grosse Flächen bis nahe an die heutige Gletscherzunge heran besiedeln. Die wertvolle Silikatschuttflur *Androsacetum alpinae* kommt zwar vor, aber nur im südlichen Teil des Objekts. Während Schwemmufer in kleinen und vereinzelt Beständen gefunden wurden, fehlen Moore und Feuchtgebiete gänzlich.

Im Gletschervorfeld selber wurden keine störenden Nutzungen festgestellt. Allerdings haben die zahlreichen touristischen Helikopterflüge über dem Hohlichtgletscher intensive Lärmimmissionen zur Folge.

1154 Das Objekt **Feegletscher** zeichnet sich durch eine weit fortgeschrittene Vegetationsentwicklung aus. Kein anderes Objekt der alpinen Auen weist einen derart hohen Anteil an Wald auf: Pionier-, Jungwald und Wald besiedeln fast ein Viertel des Gletschervorfelds. Im Gegensatz zu anderen walddreichen Objekten ist der Flächenanteil von Erlen- und Weidengebüschen mit nur 1% dagegen sehr tief. Auffallend ist auch das Fehlen von Ufergesellschaften, Mooren und Feuchtgebieten. Unter den Pioniergesellschaften ist das *Epilobion*, welches rund 15% der Objektfläche einnimmt, überdurchschnittlich stark vertreten.

Durch die Nähe zu Siedlung und touristischen Anlagen ist das Objekt zahlreichen störenden Nutzungen und Eingriffen ausgesetzt.

1160 Als eines der am höchsten gelegenen Objekte der alpinen Auen, dessen tiefster Punkt auf rund 2'600 m liegt, weist das Gletschervorfeld **Abberg Gletscher** mit 91% einen ausserordentlich hohen Anteil an Pioniervegetation auf. Die Sukzessionsreihe ist zwar bis zum Rasenstadium ausgebildet, Übergangs- und Rasengesellschaften sind aber nur kleinflächig und isoliert vorhanden. Gebüsche, Moore und Feuchtgebiete fehlen gänzlich. Dank der komplexen geologischen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Gletschers ist die Vielfalt an unterschiedlichen Schuttfluren besonders gross: neben den vorherrschenden Silikatschuttfluren nehmen Kalkschuttfluren ein Drittel der Objektfläche ein. Mit 10% der Objektfläche ist der Anteil des *Androsacetum alpinae* grösser als in allen anderen alpinen Auen. Das Objekt umfasst 18% der Gesamtfläche dieser wertvollen Silikat-Feinschuttflur aller Walliser Objekte. Mit nur 2% ist der Flächenanteil der Fliessgewässer sehr tief. Während im nördlichen Teil des Objekts als Folge des Zurückschmelzens des Schöllli Gletschers kaum noch eine glazifluviale Dynamik vorhanden ist, sind im südlichen Teil im Vorfeld des Abberggletschers noch mehrere schöne Sanderflächen mit einem hohen Fliessgewässeranteil zu finden.

Dank der ausserordentlich abgeschiedenen Lage ist das Objekt abgesehen von ganz vereinzelt Schafen und Berggängern weitgehend ungestört.

3.4 Regionaler Vergleich

Aus der Übersichtskarte ist ersichtlich, dass in den benachbarten Kantonen BE und UR Objekte mit ähnlichen Charakteristika vorhanden sind.

Westl. Berner Alpen	Das Objekt 1129 Wildstrubelgletscher in den westlichen Berner Alpen ist ein typischer Vertreter der alpinen Auen in den Kalkgebieten der Nordalpen, welche durch das Vorkommen des <i>Leontodontetum montani</i> und von Schwemmufergesellschaften charakterisiert werden können. Zu dieser Gruppe gehören fünf Objekte im Kanton BE und auch das sistierte Objekt 1203 Tsanfleuron im Kanton VS. Vergleichbare Verhältnisse sind erst wieder am östlichen Alpennordrand im Kanton Graubünden anzutreffen (Objektgruppe Glarner Alpen).
Aarmassiv	Die Walliser Objekte im Lötschental und Oberwallis sind aufgrund der ähnlichen geologischen Verhältnisse vergleichbar mit den sechs Objekten in den Urner Alpen, aber auch mit den drei Objekten im Grimselgebiet (Kanton BE). Allerdings weisen die beiden Objekte 1115 Langgletscher und 1215 Rhonegletscher dank ihrer Grösse und der tiefen Höhenlage eine grössere biologische Vielfalt auf, als die anderen Objekte der Gruppe. Ausserdem ist in diesen Objekten die Sukzessionsreihe bis zum Waldstadium ausgebildet. Das hochgelegene Objekt 1118 Uessre Baltschiedergletscher ist dagegen deutlich ärmer an Gebüsch, als die meisten anderen Objekte der Gruppe.
Grand Combin	Objekte mit vergleichbaren geologischen Verhältnissen, wie jene rund um den Grand Combin, sind vereinzelt in der Region Mittelbünden zu finden, wo Bündnerschiefer verbreitet sind (drei Schwemmebenen). Charakteristisch für diese Objekte ist das Vorkommen von Schwemmufergesellschaften und das Nebeneinander von Silikat- und Kalkschuttfluren.
Visper Täler	Ähnliche Objekte wie jene in den Visper Tälern sind im Oberengadin und in der Region Medel-Rheinwald zu finden. Wie hier herrschen zwar kristalline Gesteine vor, zudem treten vereinzelt auch Sedimentgesteine auf, welche das Vorkommen von Pflanzengesellschaften auf basenreichem Untergrund ermöglichen.

3.5 Vergleich nach Kantonen

Werden die 17 Walliser Objekte mit den Objekten der Kantone BE, GR, UR, GL und TI verglichen (Anhang 6.3 und 6.4), sind folgende Besonderheiten erwähnenswert:

- Die 17 Objekte im Kanton Wallis umfassen 32% der Gesamtfläche der alpinen Auen (26% der 66 Objekte).
- Mit 11% liegt der Anteil von Felsflächen in den Walliser Objekten ungefähr im Durchschnitt aller 66 Objekte (14%). Im Vergleich mit den Kantonen BE und UR ist der Felsanteil viel tiefer (25% bzw. 23%). Dank der überdurchschnittlich grossen Objekte liegt trotzdem rund ein Viertel der gesamten Felsfläche der alpinen Auen im Kanton VS.
- Obwohl das *Leontodontetum montani* nur in einem Walliser Objekt (1129 Wildstrubelgletscher) vorkommt, liegt rund ein Viertel der Gesamtfläche dieser seltenen Kalk-Feinschuttflur im Kanton VS.
- Die Gruppe der weiteren Pioniergesellschaften ist im Kanton VS stärker vertreten, als in allen anderen Kantonen. Fast die Hälfte der Gesamtfläche des *Epilobion* (Einheit 3.1) liegt im Kanton VS. Bei der initialen Ausbildung dieser typischen Auenvegetation (Einheit 3.0) sind es gar 79%. Mit 25% bzw. 31% der Gesamtfläche liegt auch ein beträchtlicher Teil der *Dryas*- und Pionierweidenspaliere in den Walliser Objekten.

- Knapp zwei Drittel der Gesamtfläche des *Festucion variae* – eine Trockenrasen-Gesellschaft, welche ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Silikatgebieten der Zentral- und Südalpen hat – wurde in den Objekten im Kanton VS nachgewiesen. 91% der Fläche der stets kleinräumig ausgebildeten Trockenrasengesellschaft *Elynon myosuroidis*, welche nur an windexponierten Lagen im Hochgebirge vorkommt, liegt in den Walliser Objekten.
- Die Vegetationsgruppen E und F (Gebüsch, Staudenfluren, Pionierwald und Wald) sind in den Walliser Objekten stärker vertreten, als in den anderen Kantonen. Rund die Hälfte der Gesamtfläche der Erlengebüsche und Hochstauden liegt im Kanton VS – dies zum grössten Teil in den drei tiefgelegenen Objekten 1038 Glacier de Zinal, 1168 Glacier de Corbassière und 1215 Rhonegletscher. Von den Zwergstrauchheiden und Pionierwald-Beständen liegen je rund 40% der Gesamtfläche in den Walliser Objekten - die Objekte 1115 Langgletscher und 1215 Rhonegletscher weisen die grössten Zwergstrauchflächen unter allen alpinen Auen auf. Von den Waldflächen der alpinen Auen kommen gar 55% im Kanton VS vor.
- Mit Ausnahme des *Eriophoretum scheuchzeri* sind die Moore und Feuchtgebiete in den Walliser Objekten unterdurchschnittlich stark vertreten. In gut der Hälfte der Objekte im Kanton VS sind Feuchtgebiete kaum oder gar nicht ausgebildet: drei Objekte weisen keinerlei Feuchtgebiete auf, in sechs Objekten wurden nur Fragmente oder sehr kleine Flächen gefunden.
- Knapp 40% der Gesamtfläche der Gebüsch im Auenbereich liegt im Kanton VS. Das Objekt 1215 Rhonegletscher weist die grösste Fläche an Weiden im Überflutungsbereich aller 66 alpinen Auen auf.
- Der Flächenanteil der Fliessgewässer liegt im Kanton VS mit durchschnittlich 4% der Objektfläche leicht unter dem Durchschnitt aller Kantone. Auch der Anteil an stehenden Gewässern ist mit 0,8% der Objektfläche tiefer als in den anderen Kantonen. Nur gerade in einem der Walliser Objekte (1175 Grand Désert) sind grössere Seeflächen vorhanden.

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 17 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]
1163 Glacier d'Otemma	Bagnes	439	486	47
1115 Langgletscher / Jegigletscher	Blatten	331	367	36
1165 Glacier du Brenay	Bagnes	165	188	23
1167 Glacier du Petit Combin	Bagnes	117	136	19
1154 Feegletscher N	Saas Fee	67	83	16
1118 Üssre Baltschieder Gletscher	Baltschieder	223	237	14
1147 Triftgletscher VS	Zermatt	165	176	11
1148 Hohlichtgletscher	Täsch, Randa	109	119	10
1085 Ofental Gletscher	Saas Almagell	74	84	10
1215 Rhonegletscher	Oberwald	221	230	9
1175 Grand Désert	Nendaz	155	164	9
1038 Glacier de Zinal	Ayer	164	173	9
1168 Glacier de Corbassière	Bagnes	204	212	8
1161 Glacier de Valsorey	Bourg-Saint-Pierre	135	143	8
1160 Abberggletscher	St.Niklaus	100	107	7
1170 Glacier de Cheilon	Hérémente	140	144	4
1129 Wildstrubelgletscher	Leukerbad	211	211	0
				240

Die Fläche der Gletschervorfelder im Aueninventar hat im Kanton Wallis seit der Aufnahme der Objekte in das Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung um mindestens 240 ha zugenommen.

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 Wallis liegen 18 alpine Auen, 17 Gletschervorfelder und 1 alpine Schwemmebene. Die Schwemmebene (Objekt 1354 Spittelmatte) liegt zum überwiegenden Teil auf Hoheitsgebiet des Kantons Bern. 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.

Nr.	Objektname	Gemeinde	Typ	Nutzungskontext								Beeinträchtigungen				Handlungsbedarf							
				GV: Gletschervorfeld AS: Schwemmebene	Alpwirtschaft mit Erschliessung	Alpwirtschaft ohne Erschliessung	Sommertourismus mit Infrastruktur	Sommertourismus ohne Infrastruktur	Wintertourismus mit Infrastruktur	Wintertourismus ohne Infrastruktur	Energiegewinnung	Militär	Gewässer	Geomorphologische Eigenart	Flora	Fauna	Abfälle	Gewässer	Geomorphologische Eigenart	Flora	Fauna	Abfälle	Besucherlenkung
1354	Spittelmatte	Kandersteg, Leukerbad	AS	X		X		X					X	X	X				X				
1038	Glacier de Zinal	Ayer	GV			X		X											X				
1085	Ofental Gletscher	Saas Almagell	GV		X		X	X					X						X				
1115	Langgletscher / Jegigletscher	Blatten	GV		X	X			X				X		X							X	
1118	Üssre Baltschieder Gletscher	Baltschieder	GV		X		X																
1129	Wildstrubelgletscher	Leukerbad	GV		X		X	X				X	X										
1147	Triftgletscher VS	Zermatt	GV		X		X		X	X		X	X										
1148	Hohlichtgletscher	Täsch, Randa	GV				X		X		X	X		X									
1154	Fee Gletscher N	Saas Fee	GV			X		X				X	X	X	X		X	X					
1160	Abberggletscher	St. Niklaus	GV																				
1161	Glacier de Valsorey	Bourg-Saint-Pierre	GV		X		X	X					X						X				
1163	Glacier d'Otemma	Bagnes	GV		X		X	X	X		X	X	X						X				
1165	Glacier du Brenay	Bagnes	GV		X		X	X	X		X	X	X						X				
1167	Glacier du Petit Combin	Bagnes	GV	X			X	X				X											
1168	Glacier de Corbassière	Bagnes	GV		X		X	X	X		X	X						X					
1170	Glacier de Cheilon	Hérémente	GV		X		X	X															
1175	Grand Désert	Nendaz	GV		X		X	X				X	X	X					X			X	
1215	Rhonegletscher	Oberwald	GV	X		X						X	X	X	X		X	X	X			X	
					3	11	5	12	3	11	5	0	9	9	10	4	2	2	3	7	1	0	3

5.1 Nutzungskontext

Nutzungsdruck	Einem erhöhten Nutzungsdruck ausgesetzt sind vor allem Objekte im Bereich erschlossener Alpbetriebe, dann Objekte mit touristischer Infrastruktur (Sommer oder Winter) und Objekte mit Anlagen zur Energiegewinnung. Dies betrifft 12 der 18 alpinen Auen des Kantons.
Alpwirtschaft	14 der 18 alpinen Auen werden alpwirtschaftlich genutzt. 3 Objekte liegen im Bereich erschlossener Alpen, darunter 1 alpine Schwemmebene.
Sommertourismus	17 der 18 alpinen Auen werden im Sommer von Erholungssuchenden genutzt. 5 Objekte weisen eine touristische Infrastruktur auf (Erschliessung mit Transportanlagen, Restaurants oder spezielle Angebote für Tagesausflügler). 12 Objekte werden im Sommer lediglich von Freizeitaktivitäten tangiert, die keine Infrastruktur ausserhalb des Wegnetzes voraussetzen (Wandern, Alpinismus).
Wintertourismus	14 von 18 alpinen Auen werden im Winter von Erholungssuchenden genutzt. 3 Objekte weisen eine touristische Infrastruktur auf (Transportanlagen fürs Alpinskifahren, Alpinpisten, unterhaltene Loipen sowie unterhaltene Winterwanderwege). 11 Objekte werden im Winter lediglich von Freizeitaktivitäten tangiert, die keine Infrastruktur voraussetzen (Tourenskifahren etc.).
Energiegewinnung	In 5 Gletschervorfeldern stehen Anlagen zur Nutzung der Wasserkräfte.
Militär	Das Militär ist in keiner alpinen Au des Kantons Wallis mehr präsent.

5.2 Beeinträchtigungen

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

Gewässer	8 Gletschervorfelder und 1 alpine Schwemmebene weisen Eingriffe an Gewässern auf, die vor dem Hintergrund der AuenV als Beeinträchtigung der natürlichen Dynamik des Wasser- und Geschiebehaltens zu taxieren sind.
Geomorphologie	8 Gletschervorfelder und 1 alpine Schwemmebene sind bezüglich der geomorphologischen Eigenart beeinträchtigt.
Flora	10 alpine Auen, davon 1 alpine Schwemmebene, 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 (hohe Besucherdichten in 1154 Feegletscher, 1215 Rhonegletscher, 1175 Grand Désert / Helikopterflüge in 1148 Hohllichtgletscher) werden in 4 alpinen Auen Störungen der Fauna vermutet, ohne dass diese jedoch systematisch erhoben wurden.
Abfälle	In 2 Objekten stellen Kleinabfälle der Besucher eine Belastung dar (1115 Langgletscher und 1175 Grand Désert).

In den Objektberichten sind die Beeinträchtigungen im Detail beschrieben.

5.3 Handlungsbedarf

Die Tabelle zur Nutzungssituation bezeichnet die Objekte, in denen die Beeinträchtigung der Schutzwerte (Gewässer, Geomorphologie, Flora, Fauna) als derart hoch eingestuft wurde, dass gegenüber den kantonalen Fachstellen in den Objektberichten Handlungsbedarf ausgewiesen wurde. Handlungsbedarf wurde dort geltend gemacht, 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.

Die folgende Übersicht führt die aktuellen Probleme in den 11 alpinen Auen mit Handlungsbedarf auf:

Gewässer	1154 Feegletscher	Beseitigung der Spuren einer früheren Kiesnutzung im Dynamikbereich, Reaktivierung der flächigen Dynamik.
	1215 Rhonegletscher	Im Bereich der früheren Kiesnutzung Revitalisierungspotenzial überprüfen.
Geomorphologie	1154 Feegletscher	Beseitigung der Spuren einer früheren Kiesnutzung im Dynamikbereich, Reaktivierung der flächigen Dynamik.
	1168 Glacier de Corbassière	Beseitigung von Trümmern und Schrott aus der Bauzeit der Anlagen zur Nutzung der Wasserkraft.

Flora	1354 Spittelmatte	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden (betroffen sind aktuell nur Flächen auf Hoheitsgebiet Kanton Bern).
	1085 Ofental Gletscher	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden.
	1161 Glacier de Valsorey	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden.
	1163 Glacier d'Otemma	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden.
	1165 Glacier du Brenay	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden.
	1175 Grand Désert	Verbesserung der Weideführung zur Vermeidung von Trittschäden.
	1215 Rhonegletscher	Beobachten der Entwicklung der Trittschäden, prüfen der Besatzdichte.
Fauna	1038 Glacier de Zinal	Durch Nichtbeachtung eines Fahrverbots wird die Fauna mutmasslich gestört.
Besucherlenkung	1115 Langgletscher	Verlassen der markierten Wege vermeiden, vermeiden von Abfällen.
	1175 Grand Désert	Verlassen der markierten Wege vermeiden, vermeiden von Abfällen.
	1215 Rhonegletscher	Entwicklung der Besucherströme verfolgen, Lenkungsmaßnahmen ergreifen.

6 **Anhang**

6.2

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.

