

> Qualität von Natur und Landschaft: Instrument zur Bewertung

Handbuch für die Feldaufnahmen und die Auswertung

*Anhang zur Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde
«Pärke von nationaler Bedeutung. Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Pärken»*

Aktualisierte Ausgabe vom März 2009

Rechtlicher Stellenwert

Diese Publikation ist eine Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde und richtet sich an Gesuchsteller für Verfügungen und Verträge des BAFU (insbesondere für Bewilligungen sowie Zusicherungen von Subventionen). Sie konkretisiert die Praxis des BAFU als Vollzugsbehörde in formeller Hinsicht (erforderliche Gesuchsunterlagen) sowie in materieller Hinsicht (erforderliche Nachweise zur Erfüllung der materiellen rechtlichen Anforderungen). Wer diese Mitteilung befolgt, kann davon ausgehen, dass sein Gesuch vollständig ist.

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Autor

Alain Stuber, Hintermann & Weber SA, Ökologische Beratung, Planung und Forschung, Montreux

Begleitung BAFU

Simone Remund, Carlo Ossola, Andreas Basler, Bruno Stephan Walder, Sektion Landschaften von nationaler Bedeutung

Das Instrument wurde am 21. März 2007 mit einem Expertengremium diskutiert und danach in der UNESCO Biosphäre Entlebuch und im Projekt Regionaler Naturpark Thal getestet.

Zitiervorschlag

Stuber A., 2008: Qualität von Natur und Landschaft: Instrument zur Bewertung. Handbuch für die Feldaufnahmen und die Auswertung. Anhang zur Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde «Pärke von nationaler Bedeutung. Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Pärken». Umwelt-Vollzug Nr. 0802. Bundesamt für Umwelt, Bern. 47 S.

Übersetzungen

Nicolas Martinez, Erika Franc

Gestaltung

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

Download PDF

www.umwelt-schweiz.ch/uv-0802-d

(eine gedruckte Fassung ist nicht erhältlich)

Code: UV-0802-D

Diese Publikation ist auch in französischer und italienischer Sprache verfügbar (UV-0802-F/I).

> Inhalt

1	Einleitung	4
<hr/>		
2	Instrument zur Bewertung; Grundlagen und Struktur	5
2.1	Ziele und Kriterien	5
2.2	Gesetzliche Grundlagen	5
2.3	Methodische Grundlagen	6
2.4	Vorgehen	7
2.5	Struktur	7
<hr/>		
3	Das Landschaftsraster	8
3.1	Vorbereitungen	10
3.2	Struktur des Landschaftsrasters	10
	Titel, allgemeine Daten und Rekapitulation	11
	1 Landschaft allgemein – Landschaftsinventare	12
	2 Geomorphologie, Geologie	14
	3 Biotope, Biodiversität	17
	4 Kulturhistorische Elemente und Nutzungsformen	22
	5 Besiedlung	25
	6 Schwerwiegende Beeinträchtigungen	28
	7 Übrige Beeinträchtigungen	34
	8 Zerschneidung der Landschaft durch Erschliessungsanlagen (Strassen und Bahnlinien)	36
<hr/>		
4	Interpretation der Resultate und Zusammenfassung für den gesamten Park	37
4.1	Interpretation der Resultate	37
4.1.1	Gesamtnote: 3 Kategorien	37
4.1.2	Regeln im Falle eines Punktedefizits	38
4.2	Gesamtnote für den Park	39
<hr/>		
Anhang		41
A1	Zusammenfassung der Themen des Instrumentes und deren entsprechenden Bewertungen	41
A2	Liste der potentiellen Elemente pro biogeographische Region	42
<hr/>		
Literatur		47

1 > Einleitung

Das «Basismaterial» von Parks von nationaler Bedeutung ist die LANDSCHAFT. Die Landschaft ist ein komplexer Begriff. Auf der einen Seite stellt sie einen geographischen und kulturellen Begriff dar, der sich von der menschlichen Wahrnehmung herleiten lässt. Die Landschaft stellt jedoch ebenfalls einen funktionellen Raum dar, der mehrere unterschiedliche Ökosysteme zusammenfasst. Schliesslich stellt die Landschaft auch einen einmaligen «Rohstoff» für die Tourismusindustrie, sowie Lebensraum für die gesamte Bevölkerung dar. Jede Landschaft ist das Resultat einer langen Natur- und Menschheitsgeschichte. Die Landschaft ist ständigen Veränderungen unterworfen, insbesondere bedingt durch menschliche Aktivitäten. Das Verständnis der Landschaft (dessen «Lesung») beruht gleichzeitig auf der Analyse der Elemente und Prozesse, welche den gegebenen Zustand herbeigeführt haben sowie die Faktoren, welche die zukünftige Entwicklung beeinflussen können. Anders gesagt handelt es sich dabei um eine analytische Leseart, um in die Vergangenheit zu blicken und gleichwohl um eine zukunftsorientierte Leseart. Per Definition benötigen die Analyse und die Landschaftsplanung einer multidisziplinären Vorgehensweise oder zumindest ein Vorwissen in unterschiedlichen Gebieten (Geologie, Geomorphologie, Ökologie, Biologie, Geschichte, Soziologie, Wirtschaft etc.).

Das vorliegende Handbuch ist eine Analysehilfe für die Projektverantwortlichen von Regionalen Naturparks, welche es erleichtert, zu bestimmen, ob ein Gebiet die für einen Regionalen Naturpark erforderliche Qualität gemäss Pärkeverordnung aufweist. Das Handbuch beschreibt die Methoden der Feldaufnahmen und der Auswertung und gibt Kriterien, Auswertungsmodelle, nützliche Beispiele, Informationen zu den zu erhebenden Daten, Quellen sowie nützliche Adressen an.

2 > Instrument zur Bewertung; Grundlagen und Struktur

Das Instrument, das für die Bewertung der Qualität von Natur- und Landschaft entwickelt wurde basiert auf bereits existierenden Instrumenten. Es ist robust und soll die notwendigen Erhebungen mit vertretbarem Arbeitsaufwand ermöglichen. Es umfasst die folgenden drei Teile: das Landschaftsraster, die Referenzliste und das vorliegende Handbuch.

2.1 Ziele und Kriterien

Das Instrument erfüllt folgende Ziele und Kriterien:

- > das Instrument ermöglicht es, abzuklären, ob das Gebiet einer Gemeinde die für einen Regionalen Naturpark erforderlichen Natur- und Landschaftsqualitäten aufweist;
- > es ermöglicht, das Ausmass von Beeinträchtigungen auf einem Gemeindegebiet abzuklären und zu bestimmen, ob diese Beeinträchtigungen im Rahmen eines Regionalen Naturparks tolerierbar sind oder nicht;
- > es ist einfach einsetzbar (vertretbarer Arbeitsaufwand);
- > es ermöglicht eine klare, reproduzierbare und objektive Auswertung;
- > es dient der Selbst-Evaluation von Parkregionen und erlaubt, Massnahmen zu kontrollieren und zu modellieren;
- > es ist an die unterschiedlichen, biogeographischen Regionen angepasst;
- > es stellt den gegenwärtigen Zustand eines Gebietes dar und dient als Referenz für den anvisierten Zustand;
- > es erlaubt dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) die Qualität von Natur und Landschaften in Bewerbungsunterlagen von Regionen zu beurteilen.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG SR 451)
Verordnung vom 7. November 2007 über die Pärke von nationaler Bedeutung (Pärkeverordnung, PÄV SR 451.36)

2.3

Methodische Grundlagen

Die allgemeinen methodischen Grundlagen beruhen auf Arbeiten und Dokumenten, welche bereits vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) und anderen Bundesämtern erarbeitet wurden, welche die Bewertung von Landschaften behandeln und deren Effizienz anerkannt oder bereits geprüft wurde. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die folgenden Elemente:

- > Landschaftsbewertungsmethode für die Erstellung eines staatlichen Inventars der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung (Schriftenreihe Umwelt Nr. 168);
- > Landschaftsästhetik, Leitfaden für das Planen und Projektieren von Projekten (Schriftenreihe Umwelt Nr. 9);
- > Beschreibungsraster der BLN-Objekte und anderer, im Rahmen der Arbeiten zur Definition von Schutzziele, zusammengefasster Daten (in Bearbeitung);
- > Auswertungsraster der grossen Natur- und Landschaftswerte der Naturparks von nationaler Bedeutung (Pilotstudie, realisiert durch M. Chambers und D. Oppizzi);
- > Rechtliche Grundlagen, sowie Mitteilungen und Planungsinstrumente des Bundes (Anhänge NHV und UVPV, Sachpläne, Mitteilung zur Revision des NHGs, Entwurf der Pärkeverordnung);
- > Verschiedene wissenschaftliche Arbeiten und Publikationen über Naturparks und Landschaftsbewertungen, z. B. Landschaftstypologie der Schweiz (ARE/BAFU), Ökologische Aufwertung von Kampf- und Führungsbauten (VBS) etc. (siehe Bibliographie im Anhang).

Zusätzlich wurden zur Entwicklung des Hilfsmittels durch folgende Verfahren die Erfahrungen und Meinungen einer grossen Anzahl von ExpertInnen und PraktikantInnen (Projektbeauftragten) berücksichtigt:

- > Bemerkungen und Vorgaben der Verantwortlichen für das Pärkedossier und für die Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN) beim BAFU.
- > Synthese der durch die SANU einberufenen ExpertInnenarbeitsgruppe, welche am 22. März 2007 tagte.
- > Tests, die mit den Projektbeauftragten der Regionalen Naturparkprojekte RNP Thal und Entlebuch im Juni 2007 durchgeführt wurden.
- > Resultate der Anhörung bei der „Konferenz der kantonalen Beauftragten für Natur- und Landschaftschutz“ KBNL und dem Netzwerk der Schweizer Parke im August 2007.
- > Meinungen der TeilnehmerInnen des Ausbildungstages in Olten am 23. August 2007.

2.4 Vorgehen

Die Arbeitsvorgehensweise ist mehrteilig und besteht aus einer Kombination von zwei Ansätzen:

- > *Büro*: Zusammenführen und anschließende Integration/Auswertung von Daten aus bestehenden Quellen (Inventare, Landkarten 1:25'000, GIS, geologische Karten, Zonenpläne, ...).
- > *Feld*: Kartierung mit einer analytischen Vorgehensweise, welche es erlaubt, die Landschaft physisch in ihren unterschiedlichen Qualitäten zu erfassen, sowie erste Grundsteine für Massnahmenpläne zu legen.

2.5 Struktur

Das Instrument besteht aus 3 Teilen:

- > Ein Auswertungsraster für Natur- und Landschaftsqualitäten sowie für Beeinträchtigungen (Excel-file)
- > Eine Referenzliste mit potenziellen wertvollen Elementen (integriert im Auswertungsraster) (siehe Anhang)
- > Eine Handbuch für die Feldaufnahmen und die Auswertung (vorliegendes Dokument).

Das folgende Kapitel 3 beschreibt detailliert die Rubriken des Auswertungsrasters und gibt Hinweise zum Ausfüllen der Felder und zum Vorgehen bei der Beurteilung.

3 > Das Landschaftsraster

Das Landschaftsraster ist ein Werkzeug, welches hilft, zu bewerten ob ein Gebiet für einen Regionalen Naturpark geeignet ist. Es ermöglicht Antworten auf folgende Fragen:

- > Weist das Gemeindegebiet einen hohen Natur- und Landschaftswert auf?
- > Welches sind Beeinträchtigungen, die den Wert der Landschaft herabsetzen? Wie schwerwiegend sind sie und welche Massnahmen könnten zu ihrer Behebung unternommen werden?

Im Allgemeinen beinhalten die Rubriken des Rasters eine Spalte um die wertvollen Elemente aufzuzählen, eine oder zwei Spalten um deren Wert anzugeben und eine letzte Spalte um bereits Projektpläne oder spezifische Massnahmen vorzuschlagen. Es handelt sich um ein Excel-file, in welchem die Daten erfasst und danach automatisch ausgewertet werden.

Die Erhebungsebene entspricht dem Gemeindegebiet. Für jede einzelne Gemeinde soll ein Raster ausgefüllt werden. Bei sehr grossen Gemeinden kann das Gebiet jedoch auch in homogene Untereinheiten unterteilt werden, für welche dann jeweils ein Raster auszufüllen ist (Zusammenfassung der Resultate, siehe Kapitel 4); Die Abgrenzung der verschiedenen Landschaftseinheiten erfolgt auf einem Landeskartenausschnitt, der den Rastern, bzw. dem Dossier beigelegt wird. Die Feldaufnahmegrundlage ist die Landeskarte 1 : 25'000. Die im Feld oder mit Hilfe von bereits bestehenden Daten erhobenen Elemente müssen identifizierbar und/oder auf einer Landkarte dieses Massstabes darstellbar sein.

Erhebungsebene: Die Gemeinde oder landschaftliche Einheiten

Da das Raster auch ein Arbeitsinstrument für weitere Schritte darstellt, ist es sinnvoll, die im Raster erwähnten Elemente auf einer Landkarte darzustellen. Weiter sind die wichtigen Elemente, welche direkten Einfluss auf die Auswertung haben, fotografisch zu dokumentieren. Eine Spalte im Raster ermöglicht es, dem bewerteten Element eine Fotonummer zuzuordnen.

Dokumentation auf Landkarten und mit Hilfe von Fotos

Die Feldaufnahmen werden von mehreren Sichtpunkten aus und durch Ablaufen der begehbaren Strassen und Wege durchgeführt. Gestützt auf Ortskenntnisse soll so eine genügend grosse Fläche des gesamten Gebietes abgescritten werden. Besondere Aufmerksamkeit soll abgelegenen und wenig bekannten Teilgebieten gewidmet werden. Allgemein muss mindestens die Hälfte der Fläche, welche von den Sichtpunkten aus zu sehen ist, abgelaufen werden. Alle schlecht einzusehenden und wenig bekannten Teilgebiete müssen aufgesucht werden.

Feldaufnahmen

Abb. 1 > Schematische Darstellung des Ablaufs der Feldaufnahmen für zwei Gemeinden

Von verschiedenen Sichtpunkten aus, per Fahrrad oder Auto (ganze Linien) oder zu Fuss in isolierten Gebieten (gestrichelte Linien) und in den überbauten Zonen (Kreise).