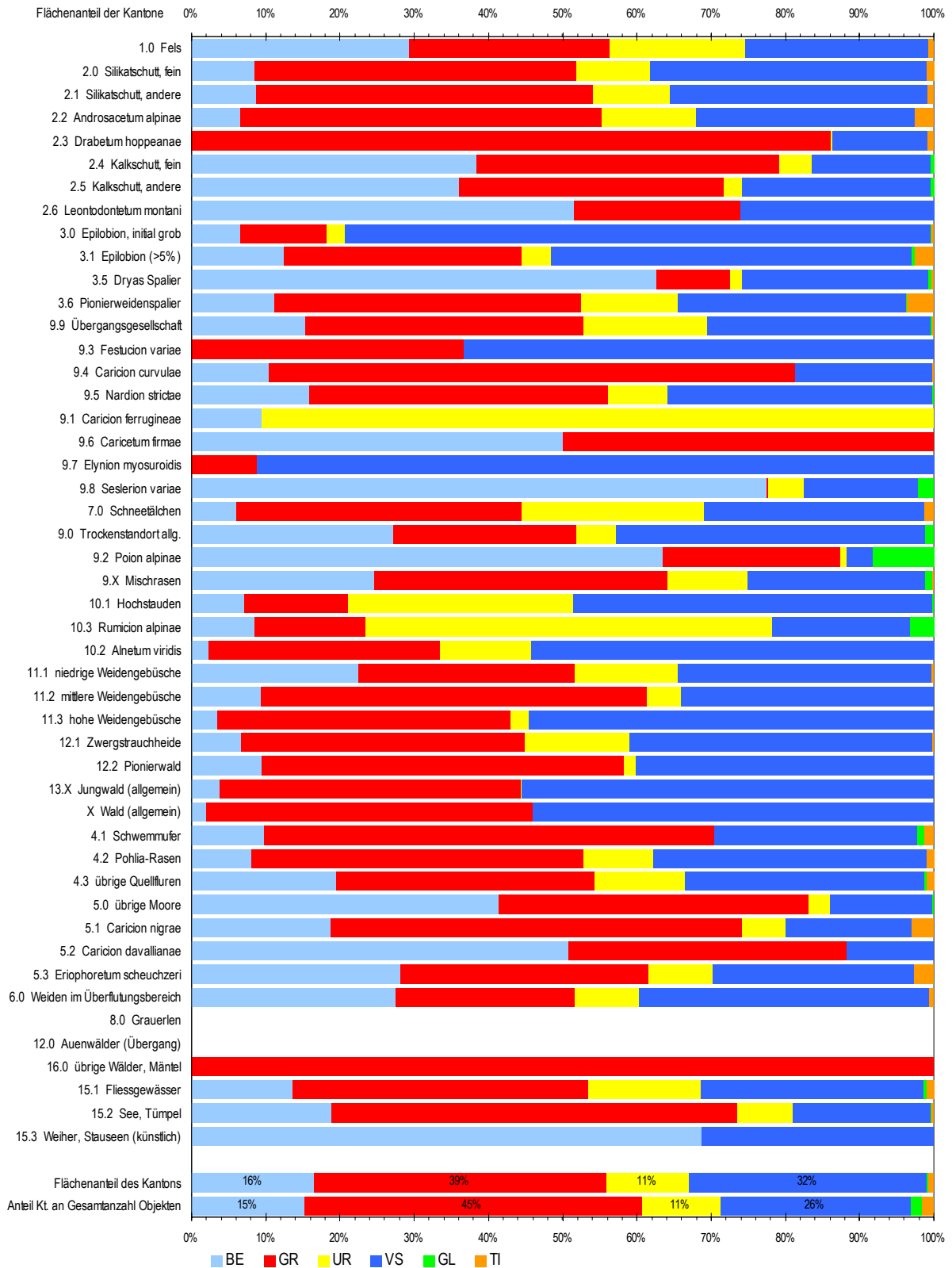
Objekte in den Regionen	westl. Berner Alpen					Grand Combin				Aarmassiv				Visper Täler						
Legende Vegetationskarte	1129 Wildstrubelgletscher	1161 Glacier de Valsorey	1163 Glacier d'Olema	1165 Glacier du Brenay	1167 Glacier du Petit Combin	1168 Glacier de Combassière	1170 Glacier de Chellon	1175 Grand Désert	1115 Langgletscher	1118 Uessre Batschiedergr.	1215 Rhongletscher	1038 Glacier de Zinal	1085 Oriental Gletscher	1147 Trifligletscher	1148 Hohligletscher	1154 Feegletscher N	1160 Abberg Gletscher	alle Objekte Kanton Wallis	Flächenanteil innerhalb Gruppe	
Vegetationsgruppen und -einheiten																				
A Fels	12.5%	2.0%	16.3%	6.4%	0.5%	13.8%	7.5%	6.1%	13.3%	15.8%	17.1%	3.1%	16.1%	12.5%	6.5%	6.7%	5.2%	10.9%		
1.0 Fels	12.5%	2.0%	16.3%	6.4%	0.5%	13.8%	7.5%	6.1%	13.3%	15.8%	17.1%	3.1%	16.1%	12.5%	6.5%	6.7%	5.2%	10.9%		
B Pioniervegetation	74.4%	73.0%	67.0%	74.1%	82.1%	45.7%	83.3%	78.8%	49.9%	73.5%	29.4%	60.3%	68.1%	67.0%	67.4%	46.7%	91.0%	64.6%		
B1 Schuttlf. auf basenarmem Schutt	0.0%	62.3%	61.4%	63.6%	73.1%	36.4%	65.0%	74.7%	45.7%	60.9%	26.0%	56.8%	67.6%	59.9%	61.6%	31.3%	53.3%	51.8%	80%	
2.0 Silikatschutt, fein		23.7%	14.5%	18.9%	23.7%	11.8%	18.3%	20.6%	15.7%	19.4%	8.3%	18.3%	15.4%	22.9%	21.1%	9.1%	11.4%	15.6%	30%	
2.1 Silikatschutt, andere		38.4%	43.7%	38.6%	46.1%	24.2%	45.8%	49.8%	29.6%	40.5%	17.5%	38.5%	51.7%	36.8%	37.2%	22.2%	31.5%	34.3%	66%	
2.2 Androsacetum alpinae		0.3%	3.2%	6.0%	3.3%	0.5%	0.9%	4.3%	0.3%	1.0%	0.1%		0.5%	0.3%	3.3%		10.4%	1.9%	4%	
B2 Schuttlf. auf basenreichem Schutt	69.0%	0.3%	1.4%	3.1%	0.0%	0.1%	14.5%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	35.3%	6.7%	10%	
2.3 Drabetum hoppenaeae		0.4%	0.1%		0.0%	0.1%	0.8%	0.8%										0.8%	0.1%	2%
2.4 Kalkschutt, fein		21.2%		0.3%	0.6%			3.6%								0.0%	8.6%	1.9%	28%	
2.5 Kalkschutt, andere		40.0%	0.2%	1.1%	2.5%		10.2%							0.1%	0.0%	25.9%	4.2%	63%		
2.6 Leontodontetum montani		7.4%															0.5%	7%		
B3 weitere Pioniergesellschaften	5.4%	10.4%	4.3%	7.3%	9.0%	9.2%	3.8%	3.3%	4.2%	12.6%	3.4%	3.5%	0.6%	7.1%	5.8%	15.4%	2.5%	6.1%	9%	
3.0 Epilobion, initial grob		0.4%	0.5%	0.5%	1.5%	2.1%	2.2%	0.5%	0.1%	0.2%	8.1%	0.3%	1.5%	1.5%	1.5%	6.4%	0.1%	1.5%	25%	
3.1 Epilobion (>5%)		0.7%	5.7%	2.4%	5.1%	1.4%	1.9%	0.4%	1.8%	3.6%	4.1%	2.9%	1.9%	2.3%	3.1%	8.6%	0.0%	2.7%	44%	
3.5 Dryas Spalier		1.4%	0.5%	0.3%	0.4%		1.5%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.1%	0.2%		0.3%	5%	
3.6 Pionierweidenspazier		2.9%	3.6%	1.1%	0.4%	5.5%	3.6%	2.8%	1.4%	0.4%	0.3%	0.2%	0.0%	0.6%	3.3%	1.1%	0.2%	2.3%	26%	
C Übergangsgesellschaften	2.6%	12.5%	5.4%	4.9%	7.0%	12.2%	3.4%	2.0%	11.3%	3.6%	4.4%	4.9%	5.2%	11.8%	8.1%	9.4%	0.5%	6.6%		
9.9 Übergangsgesellschaft	2.6%	12.5%	5.4%	4.9%	7.0%	12.2%	3.4%	2.0%	11.3%	3.6%	4.4%	4.9%	5.2%	11.8%	8.1%	9.4%	0.5%	6.6%		
D Rasen	1.3%	3.6%	2.5%	5.2%	3.1%	8.9%	0.7%	2.2%	4.1%	1.1%	8.0%	0.3%	4.5%	2.4%	0.4%	4.3%	0.7%	3.3%		
D1 Trockenst. auf basenarmen Böden	0.0%	0.0%	0.6%	0.1%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	1.7%	0.1%	0.3%	0.7%	0.0%	0.3%	0.0%	0.4%	12%	
9.3 Festucion variae			0.6%	0.0%		0.1%			0.1%		0.3%		0.1%		0.0%	0.3%		0.1%	36%	
9.4 Caricion curvulae			0.0%			0.3%			0.0%				0.3%			0.0%	0.0%	0.8%	8%	
9.5 Nardion strictae			0.0%	0.0%	0.0%				0.8%	0.0%	1.4%			0.7%				0.2%	56%	
D2 Trockenst. auf basenreichen Böden	0.4%	1.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	4%		
9.1 Caricion ferrugineae																		0.0%	0%	
9.6 Caricetum firmae																		0.0%	0%	
9.7 Elynyon myosuroidis			1.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%									0.1%	0.1%	65%	
9.8 Seslerion variae	0.4%		0.0%			0.2%	0.0%									0.0%		0.0%	35%	
D3 Weitere Rasengesellschaften	1.0%	2.5%	1.9%	5.1%	3.1%	8.2%	0.6%	2.0%	3.3%	1.1%	6.4%	0.2%	4.2%	1.7%	0.4%	3.9%	0.5%	2.8%	84%	
7.0 Schneetälchen		0.7%	1.3%	0.0%	0.3%	0.7%	0.1%	1.8%	0.3%	0.7%	0.5%	0.0%	4.1%	0.3%	0.3%	0.0%	0.2%	0.7%	24%	
9.0 Trockenstandort allg.		0.1%	0.5%	0.2%	0.3%	2.6%	0.2%	0.2%	2.4%	0.5%	1.6%	0.1%		0.0%	3.4%	0.3%	0.8%	28%		
9.2 Poion alpinae			0.1%		0.0%	0.6%	0.3%				0.2%							0.1%	2%	
9.X Mischrasen	0.2%	1.1%	0.3%	4.7%	2.2%	4.8%	0.3%		0.7%		4.0%	0.2%	0.1%	1.5%	0.1%	0.5%		1.3%	45%	
E Gebüsch, Staudenfl., Pionierwald	1.3%	2.4%	2.6%	4.2%	1.8%	11.9%	0.8%	0.3%	13.6%	0.6%	31.0%	20.4%	0.2%	0.2%	8.6%	5.5%	0.0%	7.0%		
E1 Staudenfluren	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	0.3%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	2.7%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.3%	4%	
10.1 Hochstauden		0.0%	0.1%	0.0%		0.3%					2.2%	0.3%			0.0%	0.0%	0.2%	72%		
10.3 Rumicion alpinae		0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%		0.1%	0.5%			0.2%	0.0%	0.3%		0.1%	28%	
E2 Gebüsche	1.2%	1.9%	2.1%	2.5%	1.7%	10.0%	0.8%	0.1%	7.5%	0.2%	22.1%	16.4%	0.0%	0.1%	3.8%	1.2%	0.0%	4.8%	69%	
10.2 Alnetum viridis				0.0%		7.6%					17.4%	11.5%						2.3%	48%	
11.1 niedrige Weidengebüsche	1.2%	1.8%	1.9%	2.4%	1.7%	2.2%	0.7%	0.1%	7.4%	0.0%	1.1%	0.8%		0.1%	3.1%	0.5%		1.9%	40%	
11.2 mittlere Weidengebüsche		0.1%	0.2%	0.1%		0.2%	0.0%		0.1%	0.2%	0.9%	1.4%		0.7%	0.5%			0.3%	5%	
11.3 hohe Weidengebüsche				0.0%		0.0%			0.0%	0.0%	2.7%	2.6%			0.2%			0.3%	7%	
E3 Pionierwald, Zwergsträucher	0.0%	0.5%	0.4%	1.6%	0.0%	1.5%	0.0%	0.0%	6.1%	0.4%	6.2%	3.8%	0.0%	0.0%	4.8%	3.9%	0.0%	1.9%	27%	
12.1 Zwergstrauchheide		0.5%	0.4%	1.6%	0.0%	1.1%			4.0%	0.4%	5.9%	2.9%	0.0%	0.0%	2.1%	1.6%		1.3%	71%	
12.2 Pionierwald						1.4%			2.1%		0.2%	0.8%			2.7%	2.2%		0.5%	29%	
F Wald	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.7%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	1.7%	8.4%	0.0%	0.0%	2.8%	21.7%	0.0%	1.8%		
13.X Jungwald (allgemein)						3.1%			1.6%		5.9%				2.4%	15.0%		1.3%	75%	
X Wald (allgemein)						1.6%			0.1%		0.1%	2.6%			0.4%	6.7%		0.4%	25%	
G Ufergesellschaften	1.1%	3.0%	1.9%	0.6%	1.0%	0.7%	1.0%	2.1%	1.5%	3.1%	0.9%	0.0%	1.1%	1.0%	1.1%	0.0%	0.3%	1.4%		
4.1 Schwemmufer	0.4%	0.9%	0.3%	0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	1.1%	0.0%	0.1%				0.0%	0.1%			0.2%	15%	
4.2 Pohlia-Rasen		0.0%	0.8%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	0.9%	0.2%	0.7%	0.0%		0.5%	0.0%			0.0%	0.3%	20%	
4.3 übrige Quellfluren	0.6%	2.1%	0.8%	0.5%	0.8%	0.6%	0.6%	0.1%	1.3%	2.4%	0.8%	0.0%	0.6%	1.0%	1.0%	0.0%	0.3%	0.9%	65%	
H Moore und Feuchtgebiete	0.4%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.8%	0.0%	2.5%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%		
5.0 übrige Moore	0.2%		0.0%	0.1%	0.0%	0.0%			0.2%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.1%	30%	
5.1 Caricion nigrae	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%			0.4%		1.5%			0.1%				0.2%	54%	
5.2 Caricion davallianae				0.0%					0.1%		0.1%							0.0%	5%	
5.3 Eriophoretum scheuchzeri	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%			0.1%		0.0%	0.0%			0.2%	0.0%				0.0%	11%	
I Gebüsch im Auenbereich	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%		
6.0 Weiden im Überfl.bereich	0.2%	0.2%	0.0%			0.0%			0.1%	0.0%	0.6%	0.0%		0.0%	0.2%	0.0%		0.1%		
J Wald im Auenbereich	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%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
8.0 Grauerlen																			0.0%	
12.0 Auenwälder (Übergang)																			0.0%	
16.0 übrige Wälder, Mantel																				

6.3 Vegetationseinheiten in den Kantonen

Werte von 0.0 stehen für die Präsenz von Fragmenten.

Vegetationsgruppen und -einheiten	Fläche in ha							Flächenanteile der Veg.Einheiten in den Kantonen						
	BE	GR	UR	VS	GL	TI	CH	BE	GR	UR	VS	GL	TI	CH
A Fels	423.91	390.87	263.21	356.58	0.11	10.22	1'444.90	25.2%	9.7%	23.2%	10.9%	0.6%	13.3%	14.2%
1.0 Fels	423.91	390.87	263.21	356.58	0.11	10.22	1'444.90	25.2%	9.7%	23.2%	10.9%	0.6%	13.3%	14.2%
B Pioniervegetation	849.92	2'686.87	553.75	2'104.37	5.90	57.61	6'258.42	50.6%	66.7%	48.9%	64.6%	32.1%	74.8%	61.4%
B1 Schuttfleuren auf basenarmem Schutt	407.19	2'156.13	491.76	1'687.92	0.81	46.43	4'790.24	24.2%	53.6%	43.4%	51.8%	4.4%	60.3%	47.0%
2.0 Silikatschutt, fein	116.48	592.59	135.38	509.64	0.05	13.91	1'368.05	6.9%	14.7%	12.0%	15.6%	0.3%	18.1%	13.4%
2.1 Silikatschutt, andere	277.23	1'463.56	330.35	1'117.30	0.76	27.44	3'216.63	16.5%	36.4%	29.2%	34.3%	4.1%	35.6%	31.6%
2.2 Androsacetum alpinae	13.49	99.98	26.03	60.98		5.08	205.56	0.8%	2.5%	2.3%	1.9%		6.6%	2.0%
B2 Schuttfleuren auf basenreichem Schutt	373.19	392.26	30.88	218.55	3.80	0.29	1'018.97	22.2%	9.7%	2.7%	6.7%	20.7%	0.4%	10.0%
2.3 Drabetum hoppeanae	0.00	30.19	0.05	4.49		0.29	35.01	0.0%	0.7%	0.0%	0.1%		0.4%	0.3%
2.4 Kalkschutt, fein	146.67	156.29	16.76	61.44	1.46		382.62	8.7%	3.9%	1.5%	1.9%	7.9%		3.8%
2.5 Kalkschutt, andere	195.70	192.51	14.08	137.06	2.34		541.70	11.6%	4.8%	1.2%	4.2%	12.7%		5.3%
2.6 Leontodontetum montani	30.81	13.27		15.56			59.64	1.8%	0.3%		0.5%			0.6%
B3 weitere Pioniergesellschaften	69.54	138.48	31.10	197.91	1.29	10.89	449.21	4.1%	3.4%	2.7%	6.1%	7.0%	14.1%	4.4%
3.0 Epilobion, initial grob	4.05	7.28	1.45	48.89	0.06	0.21	61.94	0.2%	0.2%	0.1%	1.5%	0.3%	0.3%	0.6%
3.1 Epilobion (>5%)	22.42	58.00	7.01	87.83	0.87	4.45	180.59	1.3%	1.4%	0.6%	2.7%	4.7%	5.8%	1.8%
3.5 Dryas Spalier	24.39	3.85	0.68	9.75	0.21	0.08	38.98	1.5%	0.1%	0.1%	0.3%	1.2%	0.1%	0.4%
3.6 Pionierweidenspazier	18.67	69.34	21.97	51.43	0.15	6.15	167.71	1.1%	1.7%	1.9%	1.6%	0.8%	8.0%	1.6%
C Übergangsgesellschaften	108.88	266.90	118.51	214.42	1.92	1.01	711.64	6.5%	6.6%	10.5%	6.6%	10.4%	1.3%	7.0%
9.9 Übergangsgesellschaft	108.88	266.90	118.51	214.42	1.92	1.01	711.64	6.5%	6.6%	10.5%	6.6%	10.4%	1.3%	7.0%
D Rasen	113.43	141.27	44.15	107.45	7.76	1.12	415.18	6.7%	3.5%	3.9%	3.3%	42.2%	1.4%	4.1%
D1 Trockenst. auf basenarmen Böden	3.89	15.00	1.69	13.05	0.03	0.01	33.67	0.2%	0.4%	0.1%	0.4%	0.1%	0.0%	0.3%
9.3 Festucion variae		2.69		4.64			7.33		0.1%		0.1%			0.1%
9.4 Caricion curvulae	0.59	4.03		1.05		0.01	5.69	0.0%	0.1%		0.0%		0.0%	0.1%
9.5 Nardion strictae	3.30	8.28	1.69	7.36	0.03	0.01	20.66	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.0%	0.2%
D2 Trockenst. auf basenreichen Böden	6.82	0.24	2.32	3.76	0.18	0.00	13.32	0.4%	0.0%	0.2%	0.1%	1.0%	0.0%	0.1%
9.1 Caricion ferrugineae	0.20		1.91				2.11	0.0%		0.2%				0.0%
9.6 Caricetum firmae	0.00	0.00					0.00	0.0%	0.0%					0.0%
9.7 Elynon mysuroidis	0.00	0.23		2.44			2.68	0.0%	0.0%		0.1%			0.0%
9.8 Seslerion variae	6.62	0.01	0.40	1.32	0.18		8.53	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%		0.1%
D3 Weitere Rasengesellschaften	102.71	126.03	40.15	90.64	7.56	1.10	368.19	6.1%	3.1%	3.5%	2.8%	41.1%	1.4%	3.6%
7.0 Schneetälchen	4.49	28.59	18.21	22.09	0.03	0.90	74.30	0.3%	0.7%	1.6%	0.7%	0.1%	1.2%	0.7%
9.0 Trockenstandort allg.	16.67	15.09	3.19	25.51	0.72		61.19	1.0%	0.4%	0.3%	0.8%	3.9%		0.6%
9.2 Poion alpinae	39.71	15.01	0.51	2.16	5.14		62.52	2.4%	0.4%	0.0%	0.1%	28.0%		0.6%
9.X Mischrasen	41.84	67.35	18.24	40.88	1.67	0.20	170.18	2.5%	1.7%	1.6%	1.3%	9.1%	0.3%	1.7%
E Gebüsch, Staudenfl., Pionierwald	61.14	184.54	72.54	229.02	0.49	0.78	548.51	3.6%	4.6%	6.4%	7.0%	2.7%	1.0%	5.4%
E1 Staudenfluren	2.23	4.11	12.13	9.51	0.48	0.00	28.46	0.1%	0.1%	1.1%	0.3%	2.6%	0.0%	0.3%
10.1 Hochstauden	1.02	1.97	4.33	6.87	0.02		14.20	0.1%	0.0%	0.4%	0.2%	0.1%		0.1%
10.3 Rumicion alpinae	1.21	2.14	7.81	2.64	0.47	0.00	14.26	0.1%	0.1%	0.7%	0.1%	2.5%	0.0%	0.1%
E2 Gebüsche	47.48	117.92	44.49	157.94	0.00	0.64	368.47	2.8%	2.9%	3.9%	4.8%	0.0%	0.8%	3.6%
10.2 Alnetum viridis	3.26	43.75	17.23	76.11			140.35	0.2%	1.1%	1.5%	2.3%			1.4%
11.1 niedrige Weidengebüsche	41.23	53.54	25.65	62.58	0.00	0.64	183.64	2.5%	1.3%	2.3%	1.9%	0.0%	0.8%	1.8%
11.2 mittlere Weidengebüsche	2.29	12.74	1.12	8.33	0.00	0.00	24.48	0.1%	0.3%	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%	0.2%
11.3 hohe Weidengebüsche	0.70	7.90	0.48	10.92			20.00	0.0%	0.2%	0.0%	0.3%			0.2%
E3 Pionierwald, Zwergsträucher	11.42	62.51	15.92	61.57	0.01	0.14	151.58	0.7%	1.6%	1.4%	1.9%	0.1%	0.2%	1.5%
12.1 Zwergstrauchheide	7.27	40.95	15.22	43.84	0.01	0.14	107.43	0.4%	1.0%	1.3%	1.3%	0.1%	0.2%	1.1%
12.2 Pionierwald	4.16	21.56	0.70	17.73			44.15	0.2%	0.5%	0.1%	0.5%			0.4%
F Wald	3.46	43.18	0.08	57.44	0.00	0.00	104.16	0.2%	1.1%	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%	1.0%
13.X Jungwald (allgemein)	2.93	31.30	0.08	42.86			77.17	0.2%	0.8%	0.0%	1.3%			0.8%
X Wald (allgemein)	0.53	11.87		14.58			26.99	0.0%	0.3%		0.4%			0.3%
G Ufergesellschaften	21.68	56.39	13.10	44.09	0.49	1.39	137.14	1.3%	1.4%	1.2%	1.4%	2.6%	1.8%	1.3%
4.1 Schwemmufer	2.38	14.81		6.69	0.22	0.32	24.41	0.1%	0.4%		0.2%	1.2%	0.4%	0.2%
4.2 Pohlia-Rasen	1.96	10.73	2.23	8.82		0.25	23.99	0.1%	0.3%	0.2%	0.3%		0.3%	0.2%
4.3 übrige Quellfluren	17.35	30.84	10.87	28.59	0.27	0.82	88.74	1.0%	0.8%	1.0%	0.9%	1.4%	1.1%	0.9%
H Moore und Feuchtgebiete	21.28	34.56	3.37	11.65	0.02	1.22	72.09	1.3%	0.9%	0.3%	0.4%	0.1%	1.6%	0.7%
5.0 übrige Moore	10.54	10.62	0.76	3.52	0.02		25.46	0.6%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%		0.2%
5.1 Caricion nigrae	6.95	20.54	2.21	6.29		1.09	37.07	0.4%	0.5%	0.2%	0.2%		1.4%	0.4%
5.2 Caricion davalliana	2.47	1.83		0.57			4.87	0.1%	0.0%		0.0%			0.0%
5.3 Eriophoretum scheuchzeri	1.32	1.57	0.41	1.28	0.00	0.13	4.70	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
I Gebüsch im Auenbereich	1.90	1.67	0.60	2.71	0.00	0.04	6.91	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%
6.0 Weiden im Überflutungsbereich	1.90	1.67	0.60	2.71	0.00	0.04	6.91	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%
J Wald im Auenbereich	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
8.0 Grauerlen							0.00							0.0%
12.0 Auenwälder (Übergang)							0.00							0.0%
16.0 übrige Wälder, Mäntel		1.98					1.98		0.0%					0.0%
K Gewässer	74.83	217.84	63.54	131.60	1.68	3.66	493.15	4.5%	5.4%	5.6%	4.0%	9.2%	4.7%	4.8%
15.1 Fliessgewässer	47.58	139.04	52.90	104.82	1.45	3.20	348.98	2.8%	3.5%	4.7%	3.2%	7.9%	4.1%	3.4%
15.2 See, Tümpel	27.10	78.80	10.65	26.71	0.24	0.46	143.95	1.6%	2.0%	0.9%	0.8%	1.3%	0.6%	1.4%
15.3 Weiher, Stauseen (künstlich)	0.15	0.00		0.07			0.22	0.0%	0.0%		0.0%			0.0%
total	1'680.43	4'026.07	1'132.86	3'259.32	18.37	77.03	10'194.09	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