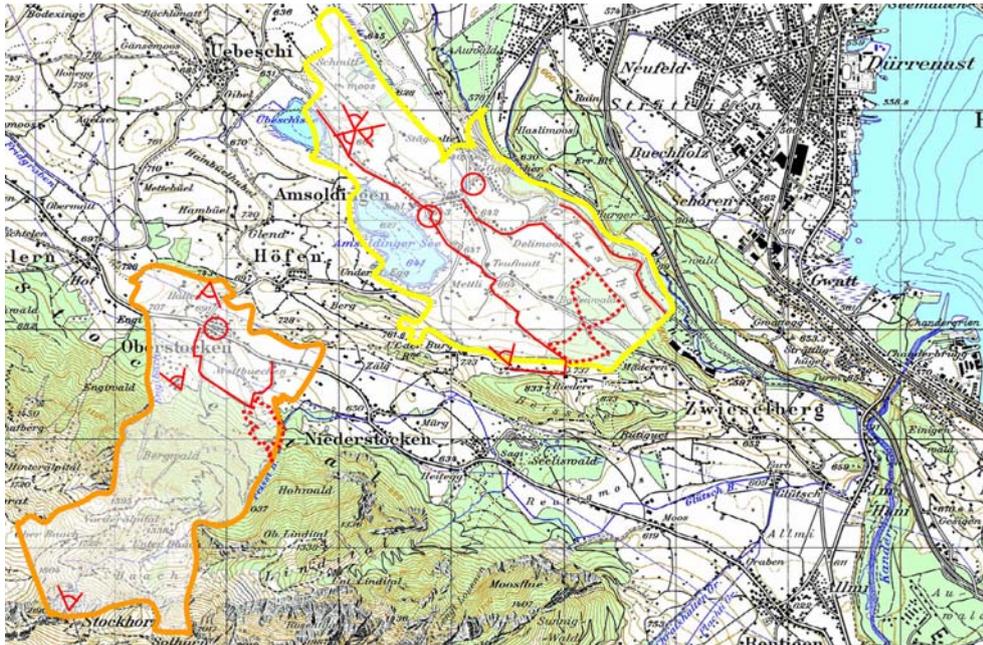


Abb. 2 > Von guten Sichtpunkten aus ist es möglich, in mehreren Quadratkilometern viele charakteristische Landschaftselemente zu beschreiben



Jede Rubrik des Rasters beinhaltet eine Beurteilung, positiv für Qualitäten und Werte, negativ für Beeinträchtigungen und Wertmindernde Elemente.

Beurteilungsprinzipien

3.1 Vorbereitungen

Vor den Feldaufnahmen müssen die vielen bereits bestehenden Basisinformationen eingeholt werden. Einige davon können direkt für die Bewertung gebraucht werden oder für die Vorbereitung der Feldaufnahmen von Nutzen sein (z. B. Inventare, Artenlisten, Zonenplan, Richtplan). Die zusammengeführten Informationen werden in verschiedenen Rubriken des Rasters eingefügt. Einige Auswertungsarbeiten können unabhängig von den Feldaufnahmen durchgeführt werden, insbesondere die Auswertung der Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrsstrecken oder die Auswertung der verschiedenen Inventare.

Im Normalfall existieren detaillierte regionale Dokumentationen über die lokale Geschichte, Geographie, Naturwerte etc.. Es ist sinnvoll, all diese wertvollen Informationen zusammenzutragen bevor man ins Feld geht. Weiter können im Atlas Siegfried (Massstab 1 : 25'000) Informationen zum Zustand der Landschaften zu Beginn des 20. Jahrhunderts nachgeschlagen werden. Die Atlasblätter sind elektronisch (.jpg) bei Swisstopo <http://www.swisstopo.ch/de/index> verfügbar.

Viele Informationen können beim Bund (BAFU) und den Kantonen bezogen werden. Die Kantone stellen auch ihre technische Hilfe für die Erhebung und Handhabung bestimmter Daten, insbesondere GIS, zur Verfügung.

3.2 Struktur des Landschaftsrasters

In diesem Kapitel werden alle Rubriken des Landschaftsrasters besprochen. Weiter werden Hinweise zum Ausfüllen und zum Vorgehen der Bewertung geliefert, sowie diverse Informationsquellen angegeben.

Empfehlung:

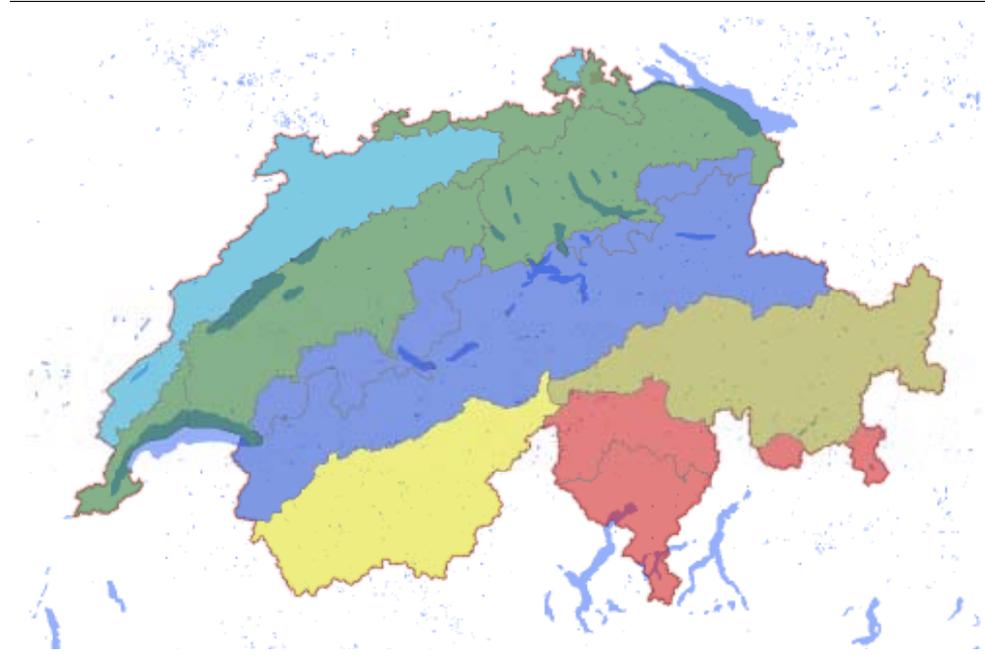
Falls starke Zweifel betreffend der Landschaftsqualität des Gebietes wegen Beeinträchtigungen durch grosse Infrastrukturanlagen (Verkehrsträger, Flugverkehr, Industriezonen etc.) bestehen, wird empfohlen, die Bewertung mit dem entsprechenden Kapitel zu beginnen (3.2.7). Je nach den Resultaten (zu viele grosse Beeinträchtigungen) ist es sinnvoll, auf eine Weiterführung der Arbeiten zu verzichten und so zu verhindern, unnötigerweise Zeit mit den Feldaufnahmen und dem Auswerten zu verbringen.

Titel, allgemeine Daten und Rekapitulation

Als erstes wird das Kästchen mit der betreffenden biogeographischen Region angekreuzt (nur 1 Antwort); dabei werden automatisch alle möglichen potenziellen Wertelemente für die jeweilige biogeographische Region ausgewählt. Die Bewertung erfolgt dann automatisch im Verhältnis zu diesen Referenzdaten.

Abb. 3 > Die biogeographischen Regionen der Schweiz

Hellblau = Jura; grün = Mittelland; blau = Alpennordseite; beige und hellbraun = Zentralalpen (im Raster zusammengefasst); rosa = Alpensüdseite



aus der Datenbank Ecogis des BAFU

Auf der ersten Seite folgen dann **administrative Angaben**, welche für die Gemeinde ausgefüllt werden: Name, Nummer, Fläche und ob die Gemeinde zu einer Agglomeration im Sinne des ARE gehört¹

Auf Seite 2 werden die Auswertungsergebnisse (Anzahl Punkte des gesamten Rasters) automatisch gesammelt und nach Themen zusammengefasst. Die Gesamtbewertung wird graphisch dargestellt, so dass das Resultat einer der drei Kategorien zugeordnet werden kann: «nicht geeignet»; «bedingt geeignet»; «geeignet».

¹ siehe: <http://www.aren.admin.ch/themen/agglomeration/00562/index.html?lang=de>

1 Landschaft allgemein – Landschaftsinventare

1A Beschreibung der allgemeinen Charakteristika und spezifischen Formen der Landschaft (Hauptformen und Besonderheiten)

Dieses erste Feld ermöglicht eine generelle Beschreibung der Landschaft mit ihren Hauptformen. Dabei geht es um eine Charakterisierung der Landschaft bevor in der Analyse auf Details eingegangen wird.

In Zukunft wird es ebenfalls möglich sein, die Landschaftskategorie nach der Typologie, wie sie vom ARE zurzeit erstellt wird, anzugeben.

1B Bundesinventare Landschaft

Im ersten Beurteilungsfeld werden die Bundesinventare von Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN und Moorlandschaften) erfasst. Wenn die gesamte oder ein Teil der Gemeindefläche als Moorlandschaft erfasst ist oder eine BLN-Fläche ist, besitzt dieses Gebiet einen erhöhten landschaftlichen Wert.

Die Bewertungsskala reicht von 1 bis 4 Punkten pro Inventar. Die Maximalzahl beträgt folglich 8 Punkte, wenn Flächen aus beiden Inventaren im Gebiet vorkommen und dabei insgesamt mehr als 49 % des gesamten Gebietes ausmachen.

Bewertung

Die Bewertung im Detail:

- < 10 % der Gemeindefläche
- 10 bis 29 % der Gemeindefläche
- 30 bis 49 % der Gemeindefläche
- > 49 % der Gemeindefläche

Die Bewertung der Moorlandschaften unterscheidet sich von derjenigen des BLN, da die Gesamtfläche und die durchschnittliche Fläche der BLN-Objekte grösser sind als die der Moorlandschaften. Für das Inventar der Moorlandschaften gilt die folgende Bewertung:

- < 5 % der Gemeindefläche
- 5 bis 15 % der Gemeindefläche
- 16 bis 25 % der Gemeindefläche
- > 25 % der Gemeindefläche

Die Gemeinde von Bellagio besitzt eine Moorlandschaft auf dem tief gelegenen Gemeindeland (< 10 % des Gemeindegebietes –1 Punkt) und der gesamte obere Teil des Tales gehört zu einem BLN-Objekt (51 % der Gemeindefläche –4 Punkte). Insgesamt ergibt dies 6 Punkte.

Beispiel

1C Dominierende Landschaftserlebnisse

Die «emotionale» Dimension, welche an die Wahrnehmung der Landschaft gekoppelt ist, ist definitionsgemäss sehr subjektiv. Dennoch existieren gewisse Aspekte, die die Qualität von Landschaften mitbestimmen und die berücksichtigt werden müssen, z. B. spektakuläre Kulisse (Panorama), denen in einer Region mit Wanderwegen einen Wert

zugeteilt werden kann, oder Orte mit einer historischen (z. B. Schlachtfelder) oder kulturellen Dimension (z. B. Objekt eines berühmten Gedichtes).

Diese Dimensionen werden berücksichtigt, in dem einige typische Qualitäten von Landschaften mit erhöhtem Wert vorgeschlagen werden (Kulisse, Ruhe, Unberührtheit etc.) und denen subjektiv die Werte 1 bis 4 zugeteilt werden können. Es können auch noch weitere Qualitäten hinzugefügt werden.

- banal
- bemerkenswert
- hervorragend
- einzigartig, exemplarisch

Bewertung

Lediglich die höchste Note wird berücksichtigt. Insgesamt können maximal 5 Punkte erzielt werden: Die Höchstnote (4) und zusätzlich 1 Bonuspunkt, wenn mehr als 3 Qualitätskriterien eine Note von 3 oder mehr erhalten.

Spezielle Aussichten sollen mit Fotos dokumentiert werden. Die Hauptqualitäten müssen zusätzlich in einem kurzen Text im Anhang beschrieben werden (Begründung weshalb etwas sehenswert ist etc.).

In Bellagio hat man von den Maiensässen aus eine einmalige Aussicht auf die Seen (4); weiter ist die gesamte Hanglage mit den Maiensässen noch völlig intakt und unversehrt (4), dies hat auch Goethe zu einem seiner berühmtesten Gedichte inspiriert (3). Total 4 Punkte + 1 Bonuspunkt = 5 Punkte.

Beispiel

1D Rechtlich verbindliche, kantonale Landschaftsinventare

Viele Kantone führen Landschaftsinventare. Sie werden in der Auswertung mit berücksichtigt, sofern sie eine rechtliche Reichweite haben und nicht zu mehr als 30 % mit den bereits erwähnten Bundesinventaren (1A) übereinstimmen. Die Bewertung ist dieselbe wie bei den Bundesinventaren:

- < 10 % der Gemeindefläche
- 10 bis 29 % der Gemeindefläche
- 30 bis 49 % der Gemeindefläche
- > 49 % der Gemeindefläche

In einigen Kantonen sind rechtlich verbindliche Landschaftsschutz-Instrumente bzw. -Massnahmen auf der Ebene eines regionalen Richtplans geregelt (z. B im Kt. Bern). In diesem Fall können solche Grundlagen wie kantonale Landschaftsinventare behandelt werden.

2 Geomorphologie, Geologie

Geomorphologische und geologische Elemente bilden die Struktur und das Gerüst der Landschaft. Die dynamischen Prozesse tragen zur Lebendigkeit der Landschaft bei. Die Berücksichtigung von geomorphologischen Prozessen ermöglicht ein Verständnis von ökologischen und anthropogenen Landschaftsaspekten. Weiter können geomorphologische Elemente auch sehr attraktive Naturmonumente darstellen (z. B. Creux du Van, Aareschlucht, Hölloch, Morteratschgletscher etc.).

Um die Interpretation der Formen zu vervollständigen lohnt es sich, die geologischen Karten 1:25'000 (mit Beschreibungen) anzuschaffen, falls sie für die untersuchte Region existieren (siehe www.swisstopo.ch). Auch gibt es häufig regionale Monografien mit vielen Informationen.

2A Geomorphologische Elemente

Nachdem auf der ersten Seite die biogeographische Region ausgewählt wurde, werden automatisch mögliche Elemente der betroffenen Region angezeigt (Referenzliste). Falls das eine oder andere dieser Elemente auf dem Gemeindegebiet vorkommt, reicht es, diesem die beiden Bewertungsnoten in der entsprechenden Spalte (Qualität der Einzelform und Landschaftswirksamkeit) zu geben. Leere Zeilen ermöglichen es, noch weitere, spezifischere Elemente aufzulisten (z. B. *die Pyramiden von Euseigne*).

Die Formentypen entsprechen den grossen Gruppen von geomorphologischen Prozessen (Karst-, Gletscher-, Fließgewässerprozesse etc.) sowie den bestimmten geologischen Formationen.

Die Bewertung der geomorphologischen Elemente findet auf den folgenden 3 Ebenen statt:

Bewertung

- Qualität der Einzelform;
- Landschaftswirksamkeit;
- Formenvielfalt

1. Qualität der Einzelform

Die bestimmten einzelnen Formationen werden nach ihrer Qualität beurteilt. Eventuell sind sie kaum erkennbar (1 Punkt), im besten Fall stellen sie perfekte Beispiele dar (4 Punkte). Eine beachtenswerte Form muss nicht zwingend auch eine Landschaftswirksamkeit haben: Die Gletschermühlen von Maloja sind ein perfektes Beispiel für Gletschermühlen und haben einen grossen Wert, die Landschaft wird von ihnen jedoch nicht geprägt.

Die Bewertungsskala ist daher die Folgende:

- Formen erkennbar, jedoch schlecht ausgebildet;
- Einzelformen mässig ausgebildet, jedoch nicht besonders;
- Einzelformen schön ausgebildet;
- Einzelformen ideal ausgebildet (Lehrbuchbeispiel).