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



6.5 Der Kartierschlüssel alpine Auen

IGLES	Schlüssel Vegetationskartierung	UNA, 02.06.97
4	<ul style="list-style-type: none"> • auf kalkarmen Standorten (auf 100 m²) <ul style="list-style-type: none"> - ± stiele Hänge und Festuca varia > 10 % oder Carex sempervirens > 25 % und 2 Arten aus der Gruppe (Geum montanum, Laserpitium halleri, Leonodon helveticus, Phyteuma betonicifolia, Potentilla grandiflora, Pulsatilla apifolia, Campanula barbata..... (-> Festucion variae) oder 9.3 - Gruppe (Carex curvula, Festuca halleri) > 20 %..... (-> Caricion curvulae) oder 9.4 - Narcus stricta > 10 % und 3 Arten aus Gruppe (Ajuga pyramidalis, Campanula barbata, Botrychium lunaria, Leonodon helveticus, Gentiana purpurea, Geum montanum, Antennaria dioeca, Anemone nemorosa, Anemone pulsatilla, Gentiana acaulis, Potentilla erecta, Leucorchis albida, Gnaphalium norvegicum)..... (-> Nardion) 9.5 • auf kalkreichen Standorten (auf 100 m²) <ul style="list-style-type: none"> - Rohböden, Kuppen, sehr exponiert und Carex firma dominierend..... (-> Caricetum firmae) oder 9.6 - Humus-Karobänböden, Kuppen, sehr exponiert und Elyna myosuroides > 25 % und mind. 2 Arten aus Gruppe (Carex atrata, Eriogon unitorus, Antennaria carpatica, Agrostis rupestris, Agrostis alpina, Dianthus glacialis, Potentilla nivea)..... (-> Eynion) oder 9.7 - flachgründig und 4 Arten aus Gruppe (Helianthemum grandiflorum, Helianthemum alpestre, Sesleria coenu-lea, Globularia cordifolia, Anthyllis alpestris, Gentiana verna, Senecio doronicum, Acinos alpinus) 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 narcissifl.) oder Gruppe > 20 %..... (-> Caricetum ferrugineae) 9.1 • 9.3-9.8 nur zuordnen, 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, Lysichiton mutellina, Atchemilla vulg. s.l., Tarax. off. and alp., Trif. pratense, Leont. hisp.) oder Gruppe deckt > 30 % (auf 100 m²)..... (Poa alpina) Fettweiden 9.2 • rasig, mit Arten aus Trockenstandorten und anderen Rasengesellschaften (z.B. Poa)..... "Mischgesellschaft" 9.x • weder Bedingung für 9.0, 9.x noch für 9.2 zutreffend, Pionierarten vorhanden..... Übergangsgesellschaften 9.9 • mit Dominanz von Alnus viridis..... (Alnetum viridis) Grünerlengebüsch 10.2 • 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 	
5	<ul style="list-style-type: none"> • Weiden- und Erlenbestände im Überflutungsbereich: bei Unklarheiten und Differenzierung siehe Auenschlüssel, achten auf 6.5, 6.2, 6.3, 8.2, 8.4, 8.7 und bemerken! <ul style="list-style-type: none"> - Hippophae rhamnoides, Melolus albus, Myricaria germanica, Eriocaulum nasturtifolium, Salix daphnoides, Salix elegans als Strauch, Salix pentandra, Salix alpicola, Salix hastata, wenige Individuen genügen - mit Alnus incana, Salix elegans, Urtica dioeca, Chierophyllum villarsii..... Weidengebüsche und Mäntel in Höhenlagen 6.0 - ähnlich 6.0 oder 8.0, Überflutung jedoch geheimer oder fehlend..... Grauerenwälder und Mäntel 8.0 - anders (dominierende Arten aufschreiben)..... übrige Wälder, Mäntel oder Gehölze 16.0 • Weiden- und Erlenbestände ausserhalb Überflutungsbereich (mindestens 1 Are mit Deckung > 30%) <ul style="list-style-type: none"> - bis 0.5 m hoch mit Salix hastata, S. glaucosericea, Salix helvetica..... niedrige Weidengebüsche 11.1 - bis 1.5 m hoch (z.B. Salixion walsteinianae)..... mittelhoh Weidengebüsche 11.2 - über 1.5 m hoch..... hohe Weidengebüsche 11.3 • Zwergsträucher dominieren (z.B. Rhododendro-Vaccinien, Juniperus-Bestände)..... Zwergsträucherbänken 12.1 • Straucher mit Baumarten 5 bis 30 % Deckung, selten höher als 3m..... Pionierwald 12.2 	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterarten und Dominanzverhältnisse entsprechend der Waldgesellschaften nach Ellenberg/Kölzli (X=Veg. Nummer nach Ellenberg/Kölzli) <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> • Fliessgewässer..... 15.1 • Tümpel, Seen (natürlich)..... 15.2 • Weher, Sausen (künstlich)..... 15.3 	

IGLES	Schlüssel Vegetationskartierung	UNA, 02.06.97
1	<ul style="list-style-type: none"> - Fels..... Fels 1.0 - Pioniervegetation (Vegetationsbedeckung der Pflanzengruppe, ausserhalb der grossen (>30cm) Steine < 50%)..... 3.5 - Dryas octopetala dominierend (bis 60 % Deckung)..... 3.6 - Spaltenweiden dominierend (bis 60 % Deckung)..... Pionierweidenspaltler 3.6 - anders..... > 2 - Vegetationstypen der Schwemmler und Moore..... > 3 - lange Schneebedeckung (Gnaphalium supinum, Salix herbacea, Sibbaldia procumbens, Arabis coerulea, Polytrichum saxangulare, Salix reticulata, S. helida) / bemerkten, falls Schutz vorhanden ist..... Schneeflecken 7.0 - Rasen, trocken-frisch..... > 4 - Dominanz von Hochstauden und/oder Grünerle..... > 5 - Dominanz von Zwergsträuchern/Erlen/Weiden/Straucher und < 30 % Bäume..... > 6 - Bäume ≥ 30 %..... > 7 - offene Wasserflächen..... > 8 	
2	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppe (Epilobium fleischeri, Hieracium sticticifolium) > 5 %..... (Epilobion fleischeri) Weidenröschenflur 3.1 • Gruppe (E. fleischeri, H. sticticifolium) vorhanden, aber < 5 %, kein Feinschutz..... initiale Weidenröschenflur 3.0 • auf Silikat <ul style="list-style-type: none"> - Feinschutz (Stengröße < 2 cm dominierend) und Androsace alpina sowie 2 Arten aus der Gruppe (Gentiana bavarica, Eriochloa nanum, Saxifraga seguieri, S. muscoides, S. oppositif., S. se-doides, Lunaria alpina, Achillea moschata, Artemisia brevicaulis, Poa laxa, Ranunculus glacialis) auf 200 m²..... (Alpenrainsschlid-Schuttflur) Androsacetum alpinae 2.2 - Feinschutz (Stengröße < 2 cm dominierend)..... initiale Silikat-Feinschuttfluren 2.0 - anders..... andere Silikatschuttfluren 2.1 • auf Kalk <ul style="list-style-type: none"> - Feinschutz (häufig) schiefrig (Stengröße < als 5 cm dominierend), vorwiegend an Hängen, in Mulden und Leonodon montanum sowie 3 Arten aus der Gruppe (Ranunculus pinnatifidus, Saxifraga biflora, Saxifraga aizoides, Achillea atrata, Trisetum distichophyllum, Campanula cochlearifl., Campanula ciliata) auf 200 m²..... (Berglöwenzahnhalde) Leontodontetum montani 2.6 - Feinschutz schiefrig (Stengröße < 5 cm dominierend), meist Windkanten und mindestens 2 Arten aus Gruppe (Draba hoppeana, D. fiadnensis, D. aizoides, Artemisia genipi, Trisetum spicatum, ostalpin Crepis maetica, Pedicularis asplenifolia) auf 200 m²..... (Alpine Kalkschiefer-Schuttgesellschaft) Drabotum hoppeanae 2.3 - Feinschutz (Stengröße < 5 cm dominierend)..... initiale Kalk-Feinschuttfluren 2.4 - anders..... andere Kalkschuttfluren 2.5 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Schwemmler, Quell- und Rieselfluren auf Kalk oder Silikat <ul style="list-style-type: none"> - mit mindestens 1 Art aus Gruppe (Kobresia simplicicaulis, Carex maritima, C. bicolor, C. atrocausa, Juncus aciculus) mit mehr als 20 Ex. auf 10 Quadratmeter, bei weniger Ex. bemerkten (Arten notieren unter Flora)..... (Caricion bicolor-atrocausae) Schwemmler 4.1 - mit Dominanz Puhlia gracilis..... Puhlia-Rasen 4.2 - anders..... übrige Urtengesellschaften und Quellfluren 4.3 • Moore (und Feuchtbänke) Verwendung des Moorschlüssels! <ul style="list-style-type: none"> - < 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 bellidiflorus, Barbia alpina, Parnassia palustris, Primula farinosa, Tofieldia calyculata..... Caricion davallianae 5.2 - Deckung E. schleuzeri klar > Deckung Carex nigra und E. argusifolium..... Eriophoretum schleuzeri 5.3 - anders..... übrige Moor- und Feuchtbänkegesellschaften 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

7**Objektberichte**

1038	Glacier de Zinal
1085	Ofental Gletscher
1115	Langgletscher / Jegigletscher
1118	Üssre Baltschiederletscher
1129	Wildstrubelgletscher, Lämmerengletscher
1147	Triftgletscher, Gabelhorngletscher
1148	Hohlichtgletscher
1154	Feegletscher N
1160	Abbergletscher
1161	Glacier de Valsorey
1162	Glacier d'Otemma
1165	Glacier de Brenay
1167	Glacier du Petit Combin
1168	Glacier de Corbassière
1170	Glacier de Cheilon
1175	Grand Désert
1215	Rhonegletscher
1354	Spittelmatte

Objet 1038 Glacier de Zinal

1 Généralités

Règlements La route carrossable menant au restaurant du « Petit Mountet » est interdite à la circulation, mais cette interdiction n'est pas respectée.

Relevé Les vues aériennes couleur (fausses couleurs) au 1:5000 prises en 2002 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation.

Le 8 août 2003, Markus Imhof (Geo7 AG) a vérifié, documenté et complété sur le terrain les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes. Il a surtout parcouru le côté gauche de la vallée entre la limite de l'objet près du Vichiesso et le restaurant de montagne du « Petit Mountet », où se concentrent la plupart des atteintes. Il a également inspecté la zone centrale de l'objet, caractérisée par une dynamique d'épandage fluviale, ainsi que les alentours de la passerelle à la cote 1908 (captage d'eau, réservoir). Dans les autres secteurs (les pentes escarpées des deux moraines bordières ainsi que la forêt peuplant la rive droite en aval de la passerelle susmentionnée), il n'a presque pas relevé d'atteintes (essentiellement des chemins et des traces de chemin).

Thomas Mathis (PiU GmbH) a effectué le relevé de végétation du 9 au 11 juillet 2003. La neige avait bien fondu. À l'exception de quelques fourrés d'aunes impénétrables, il a parcouru toute la zone de la langue. Pour des raisons de sécurité, il n'a pas inspecté les moraines latérales très raides et allongées, ni quelques parties rocheuses sur les rives gauche et droite du glacier.

2 Voies de communication et accès

En partant des places de stationnement du camping de Zinal, on atteint l'objet 1038 en une heure de marche. Un chemin carrossable conduit au restaurant de montagne du « Petit Mountet », qui se situe à l'intérieur de l'objet sur la moraine latérale gauche du glacier d'un point de vue orographique. Le chemin menant à la Cabane du Mountet (CAS) longe la partie inférieure de la moraine latérale droite. L'ancien chemin de la cabane sur la moraine latérale gauche est interrompu par endroits et n'est presque plus utilisé.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

On n'a observé aucune trace d'anciennes utilisations.

3.2 Utilisations actuelles

- Tourisme** L'objet se situe sur le chemin de montagne menant à la Cabane du Mountet, qui dessert une région d'excursions très prisée des alpinistes en été (Rothorn de Zinal, Obergabelhorn, Dent Blanche). Les sentiers longent les moraines latérales en évitant le fond de la vallée particulièrement sensible.
- Par beau temps, de nombreux randonneurs et alpinistes empruntent ce chemin. La plupart d'entre eux ne quittent pas les sentiers parce que la zone située en contrebas est recouverte de forêts et de buissons. Quelques foyers (pour grillades) et places de repos le long du torrent glaciaire montrent que l'endroit est un but de promenade apprécié des touristes qui viennent y passer la journée.
- Économie alpestre** L'objet se situe dans la zone d'estivage. Il n'est pas utilisé lui-même à des fins économiques, mais les pentes voisines sont pâturées.
- Eau potable/non potable** Dans la partie avant de l'objet, à l'est, un petit captage d'eau et un réservoir ont été construits au bord d'un torrent secondaire qui s'écoule du Moming. Comme ils sont tous deux de petites dimensions, ils ne représentent pas une atteinte importante.

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes portées aux cours d'eau

Les atteintes aux cours d'eau se limitent à un petit captage d'eau comportant un barrage bas, à un petit réservoir ainsi qu'à une conduite d'eau descendant la vallée (Ø 0.5 m). Le pont à 1905 m d'altitude est protégé de l'érosion par un soubassement en béton. On trouve sur la rive droite, un peu en aval du pont, une vieille construction endommagée en bois et en blocs qui a la forme d'une scène.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

Le relief naturel au cœur de la zone, la plaine alluviale proprement dite, ne subit pas d'atteintes notables. La crête de la moraine latérale, qui à l'origine était à angle aigu, a dû être aplanie sur une centaine de mètres pour permettre la construction du restaurant et l'aménagement du chemin carrossable. Les chemins pédestres y ont aussi provoqué la création de tranchées et de terrasses peu importantes.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

Comme l'objet n'est pas utilisé à des fins économiques (économie alpestre) et que le tourisme de randonnée y est bien canalisé, la faune et la flore ne semblent souffrir d'aucune atteinte importante. Le non-respect de l'interdiction de circuler perturbe cependant inutilement les populations animales dans les environs du chemin carrossable.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Comme les atteintes effectives sont minimales et peu nombreuses, il est inutile d'entreprendre des travaux de reconstitution au sens des art. 4 et 8 de l'ordonnance sur les zones alluviales. Il n'est pas nécessaire de démolir le captage d'eau, car il n'entrave presque pas la dynamique fluvioglaciale.

6 Évolutions possibles

En reculant progressivement, le glacier libère de nouveaux dépôts morainiques, sur lesquels peuvent se multiplier les stations pionnières. Comme la vallée se resserre et devient plus raide vers le haut, il est peu probable que de nouvelles zones à dynamique d'épandage fluviale apparaissent dans la marge proglaciale nouvellement formée.

7 Mesures à prendre

L'interdiction de circuler serait mieux respectée si on barrait le chemin, au moyen d'une chaîne par exemple.

Objekt 1085 Ofental Gletscher

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 23. August 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das Objekt war weitgehend ausgeapert und wurde mit Ausnahme der Felspartien vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt liegt rund 300 m oberhalb des des Stausees Mattmark in einem kleinen Seitental des Saastals.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von der Staumauer Mattmark, welche mit einer Fahrstrasse erschlossen ist, in einem rund einstündigen Fussmarsch erreichbar. Der Bergweg von Mattmark zum Ofentalpass, einem Übergang ins Valle d'Antrona (einem Seitental des Valle d'Ossola), verläuft am rechten Rand des Objektes grösstenteils ausserhalb des Perimeters. Im Objekt selber hat es nur vereinzelte Wegspuren, welche sich auf die Schwemmebene (Sander) beschränken.

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 im Bereich der Schwemmebene alpwirtschaftlich genutzt. Die Beweidung mit Kühen konzentriert sich zwar auf Flächen ausserhalb des Objektperimeters, doch weiden die Tiere teilweise auch innerhalb des Objektes. Es befindet sich kein Algebäude in der Umgebung.

Tourismus

Der Bergweg zum Ofentalpass, welcher nur auf einem kurzen Teilstück durch die Schwemmebene verläuft, wird recht häufig von Bergwanderern begangen. Diese halten sich aber an den markierten Weg, so dass weite Teile des Vorfeldes weitgehend ungestört sind.

Mangels bedeutender Gipfelziele in der Umgebung wird das Tal kaum von Alpinisten aufgesucht. Auch Tagestouristen sind selten anzutreffen. Im Winter und Frühling wird das Vorfeld von Skitourenfahrern durchquert.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässernmittele

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 der alpwirtschaftlichen Nutzung sind vor allem die Feuchtgebiete in der Schwemmebene, speziell die Bestände von Scheuchzers Wollgras, betroffen (EHF 4, 5, 7, 9, 10, 14, 16, 17, 24, 26) . Da sich die Kühe auch in diesen sensiblen Flächen aufhalten, sind hier Trittschäden feststellbar.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollten Möglichkeiten zur Verminderung der Trittschäden in den Feuchtgebieten gesucht werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Eine künftig gleich bleibende oder gar intensivierete Beweidung im Gebiet hat ohne spezifische Massnahmen (Einzäunen) eine Entwertung der Feuchtgebiete und eine negative Veränderung der moortypischen Artenzusammensetzung zur Folge.