Die Bewertung wird anhand des Mittelwertes der vier höchsten Noten für die Qualität der Einzelformen erstellt (z. B. 2, 3, 4, 3 = 3; 2, 2, 3, 2 = 2; 3, 4, 4, 4 = 4).

2. Landschaftswirksamkeit

Bestimmend für den Einfluss der Form auf die Landschaft ist die Grösse und Sichtbarkeit (imposante Form, von weitem sichtbar – z. B. ein Wasserfall, der durch einen Gletscherriegel strömt), sowie die Häufigkeit/Dichte einer bestimmten Landschaftsform (z. B. viele Dolinen rund um eine antiklinale Senke).

Die Bewertung der Landschaftswirksamkeit findet auf der Ebene einer homogenen Landschaftseinheit und unabhängig der Gemeindefläche statt, so wird z. B. eine Ebene oder eine Bergflanke etc. bewertet.

Die Bewertungsskala ist daher die folgende:

- Formen prägen Landschaft wenig; und/oder Formendichte gering;
- Formen prägen Landschaft mässig; und/oder Formendichte mässig;
- Formen prägen Landschaft stark; und/oder Formendichte hoch;
- Formen prägen Landschaft sehr stark; und/oder Formendichte sehr hoch.

Die Bewertung wird anhand des Mittelwertes der vier höchsten Noten erstellt (z. B. 2, 3, 4, 3 = 3; 2, 2, 3, 2 = 2; 3, 4, 4, 4 = 4).

3. Formenvielfalt

Unterschiedliche, variierende Formationen sind mit ein Grund, weshalb eine Landschaft reich strukturiert und attraktiv wirken kann. Daher wird eine grosse Vielfalt an Formationen als zusätzliche Qualität gewertet und mit 1 oder 2 Bonuspunkten gewertet. Dabei wird folgende Regel angewendet: Falls mehr als ein Drittel aller geologischer Formen, die in der biogeographischen Region vorkommen können, auf dem Gemeindegebiet vertreten sind, wird dies mit 1 Punkt gewertet. 2 Punkte gibt es, wenn mehr als die Hälfte aller potentiellen Formen vorkommen.

Für die Gesamtbewertung wird die höhere der beiden Noten für die Qualität der Einzelform und der Landschaftswirksamkeit genommen, allfällige Bonuspunkte für Formenvielfalt werden dazugezählt. Wenn also die Qualität mit 3 Punkten und der Landschaftswirksamkeit mit 4 Punkten bewertet wurde, nimmt man die Note 4, zu der man eventuell 1 oder 2 Bonuspunkte hinzuzählen kann (max. 6 Punkte).

Obendrein, um die Wichtigkeit der geomorphologischen und geologischen Elemente im Vergleich zu den anderen Bereichen des gesamten Rasters auszugleichen, wird die Gesamtnote positiv gewichtet indem sie mit 1,7 multipliziert wird. Die maximale, erreichbare Punktzahl ist 10 (6 x 1,7 = 10 Punkte).

Die Elemente welche zu den vier höchsten Noten führen, werden fotografisch dokumentiert (Nummer in der dafür vorgesehenen Spalte angeben) und auf einem beizufügenden Kartenausschnitt eingezeichnet.

Gesamtbewertung

Dokumentation

Abb. 4 > Ein Findling von besonderer Qualität (wissenschaftlich, didaktisch) (→ Note 3 oder 4), aber praktisch ohne Einfluss auf die Landschaft → Note 1)



Abb. 5 > Eine Serie von Drumlins und Moränenketten mit einem grossen, strukturierenden Einfluss auf die Landschaft ohne perfekt entwickelt zu sein (→ Note 3 für die Landschaftswirksamkeit und 3 für die Qualität der Einzelform)



2B Kantonale und andere Inventare

Diese Rubrik ermöglicht eine Auflistung allfälliger Objekte, welche in kantonalen Inventaren von Geotopen oder im Inventar von Geotopen von nationaler Bedeutung aufgelistet sind. In Zusammenhang mit solchen Inventaren wird jedoch keine Bewertung erstellt, da die Situation von Kanton zu Kanton sehr unterschiedlich ist (einige Kantone besitzen sehr detaillierte Inventare, andere überhaupt keine), weiter beruht das Inventar der Geotope von nationaler Bedeutung auf keiner rechtlichen Grundlage, ist sehr heterogen und ist überdies zurzeit gerade in Überarbeitung.

Dennoch handelt es sich um nützliche Informationen, die berücksichtigt werden sollten, insbesondere im Hinblick auf eine Inwertsetzung dieser Elemente im zukünftigen Park.

Auszüge aus kantonalen Inventaren können direkt bei den betroffenen Dienststellen bezogen werden (Natur und Landschaft).

Die Liste zum Inventar der Geotope von nationaler Bedeutung wurde in der Zeitschrift *Geologia Insubrica* im Jahr 1999 publiziert (Ref. GT Géotopes (1999). Inventar der Geotope von nationaler Bedeutung, *Geol. Insubrica* 4, 25–46). Die aktuelle Überarbeitung findet unter der Leitung der schweizerischen Akademie für Naturwissenschaften (ScNat) statt.

3 Biotope, Biodiversität

Biotope und unterschiedliche Lebensräume haben einen grossen Einfluss auf die Qualität der Landschaften, die im Rahmen von Regionalen Naturparks zu bewerten sind. Einen Teil dieser Lebensräume werden in Bundes- und Kantonsinventaren beschrieben (Inventar der Hochmoore von nationaler Bedeutung, Inventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung, Inventar der Auengebiete, Inventar der Trockenwiesen etc.). Die Inventare decken jedoch bei weitem nicht alles ab, was den landschaftlichen und biologischen Wert eines Gebietes ausmacht. Eine mosaikartige Landschaft mit vielen unterschiedlichen Lebensraumtypen ist äusserst interessant, im landschaftlichen wie auch im ökologischen Sinne, auch wenn die einzelnen Lebensräume meist nicht in Inventaren aufgenommen wurden, da sie isoliert betrachtet zu klein sind, um in ein Inventar aufgenommen zu werden. Andererseits muss auch die Landschaftswirksamkeit der inventarisierten Objekte berücksichtigt werden. Diese kann selbst bei vergleichbaren Flächengrössen und Lebensraumtypen sehr unterschiedlich sein. Eine Erhebung dieser Qualitäten im Feld ist daher notwendig, um die Inventardaten zu vervollständigen.

3A Biotope, Lebensräume

Nachdem die biogeographische Region auf der ersten Seite angewählt wurde, werden automatisch mögliche Elemente der betroffenen Region aufgelistet (Referenzliste). Falls das eine oder andere dieser Elemente auf der Gemeindefläche vorkommt, werden diesem die beiden Bewertungsnoten in den entsprechenden Spalten zugewiesen (Qualität der Biotope und Landschaftswirksamkeit). Leere Zeilen erlauben es, zusätzliche, spezifische Elemente aufzulisten (z. B. reich strukturierte Weiden mit grossen Felsblöcken und Büschen).

Die Landschaftstypen entsprechen den Grosskategorien von schützenswerten Naturlandschaften im Sinne der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV, Anhang 1), sowie den im Feldführer «Lebensräume der Schweiz» (Delarze et al. 1998) behandelten Lebensräumen. Um auch Nicht-Botanikern die Felderhebungen zu ermöglichen, wurden gewisse Lebensräume zusammengefasst und Vereinfachungen durchgeführt. Die Grosskategorien werden in detailliertere Elemente unterteilt, so kann z. B. bei der Kategorie der Alluvialzonen für den Jura zwischen 4 Typen gewählt werden (Weidengebüsch, Erlen-Bruchwald, Silberweiden-Auenwald und Eschen-Auenwald).