7 Handlungsbedarf

Zur Verminderung der Trittschäden in den Feuchtgebieten sollen zusammen mit den Bewirtschaftern Möglichkeiten zur Entlastung der Feuchtstandorte gesucht werden. Die Federführung dieser Verhandlungen sollte beim kantonalen Amt für Naturschutz liegen.

Objekt 1115 Langgletscher, Jegigletscher

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 20.-23.7. durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gänzlich ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und steiler Moränenseiten vollständig begangen.

Umgebung

Das Objekt befindet sich am hinteren Talabschluss des Löttschentals.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist in einem halbstündigen Fussmarsch von der Fafleralp aus erreichbar. Die Fafleralp ist im Sommer für den Privatverkehr zugänglich und mit stündlichen Postautokursen erschlossen. Von hier führen verschiedene Wege auf beiden Seiten der Lonza zum Objekt. Der Hauptweg zur Anenhütte verläuft im unteren Teil auf der orografisch linken Seite der Lonza, überquert diese auf 1990 m ü.M. und steigt dann östlich des Anunbachs auf. Die Hütte selber liegt ausserhalb des Objektperimeters auf 2358 m ü. M.

Ein markierter Wanderweg verläuft auf der rechten Seite des Anunbachs und der Lonza und erlaubt von der Fafleralp aus in Kombination mit dem Hüttenweg eine Rundwanderung. Die Wegspuren ins Jegital werden regelmässig von Wanderern benutzt. Ausserdem existieren selten benutzte Wegspuren in Richtung Beichpass (alpiner Übergang).

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen festgestellt.

3.1

Aktuelle Nutzungen

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Im vorderen Teil des Objekts sowie in der Fläche davor (Grund) weiden Rinder. Im hinteren Teil (Vorfeld des Langgletschers und Jegigletschers) werden nur Schafe gehalten.

Tourismus

Der vordere Teil des Objekts ist für Tagestouristen ein beliebtes Ziel, es sind darum zahlreiche Feuerstellen vorhanden. Die Anenhütte wird im Sommer von Wanderern und in eher bescheidenem Mass von Bergsteigern aufgesucht. Die eingerichteten Kletterrouten in den langen Felsbändern unterhalb der Hütte (innerhalb des Objektperimeters) werden selten begangen. Im Frühling bildet die Hütte einen Ausgangspunkt

für Skihochtouren (Grosshorn, Mittaghorn). Von April bis Juni fahren an schönen Tagen zahlreiche Skitourenfahrer nach der Überschreitung der Lötschenlücke zur Fafle-ralp, resp. nach Blatten hinunter. Darunter befinden sich auch Heliskifahrer, die auf dem Gebirgslandeplatz der Äbniflue abgesetzt werden. Das Jegital wird dagegen im Winter kaum aufgesucht.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine Eingriffe an Gewässern festgestellt. Als Bachübergänge dienen in den meisten Fällen einfache Holzstege. Die Brücke über den Anunbach bei P. 2105 m besteht aus einfachen Stahlträgern, die über das Bachbett gelegt und am anstehenden Fels verankert sind.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Es wurden keine Eingriffe in das natürliche Relief festgestellt.

Das Gebiet wird von so vielen Wanderern besucht, dass entlang der Hauptwander-
routen stellenweise zahlreiche Wegspuren und Trampelpfade beidseits des Hauptwe-
ges entstanden sind. Besonders der Hüttenweg zur Anenhütte ist deutlich verästelt
(EHF 40, 49, 51 und 93). Der Untergrund ist jedoch relativ stabil und fortschreitende
massive Bodenverletzungen sind nicht zu erwarten.

Die Beweidung mit Schafen hinterlässt deutliche Trittspuren. An steilen Hängen sind
stellenweise schwache Bodenverletzungen vorhanden. Im Grossen und Ganzen kann
jedoch nicht von einer relevanten Schädigung des Bodens gesprochen werden.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Abgesehen von den in Kapitel 4.2 erwähnten Wegspuren, welche lokal zu einer Bo-
denverletzung und Beeinträchtigung der Vegetation führen können, gehen von den
erwähnten Nutzungen keine relevanten Störungen 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**

Wegen der relativ hohen Besucherdichte sollte aus fachlicher Sicht nach Möglichkeiten gesucht werden, die Berggänger dazu anzuhalten, Abfälle zu vermeiden und die Routen nicht zu verlassen.

Objekt 1118 Üssre Baltschiederergletscher

1

Allgemeines

Aufnahme

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2002. Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden am 22. August 2004 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Dabei wurde das Vorfeld der beiden Baltschiederergletscher fast vollständig begangen. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 21. bis 23. Juli 2003 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme der Felspartien an der rechten Talflanke und der linken Seitenmoräne des Innre Baltschiederergletschers vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Von Salmufee bei Ausserberg (Taxidienst) gelangt man auf dem Hüttenweg der Baltschiederklause (SAC) zum Objekt. Der untere Rand des Objekts wird in einem dreistündigen Fussmarsch erreicht. Weiter oben führt der Hüttenweg durch die Schwemmebene des Baltschiederbachs und zuoberst durch das Vorfeld und die rechte Seitenmoräne des Inner Baltschiederergletschers. Die Baltschiederklause (SAC) liegt ausserhalb des Objekts.

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 Beweidung mit Schafen und Ziegen im unteren Teil des Objekts ist sehr extensiv und fällt nicht ins Gewicht. Die übrigen Teile des Objekts werden alpwirtschaftlich nicht genutzt.

Tourismus

Der Hüttenweg in die Baltschiederklause ist lang und wird neben den Bergsteigern nur von wenigen Hüttenwanderern benutzt. Im Winter ist das ganze Baltschiederertal weitgehend ungestört.

Energiegewinnung

In einem Kleinstkraftwerk wird mit Schmelzwasser vom Innre Baltschiederergletscher Energie für die Baltschiederklause gewonnen.

Trink-/Brauchwasser

Die Baltschiederklause wird mit Wasser aus dem Gletschervorfeld des Üssre Baltschiederergletschers versorgt.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Es wurden keine bedeutenden Eingriffe an Gewässern festgestellt.

Ein kleines Wasserreservoir sowie eine Widder-Pumpe befinden sich am unteren linken Rand des Üssre Baltschieder-gletschers. Von hier wird Wasser durch eine frei hängende Leitung zur Baltschiederklause empor gepumpt.

Eine 700m lange, mit Steinen verdeckte Wasserleitung im Vorfeld des Innre Baltschieder-gletschers führt Wasser von zwei Wasserfassungen zu einem Kleinkraftwerk (7 kW-Pelton-turbine) in einem unauffälligen Steinhäuschen mit Holztür. Die Stromleitung zur Hütte verläuft unterirdisch. Wegen der ständigen Änderung der Wasserzufuhr ist das Kraftwerk meist ausser Betrieb.

Zur Sicherung der Brücke über den Baltschiederbach wurde der Brückensockel betoniert. Eine Verstärkung ist geplant.

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

Für Flora und Fauna entstehen aus den erwähnten Nutzungen und Eingriffen keine relevanten Störungen.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

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

6 Mögliche Entwicklungen

Gemäss Hüttenwart der Baltschiederklause ist eine Neukonstruktion des bestehenden Kleinkraftwerks geplant. Ein Ersatz des Kleinkraftwerks im Innre Baltschieder-gletscher würde keine wesentliche Belastung bedeuten, sofern der Neubau in einem vergleichbaren Ausmass wie das alte Kraftwerk bleibt und mit Sorgfalt durchgeführt wird. Die Erschliessung der Baustelle sowie die Errichtung von Installationsplätzen in der Bau-phase sind im Hinblick auf den Erhalt der geomorphologischen Eigenart des Gebietes ebenfalls mit der erforderlichen Rücksichtnahme anzugehen. Der Hüttenwart befürchtet eine zunehmende Zahl von Helikopterflügen zum Aufrechterhalten der Schaf-Sommerung.

7

Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1129 Wildstrubelgletscher

1

Allgemeines

Regelungen

Das Objekt steht unter Jagdbann. Es ist verboten, Feuer zu entfachen, zu Campieren, mit Motorfahrzeugen herumzufahren und Hunde frei laufen zu lassen. Die Wege sollen nicht verlassen werden.

Begehung

Die Luftbilddauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2002.

Die Resultate der Luftbilddauswertung Eingriffe wurden am 20. August 2003 durch Markus Imhof (Geo7 AG) im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Dabei wurde der gesamte Lämmerenbode zwischen östlichem Objektrand (Sperrre), der Felsstufe unterhalb der Lämmerenhütte und dem Lämmerensee begangen. Der Abschnitt oberhalb der Felsstufe bis zum Gletscherrand weist nur wenige Eingriffe auf (v.a. Wegspuren), weshalb auf eine Begehung verzichtet wurde.

Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 19./20. Juli 2003 durch Antonio Righetti (PiU GmbH). Das Objekt war ausgeapert und wurde mit Ausnahme der Einheitsflächen 5 und 6 (gletschnernahe Flächen in der Umgebung von Punkt 2707) vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Objekt 1129 ist nach 15 Minuten Fussmarsch von der Bergstation der Seilbahn Leukerbad-Gemmi bzw. nach gut zweistündigem Fussmarsch von der Bergstation der Seilbahn Kandersteg-Sunnbüel erreichbar. Dem orographisch linken und rechten Ufer der Schwemmebene entlang führt je ein Ast des Hüttenweges zur Lämmerenhütte SAC, zum Lämmerensee und zu Wildstrubel- und Lämmerengletscher

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Energiegewinnung

In den 50er Jahren planten die SA L'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), den Lämmerenboden für die Energiegewinnung mittels eines Dammes im Jägerboden einzustauen. Wegen des verkarsteten Untergrundes (Verluste durch unterirdischen Abfluss) musste dieses Projekt jedoch aufgegeben werden. Vermutlich zeugen einzelne Bauten bzw. Ruinen und Trümmer von diesem Vorhaben (z.B. rechteckige Betonplattformen).

Militär

Knapp ausserhalb des Objekts, östlich des Dammes oberhalb des Jägerbodens, befinden sich einzelne alte, zerfallende militärische Anlagen (Gemäuer mit Schiessscharten, unterirdische Bauten). Für das Objekt selbst sind sie nicht von Bedeutung.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Tourismus	Das Objekt liegt zwischen zwei Ästen des Weges zur Lämmerenhütte SAC, die ein sehr beliebtes Sommer- und Wintertourengebiet für Alpinisten erschliesst (v.a. Wildstrubel, Steghorn). Das Gebiet unterliegt daher vornehmlich im Sommer einem intensiven Tagestourismus. Wegen des ebenen Geländes muss trotz Hinweis auf Jagdbann damit gerechnet werden, dass von den bestehenden und meist nur undeutlich erkennbaren Wegen bzw. Wegspuren abgewichen wird. Vereinzelt wurden Spuren von Mountainbikes festgestellt. Für die Versorgung der SAC-Hütte wird zudem ein Quad („4-Rad-Töff“) verwendet, mit dem von der Gemmi-Passhöhe bis tief in den Objektperimeter hinein gefahren wird. Für das Fahrzeug wurde innerhalb des Objekts ein Unterstand errichtet.
Alpwirtschaft	Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Der gesamte Lämmerenboden wird von Schafen beweidet.
Fischerei	Der Lämmerensee gilt als Fischereigewässer. Die Jungforellen werden jeweils per Helikopter ausgesetzt.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Das Objekt wird im Osten durch einen Damm zur Abflussregulierung abgeschlossen. Ein weiterer – allerdings beschädigter und daher wohl funktionsloser – Damm befindet sich am Südende des Lämmerensees.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Im ganzen Lämmerenboden sind mehrere, meist mit einem Wall umfasste, kraterartige Vertiefungen von ca. 3 m Durchmesser und max. 1.5 m Tiefe vorhanden. Deren Zweck ist unklar. Um Kiesentnahmen kann es sich dabei nicht handeln, da das entnommene Material am Grubenrand in Form eines Walles angehäuft ist.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Für die Vegetation entstehen aus den oben erwähnten Nutzungen und Eingriffen keine relevanten Schäden, da die trittempfindlichen Bereiche – wenn überhaupt – unregelmässig begangen werden. Selbst im Bereich des Lämmerensees (Tränke) konnten keine augenfälligen Schäden festgestellt werden.

Auch für die Fauna scheinen von der anthropogenen Nutzung keine erwähnenswerten Störungen auszugehen.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

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

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) könnten mit relativ geringem Aufwand die vereinzelt Trümmer und Ruinen im Objekt und an dessen Rand – wohl überwiegend noch aus der Zeit des Stauprojektes der EOS – entfernt werden. Sie stellen primär ein ästhetisches Problem dar.

6 Mögliche Entwicklungen

Ein weiterer Rückgang des Lämmeren- und des Wildstrubelgletschers hat für die Schwemmebenen keine direkten Folgen.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1147 Triftgletscher

1

Allgemeines

Begehung

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2002.

Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 8. August 2003 durch Peter Gsteiger (Geo7 AG) im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Die Begehung Eingriffe konzentrierte sich auf das Objektende im Bereich Vieliboden und die orographisch linke Seitenmoräne bis auf 2600 m ü.M. In den übrigen Gebieten wurden keine Eingriffe verzeichnet.

Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte vom 18. bis 20. August 2003 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das Objekt war ausgeapert und wurde mit Ausnahme der an die Gletscherzunge angrenzenden Felsstufe vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von Zermatt aus in einem zweistündigen Aufstieg zu Fuss erreichbar. In der näheren Umgebung des Objekts liegt das Berggasthaus Trift. Auf der linken Seitenmoräne verläuft der Bergweg zur Rothornhütte (SAC), einem Ausgangspunkt für die Besteigung des Zinalrothorns.

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 Gebiet wird sehr extensiv alpwirtschaftlich genutzt. Vereinzelt sind im Objekt Schafe anzutreffen.

Tourismus

Der Bergweg zur Rothornhütte wird häufig begangen. In den Sommermonaten ist die Frequenz von Wanderern und Bergsteigern recht hoch. Da das Berggasthaus Trift 15 Fussminuten unterhalb des Objekts liegt, wird auch die landschaftlich attraktive Verflachung auf 2600 m kaum als Rastplatz genutzt. Im Winter und Frühling wird das Vorfeld am rechten Rand von Skitouren- und Heliskifahrern (Helilandeplatz auf dem Äschhorn) durchquert.

Energiegewinnung

Die oberste Fassung des Triftbaches liegt knapp ausserhalb des Objektperimeters auf ca. 2500 m ü.M. Das gefasste Wasser wird über einen im Tagbau erstellten, mit Betonplatten und Lockermaterial überdeckten Stollen nach Südwesten abgeleitet. Der

Stollen verläuft im Bereich des Objektendes. Die Errichtung des Bauwerks hatte Eingriffe zur Folge, die das Objekt randlich tangieren.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Die orographisch rechte Entwässerungsrinne des Gabelhorngletschers quert den Stollen bei 621450/970925. Bei der Querung des Stollens wird der Abfluss in den Stollen abgeleitet. Die Entwässerungsrinne führt allerdings heute kein Gletscherschmelzwasser mehr.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Zur Überdeckung des Stollens wurde Lockermaterial abgebaut und aufbereitet. Im Bereich des Objektendes liegen Abbaustellen, Lockermaterialdeponien, Installationsplätze, Baupisten und deponierte Betonreste.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die touristische Nutzung und die extensive Beweidung haben, im heutigen Umfang betrieben, keine negativen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt.

Die Eingriffe an Gewässern und in das natürliche Relief stellen keine relevante Belastung für die Tier- und Pflanzenwelt dar.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

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

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) sollte die Möglichkeit geprüft werden, die Wunden in der Landschaft aus der Zeit des Stollenbaus zu beseitigen. Dies wäre beispielsweise dann sinnvoll, wenn im Zusammenhang mit Arbeiten an der Fassung des Triftbaches Bagger in den Vieliboden geflogen werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Zur Zeit sind keine relevanten Veränderungen der aktuellen Situation absehbar.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1148 Hohlichtgletscher

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 14. August 2004 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Begangen wurde dabei der untere Bereich des Hohlichtgletscher-Vorfeldes zwischen der Maximalstandmoräne des 19. Jahrhunderts und dem ausgeprägten Moränenwall (Stand um 1930), wo sich die meisten Eingriffe konzentrieren. Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 22. August und am 3. September 2004 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme einiger Felspartien und sehr steiler Moränenhänge vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Objekt 1148 ist ab Täsch (Bahnhof) über einen Fussweg via Arigscheis innert ca. 2 ¼ Stunden erreichbar. Im Objekt selber hat es lediglich Wegspuren auf der linken Seitenmoräne in Richtung Schalijoch-Biwak (SAC) und auf der rechten Seitenmoräne Richtung Plattthorn und Übergang ins Trift-Gebiet.

..

Rund um den Hohlichtgletscher und in der weiteren Umgebung finden regelmässig touristische Helikopterflüge statt.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Es wurden keine Spuren früherer Nutzungen gefunden.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Tourismus

Das Gebiet wird vorwiegend von Alpinisten auf dem Weg zur Weissshornhütte (SAC), zum Schalijoch-Biwak oder zu den Übergängen ins Triftgebiet aufgesucht. Die Gipfel und Routen in der Umgebung (Weissshorn, Schalihorn, Zinalrothorn) sind grösstenteils anspruchsvoll und beschwerlich und werden daher eher selten von der Hohlicht-Seite her begangen. Mangels einfacher Ausflugsziele und Hütten halten sich nur wenige Wanderer und Berggänger im Gebiet auf. Die regelmässigen und zahlreichen touristischen Helikopterflüge über dem Hohlichtgletscher haben intensive Lärmimmissionen zur Folge. Im Winter und Frühling wird das Vorfeld nur randlich und vereinzelt von Skitourenfahrern auf der Abfahrt vom Mettelhorn durchquert.

Wasserkraftnutzung

Am talwärtigen Ende des Objekts, wo sich der Schalibach schluchtartig einzuschneiden zu beginnt, befinden sich verschiedene Anlagen der Grande Dixence SA, die Wasser des Gletscherbaches fassen und zum Pumpwerk Zmutt hinüberleiten. Der

Helikopterlandeplatz am talwärtigen Rand des Objekts (Kote 2141 m ü.M.) wurde im Zusammenhang mit der Wartung der Kraftwerkfassung erstellt, es handelt sich somit nicht um einen offiziellen Gebirgslandeplatz.

Alpwirtschaft

Das Objekt wird nur im unteren Bereich und vereinzelt auf den Seitenmoränen sehr extensiv mit Schafen beweidet. Abgesehen von Schaflosung sind kaum Spuren einer alpwirtschaftlichen Nutzung vorhanden.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Die einzigen Eingriffe an Gewässern bilden die Kraftwerkanlagen der Grande Dixence SA. Auf 2130 m ü.M. befindet sich eine Wasserfassung mit Betonsperre, auf 2100 m ü.M. ein Wasserschloss. Neben den im bzw. direkt am Gerinne erstellten Bauten ist auch die Wasserentnahme an sich als Eingriff zu werten: unterhalb 2130 m ü.M. fliesst nur noch eine Restwassermenge. Ca. 25% der Lauflänge des Schalibachs im Objekt sind Restwasserstrecke. Die Wasserentnahmen zur Energiegewinnung beeinflussen die Bachdynamik im Mittel- und Niedrigwasserbereich. Bei Hochwasser fliesst ein bedeutender Teil des Abflusses ungefasst durch das Bachbett ab, so auch während der Tage mit hochsommerlichen Temperaturen und starker Gletscherschmelze. Da die Gerinnemorphologie massgeblich von den Hochwasserabflüssen geprägt wird, sind die Auswirkungen der Wasserentnahmen auf die Gerinnemorphologie gering.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Den flächenmässig bedeutendsten Eingriff ins natürliche Relief erforderte der Helikopterlandeplatz. Zur Ausebnung wurde hierfür dem Hang Material entnommen und dieses plattformartig vor der Entnahmestelle aufgeschüttet. Für den Bau der Wasserfassung, des Wasserschlosses sowie des in den Hang gebauten würfelförmigen Betongebäudes wurden weitere Eingriffe ins natürliche Relief vorgenommen. Durch ihre Lage im Bacheinschnitt fallen diese allerdings kaum auf.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Der weitaus grösste Teil des Objekts liegt oberhalb der Wasserfassung. Dort gibt es keine Beeinträchtigungen der Tier- Pflanzenwelt durch die Kraftwerkanlagen. Unterhalb der Fassung fliesst der Schalibach als Restwasser. Hier beschränkt sich die Beeinträchtigung im Objekt auf den unmittelbaren Gerinnebereich (Gerinne auf Fels in Schlucht).

Die touristischen Helikopterflüge über dem Objekt werten wir als potenzielle Störung der Fauna.

Wasserkraftnutzung

Gerinnebereiche von Gletscherbächen sind Extremstandorte. Der unmittelbare Gerinnebereich ist daher unter natürlichen Bedingungen weitgehend vegetationsfrei. Nebst den niederschlagsbedingten Hochwassern führen Gletscherbäche während der Tage mit hochsommerlichen Temperaturen und starker Gletscherschmelze zudem Hoch-

wasser im Tagesgang (nachmittags). Trotz der Wasserentnahmen finden diese Hochwasser, wenn auch in reduziertem Umfang, statt. Die Standortbedingungen für die gerinnegebundenen Vegetationseinheiten scheinen durch die Wasserentnahmen in diesem Objekt keine relevanten Änderungen zu erfahren.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Die Wasserentnahmen erfolgen im Rahmen einer konzessionierten Nutzung der Wasserkräfte. Für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung bestehen bei laufenden Konzessionen keine Möglichkeiten. Bei einer Konzessionserneuerung haben die Kantone gemäss Art. 5 der AuenV dafür zu sorgen, dass die Wasserentnahmen mit dem Schutzziel in Einklang stehen.

6 Mögliche Entwicklungen

Hält der Rückzug der Gletscherstirn auch in Zukunft an, wird sich die proglaziale Schwemmebene vergrössern. Allerdings nur bis zu einem Rückzugsbetrag von ca. 800 – 900 m gegenüber heute. Bei einem noch stärkeren Rückgang käme die Stirn in den Bereich der Steilstufen zu liegen, die für die starke Zerrissenheit des Gletschers verantwortlich sind.

7 Handlungsbedarf

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Objekt 1154 Feegletscher

1

Allgemeines

Begehung

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2002.

Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 7. August 2003 durch Peter Gsteiger (Geo7 AG) im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Die Begehung Eingriffe konzentrierte sich auf die rechte Seitenmoräne, die Sanderebene und die linke Seitenmoräne unterhalb 2000 m ü.M.

Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte am 23./24. Juli 2003 durch Thomas Mathis (PiU GmbH). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

Umgebung

Verschiedene Nutzungen reichen bis unmittelbar an die Objektgrenze: im Süden und Osten grenzen planierte und beschneite Pisten ans Objekt, im Nordosten wird im Gebiet „Hinter den Zäunen“ in Bachnähe Golf gespielt, Im Norden reicht ein planierter Lawinenauslaufbereich mit Ablenkdam, der das Areal „Leeboden“ mit den Übungs-liften schützt, bis an den Objektrand.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt ist von Saas Fee aus in einer halben Stunde zu Fuss erreichbar. Die Gondelbahn Chalbermatten-Spielboden-Längflue quert das Objekt. Ein Netz von Berg-, Wander- und Spazierwegen durchzieht die beiden Seitenmoränen. Ein Wanderweg verläuft orographisch links entlang der Sanderfläche. Zudem führen fahrbare Strässchen von Saas Fee bis an den Objektrand. Eine Baupiste führt bis an den Rand der Sanderfläche.

3

Nutzungen

3.1

Spuren früherer Nutzungen

Kiesgewinnung

Südlich grenzt ein gerodetes Areal an die heutige Sanderfläche. Es ist bereits auf Luftbildern von 1988 deutlich erkennbar. Am Rand des Areals liegen Haufen von sortiertem Lockermaterial. Das Areal wurde als Aufbereitungs- und Umschlagsplatz zur Beladung von Lastwagen mit Kies genutzt. Ob heute dort noch Kies gewonnen wird, ist nicht klar.

3.2

Aktuelle Nutzungen

Tourismus

Sehr intensiv frequentiert wird der Themenweg auf der orographisch rechten Seite des Objekts: die gewählte Murmeltier-Thematik lädt viele Besucher dazu ein, die Wege zu verlassen (ausserhalb des Objekts) und Murmeltierbauten aufzusuchen. Auch die Wanderwege innerhalb des Objekts im Bereich Gand und im Bereich der Sander-

fläche werden im Sommer von zahlreichen Wanderern begangen. Der hintere Bereich der Sanderfläche in der Umgebung der Brücke bei 636'500/105'500 wird zum Rasten und picknicken genutzt. Im Objekt liegt ein Restaurant mit Terrasse (Gletschergrotte). Die Gondelbahn Chalbermatten-Spielboden-Längflue quert das Objekt. Die geplanten und beschneiten Skipisten grenzen im Südosten unmittelbar an die Objektgrenze.

Wasserentnahmen Ob dem Gletscherbach im Bereich der Sanderfläche Wasser entnommen wird (für die Beschneigung der Skipisten), ist vorstellbar, konnte aber vor Ort nicht geklärt werden. Dies würde die z.T. massiven und neueren Baggerungen zur Lenkung des Gewässers in der Sanderfläche erklären.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

In der Sanderfläche stellt die unter 3.2 erwähnten Baggerungen einen Eingriff am Gewässer dar, der im Konflikt zu den Schutzziele steht. Sie haben zur Folge, dass die natürlicherweise flächige fluviale Dynamik in der oberen Hälfte der Sanderfläche auf die gebaggerten linearen Strukturen reduziert wird.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Die Dämme in der Sanderfläche sind Eingriffe in das gewachsene Relief. Ebenso der Kiesumschlagsplatz. Sie stellen starke Beeinträchtigungen der geomorphologischen Eigenart des Objektes dar.

Am Nordrand des Objekts wurde oberhalb der Brücke bei „Hinter den Zäunen“ der Lawinenauslaufbereich planiert. Dabei wurde die ursprüngliche geomorphologische Eigenart dieser Fläche (glaziale Formgebung) zerstört. Dieser Eingriff bestand bereits zum Zeitpunkt der Inventarisierung.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Von der stellenweise intensiven Nutzung durch den Tagestourismus gehen Störungen der Tier- und Pflanzenwelt aus.

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

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Die Eingriffe an Gewässern sollten mit Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung reduziert oder beseitigt werden: Die Baggerungen im Sanderbereich betreffen Flächen mit intensiver fluvialer Formgebung. Die heutigen Nutzungsspuren im Sanderbereich (Dämme, Löcher) können mit einer Lenkung des Glet-

scherbachs renaturiert werden. Damit könnte auch die Beeinträchtigung der natürlichen Vegetationsentwicklung vermindert werden.

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) könnte der Kiesumschlagplatz in den Bereich fluvialer Formgebung integriert oder der Wiederbewaldung überlassen werden.

6 **Mögliche Entwicklungen**

Auf der oberen Hälfte des Sanders kommt die flächige fluviale Dynamik bei Fortführung der heutigen Art der Geschiebebewirtschaftung zum Erliegen.

7 **Handlungsbedarf**

Durch die Einschränkung der fluvialen Dynamik in der oberen Hälfte der Sanderfläche wird das Objekt dort bei Fortführung der aktuellen Nutzung seinen Auencharakter teilweise einbüßen. Sind die dafür verantwortlichen Nutzungen zwingend an diesen Standort gebunden, sollte ein Bewirtschaftungskonzept erarbeitet werden, welches die Beeinträchtigung der flächigen fluvialen Dynamik räumlich minimiert.

Objekt 1160 Abberg Gletscher

1

Allgemeines

Begehung

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2002.

Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahme im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt.

Die Vegetationsaufnahme erfolgte am 7. August 2003 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt wird von Mattsand oder Herbriggen (Haltestelle Gotthard-Matterhorn-Bahn) in einem vierstündigen Fussmarsch über einen nicht markierten Bergweg erreicht, wobei 1500 Höhenmeter zu überwinden sind. Ein markierter Bergweg führt von der Topalihütte (SAC) bis an den unteren Rand des Objekts. Die Übergänge über das Schölljoch und Bruneggjoch sind lang und führen durch wegloses alpines Gelände.

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. Aufgrund der hohen und abgeschiedenen Lage wird das Objekt alpwirtschaftlich kaum genutzt. Die vereinzelt weidenden Schafe und Ziegen hinterlassen keine bleibende Spuren.

Tourismus

Wegen der abgeschiedenen Lage wird das Gebiet nur äusserst selten von Wanderern aufgesucht. Die wenigen Bergsteiger, die auf dem Übergang von der Turtmannhütte (SAC) in die Topalihütte (SAC) (oder umgekehrt) über das Schölljoch das Objekt queren, sind beinahe die einzigen menschlichen Besucher. Mangels begehbarer Zustiege und Übergänge ist das Gebiet im Winter 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

Das Objekt ist weitgehend ungestört und frei von Eingriffen.

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.

Objet 1161 Glacier de Valsorey

1 Généralités

Relevé Les vues aériennes au 1:5000 prises en 2003 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation. Les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes ont été vérifiés, documentés et complétés sur le terrain dans le cadre du relevé de végétation. Celui-ci a été effectué les 5 et 6 août 2005 par Mary Leibundgut (UNA AG). La neige avait complètement fondu et l'objet a été inspecté en entier, à l'exception de quelques parties rocheuses et des flancs escarpés de certaines moraines.

Environs L'objet se situe dans le bassin versant des grandes installations hydroélectriques de Mauvoisin et de la Dixence. L'utilisation de l'énergie hydraulique n'est pas responsable d'atteintes dans l'objet lui-même. L'eau du torrent de Valsorey est captée hors de l'objet, à un kilomètre environ, d'où elle est dérivée vers le lac des Toules.

2 Voies de communication et accès

Une route conduit de Bourg-St-Pierre aux bâtiments d'alpage de Cordonne, d'où on peut atteindre l'extrémité inférieure de l'objet 1161 en une bonne heure de marche. Vers le Chalet d'Amont, le chemin de la Cabane du Vélan (CAS) traverse l'extrémité nord de la plaine alluviale sur une courte section avant de passer brièvement sur la crête de la moraine latérale gauche. La partie centrale de l'objet est coupée par des traces de chemin qui relient la Cabane du Vélan à la Cabane de Valsorey.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

On n'a observé aucune trace d'anciennes utilisations.

3.2 Utilisations actuelles

Économie alpestre L'objet se situe dans la zone d'estivage. Des génisses et des vaches pâturent le sandur du Chalet d'Amont. Les bâtiments d'alpage sont juste en dehors de l'objet. Les nombreux bras des torrents au fort débit estival limitent la liberté de mouvement du bétail et le poussent à se tenir près des chalets, au nord du sandur.

On n'a relevé aucune trace d'une utilisation à des fins économiques dans la marge proglaciaire au-dessus du gradin. Les pentes sud avoisinantes, en dessous de la Cabane de Valsorey, sont pâturées par des moutons.

Tourisme En montant à la Cabane du Vélan, les randonneurs et les alpinistes traversent la pointe nord du sandur. Ils empruntent moins souvent le chemin de liaison entre les deux cabanes. Comme il n'y a pas de cols faciles à franchir ni de sommets faciles à

atteindre dans les environs, la marge demeure en grande partie intacte. Au printemps, le Mont Vélan est un but apprécié de randonnée à ski à partir de la Cabane du Vélan.

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes portées aux cours d'eau

On n'a pas relevé d'atteintes aux cours d'eau. La passerelle de bois près du Chalet d'Amont n'est pas fixée et n'influence pas la dynamique du torrent. L'autre passerelle, dans la partie supérieure de l'objet, est constituée uniquement de poutrelles en acier posées sans fixations sur le torrent.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

Les traces de chemin sur la moraine latérale gauche sont les seules atteintes observées dans le relief naturel.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

Le piétinement du bétail pâturant près des sources et sur les rives inondables du sandur a provoqué des dégâts par endroits. Les surfaces bien accessibles de la partie nord de la plaine sont les plus touchées (surfaces homogènes 1 à 4 et 75, la surface homogène 2 étant la plus dégradée), car, dans la partie sud, de gros éboulis et de nombreux bras de torrent empêchent un pâturage plus intensif. Les dégâts par piétinement se limitent à des surfaces relativement restreintes. De plus, *Carex bicolor*, important indicateur des rares stations de rives inondables le long des bras de torrent, forme encore partout de grands peuplements, de sorte que cette atteinte ne doit pas être jugée grave. Le tourisme ne perturbe pas la faune ni la flore de manière significative.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Il n'est pas nécessaire d'entreprendre des travaux de reconstitution au sens des art. 4 et 8 de l'ordonnance sur les zones alluviales.

6 Évolutions possibles

Changement climatique S'ils continuaient de reculer, les glaciers de Tseudet et de Valsorey libéreraient surtout de nouvelles moraines de fond et quelques têtes rocheuses. Comme pour le moment le glacier de Valsorey se termine en gradin, le sandur situé directement devant ne devrait presque plus s'agrandir. Il faudrait que la ligne d'équilibre remonte nettement pour que le recul du glacier soit marquant, étant donné que sa langue actuelle se termine en une pente relativement forte.

7

Mesures à prendre

En ce qui concerne les atteintes et les utilisations, aucune action n'est nécessaire pour le moment. On recommande toutefois de surveiller l'état des stations humides dans le sandur du Chalet d'Amont et de modifier la gestion du pâturage si les dégâts par piétinement devaient augmenter.

Le relevé de végétation sur le terrain a fourni l'occasion d'examiner également les zones alluviales touchant la moraine latérale droite du glacier de Valsorey (surfaces homogènes 51, 52, 56, 57). Il serait judicieux que ces surfaces soient au moins considérées comme des zones tampons, car elles regroupent de vastes stations de rives inondables d'une beauté et d'une valeur exceptionnelles, qui abritent d'immenses populations de *Carex bicolor*.

Objet 1163 Glacier d'Otemma

1 Généralités

- Relevé** Les vues aériennes au 1:5000 prises en 2003 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation. Le 5 juillet 2005, Markus Imhof (Geo7 AG) a vérifié, documenté et complété sur le terrain les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes. Il a parcouru les parties inférieure et centrale de la marge proglaciaire à droite de la Dranse jusqu'en amont du captage d'eau, où se concentrent la plupart des atteintes. Mary Leibundgut (UNA AG) a effectué le relevé de végétation du 26 au 29 juillet ainsi que le 4 août 2005. La neige avait complètement fondu et l'objet a été inspecté en entier, à l'exception de quelques parties rocheuses et des flancs escarpés de certaines moraines.
- Environs** L'objet se situe dans le bassin versant des installations hydroélectriques de Mauvoisin et de la Dixence.

2 Voies de communication et accès

Une route de 2^e classe (3^e classe sur le dernier kilomètre) conduit de la localité de Fionnay, dans le Val de Bagnes, jusqu'au barrage du lac de Mauvoisin. De là, on atteint l'objet 1163 (situé à une dizaine de kilomètres au sud de Mauvoisin) en trois heures de marche. Il existe aussi un chemin carrossable soumis à autorisation (police municipale de Bagnes, le Châble) qui longe la rive gauche du lac jusqu'à la limite de l'objet à la Barne, puis qui continue jusqu'au captage d'eau situé à 2357 m d'altitude (chemin étroit et cahoteux; possibilité de croiser à quelques places d'évitement seulement). Ce chemin n'est pas praticable en hiver à cause de la neige et du danger d'avalanche. Un peu à l'est du bâtiment d'alpage de la Paume, un chemin carrossable bifurque en direction de la vallée. Il n'est presque plus utilisé et est envahi par la végétation.

En partant de la Cabane de Chanrion (CAS), il faut environ une demi-heure pour arriver à la partie inférieure de l'objet. Du captage d'eau situé dans la partie centrale de l'objet, des sentiers partent en direction de la langue du glacier d'Otemma au nord-est et en direction du col de Crête Sèche au sud.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

Au point 2469, les fondations d'un bâtiment et des ferrailles apparaissent au bord de la moraine latérale gauche. Elles sont vraisemblablement liées aux travaux de construction des installations hydroélectriques. On trouve aussi des restes de murs à la limite sud de la surface homogène 92.

A Chanrion, dans la zone qui s'étend tout à l'avant de la marge proglaciaire, on peut observer vers 2300 m d'altitude un réseau relativement dense de chemins carrossa-

bles envahis par la végétation. Ils figurent toujours sur le plan d'ensemble, mais ils ne sont plus utilisés. Ils datent probablement de la construction du captage d'eau plus haut dans l'objet, tout comme les petites gravières et les dépôts de graviers qui apparaissent aussi dans le secteur.

3.2 Utilisations actuelles

Économie alpestre L'objet se situe dans la zone d'estivage. Les pelouses qui s'étendent au voisinage de la Paume sont pâturées par des génisses et des vaches. Le bâtiment d'alpage se trouve au bord de l'objet. Comme la marge proglaciaire est entourée d'herbages de qualité, le pâturage n'exerce pas une pression trop importante sur l'objet lui-même. Dans le reste de l'objet, on n'a pas relevé de traces d'une utilisation à des fins économiques.

Tourisme Comme il est plus difficile, le chemin conduisant au col de Crête Sèche est moins fréquenté que celui qui mène à la Fenêtre de Durand. Des randonneurs marchent de temps en temps jusqu'à la langue du glacier d'Otemma, à une heure environ de la Cabane de Chanrion. Un itinéraire de grande randonnée passant par le col de Chermotane mène d'Arolla au Val de Bagnes. Des alpinistes traversent la marge en partant à l'ascension de la Pointe d'Otemma, du col de Chermotane ou des sommets culminant sur la frontière nationale. Dans la montée du Bec d'Épicoune, on trouve par endroits des traces de chemin dans les éboulis fins. Au printemps, des skieurs de randonnée s'attardent dans la région.

Énergie hydraulique Les Forces motrices de Mauvoisin SA exploitent deux captages d'eau dans la zone centrale de l'objet. Ceux-ci prélèvent les eaux des glaciers de Crête Sèche et d'Otemma, puis les dérivent dans le lac artificiel de Mauvoisin (construit en 1958).

Extraction de gravier, remblai Dans les environs de la Paume, du gravier est extrait à deux endroits pour entretenir la route. On trouve dans la surface homogène 113 un petit remblai semi-circulaire, dont le but est inconnu.

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes portées aux cours d'eau

La moitié du cours de la Dranse dans l'objet est constitué de tronçons à débit résiduel. Les prélèvements d'eau destinés à la production d'énergie influencent la dynamique du torrent dans le domaine des débits moyens et des étiages. Lors des crues, une grande partie de l'eau s'écoule par le lit du torrent sans être captée; il en est de même les jours d'été lorsque les températures sont élevées et que les glaciers fondent bien. Comme la morphologie du chenal est marquée de façon déterminante par les débits de crue, elle est peu influencée par les prélèvements.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

L'infrastructure servant à utiliser l'énergie hydraulique constitue la principale atteinte subie par le relief naturel. Il s'agit notamment de:

- la route d'accès: tranchées creusées surtout dans la roche
- remblais assez importants constitués de matériaux meubles provenant du percement des galeries
- diverses galeries dans la zone du captage d'eau supérieur
- l'ouvrage du captage d'eau (béton)
- la construction du chemin carrossable dans la région de Chanrion.

Par endroits, la route d'accès au captage d'eau représente une atteinte considérable dans le relief naturel. Des rochers ont dû être dynamités, surtout dans la dernière section des gorges en aval du captage, et les explosions ont laissé des traces durables dans le paysage.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

- Économie alpestre Comme le bétail se tient souvent à proximité du bâtiment d'alpage, il provoque des dégâts par piétinement dans les zones humides et les stations riveraines tout autour des petits lacs de la Paume. Les surfaces homogènes 111 et 114 sont les plus touchées. Les petits lacs peu profonds sont riches en algues et montrent des signes d'un enrichissement en substances nutritives dû au bétail. Le reste des surfaces susceptibles d'être pâturées à l'intérieur de la marge ne le sont que de façon extensive et on n'y relève presque pas de traces de pâturage.
- Tourisme Le tourisme ne perturbe pas la faune ni la flore de la région de manière significative, car il se concentre sur les routes qui partent en direction du col de Chermotane et du col de Crête Sèche. La marge reste en grande partie intacte.
- Utilisation de l'énergie hydraulique Les zones de chenal des torrents glaciaires sont des stations extrêmes. Dans des conditions naturelles, le lit mineur est donc amplement dépourvu de végétation. Les torrents glaciaires sont en crue lorsqu'il pleut, mais aussi, à un rythme journalier, les après-midi d'été lorsque les températures sont élevées et que les glaciers fondent bien. Les prélèvements d'eau n'empêchent pas ces crues de se produire, mais limitent seulement leur ampleur. Dans cet objet, ils ne semblent pas non plus modifier beaucoup les conditions locales pour les unités de végétation liées au chenal.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Les prélèvements d'eau se font dans le cadre d'une utilisation de l'énergie hydraulique donnée en concession. Lorsque des concessions sont en cours, il n'est pas possible d'entreprendre des travaux de reconstitution au sens des art. 4 et 8 de l'ordonnance sur les zones alluviales. Au moment où ils renouvellent une concession, les cantons sont tenus de veiller à ce que les prélèvements d'eau ne s'opposent pas à l'objectif de protection (art. 5 OZA).