Die Bewertung wird anhand der 3 folgenden Kriterien durchgeführt:

- Qualität des Biotops;
- Landschaftswirksamkeit;
- Biotopdiversität

Bewertung

1. Qualität der Biotope

Die identifizierten Lebensräume/Biotope werden einzeln hinsichtlich ihrer Qualität bewertet. Eventuell sind sie kaum zu erkennen (1 Punkt), im besten Fall können sie als perfekte Beispiele betrachtet werden (4 Punkte). Ein bemerkenswerter Lebensraum muss nicht zwingend auch Einfluss auf die gesamte Landschaft ausüben: ein primäres

Hochmoor in einem grossflächig von Wald bedeckten Gebiet wird einen sehr hohen Eigenwert besitzen, der Einfluss auf die restliche Landschaft ist jedoch gering.

Die Bewertungsskala ist daher die Folgende:

- Biotop erkennbar, jedoch schlecht ausgebildet;
- Biotop mässig ausgebildet, jedoch nicht besonders;
- Biotop gut ausgebildet;
- Biotop ideal ausgebildet (Lehrbuchbeispiel).

Die Bewertung wird anhand des Mittelwertes der vier höchsten Noten erstellt (z. B. 2, 3, 4, 3 = 3; 2, 2, 3, 2 = 2; 3, 4, 4, 4 = 4).

2. Landschaftswirksamkeit

Der Einfluss eines Lebensraumes auf die restliche Landschaft wird von der Grösse und der Sichtbarkeit des Lebensraumes bestimmt (markanter Lebensraum, von weitem sichtbar – z. B. grossräumige, natürliche Auenebene), sowie durch die Häufigkeit einer bestimmten Ausprägung (z. B. grosse Heckendichte).

Die Bewertung der Landschaftswirksamkeit eines Lebensraumes auf die gesamte Landschaft geschieht auf der Ebene einer homogenen Landschaftseinheit und ist unabhängig von der Gemeindefläche, z. B. auf der Ebene einer Talmulde, einer Ebene, eines Berghanges etc.

Die Bewertungsskala ist daher die Folgende:

- Biotope, Lebensräume prägen Landschaft wenig; und/oder Formendichte gering;
- Biotope, Lebensräume prägen Landschaft mässig; und/oder Formendichte mässig;
- Biotope, Lebensräume prägen Landschaft stark; und/oder Formendichte hoch;
- Biotope, Lebensräume prägen Landschaft sehr stark; und/oder Formendichte sehr hoch.

Die Bewertung wird anhand des Mittelwertes der vier höchsten Noten erstellt (z. B. 2, 3, 4, 3 = 3; 2, 2, 3, 2 = 2; 3, 4, 4, 4 = 4).

Abb. 6 > Eine wunderschöne, Quelle mit Tuffsteinbildungen, welche einen besonders seltenen natürlichen Lebensraum darstellt und für einige davon abhängige Tierarten überlebenswichtig ist (→ Qualität 4; Landschaftswirksamkeit gering: 1)



Abb. 7 > Eine Heide-Lärchengesellschaft; solche Lebensräume können grosse Flächen bedecken, vor allem in den Zentralalpen und auf der Alpensüdseite (Qualität der Einzelform 4 und Landschaftswirksamkeit 4).



3. Lebensraumdiversität

Vielfältige Landschaften, welche mosaikartig zusammengesetzt sind, machen eine Landschaft attraktiv und reich an Strukturen. Aus diesem Grund wird eine erhöhte Diversität von Biotopen als Qualität gewertet und mit 1 oder 2 Bonuspunkten gewertet. Dabei wird die folgende Regel angewendet: 1 Bonuspunkt wird erteilt, wenn mehr als ein Drittel aller in der biogeographischen Region vorkommenden Lebensräume auf dem Gemeindegebiet existieren. 2 Bonuspunkte werden erteilt, wenn mindestens die Hälfte aller in der biogeographischen Region vorkommenden Lebensräume auf Gemeindegebiet gegeben ist.

Für die Gesamtbewertung wird die höhere der beiden Noten für die Qualität des Einzellebensraumes und der Landschaftswirksamkeit genommen, allfällige Bonuspunkte für die Biotopdiversität werden dazugezählt. Wenn also die Qualität mit 3 Punkten und der Landschaftswirksamkeit mit 4 Punkten bewertet wurde, nimmt man die Note 4, zu der man eventuell einen oder zwei Bonuspunkte hinzuzählen kann (max. 6 Punkten).

Gesamtbewertung

Die Elemente welche zu den höchsten 4 Noten führen, müssen fotografisch dokumentiert (Nummer in der dafür vorgesehenen Spalte angeben) und auf einer Karte im Anhang eingezeichnet werden.

Dokumentation

3B Fauna, Flora

Die lokalen floristischen und faunistischen Besonderheiten werden berücksichtigt. Eine Liste mit den seltenen, geschützten und/oder emblematischen Tier- und Pflanzenarten wird erstellt. Dabei geht es nicht darum, eine komplette Artenliste zu erstellen (!), sondern diejenigen Arten herauszustreichen, welche besonders typisch sind und die gegebenenfalls spezifische Schutzmassnahmen benötigen, respektive die im Hinblick auf einen Naturpark besonders attraktiv sind.

Eine Notenskala von 0 bis 4 wird vorgeschlagen, abhängig von der Anzahl der angegebenen Arten.

- 5 bis 8 seltene, geschützte und/oder besonders emblematische Arten
- 9 bis 12 seltene, geschützte und/oder besonders emblematische Arten
- 13 bis 16 seltene, geschützte und/oder besonders emblematische Arten
- über 17 seltene, geschützte und/oder besonders emblematische Arten

Bewertung

Die Gemeinde Bellagio beherbergt ein Bartgeiervorkommen (ein Brutpaar), Birkhuhnbestände, eine grosse Steinbockkolonie, Luchse, eine endemische Pflanzenart, Flachblättrigen Mannstreu, Türkenbundlilien, Gelben Frauenschuh, Sibirische Schwertlilien, mehrere Orchideen und Wildtulpen. Insgesamt sind dies 12 spezielle Arten, was 2 Punkte gibt.

Beispiel

3C Nationale Biotopinventare

Die Daten zu Biotopen von nationaler Bedeutung können direkt bei den kantonalen Naturschutzfachstellen oder beim BAFU bezogen werden (Datenbank BUWIN). Alternativ kann die Datenbank auf www.ecogis.admin.ch/ benutzt werden. Die Bearbeitung dieser Daten kann im Büro erledigt werden, Felderhebungen sind keine nötig.

Die folgenden Inventare werden berücksichtigt:

- Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung
- Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung
- Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung (inkl. Alpine Schwemmebenen und Gletschervorfelder)
- Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
- Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden (Projekt)
- Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von nationaler und internationaler Bedeutung
- Bundesinventar der eidgenössischen Jagdbanngebiete

Das Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden ist zwar noch nicht in Kraft, besteht aber als Projekt und war im Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Handbuches in Vernehmlassung. Die Liste mit den Objekten und der Karte kann unter folgender Internet-Adresse bezogen werden:

http://prod.swisstopogeodata.ch/kogis_apps/tww/tww.php

Hochmoore: Da Hochmoore im Normalfall klein und selten sind, erfolgt die Bewertung nicht anhand der Fläche, sondern anhand der Anzahl Objekte die auf dem Gemeindegebiet vorkommen. 1 Objekt = 1 Punkt, bis maximal 4 Punkte (4 und mehr Objekte).

Bewertung

Flachmoore: Da Flachmoore grosse Flächen bedecken können, wird hier die Flächengrösse als Bewertungskriterium verwendet:

- 0,1 % bis 0,5 % der Gemeindefläche
- 0,5 % bis 2 % der Gemeindefläche
- 2 % bis 3 % der Gemeindefläche
- mehr als 3 % der Gemeindefläche

Auengebiete: wie Flachmoore

Trockenwiesen und -weiden: wie Flachmoore

Wasservogelreservate: wie Flachmoore

Amphibienlaichgebiete: wie Flachmoore

Eidg. Jagdbanngebiete: Da die Jagdbanngebiete im Allgemeinen sehr grossflächig sind, werden für die Bewertung andere Flächenkategorien als bei den anderen Inventaren verwendet:

- 0,1 % bis 5 % der Gemeindefläche
- 5 % bis 15 % der Gemeindefläche
- 15 % bis 25 % der Gemeindefläche
- über 25 % der Gemeindefläche

Die Bewertung entspricht der höchsten Note, welche einem Inventar zugewiesen wurde. Falls zusätzlich mehr als 3 unterschiedliche Inventare vorkommen, wird ein Bonuspunkt dazugezählt. Die Maximalpunktzahl entspricht somit 5 Punkten.

Gesamtbewertung

Flachmoore 2; Auengebiete 3; Trockenwiesen und -weiden 4; Jagdbanngebiete 1 → Höchstnote 4 + 1 Bonuspunkt → 5

Beispiel

3D Kantonale und andere Inventare

Diese Rubrik ermöglicht es, Elemente die in kantonalen Inventaren registriert sind, oder von weiteren Schutzbestimmungen profitieren, aufzulisten. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Inventare von Biotopen von regionaler Bedeutung, Naturschutzgebiete, Jagdbanngebiete, Waldschutzgebiete, Wildruhezonen und andere spezifische Schutzgebiete.

Da die Situation bezüglich solcher Flächen von Kanton zu Kanton sehr unterschiedlich ist, erfolgt keine Bewertung. Zudem ist die Punktzahl für Kapitel 3 «Biotop, Biodiversität» schon erheblich grösser verglichen mit den anderen Bereichen (mit 15 Punkten). Es ist daher nicht wünschenswert, die Punktzahl noch mehr zu erhöhen.

Dennoch handelt es sich um nützliche Informationen, welche berücksichtigt werden sollten, insbesondere im Hinblick auf eine Inwertsetzung dieser Elemente im zukünftigen Park.

Daten zu den kantonalen Inventaren können direkt bei den betroffenen kantonalen Fachstellen bezogen werden (Natur- und Landschaftsschutz).

4 Kulturhistorische Elemente und Nutzungsformen

In der Schweiz sind die kulturgeschichtlichen Spuren des Menschen allgegenwärtig. Beinahe keine Landschaft ist vollkommen natürlich und frei von menschlichen Einflüssen. Traditionellen Bewirtschaftungsformen und den unterschiedlichen Elementen, welche diese charakterisieren, kommt daher eine grosse Bedeutung bei der Bewahrung und Wertschätzung von wertvollen Landschaften zu. Inventare, welche sich darauf berufen (IVS – Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz und Inventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung) decken bei weitem nicht den gesamten Reichtum und die gesamte Diversität unserer Landschaften ab. Aus diesem Grunde ist es sinnvoll, mit Hilfe von Felderhebungen die patrimonialen und kulturhistorischen Elemente, welche ein Gebiet charakterisieren, zu erheben.

4A Kulturlandschaftselemente

Nachdem auf der ersten Seite die biogeographische Region ausgewählt wurde, werden automatisch mögliche Elemente für die betroffene Region angezeigt (Referenzliste). Falls das eine oder andere dieser Elemente auf dem Gemeindegebiet vorkommt, reicht es, diesem die beiden Bewertungsnoten in der entsprechenden Spalte (Qualität der Elemente und Landschaftswirksamkeit) zu geben. Leere Zeilen ermöglichen es, weitere, spezifischere Elemente hinzuzufügen (z. B. ehemalige Grenze). Die Elemente sind in Kategorien nach traditionellen Bewirtschaftungsformen eingeteilt (Weide, Ackerbau, Nutzung von natürlichen Ressourcen, Tourismus etc.).

Die Bewertung der kulturellen Elemente wird anhand der 3 folgenden Kriterien durchgeführt:

Bewertung

- Qualität des Elementes;
- Landschaftswirksamkeit;
- Diversität der Elemente

1. Qualität der Elemente

Die registrierten Einzelelemente werden anhand ihrer Qualität bewertet. Eventuell sind sie kaum zu erkennen (1 Punkt), im besten Fall können sie als perfekte Beispiele zitiert werden (4 Punkte). Ein beachtenswertes Element muss nicht zwingend auch eine grosse Landschaftswirksamkeit haben: Ein Hohlweg des Jakobweges hat einen hohen historischen Wert, aber keine grosse Landschaftswirksamkeit.

Die Bewertungsskala ist daher die Folgende:

- Kulturlandschaftselemente erkennbar, jedoch schlecht ausgebildet;
- Kulturlandschaftselemente mässig ausgebildet, jedoch nicht besonders;
- Kulturlandschaftselemente schön ausgebildet;
- Kulturlandschaftselemente ideal ausgebildet (Lehrbuchbeispiel).

Die Bewertung erfolgt anhand des Mittelwertes der vier am höchsten benoteten Objekte (z. B. 2, 3, 4, 3 = 3; 2, 2, 3, 2 = 2; 3, 4, 4, 4 = 4).

2. Landschaftswirksamkeit

Der Einfluss eines Elementes auf die Landschaft wird durch dessen Grösse und Sichtbarkeit (imposante Form, von weitem sichtbar – z. B. eine Schlossruine auf einem Hügelkamm) und durch die Häufigkeit eines Elementes bestimmt (z. B. viele Hochstammobstgärten).

Die Bewertung zum Einfluss auf die Landschaft geschieht auf der Ebene einer homogenen Landschaftseinheit und ist unabhängig von der Gemeindefläche, z. B. auf der Ebene einer Talmulde, einer Ebene, eines Berghanges etc..

Die Bewertungsskala ist daher die folgende:

- Kulturlandschaftselemente prägen Landschaft wenig;
und/oder Formendichte gering;
- Kulturlandschaftselemente prägen Landschaft mässig;
und/oder Formendichte mäßig;
- Kulturlandschaftselemente prägen Landschaft stark;
und/oder Formendichte hoch;
- Kulturlandschaftselemente prägen Landschaft sehr stark;
und/oder Formendichte sehr hoch.

Die Bewertung erfolgt anhand des Mittelwertes der vier höchsten Noten für den Einfluss von Objekten auf die Landschaft (z. B. 2, 3, 4, 3 = 3; 2, 2, 3, 2 = 2; 3, 4, 4, 4 = 4).

3. Diversität der kulturhistorischen Elemente

Viele unterschiedliche Elemente zeichnen eine gut erhaltene Landschaft aus. Daher wird eine erhöhte Diversität von kulturellen und historischen Elementen als Zusatzqualität mit 1 oder 2 Bonuspunkten berücksichtigt. Dabei wird die folgende Regel angewendet: 1 Bonuspunkt gibt es, wenn über ein Drittel der potenziell in einer biogeographischen Region vorkommenden Elemente auf Gemeindegebiet vorkommen. 2 Bonuspunkte gibt es, wenn über die Hälfte aller potenziell möglichen Elemente vorkommen.

Für die Gesamtbewertung wird die höhere der beiden Noten für die Qualität und den Landschaftswirksamkeit genommen, zu der allfällige Bonuspunkte für die Diversität dazugezählt werden. Wenn also die Qualität mit 3 Punkten und der Landschaftswirksamkeit mit 4 Punkte bewertet wurden, nimmt man die Note 4, zu der man eventuell 1 oder 2 Bonuspunkte addiert (max. 6 Punkten).