Au titre de la réparation des atteintes (art. 8 OZA), il faudrait trouver des solutions pour diminuer la pression qui s'exerce sur les stations humides au voisinage du bâtiment d'alpage de la Paume. Les surfaces sensibles au piétinement pourraient être soulagées au moyen d'une clôture.

Pour reconstituer la particularité géomorphologique de l'objet et réparer les atteintes qui dénaturent le paysage, il faudrait remblayer les gravières et aplanir les dépôts de gravier. Les gravats et ferrailles datant de l'époque de la construction du captage qui traînent dans le secteur du captage d'eau ainsi que le long de la route d'accès devraient être enlevés.

6 Évolutions possibles

Extraction de gravier Les graviers nécessaires à l'entretien de la route ne devraient plus être extraits à l'intérieur de l'objet.

Changement climatique Si le glacier d'Otemma continuait de se retirer, la plaine alluviale qui s'étend immédiatement devant son front en profiterait directement. Puisque la langue actuelle se termine en une pente plutôt faible, il suffirait que la ligne d'équilibre remonte un peu pour que le glacier recule beaucoup (proportionnellement). La plaine alluviale pourrait donc augmenter rapidement sa surface. Les surfaces glaciaires du glacier de Crête Sèche sont si petites que quelques-unes d'entre elles, qui pour le moment sont encore influencées par l'eau de fonte, s'assécheraient peut-être en été. Ceci concerne surtout les surfaces homogènes 33 et 34 à dynamique fluvioglaciaire, dont l'eau provient de la partie est du glacier, entre le col d'Ayace et le col de Crête Sèche.

7 Mesures à prendre

Économie alpestreAprès une seule inspection, il est difficile de juger si le pâturage des stations humides entourant les bâtiments d'alpage de la Paume va provoquer des dégâts irréversibles par piétinement. Nous proposons que les surfaces concernées soient à nouveau examinées dans deux ou trois ans et que l'évolution des dégâts soit jugée. Cette évaluation servira de base pour définir la suite de la procédure. Le Service cantonal des forêts et du paysage (SFP) devrait assumer la responsabilité de ces contrôles.

Objet 1165 Glacier du Brenay

1 Généralités

Relevé Les vues aériennes au 1:5000 prises en 2003 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation. Le 5 juillet 2005, Markus Imhof (Geo7 AG) a vérifié, documenté et complété sur le terrain les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes. Il a parcouru la zone inférieure et centrale de l'objet à gauche de la Dyure du Brenay jusqu'au plateau de la marge proglaciaire vers 2545 m d'altitude, où se concentrent la plupart des atteintes. Thomas Mathis (PiU GmbH) a effectué le relevé de végétation du 26 au 28 juillet 2005. La neige avait complètement fondu et l'objet a été inspecté en entier, à l'exception de quelques parties rocheuses et des flancs escarpés de certaines moraines.

Environs L'objet se situe dans le bassin versant des installations hydroélectriques de Mauvoisin et de la Dixence. Les eaux du principal torrent, la Dyure du Brenay, sont captées dans le gradin de l'objet (à 2430 m). Un peu en aval du captage, des galeries redirigent par moments l'eau dans le torrent. Le bord inférieur de l'objet touche l'extrémité sud du lac artificiel de Mauvoisin.

2 Voies de communication et accès

Une route de 2^e classe (3^e classe sur le dernier kilomètre) conduit de la localité de Fionnay, dans le Val de Bagnes, jusqu'au barrage du lac de Mauvoisin. De là, un chemin carrossable soumis à autorisation (police municipale de Bagnes, le Châble) permet d'arriver au bord de l'objet 1165, à Boussine (chemin étroit et cahoteux; possibilité de croiser à quelques places d'évitement seulement). Il n'est pas praticable en hiver à cause de la neige et du danger d'avalanche. La route traverse ensuite l'objet jusqu'aux captages d'eau des glaciers d'Otemma et du Brenay. Un cul-de-sac mène aux galeries en aval du captage d'eau.

À pied, en partant du barrage, on atteint l'objet en une heure et demie. Sur la rive droite, un chemin de montagne bien aménagé mène du barrage à la Cabane de Chanrion (CAS) en traversant la partie supérieure de l'objet.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

Dans la plaine alluviale de Boussine, on trouve encore des ferrailles qui proviennent probablement des travaux de construction liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique.

3.2 Utilisations actuelles

Économie alpestre	L'objet se situe dans la zone d'estivage. Sa partie inférieure est pâturée par des vaches. Le bétail se tient surtout dans les pelouses en dessous du gradin et dans la plaine alluviale de Boussine, où se trouve aussi un petit bâtiment d'alpage. Dans le reste de l'objet, on n'a pas relevé de traces d'une utilisation à des fins économiques.
Tourisme	L'été, de nombreux randonneurs et alpinistes empruntent le chemin pédestre et la route de la Cabane de Chanrion. Ils traversent la partie supérieure de la marge en montant vers les sommets environnants (Ruinette, Mont-Blanc de Cheilon et Pigne d'Arolla par exemple) ou vers les passages souvent franchis en direction d'Arolla. Au printemps, la région attire aussi les skieurs de randonnée.
Énergie hydraulique	Les Forces motrices de Mauvoisin SA exploitent un captage d'eau dans la zone centrale de l'objet. Celui-ci prélève les eaux de la Dyure du Brenay vers 2430 m d'altitude et les dérive dans le lac artificiel de Mauvoisin (construit en 1958).

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes portées aux cours d'eau

La moitié du cours de la Dyure du Brenay est constitué de tronçons à débit résiduel. Les prélèvements d'eau destinés à la production d'énergie influencent la dynamique du torrent dans le domaine des débits moyens et des étiages. Lors des crues, une grande partie de l'eau s'écoule par le lit du torrent sans être captée; il en est de même les jours d'été lorsque les températures sont élevées et que les glaciers fondent bien. Comme la morphologie du chenal est marquée de façon déterminante par les débits de crue, elle est peu influencée par les prélèvements. Dans le secteur inférieur de l'objet, le débit de la Dranse résulte uniquement des débits des torrents non captés qui s'écoulent du glacier de Fenêtre et du glacier du Mont Durand.

Les principales atteintes liées à l'utilisation de l'énergie hydraulique sont les suivantes:

- captage d'eau, galeries
- rectification dans le secteur inférieur de l'objet: passerelle avec tronçon routier sur digue, qui entrave la dynamique de l'écoulement
- modification importante de la section du chenal en aval du pont (à 1989 m) due aux fluctuations du niveau du lac de Mauvoisin, provoquant tour à tour le remblayage et l'érosion des matières charriées, entravant la dynamique naturelle de l'écoulement dans le secteur inférieur et causant une inondation partielle par le lac artificiel
- gabions dans la marge proglaciaire.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

Les routes d'accès bien aménagées qui mènent aux installations hydroélectriques (captage d'eau et galeries dans le gradin) constituent de nombreuses atteintes marquant le relief naturel. Le tronçon entre le point 2483 et le captage d'eau, où la route a

été construite le long du flanc intérieur escarpé de la moraine latérale gauche, est un cas extrême. Les infrastructures construites pour utiliser l'énergie hydraulique sont les principales atteintes portées au relief naturel. Il s'agit notamment de:

- la route d'accès: tranchées creusées surtout dans la roche
- diverses galeries dans la zone du captage d'eau supérieur
- l'ouvrage du captage d'eau.

Les variations continues du niveau du lac artificiel se répercutent aussi sur le relief naturel: remblayage des matières charriées lorsque le niveau est haut, ravinement et formation de terrasses dans les matières charriées qui se sont déposées lorsque le niveau est bas.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

Utilisation de l'énergie hydraulique Les zones de chenal des torrents glaciaires sont des stations extrêmes. Dans des conditions naturelles, le lit mineur est donc amplement dépourvu de végétation. Les torrents glaciaires sont en crue lorsqu'il pleut, mais aussi, à un rythme journalier, les après-midi d'été lorsque les températures sont élevées et que les glaciers fondent bien. Les prélèvements d'eau n'empêchent pas ces crues de se produire, mais limitent seulement leur ampleur. Dans l'objet, ils ne semblent pas non plus modifier beaucoup les conditions locales pour les unités de végétation liées au chenal.

Dégâts par piétinement Le parcours libre du bétail a provoqué des dégâts par piétinement dans les zones humides de la plaine alluviale de Boussine. Ces dégâts touchent les rives inondables, les sources et les bas-marais des surfaces homogènes 7, 8, 12 et 14. Ils ne sont pas jugés graves, car les stations humides semblent se régénérer. Le tourisme ne perturbe guère la faune ni la flore, si ce n'est par quelques dégâts mineurs dus au piétinement dans les éboulis fins aux alentours des itinéraires principaux.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Les prélèvements d'eau se font dans le cadre d'une utilisation de l'énergie hydraulique donnée en concession. Lorsque des concessions sont en cours, il n'est pas possible d'entreprendre des travaux de reconstitution au sens des art. 4 et 8 de l'ordonnance sur les zones alluviales. Au moment où ils renouvellent une concession, les cantons sont tenus de veiller à ce que les prélèvements d'eau ne s'opposent pas à l'objectif de protection (art. 5 OZA).

Au titre de la réparation des atteintes (art. 8 OZA), on pourrait protéger les zones humides de la plaine alluviale menacées par le pâturage, en dirigeant le bétail et, éventuellement en posant des clôtures.

De même, on pourrait en partie reconstituer le relief naturel en enlevant les gabions inutiles au-dessus du captage d'eau et en remblayant ou en aplanissant les gravières.

6 Évolutions possibles

Économie alpestre Si la plaine alluviale devait être utilisée plus intensivement à des fins économiques (par une augmentation du cheptel ou un allongement de la durée de l'estivage par exemple), les stations humides pourraient se détériorer davantage, voire disparaître.

Changement climatique Si le glacier du Brenay continuait de se retirer, la plaine alluviale qui s'étend immédiatement devant son front en profiterait directement. Puisque la langue actuelle se termine en une pente plutôt faible, il suffirait que la ligne d'équilibre remonte un peu pour que le glacier recule beaucoup (proportionnellement). La plaine alluviale pourrait donc augmenter rapidement sa surface.

7 Mesures à prendre

Économie alpestre Après une seule inspection, il est difficile d'estimer si le pâturage va porter atteinte aux stations humides à plus long terme, ou s'il va même les détruire. Par conséquent, nous recommandons de surveiller ces stations au cours des prochaines années. Pour pouvoir mieux évaluer la régénération des emplacements endommagés par le piétinement, il faudrait les examiner au début du printemps, avant la montée à l'alpage. Une deuxième inspection en automne, après le départ du bétail, permettrait de constater l'ampleur maximale des dégâts. Sur la base de cette évaluation, on pourrait définir la suite de la procédure et trouver, en collaboration avec les exploitants, des moyens pour soulager les stations humides. Le Service cantonal des forêts et du paysage (SFP) devrait assumer la responsabilité de ces contrôles.

Limite de l'objet Afin d'éviter des conflits inutiles entre la protection des zones alluviales et l'utilisation de l'énergie hydraulique (cote de retenue du lac de Mauvoisin donnée en concession), nous proposons de fixer en détail la limite de l'objet à son extrémité inférieure, comme le montre la photographie ci-dessous.



Limite jaune: périmètre valable actuellement au 1:25 000
Limite rouge: proposition d'ajustement du périmètre

Objet 1167 Glacier du Petit Combin

1 Généralités

- Relevé** Les vues aériennes couleur (fausses couleurs) au 1:5000 prises en 2003 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation. Le 6 juillet 2005, Markus Imhof (Geo7 AG) a vérifié, documenté et complété sur le terrain les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes. Il a parcouru uniquement la plaine alluviale de Pron Sery, où se concentrent la plupart des atteintes. Thomas Mathis (PiU GmbH) a effectué le relevé de végétation les 14 et 15 août 2005. La neige avait complètement fondu et l'objet a été inspecté en entier.
- Environs** Le captage d'eau qui dérive par une galerie les eaux de la Dyure de Sery dans le lac de Mauvoisin se trouve en dehors du périmètre de l'objet (à environ 500 m de l'extrémité de la plaine alluviale).

2 Voies de communication et accès

Du village de Lourtier dans le Val de Bagnes, on atteint l'objet 1167 en trois heures de marche en suivant un chemin de montagne. Il existe aussi une route carrossable, non soumise à autorisation, qui conduit du village à la Cabane Brunet, d'où il reste environ une demi-heure de marche jusqu'à l'objet. Le chemin de montagne de la Cabane Brunet au Petit Combin passe à travers la partie gauche de l'objet. Le chemin de la Cabane de Panossière (CAS) à la Cabane Brunet par le col des Avouillons traverse l'objet. Une nouvelle route dessert la plaine alluviale de Pron Sery à partir de Pindin.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

On n'a observé aucune trace d'anciennes utilisations.

3.2 Utilisations actuelles

- Économie alpestre** L'objet se situe dans la zone d'estivage. La plaine alluviale de Pron Sery et la partie inférieure de la marge vers les Plans sont utilisées comme pâturage à génisses. Le bâtiment d'alpage le plus proche est à Pron Sery, juste à l'extérieur du périmètre de l'objet; on trouve d'autres bâtiments d'alpage sur les terrasses avoisinantes de Nicliri et la Rionde.
- Tourisme** L'objet est traversé par le chemin de montagne qui passe par le col des Avouillons. La montée de Lourtier à la Cabane FXB-Panossière (CAS) par la Cabane Brunet longe l'objet tout au bord seulement (passerelle à l'extrémité inférieure de l'objet). Le tourisme se concentre probablement sur le semestre d'été, même si plusieurs sommets des environs sont des buts de ski de randonnée (la Cabane FXB-Panossière est aus-

si gardée au printemps). On n'a pas relevé de foyers (pour grillades) ni de places de repos.

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes portées aux cours d'eau

Le chemin carrossable qui traverse l'objet coupe aussi plusieurs bras secondaires, mais cela n'a pas d'importance pour la dynamique de l'écoulement. Les deux passerelles mises en place pour les promeneurs n'influencent pas la dynamique de la Dyure de Sery.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

Dans la moitié inférieure de la plaine alluviale de Pron Sery, des traces de véhicules à quatre roues apparaissent nettement en dehors du chemin carrossable (sur la montée à la cabane). Si ces traces continuent d'être utilisées, elles pourraient aussi se transformer en chemin carrossable.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

À l'exception de quelques dégâts mineurs dus au piétinement vers les sources et dans les stations humides de la plaine alluviale (surfaces homogènes 1 à 4, 8), l'utilisation à des fins économiques ne semble pas avoir d'effets négatifs notables. De même, la faune et la flore ne sont guère perturbées par le tourisme, qui utilise la zone de façon extensive.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Il n'est pas nécessaire d'entreprendre des travaux de reconstitution au sens des art. 4 et 8 de l'ordonnance sur les zones alluviales.

6 Évolutions possibles

Économie alpestre Une extension de la route d'accès à travers la plaine alluviale (il est peut-être prévu de la prolonger jusqu'au bâtiment d'alpage qui vient d'être rénové au point 2336) exigerait la mise en œuvre de mesures de sécurité et la construction d'un pont sur le torrent, ce qui influencerait sur la dynamique du torrent ainsi que sur la végétation.

Changement climatique Si le glacier du Petit Combin continuait de reculer, les conséquences ne seraient pas trop graves pour l'objet, mais plutôt positives: en effet, de nouvelles masses de matériaux meubles apparaîtraient sous la glace, entre lesquelles pourraient se former de nouveaux lacs. Ils se rempliraient peu à peu de sédiments, puis se transformeraient en petites plaines alluviales. Puisque la langue actuelle se termine en une

pente plutôt faible, il suffirait que la ligne d'équilibre remonte un peu pour que le glacier recule beaucoup (proportionnellement).

7

Mesures à prendre

Aucune action n'est nécessaire pour le moment.

Objet 1168 Glacier de Corbassière

1 Généralités

- Relevé** Les vues aériennes au 1:5000 prises en 2003 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation. Le 6 juillet 2005, Markus Imhof (Geo7 AG) a vérifié, documenté et complété sur le terrain les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes. Il a parcouru la zone centrale de l'objet et les deux moraines bordières, où se concentrent la plupart des atteintes. Par contre, il n'a pas inspecté l'ancien emplacement de la Cabane de Panossière (CAS), ni l'actuel, sur la moraine bordière droite. Thomas Mathis (PiU GmbH) a effectué le relevé de végétation du 11 au 13 août 2005. La neige avait complètement fondu et l'objet a été inspecté en entier, à l'exception de quelques parties rocheuses et des gorges situées dans la partie inférieure de la marge.
- Environs** L'objet se situe dans le bassin versant des installations hydroélectriques de Mauvoisin et de la Dixence.

2 Voies de communication et accès

Du village de Fionnay dans le Val de Bagnes, un chemin de montagne permet d'atteindre l'objet 1168 en une heure et quart de marche environ. Il existe aussi une route carrossable, non soumise à autorisation, qui relie Lourtier à la Cabane Brunet, d'où il reste environ une bonne heure de marche jusqu'à l'objet.

Le chemin de montagne bien aménagé qui mène de Fionnay à la Cabane de Panossière longe la moraine latérale droite. Le chemin partant en direction de la Cabane Brunet et du col des Avouillons traverse l'objet à la hauteur du captage d'eau, vers 2200 m d'altitude. De la Cabane de Panossière, un sentier étroit conduit au col des Avouillons en passant par le glacier et en longeant la moraine latérale gauche.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

Les ruines des deux anciennes cabanes de Panossière sont encore visibles sur la moraine bordière droite du glacier de Corbassière. La première, au sud, a été utilisée entre 1933 et 1969. La deuxième, construite au nord en 1969, a été détruite en 1988 par une avalanche puis remplacée par l'actuelle Cabane FXB-Panossière, située plus au nord. Les ruines d'un refuge sur la moraine bordière gauche du glacier de Crête Sèche, au pied de la Pointe d'Ayace, attestent qu'autrefois la région a été utilisée plus intensivement à des fins économiques.

3.2 Utilisations actuelles

Économie alpestre	L'objet se situe dans la zone d'estivage. Seule sa moraine latérale inférieure droite est pâturée par des moutons de façon très extensive et non continue. Des moutons pâturent également les pentes avoisinantes.
Tourisme	L'été, le tourisme se concentre sur les itinéraires principaux très utilisés conduisant à la Cabane de Panossière, qui accueille autant d'alpinistes que de randonneurs. Les traces d'une utilisation touristique se limitent aux chemins de montagne, en particulier dans la zone de la plaine alluviale (surfaces homogènes 44 et 45). La partie inférieure de la marge en dessous du gradin demeure largement intacte. En hiver et surtout au printemps, les sommets du Grand Combin et du Petit Combin attirent de nombreux skieurs de randonnée.
Énergie hydraulique	Les Forces motrices de Mauvoisin SA exploitent un captage d'eau (construit en 1966) dans la zone centrale de l'objet. Celui-ci prélève les eaux de la Dyure de Corbassière vers 2100 m d'altitude et les dérive dans le lac artificiel de Mauvoisin.

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes aux cours d'eau

Environ 90 % du cours de la Dyure de Corbassière à l'intérieur de l'objet sont constitués de tronçons à débit résiduel. De petites galeries redirigent une partie de l'eau dans l'objet. Les prélèvements d'eau destinés à la production d'énergie influent sur la dynamique du torrent dans le domaine des débits moyens et des étiages. Lors des crues, une grande partie de l'eau s'écoule par le lit du torrent sans être captée; il en est de même les jours d'été lorsque les températures sont élevées et que les glaciers fondent bien. Comme la morphologie du chenal est marquée de façon déterminante par les débits de crue, elle est peu influencée par les prélèvements.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

L'infrastructure construite pour utiliser l'énergie hydraulique constitue la principale atteinte portée au relief naturel (le plus souvent roche en place). Il s'agit notamment des éléments suivants:

- captage d'eau
- diverses constructions (bâtiment d'exploitation, gaine d'aération) liées au captage d'eau
- diverses galeries dans le secteur du captage d'eau
- remblais constitués de matériaux issus du percement des galeries
- socles et plateformes en béton dans le secteur du bâtiment d'exploitation ainsi qu'au nord-ouest du captage d'eau
- nombreuses barres et fers d'armature sortant de la butte rocheuse dans le secteur du bâtiment d'exploitation

- décombres et gravats, répandus surtout au nord-ouest du captage d'eau.

Les deux premières cabanes de Panossière construites sur la moraine bordière droite n'ont pas été démolies en entier. Les ruines et les décombres encore bien visibles gâchent le paysage.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

Utilisation de l'énergie hydraulique Les zones de chenal des torrents glaciaires sont des stations extrêmes. Dans des conditions naturelles, le lit mineur est donc amplement dépourvu de végétation. Les torrents glaciaires sont en crue lorsqu'il pleut, mais aussi, à un rythme journalier, les après-midi d'été lorsque les températures sont élevées et que les glaciers fondent bien. Les prélèvements d'eau n'empêchent pas ces crues de se produire, mais limitent seulement leur ampleur. Dans cet objet, ils ne semblent pas non plus modifier beaucoup les conditions locales pour les unités de végétation liées au chenal.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Les prélèvements d'eau se font dans le cadre d'une utilisation de l'énergie hydraulique donnée en concession. Lorsque des concessions sont en cours, il n'est pas possible d'entreprendre des travaux de reconstitution au sens des art. 4 et 8 de l'ordonnance sur les zones alluviales. Au moment où ils renouvellent une concession, les cantons sont tenus de veiller à ce que les prélèvements d'eau ne s'opposent pas à l'objectif de protection (art. 5 OZA).

Faites au titre de la réparation des atteintes (art. 8 OZA), l'élimination des décombres et des ruines datant de la construction des infrastructures hydroélectriques ainsi que la démolition complète des deux vieilles cabanes amélioreraient le panorama.

6 Évolutions possibles

Changement climatique Si le glacier de Corbassière continuait de reculer, cela n'affecterait pas beaucoup l'objet. Il libérerait d'abord de nouvelles buttes rocheuses ainsi que la tranchée de la Dyure de Corbassière, qui ressemble à une gorge et qui pour le moment renferme encore un étroit lobe de glace. Une nouvelle avancée du glacier (comme à la fin des années 80) menacerait le captage d'eau.

7 Mesures à prendre

Déchets Dans cet objet, le paysage ainsi que des formations géomorphologiques de grande valeur sont fortement dégradés par des décombres et des ferrailles datant de la construction des installations hydroélectriques. Personne n'a « nettoyé » après les travaux.

À notre avis, il est nécessaire de prendre des mesures dans ce secteur, car les atteintes qui lui sont portées peuvent être réparées, ce qui n'est pas toujours le cas dans les autres objets. En tant qu'acteurs présents dans un paysage de haute montagne,

les exploitants des installations hydroélectriques sont tenus de respecter la ressource que constitue le paysage. Dans cet objet, personne n'a rempli ce devoir jusqu'ici. Les Forces motrices de Mauvoisin SA devraient faire évacuer les décombres de béton, de métal et de bois qui datent de la construction du captage d'eau, scier les fers d'armature laissés dans la roche et enlever les gabions inutiles au sud-est du captage.

Objet 1170 Glacier de Cheilon

1 Généralités

Relevé Les vues aériennes au 1:5000 prises en 2003 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation. Les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes ont été vérifiés, documentés et complétés sur le terrain dans le cadre du relevé de végétation. Celui-ci a été effectué les 4 et 5 août 2005 par Thomas Mathis (PIU GmbH). La neige avait complètement fondu et l'objet a été inspecté en entier, à l'exception de quelques parties rocheuses.

Environs L'objet se situe dans le bassin versant du lac artificiel des Dix. Le bord inférieur de l'objet touche l'extrémité sud du lac. Les installations construites pour utiliser l'énergie hydraulique sont à l'extérieur du périmètre de l'objet.

2 Voies de communication et accès

Un chemin carrossable partant du barrage du lac des Dix (station terminus du car postal) longe la rive gauche du lac artificiel jusqu'à son extrémité sud. L'objet 1170 est à une heure et demie de marche du Chargeur (barrage). Le trajet dure près de deux heures si on part d'Arolla et passe par le Pas de Chèvres. Le chemin de montagne bien aménagé qui mène du lac artificiel à la Cabane des Dix (CAS) longe la moraine latérale gauche de l'objet. Dans la partie inférieure de l'objet, un pont traversant le torrent principal à une altitude d'environ 2450 m relie le chemin de la rive gauche au chemin qui part en direction du Pas de Chèvres et d'Arolla.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

On n'a observé aucune trace d'anciennes utilisations.

3.2 Utilisations actuelles

Économie alpestre L'objet se situe dans la zone d'estivage. Il n'est pâturé par des moutons que dans sa partie inférieure, de façon très extensive et non continue.

Tourisme En été, le tourisme se concentre sur les itinéraires principaux très fréquentés menant à la Cabane des Dix, qui accueille aussi bien des alpinistes que des randonneurs. De plus, de nombreux promeneurs attirés par le lac artificiel s'attardent dans la partie inférieure de l'objet. Par contre, peu de personnes marchent vers la plaine alluviale qui s'étend devant la langue du glacier, car elle se situe en dehors des chemins.

En hiver et surtout au printemps, la région, qui fait partie de la Haute Route valaisanne, est un but de randonnée à ski très apprécié.

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes portées aux cours d'eau

Les cours d'eau ne subissent pas d'atteintes notales.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

Dans l'objet, le réseau de chemins est constitué en grande partie de sentiers balisés qui ne détériorent pas le relief naturel.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

Les utilisations mentionnées ne perturbent guère ni la faune ni la flore.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Il n'est pas nécessaire d'entreprendre des travaux de reconstitution au sens des art. 4 et 8 de l'ordonnance sur les zones alluviales.

6 Évolutions possibles

Changement climatique Si le glacier de Cheilon continuait de se retirer, la plaine alluviale qui s'étend immédiatement devant son front en profiterait directement. Puisque la langue actuelle se termine en une pente plutôt faible, il suffirait que la ligne d'équilibre remonte un peu pour que le glacier se retire beaucoup (proportionnellement). La plaine alluviale pourrait donc rapidement augmenter sa surface.

7 Mesures à prendre

Aucune action n'est nécessaire pour le moment.

Objet 1175 Grand Désert

1 Généralités

- Relevé** Les vues aériennes couleur (fausses couleurs) au 1:5000 prises en 2003 ont servi à évaluer les atteintes et à délimiter les surfaces homogènes destinées au relevé de végétation. Les résultats obtenus en interprétant les vues aériennes des atteintes ont été vérifiés, documentés et si nécessaire complétés dans le cadre du relevé de végétation. Celui-ci a été effectué les 22 et 23 août 2004 par Mary Leibundgut (UNA AG). La neige avait bien fondu et l'objet a été inspecté en entier.
- Environs** La marge se situe dans le bassin versant des deux lacs artificiels de Cleuson et des Dix. Au voisinage de l'objet, on observe de nombreuses traces laissées par l'utilisation de l'énergie hydraulique (dépôts de matériaux, routes d'exploitation, captages d'eau, etc.).
- Le domaine skiable de Nendaz et Verbier s'étend au nord-ouest du Grand Désert. La station du Mont-Fort est visible loin à la ronde.

2 Voies de communication et accès

Du lac artificiel de Cleuson, on peut atteindre l'objet 1175 en une bonne heure de marche. Le lac de barrage est desservi par une route soumise à autorisation. Le refuge Saint Laurent, ouvert en été seulement, est à une demi-heure de marche en dessous de la marge.

3 Utilisations

3.1 Traces d'anciennes utilisations

On n'a observé aucune trace d'anciennes utilisations.

3.2 Utilisations actuelles

- Économie alpestre** L'objet se situe dans la zone d'estivage. Des génisses ont laissé des traces nettes de pâturage dans les surfaces fluvioglaciaires relictuelles du bord de la marge (surfaces homogènes 57 et 60). On n'a pas relevé de traces de pâturage dans le reste de la marge.
- Tourisme** Étant donné qu'il y a beaucoup de cols à franchir dans les environs et que les lacs forment un magnifique paysage, de nombreux promeneurs et skieurs de randonnée parcourent la marge, été comme hiver. Le lac du Grand Désert est un but apprécié pour les excursions d'une journée à partir du val de Nendaz. Des chemins de montagne balisés et de nombreux sentiers traversent la région du col de Prafleuri au col de

Louvie. Les cols de Momin et de Cleuson sont également très fréquentés. En hiver et au printemps, la Rosablanchette est un sommet très prisé de la Haute Route valaisanne.

Au nord du sommet de la Rosablanchette (593'500/101050), à une altitude de 3320 m, il y a un terrain d'atterrissage utilisé en hiver pour les vols d'hélicoptère. De nombreux vols ont également lieu les beaux jours d'été.

4 Influence exercée sur l'objet

4.1 Atteintes portées au cours d'eau

Les cours d'eau ne semblent pas subir d'atteintes à l'intérieur de l'objet. À la sortie du lac du Grand Désert, le torrent est traversé par une simple passerelle, qui n'est pas fixée aux rives. Au même endroit, mais juste en dehors du périmètre de l'objet, son chenal est endigué par un petit mur de béton. Au sud du lac, de petits gués construits avec des blocs de pierre coupent le torrent principal à plusieurs endroits, mais ils n'influencent pas sa dynamique.

4.2 Atteintes dans le relief naturel

Aucune atteinte n'a été constatée dans le relief naturel.

4.3 Répercussions des atteintes sur la faune et la flore

En pâturant, les génisses ont provoqué des dégâts par piétinement dans les bas-marais, les rives inondables et les combes à neige situés en bordure de l'objet (surfaces homogènes 57 et 60). Le *Caricion nigrae* qui n'apparaît qu'à ces deux endroits sur de petites surfaces est déjà très dégradé.

Les nombreuses traces de chemin apparaissant le long et près de l'itinéraire principal qui relie le col de Präfleuri au col de Louvie en coupant la marge vers 2800 m d'altitude provoquent des dégâts ponctuels par piétinement dans des couloirs d'éboulis fins de grande valeur. Les plus touchées sont les surfaces riches en éboulis fins sur le rivage des lacs (surfaces homogènes 25, 27, 29, 31).

Le long des itinéraires principaux et vers les lacs, on trouve à plusieurs endroits des débris abandonnés là par les randonneurs. Des pièces de moteur et d'assez grands débris provenant probablement d'un accident d'avion sont éparpillés sur le plateau supérieur (surface homogène 16).

Lors du relevé de terrain, plusieurs lagopèdes ont été observés à proximité du glacier (surface homogène 18). Ils sont sans doute régulièrement dérangés par les nombreux randonneurs.

5 Travaux de reconstitution potentiels

Au titre de la réparation des atteintes (art. 8 OZA), il faudrait essayer de limiter les dégâts par piétinement dans les zones humides situées en bordure de la marge (surfaces homogènes 57 et 60).

Le paysage serait plus beau si les murs construits à la sortie du lac du Grand Désert, qui, à notre avis, sont inutiles, étaient démolis.

6 Évolutions possibles

La situation actuelle ne devrait pas beaucoup évoluer à brève échéance. En cas de forte augmentation du tourisme de randonnée ces prochaines années, il faudrait envisager de canaliser les randonneurs (sensibiliser au problème des déchets, mieux baliser les chemins de montagne).

7 Mesures à prendre

Afin de soulager les zones humides situées en bordure de la marge (surfaces homogènes 57 et 60), il faudrait essayer de limiter les dégâts par piétinement en améliorant la gestion du pâturage.

Comme les randonneurs sont relativement nombreux à parcourir la région, il faudrait trouver des solutions pour qu'ils ne laissent pas leurs déchets sur place et pour qu'ils ne quittent pas les itinéraires. Cela permettrait de préserver la faune.

Il faudrait encore enlever les débris de la surface homogène 16.

Objekt 1215 Rhonegletscher

1

Allgemeines

Regelungen

Für die alpwirtschaftliche Nutzung besteht ein Vertrag zwischen dem Bewirtschafter und dem Kanton Wallis, vertreten durch den Service des forêts et du paysage (Vertrag vom 10.3.1999).

Objekt 1215 Rhonegletscher ist per kantonales Dekret geschützt.

Im Gletschbode wurde ein Gletscherlehrpfad eingerichtet.

Aufnahme

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5'000 des Jahres 2002.

Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 6. August 2003 durch Markus Imhof (Geo7 AG) verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Begangen wurde dabei der untere und zentrale Bereich des Gletschbodens beidseits des Rottens sowie der Bereich der Eisgrotte, wo sich die meisten Eingriffe konzentrieren.

Die Vegetationsaufnahme des Objektes erfolgte am 16. bis 20. Juli 2003 durch Mary Leibundgut (UNA AG). Das Objekt war gut ausgeapert und wurde mit Ausnahme weniger Felspartien vollständig begangen.

2004 erfolgten Aufnahmen von Vegetationsprofilen in einem Bereich wo früher Kies gewonnen wurde. Der Objektbericht von 2003 wurde 2004 mit Beobachtungen ergänzt, die in diesem Kontext gemacht wurden und mit Material aus zusätzlichen Abklärungen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Objekt 1215 ist eine der am leichtesten erreichbaren alpinen Auen: Die Ortschaft Gletsch an der Grimsel- und Furka-Passstrasse mit Postautohaltestelle, Bahnhaltestelle und Parkplätzen liegt direkt an der Objektgrenze. In den Gletschboden führen beidseits des Rottens – wie auf der LK25 dargestellt – stichstrassenartig drei Wege (Qualität: Fahrweg bis Fussweg), daneben und dazwischen verläuft eine Vielzahl von Wegspuren. Alle drei Wege sind zumindest mit kleineren Geländefahrzeugen bis fast zur Mitte des Gletschbodens fahrbar, aber mit allgemeinem Fahrverbot belegt. Ein Teil des mittleren ist als ca. halbstündiger Naturlehrpfad über Gletscher, Fauna und Flora eingerichtet. Nicht in der LK25 eingetragen ist zudem ein Fussweg entlang der Moräne von 1818 und dem nördlichen Hangfuss. Er verliert sich taleinwärts als Wegspur.

Im oberen Teil des Objekts auf den Seitenmoränen beidseits der Gletscherzunge verlaufen Wegspuren. Vom Hotel Belvédère aus führt ein breiter Weg zur Eisgrotte.

Im Winter sind beide Passstrassen geschlossen, das Gebiet ist dann abgesehen von vereinzelt Skitourenfahrern weitgehend ungestört.

3 Nutzungen

3.1 Spuren früherer Nutzungen

Kiesgewinnung

Am oberen Ende der fahrbaren Strasse sind Geschiebeentnahmen aus dem Bett des Rotten auch heute grundsätzlich möglich. Die Unterlagen zur Kartierung des früheren Auenobjekts 143 Gletscherboden vom August 1988, ältere Luftbilder von swisstopo und Fotos belegen, dass im Objekt zumindest bis Ende der 1980er Jahre Kies gewonnen und zwischengelagert wurde. Während der Feldbegehung wurden keine Hinweise auf aktuelle Entnahmen festgestellt.



Das Bild ist nicht datiert, stammt wahrscheinlich aus den 1980er Jahren.

An den gelb eingefassten Stellen wird Kies gewonnen und/oder deponiert: einmal im Dynamikbereich des Rotten (Kreis oben), einmal im Bereich glazialer Prägung (Kreis unten). Die strichlierte Linie bezeichnet eine Baupiste, welche die beiden Entnahmestellen verbindet. Talauswärts ist die oben erwähnte fahrbare Strasse entlang des Rotten erkennbar.

Aus dem Foto geht nicht klar hervor, ob im Bereich glazialer Prägung (unten) allenfalls nur Kies deponiert wurde.

3.2 Aktuelle Nutzungen

Tourismus

Aufgrund seiner Lage an Passstrasse und Bahnlinie und der Eisgrotte als spezielle Attraktion ist das Objekt ein sehr beliebtes Ausflugsziel für Tagestouristen.

Der Gletschbode genannte Bereich des Vorfeldes wird gerne von Ausflüglern aufgesucht. Die meisten Ausflügler bleiben im Bereich des mittleren Weges, auf dem auch der Naturlehrpfad sowie Rastplätze mit Feuerstellen eingerichtet sind.

Sehr stark frequentiert ist auch der Bereich um das Hotel Belvédère und die Eisgrotte.

Bei den Felsen unterhalb Unnersaas auf ca. 1830 m und damit innerhalb des Objekts befindet sich ein recht häufig benutzter Klettergarten (671'910/158'240). Der Anmarsch zu diesem erfolgt ebenfalls über den mittleren Weg. Auch in den Felsplatten im rechten Teil der Steilstufe unterhalb der Gletscherzunge ist eine einfache Kletterroute eingerichtet worden, die aber vermutlich eher selten begangen wird.

Auf der Gletscherzunge des Rhonegletschers werden dank der guten Erreichbarkeit sehr viele Eiskurse durchgeführt (Ausbildungskurse von Bergführern mit grösseren Gruppen), so dass auch auf dem Gletscher selber und den Zugängen bei schönem Wetter ein reger Betrieb herrscht. Im Winter und Frühling wird der Gletschbode vereinzelt von Skitourenfahrern durchquert. Weite Teile des Vorfeldes sind aber ungestört.

Alpwirtschaft

Das Objekt liegt in der Sömmerungszone. Der Gletschbode wird von Kühen beweidet. Mit Ausnahme eines grossflächig ausgezäunten Flachmoors hinter der Kapelle bewegt sich das Vieh frei auf den wald- und gebüschfreien Flächen im Talboden. Im restlichen Objekt wurde keine alpwirtschaftliche Nutzung festgestellt.

Im rechtsufrigen Bereich zwischen Objektgrenze und Gletscherstand 1818 (nördlich der Kapelle) sind in den Feuchtgebieten Drainagegräben vorhanden.

Imkerei

Im mittleren Gletschbode rechts des Rottens steht ein Bienenhaus mit zahlreichen gesteckten weiteren Nestbaugelegenheiten. Die Anlage ist umgeben von einem mobilen Viehzaun. Ein auf der LK25 als Karrweg eingetragener Weg bildet zusammen mit dem mittleren Weg eine für Vierradfahrzeuge passierbare Schlaufe zur Erschliessung des Bienenhauses. Angesichts der deutlichen Reifenspuren wird dieser auch regelmässig benutzt.

Hochwasserschutz

Bei Gletsch quert die Passstrasse den Rotten. Der Bau der Hotels und der Bahnstation setzte Hochwassersicherheit für die Verkehrswege und die touristische Infrastruktur voraus. Dies wurde durch die Begradigung des Rotten unterhalb 670'950 / 157'350 erreicht, also rund 150 m innerhalb des Vorfeldes. Der Fluss läuft auf dieser Strecke in einem geraden vorgegebenen Bett mit befestigten Ufern. In der ersten engen Flusswindung oberhalb der Stallung besteht orographisch links Blockwurf zur Ufersicherung. Ein gemauerter Sporn am Prallhang orographisch rechts ist stark beschädigt und teilweise umgekippt.

Wissenschaft

Das Gebiet ist vegetationskundlich und glazialgeschichtlich untersucht und ist heute auch ein wissenschaftliches Exkursionsobjekt. Der oben genannte Lehrpfad im Objekt bringt interessierten Besuchern die Besonderheiten des Gletschbode näher.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Der Rotten ist auf ca. 150 Metern am unteren Ende des Objekts begradigt und mit Längsverbauen gesichert (Hochwasserschutz). Mit der Begradigung erfolgten eine Erhöhung des Gefälles, eine Erhöhung der Transportkapazität des Gerinnes und damit eine Tieferlegung der Bachsohle und Rückwärtserosion. Ohne diese Massnahme würde die fluviale Dynamik im Bereich des korrigierten Gerinnes und mutmasslich auch oberhalb dieses Bereichs mehr Raum beanspruchen. Der Einlauf des Rotten in die begradigte Strecke (orographisch links oberhalb der Stallungen) wurde später zusätzlich mit Blockwurf befestigt, der gegenüberliegende Prallhang mit einem heute stark beschädigten gemauerten Sporn stabilisiert.

Im Gletschbode treten zahlreiche grund- und hangwassergespiesene Bäche zu Tage. Bei 671'475 / 157'750 wurde einer dieser Bäche wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Kiesnutzung umgeleitet.

Am oberen Ende der fahrbaren Strasse sind Geschiebeentnahmen aus dem Bett des Rotten auch heute möglich. Die Spuren der früheren Kiesnutzung in diesem Bereich (siehe Kap. 3.1) sind heute im Gelände nicht mehr ohne weiteres erkennbar. Erkennbar sind Reste der Baupiste und lokal Blöcke oder kleine Dämme aus Lockermaterial, welche heute lokal die fluviale Dynamik einschränken (Abdämmung von Seitenarmen). Von daher hatte die frühere Kiesnutzung Auswirkungen auf die Gewässerdynamik, die bis heute andauern. Ob diese Hindernisse in absehbarer Zeit durch die intensive Dynamik des Rotten abgetragen werden können oder nicht, kann im Rahmen der Eingriffsaufnahmen nicht geklärt werden.

Der Fotovergleich des Zustands heute mit dem Zustand 1980er Jahre zeigt Flächen im Bereich der Kiesentnahmestelle, die damals noch im Überflutungsbereich lagen und heute nur noch episodisch oder gar nicht mehr überflutet werden. Gesamtausdehnung: ca 1 ha.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

An den beiden Kiesentnahme-/Aufbereitungsstellen (Kap. 3.1) wurde das Relief verändert. Die Stelle im Bereich glazialer Prägung weist eine Fläche von ca 5000 m² auf. Sie liegt in einem Bereich ohne prägnante glaziale Einzelformen (Ablationsmoräne) und ist heute stark eingewachsen. Die Stelle im Bereich fluvialer Prägung weist eine Fläche von ca 2000 m² auf. Auch hier sind die Spuren der Entnahme kaum mehr wahrnehmbar, einerseits vegetationsbedingt (Grünerlengestrüpp), dann aber auch weil die Nutzungsspuren nach Aufgabe der Nutzung zumindest teilweise aktiv beseitigt wurden. Auch die Baupiste zwischen den beiden Entnahmestellen ist, wo überhaupt noch erkennbar, stark eingewachsen.

Der Karrweg orographisch rechts des Rotten stellt heute den stärksten Eingriff ins Relief des Objekts dar. Er ist bis 672'110 / 158'000 fahrbar, entsprechend dem auf der LK25 dargestellten Stück. Von hier aus führt lediglich ein Fussweg weiter taleinwärts. Der Karrweg ist kaum gekoffert und ohne künstlichen Belag. Sein Verlauf erforderte keine Terrainveränderungen.

Auch der Zugang zur Eisgrotte von der Furkapassstrasse her geht mit Eingriffen in das natürliche Relief einher. Mehrere parallele Wegreste, die an den früheren Gletscherrand führen, belegen, dass Zugang und Eisgrotte mehrmals erneuert werden mussten.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Beeinträchtigung der Vegetation durch die verschiedenen Nutzungen im Objekt ist stellenweise recht stark. Die Störungen durch den Tagestourismus konzentrieren sich auf die Umgebung der Eisgrotte beim Hotel Belvédère und auf die Hauptwanderwege im Gletschbode. An beiden Orten ist die Frequenz in den Sommermonaten sehr hoch. Die Störung von Tier- und Pflanzenwelt durch den Tourismus bleibt aber unseres Erachtens in einem tragbaren Rahmen - nicht zuletzt, weil es auch grossflächige Bereiche im Objekt gibt, die praktisch ungestört sind.

Die alpwirtschaftliche Nutzung führt vor allem in den Feuchtgebieten im vorderen Teil des Gletschbode zu Konflikten. Obwohl ein grossflächiges Flachmoor ausgezäunt wurde (gemäss Bewirtschaftervertrag vom 10.3.1999), weist immer noch ein grosser Teil der im ganzen Gletschbode vorkommenden, empfindlichen Feuchtgebiete Trittschäden auf. Neben dem positiven Effekt der vollständigen Entlastung von Einheitsfläche 66 hat das Auszäunen auch zur Folge, dass die benachbarten Flächen umso mehr Trittschäden aufweisen, weil sich die Viehwege jetzt entlang dem Zaun konzentrieren. Die Massnahmen zur Entlastung der sensiblen Bereiche am linken Ufer der Rhone (Entbuschung zur Schaffung von Durchgängen und zur besseren Lenkung des Viehs) haben bisher nicht zum Erfolg geführt – die Einheitsfläche 43, wo seltene Schwemmufergesellschaften gefunden wurden, weist immer noch deutliche Trittschäden auf. Am rechten Ufer der Rhone, im vorderen Teil des Gletschbode, weisen praktisch alle Einheitsflächen mit Feuchtgebieten mehr oder weniger massive Trittschäden auf (Flächen Nr. 66, 69, 70, 73, 74, 77, 83, 118). Neben den Trittschäden stellt in all diesen Flächen auch der Nährstoffeintrag durch die Beweidung eine Belastung dar.

Die Drainagegräben im vorderen Bereich des Gletschbode haben offenbar bisher nicht wesentlich zur Entwässerung der betroffenen Feuchtgebiete beigetragen. Sie stellen damit auch keine relevante Beeinträchtigung dieser Flächen dar.

Die Störung der Wildtiere durch die intensive touristische und alpwirtschaftliche Nutzung im Gletschbode ist in den Sommermonaten stark. Allerdings sind besonders an der linken Talflanke mit dichten Erlen- und Weidengebüschen auch günstige Rückzugsgebiete vorhanden. Oberhalb von Pkt. 1780 wurden zahlreiche Spuren von Hirschen vorgefunden.

Sicher hat die Begradigung des Rotten am unteren Objektende zu einer Einbusse an überflutbarer Fläche und zur Verringerung der Standorte für Schwemmufergesellschaften geführt. Ob auch die Kiesentnahme im Gerinnebereich zur Eintiefung der Sohle und zum Trockenfallen flussbegleitender Standorte geführt hat, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden.

5

Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Aufgrund des unverzichtbaren Hochwasserschutzes im Bereich von Passstrasse und Hotel kann die Begradigung des Rotten am unteren Objektende nicht rückgängig gemacht werden. Lässt sich nachweisen, dass es im Bereich der früheren Kiesentnahmestelle eine Tendenz zur Linearisierung des Gerinnes gibt und dass dieser Prozess auf die Kiesentnahmen zurückgeht, dann gibt es in diesem Bereich Flächen von ca 1 ha Ausdehnung, die im Sinne von Art. 4 Auenverordnung ein Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten an Gewässern darstellen.

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) würden weitere Auszäunungen und eine Anpassung der Besatzdichte und -dauer zur Verminderung der Trittschäden und des Nährstoffeintrags in den Feuchtgebieten beitragen. Die Drainagegräben sollen nicht erneuert werden.

Im Rahmen des Unterhalts des Zugangs zur Eisgrotte sollte vermehrt auf eine sorgfältige Ausführung der Arbeiten geachtet werden, welche auch das gewachsene Relief und damit die geomorphologische Eigenart der Landschaft in unmittelbarer Umgebung des Zugangs schont. Die in der Landschaft sichtbaren Reste früherer Zugänge

sollten ebenfalls im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) nach Möglichkeit sukzessive beseitigt werden.

6 Mögliche Entwicklungen

Tourismus	Eine Zunahme des Tagestourismus wird vor allem im vorderen Teil des Gletschbode zu verstärkten Störungen führen (mehr Rastplätze und Feuerstellen, Kleinabfall, Trampelpfade).
Hochwasserschutz	Der Schutzbedarf der heutigen Verkehrswege und der bestehenden touristischen Infrastruktur ist unbestritten. Ebenso die Gewährleistung der Schutzfunktion der bestehenden Schutzbauten (Längsverbaue). Da Teile der bestehenden Schutzbauten wegerodiert sind, ist eine Sanierung der Längsverbaue zu erwarten. Diese muss von Fachleuten aus dem Auenschutz begleitet werden und darf nicht neue Eingriffe im Objekt zur Folge haben.
Kiesgewinnung	Die für Kiesentnahmen notwendige Erschliessung bis hin zur Rhone ist vorhanden.
Alpwirtschaft	Für die Feuchtgebiete erachten wir die heutige Besatzdichte als problematisch. Eine Intensivierung der Viehhaltung würde die beschriebenen Probleme (Trittschäden, Nährstoffeintrag) verschärfen.

7 Handlungsbedarf

Tourismus	Wegen seiner günstigen Verkehrslage und der bestehenden touristischen Infrastruktur ist es sinnvoll, das Objekt Interessierten als alpine Au und Gletschervorfeld vorzustellen, wie dies mit dem bestehenden Lehrpfad heute geschieht. Weil das Terrain mit zahlreichen Picnic-Gelegenheiten dazu einlädt, die bestehenden Wege zu verlassen und auch ausserhalb der gebauten Rastplätze zu picknicken und Feuer zu entfachen, sollte die Entwicklung des Tagestourismus im Gletschbode längerfristig beobachtet werden, um bei Bedarf die Besucher besser zu lenken. Die Kanalisierung der Freizeitaktivitäten auf definierte Routen ist aus der Sicht des Biotopschutzes bereits heute anzustreben.
Alpwirtschaft	Betreffend alpwirtschaftlicher Nutzung wurden bereits vertragliche Vereinbarungen zwischen Kanton und Bewirtschafter getroffen. Aus der Sicht der Erfolgskontrolle alpine Auen gilt es jetzt, den Erfolg der getroffenen Massnahmen zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen. Es wäre sinnvoll, die unter 4.3 genannten Einheitsflächen im Frühsommer vor der Bestossung aufzusuchen, um das Ausmass der Trittschäden und vor allem auch das Regenerationspotenzial der geschädigten Feuchtgebiete besser abschätzen zu können. Zudem soll überprüft werden, ob die Besatzdichte dem natürlichen Potenzial der Alp angepasst ist. Weil vor allem Feuchtgebiete von der Beweidung betroffen sind, sollen für die Konfliktlösung Fachleute aus dem Moorschutz beigezogen werden.
Gewässerdynamik	Wir schlagen vor, im Rahmen des Beratungsmandats alpine Auen den Gerinnebereich der Rhone unterhalb der Einmündung des Muttbachs bis zum Objektende anhand von Luftbildern swisstopo zu vergleichen und festzuhalten, ob und wo sich ein Rückgang der überflutbaren Fläche belegen lässt.

Wir schlagen ferner vor, ebenfalls über das Beratungsmandat alpine Auen die Befunde dieser Auswertung im Sommer 2005 vor Ort mit Peter Keusch zu besprechen. Anlässlich der Begehung soll zusammen mit dem Kanton das Potenzial für eine Revitalisierung der trockengefallenen Flächen und der abgedämmten Seitenarme bestimmt werden, sowie eine Strategie für die Wiederherstellung der Gewässerdynamik.

Objekt 1354 Spittelmatte

1

Allgemeines

Begehung

Die Luftbildauswertung der Eingriffe und die Vorabgrenzung der Einheitsflächen für die Vegetationsaufnahme basieren auf Falschfarben-Luftbildern 1:5000 des Jahres 2001.

Die Resultate der Luftbildauswertung Eingriffe wurden am 13. August 2003 durch Markus Imhof (Geo7 AG) im Feld verifiziert, dokumentiert und ergänzt. Dabei wurde mit Ausnahme des eingriffsarmen Bereiches rechts des Schwarzbachs das gesamte Objekt begangen.

Die Vegetationskartierung erfolgte am 16. Juli 2003 durch Sacha Wettstein (UNA AG). Das Objekt war ausgeapert und wurde vollständig begangen.

2

Verkehrslage und Erschliessung

Das Objekt kann in einem viertelstündigen Fussmarsch von der Bergstation der Seilbahn Kandersteg-Sunnbüel erreicht werden. Mitten durchs Objekt führt ein sehr intensiv durch Wanderer, Mountainbiker und neuerdings wieder Pferdewagen genutzter Fahrweg ohne Belag (Wanderroute Sunnbüel – Gemmipass, Sunnbüel – Rote Chumme – Chindbettipass – Engstligenalp, Weg Berggasthaus Schwarzbach, Lämmerenhütte SAC).

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 Alpbetrieb Spittelmatte liegt knapp ausserhalb des Objekts. Die Beweidung ist vor allem auf den gut erreichbaren Weideflächen in der Umgebung der Alphütten auf der linken Seite des Schwarzbachs intensiv. Die Flächen am rechten Ufer des Schwarzbachs werden dagegen vom Vieh nur selten aufgesucht, da Wasserführung und Damm eine Überquerung des Baches erschweren. Auf dem Fahrweg verkehren auch die Fahrzeuge des Alpbetriebs (Traktoren, 4x4-PWs)

Hochwasserschutz

Ein im nördlichen Teil aus Steinkörben zusammengesetzter, im südlichen Teil gemauerter Damm schützt den Weg und das Land in der näheren Umgebung des Alpbetriebs vor Hochwasser und auslaufenden Murgängen des Schwarzbachs.

Trink-/Brauchwasser

Aus dem Schwarzbach wird im Bereich der Kantonsgrenze eine sehr geringe Menge Wasser entnommen (Rohr-Ø 5 cm).

Kiesgewinnung	Knapp nördlich der Kantonsgrenze deuten einzelne kleinere Baggergruben und Lockermaterialdeponien auf geringe Kiesentnahmen, vermutlich zum Unterhalt des Fahrweges.
Tourismus	Das Objekt liegt an der sommers wie winters sehr rege begangenen Wanderroute Sunnbüel – Gemmpass. Weiter bildet der Weg einen Zugang zu den Bergsteigerunterkünften Schwarzbach und Lämmernhütte (SAC) bzw. zu den Normalwegen von Balmhorn, Altels und Rinderhorn. Daneben ist der Weg auch bei Mountainbikern beliebt. Neuerdings verkehrt auf Bestellung wieder ein Pferdewagen zwischen Sunnbüel und Gemmpass. Erwiesenermassen wird der Weg von zahlreichen Wanderern verlassen, sei es, um den offiziellen Weg durch die Feuchtgebiete nördlich des Alpbetriebes abzukürzen, den Schwarzbach-Schwemmkegel zu begehen oder um zu den z.T. temporären Kleinseen im Arvenwald (Arvensee) zu gelangen. Im Winter queren Skitourenfahrer, Schneeschuhläufer und Eiskletterer das Objekt.
Wissenschaft	Bei der Spittelmatte handelt es sich um den Auslaufbereich wiederholter katastrophaler Gletscherabbrüche des Altelsgletschers mit Todesopfern an Mensch und Tier und Zerstörung von Alpgebäuden (1782, 1895). Ursache und Auswirkung der Stürze wurden wissenschaftlich untersucht.

4 Beeinflussung des Objekts

4.1 Eingriffe an Gewässern

Auf dem Murgangkegel des Schwarzbaches wurde zum Schutz von Weg und Nutzland ein im südlichen Teil gemauerter, im nördlichen Teil aus Steinkörben erweiterter Ablenkdammer erstellt. Damit ist das westlich daran anschliessende Gelände von Überflutungs- und Murgangdynamik ausgeschlossen.

Eine Ablenkfurche mit parallel daran anschliessendem kurzem Damm aus Aushubmaterial schützt den Weg im Bereich der Kantonsgrenze und schliesst den dortigen Bereich von Überflutungs- und Murgangdynamik aus.

Unterhalb des Sagiwalds wird dem Schwarzbach mittels einer \varnothing 5 cm-Rohrleitung Wasser entnommen und auf Metallstelzen über den Ablenkdammer geführt, wo das Rohr im Boden verschwindet. Vermutlich wird das Wasser im Alpbetrieb verwendet.

Im mäandrierenden Gerinne im nördlichen Teil der Spittelmatte wurden einfache Querverbauungen vorgenommen – einerseits einzelne aneinandergereihte Blöcke, andererseits eine Art Querwerk aus Eisenröhren, H-Profilen und Maschendrahtzaun. Sinn und Wirkung der Massnahmen sind eher unklar.

Der unter „Eingriffe in das natürliche Relief“ aufgeführte Wegdammer wird durch mehrere Rohrdurchlässe \varnothing 14 cm durchquert. Verstopfen diese, erfolgt oberhalb des Dammes ein Aufstau mit Überflutung der Feuchtgebiete nördlich davon in der Grössenordnung von einer halben Hektare.

4.2 Eingriffe in das natürliche Relief

Knapp nördlich der Kantonsgrenze deuten einzelne kleine Gruben sowie Aufschüttungen von Blöcken und Kies auf die gelegentliche (unbedeutende) Materialentnahme aus dem Schuttkegel des Schwarzbachs.

Dort, wo der Weg die Entwässerungsrinne der Feuchtgebiete im nördlichen Teil der Schwemmebene in den Schwarzbach kreuzt, verläuft der Weg auf einem flachen, aufgeschütteten Damm.

Beeinträchtigt wird das Relief auch durch die Wirkung der oben genannten Ablenkdamme und Furchen, einerseits durch die Bauwerke selber, andererseits durch deren Abschirmwirkung, indem grössere Geländeabschnitte der fluvialen Dynamik (hier Übersarung) entzogen sind.

4.3 Auswirkungen der Eingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt

Die Rasenflächen in der Umgebung der Alpgebäude bei Pkt. 1884 weisen erhebliche flächige Trittschäden und Zeichen von Überdüngung auf. Das Alpgebäude selber liegt zwar ausserhalb des Perimeters. Um die grossen Weideflächen nördlich der Alphütte (Richtung Sunnbüel) zu erreichen, muss das Vieh aber regelmässig trittempfindliche Feuchtgebiete durchqueren. Die meisten Moorflächen und die Seeufer im Objekt sind daher von Trittschäden gezeichnet. Zudem führt der Nährstoffeintrag durch Beweidung und Düngung zur Verdrängung der Moorarten, die auf magere Standorte angewiesen sind. Besonders stark betroffen sind die Einheitsflächen 4, 32 und 39. Der obere Bereich der Schwemmebene und das rechte Ufer des Schwarzbachs weisen dagegen kaum Beweidungsspuren auf.

Der stark frequentierte Gemmi-Wanderweg verursacht eine Störung der Fauna.

5 Potenzial für Wiederherstellungsarbeiten

Das Entfernen der Ablenkdamme und -furchen zur Ausdehnung des natürlichen Dynamikbereichs ist nicht diskutabel, da das Bauwerk zum Schutz des Alpwirtschaftsbetriebs und des Weidelandes errichtet wurde. Es besteht daher kein Bedarf für Wiederherstellungsarbeiten im Sinne von Art. 4 und 8 der Auenverordnung.

Im Sinne der Beseitigung von Beeinträchtigungen (gemäss AuV Art. 8) würde eine verbesserte Lenkung des Viehs und allenfalls ein stellenweises Auszäunen zur Entschärfung der Trittschadenproblematik beitragen.

6 Mögliche Entwicklungen

Der Schwarzgletscher ruht in seinem unteren Teil auf einem umfangreichen Geschiebebett. Ein weiterer Rückzug dürfte daher weitere Schuttmassen freilegen. Da das Schuttangebot aber bereits bis anhin beträchtlich und die Geschiebelieferung hauptsächlich von der Wasserführung des Schwarzbachs abhängig war, führt ein Gletscherrückgang kaum zu einer wesentlichen Veränderung des Geschiebepotenzials.

Eine Erhöhung der Besatzdichte auf der Spittelmatte ist aus Sicht des Biotopschutzes sehr problematisch.

7 Handlungsbedarf

Bezüglich der Verminderung der Trittschäden in den Feuchtgebieten und Schwemmufern besteht unserer Ansicht nach Handlungsbedarf. Da es sich bei der Feldbegehung jedoch um eine Momentaufnahme handelt und die zu treffenden Massnahmen teilweise aufwändig sind, schlagen wir vor, dass in zwei oder drei Jahren die betreffenden Einheitsflächen nochmals aufgesucht werden und die Entwicklung der Schäden abgeschätzt wird. Ausserdem müsste überprüft werden, ob die aktuelle Bestossung (Anzahl und Art der Tiere, Bestossungsdauer) auf das natürliche Potenzial der guten Weideflächen abgestimmt ist. Neben einer angepassten Bestossung wären eine Auszäunung der wertvollsten Flächen und eine bessere Lenkung des Viehs zwischen Alphütte und dem Weidegebiet Sunnbüel anzustreben. Die Federführung dieser Kontrolluntersuchungen sollte beim kantonalen Amt für Naturschutz liegen. Gleichzeitig soll der Kontakt mit den Alpbewirtschaftern gesucht werden und gemeinsam das zukünftige Vorgehen besprochen werden.