Gesamtbewertung

Mindestens die vier am höchsten bewerteten Elemente müssen fotografisch dokumentiert (Nummer in der dafür vorgesehenen Spalte angeben) und auf einem beizulegenden Kartenausschnitt eingezeichnet werden.

Dokumentation

4B Bundesinventare

Zwei Bundesinventare behandeln speziell historisch-kulturelle Aspekte der Landschaft, unabhängig der Örtlichkeiten. Dabei handelt es sich um folgende Inventare:

- Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS – Projekt)

- Bundesinventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung (1995, zur Zeit in Revision)

Das IVS wurde abgeschlossen und sollte in Kürze mit der entsprechenden Verordnung in Vernehmlassung gehen. Das Inventar kann auf der Internetseite des Bundesamtes für Strassen unter der folgenden Adresse nachgeschlagen werden:

<http://ivs-gis.admin.ch/index.php>

Ausserdem können die kantonalen Monografien auf der Webseite des IVS heruntergeladen und/oder bestellt werden: www.ivs.admin.ch.

Das Bundesinventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung existiert zur Zeit erst als gedrucktes Dokument (Broschüre mit den nach Kantonen gegliederten Objekten). Es ist vorgesehen, dass es nach der laufenden Revision 2008 auf das Internet aufgeschaltet wird. Die Broschüre kann jedoch bereits jetzt online beim Bundesamt für Bauten und Logistik bezogen werden:

<http://www.bundespublikationen.admin.ch/fr.html>

Zu diesem Inventar existiert eine 1 : 300'000 Karte, die bei Swisstopo erhältlich ist:

<http://www.swisstopo.ch:80/de/index>

Die Bearbeitung dieser Daten kann im Büro erledigt werden, Felderhebungen sind keine nötig.

Die Bewertung wird anhand der Anzahl auf Gemeindegebiet erhobener Objekte und der Bedeutung der Objekte (national, regional und lokal fürs IVS; national und regional für die Kulturgüter) durchgeführt.

Bewertung

Im Falle des IVS, werden lediglich Objekte mit «Substanz», d.h. Objekte deren Form in der Landschaft sichtbar ist (von denen nicht nur die Grundrisse vorhanden sind) berücksichtigt.

Die Maximalpunktzahl entspricht 4 Punkten. Gezählt wird die höhere der beiden Noten für die zwei Inventare (z. B. 2 Punkte für das IVS und 3 für die kulturellen Werte → 3 Punkte).

Die Bewertungsskala ist die Folgende:

- Objekt von regionaler Bedeutung;
- Objekte von regionaler Bedeutung;
- mindestens 1 Objekt von nationaler Bedeutung;
- mindestens 2 Objekte von nationaler Bedeutung.

4C Kantonale und andere Inventare

Auf kantonaler Ebene sind unterschiedliche Daten zu historischen und kulturellen Elementen vorhanden. Obwohl sie nicht für die Bewertung berücksichtigt werden, ist es sinnvoll, sie zu erfassen, insbesondere im Hinblick auf das Projekt für einen Naturpark. Im Allgemeinen sind diese Informationen bei den kantonalen Diensten, welche für die Denkmalpflege verantwortlich sind, erhältlich.

Zu erwähnen ist hier zusätzlich noch das Inventar der Kampf- und Führungsbauten (realisiert durch das Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS). Es wurde für alle Kantone erstellt und beschreibt historische militärische Denkmäler für jeden Kanton. Broschüren dazu können beim VBS (armasuisse, Kompetenzbereich Immobilien) bezogen werden oder direkt als pdf-Dokument in der

Rubrik Themen -> Immobilien von armasuisse herunter geladen werden:
<http://www.ar.admin.ch/internet/armasuisse/de/home/themen/immo.html>

5 Besiedlung

Dieses Thema beruht auf 3 Aspekten:

- Zustand der traditionellen Besiedlungsformen (Strukturen)
- Zustand der historischen Baubestände (traditionelle Konstruktionen)
- Einfügung neuer Baubestand in die Landschaft

5A1 Traditionelle Besiedlungsformen

Der Anteil der traditionellen Besiedlungsformen, welche typisch für eine Region sind, an der gesamten Besiedlungsfläche wird evaluiert. Entsprechen der Typ, die Anzahl und die Lage der Bauten den traditionellen Gepflogenheiten (Struktur)? Diese Frage stellt sich sowohl bei gruppierten Bauten (Bauernhof-Gruppe, Weiler, Dörfer), wie auch bei Einzelbauten (abgelegene Bauten). Häufig beinhaltet der Zonenplan einer Gemeinde eine Zone «Ortschaft», welche die traditionelle Struktur der Besiedelung widerspiegelt. Ein solcher Plan kann für die Interpretation sehr nützlich sein.

Eine grobe Schätzung des relativen Anteils von verschiedenen, traditionellen Besiedlungsformen im Vergleich zur Gesamtbesiedlungsfläche gibt einen ersten Hinweis auf die Gesamtsituation. Weiter wird der Erhaltungszustand der traditionellen Besiedlungsformen mit einer Note von 1 bis 4 bewertet:

Bewertung

- nur in Ansätzen erhaltene Siedlungsform / deutlich zersiedelt
- zum Teil erhaltene Siedlungsform / mässig zersiedelt
- überwiegend erhaltene Siedlungsform / kaum zersiedelt
- vollumfänglich erhaltene Siedlungsform / nicht zersiedelt

Die Note wird mit derjenigen für historischen Baubestand kombiniert (siehe unten).

5A2 Historischer Baubestand aller Bauten (Siedlungen und Einzelbauten)

Der Zustand historischer Bauten ist wichtig für die generelle Qualität von Ortschaften und Baustrukturen. Umbauten und Vergrößerungen können das Antlitz von Bauten über die Form, die Farbe, die Materialien und die Grösse so verändern, dass diese zu Fremdkörpern in der Landschaft werden. Die Tabelle unterscheidet zwischen landwirtschaftlichen Gebäuden, Wohnhäusern, Industrie- und Gewerbebauten und einer letzten Kategorie für sonstige Gebäude.

Der Begriff historische Bauten ist immer relativ. Wir betrachten hier historische Bauten als Bauwerke, welche im typischen Stil der Region mit lokalen Materialien erstellt wurden. Dies entspricht im Allgemeinen Bauten, welche vor 1920 erstellt wurden. In einigen ländlichen Regionen kann es jedoch auch später sein.

Der Anteil an traditionellen Bauten im Verhältnis zur Gesamtzahl der Bauten wird grob geschätzt. Weiter wird die Qualität und der Erhaltungszustand der Gebäude mit einer Note zwischen 1 und 4 bewertet:

Bewertung

- nur in Ansätzen erhalten
- zum Teil erhalten
- überwiegend erhalten
- vollumfänglich erhalten

Die Note wird mit derjenigen für traditionelle Besiedlungsformen kombiniert (s. oben).

Die Bauten, welche zu den höchsten Noten beitragen, werden fotografisch dokumentiert (Nummer in der dafür vorgesehenen Kolonne) und auf einem beizulegenden Kartenausschnitt eingezeichnet.

Dokumentation

Für die Bauformen und den Zustand der Bauten gibt es nur eine einzige Note. Maximal sind dies 5 Punkte. Dabei wird folgende Rechenregel angewandt: Falls die höhere der beiden Noten diejenige für die Besiedlungsform ist (5A1), wird diese übernommen, da sie auf einer landschaftlichen Ebene einen grösseren Einfluss als der Zustand der Bauten hat. Falls das Gegenteil zutrifft (5A2 höher gewertet als 5A1) wird der Durchschnitt der beiden Noten genommen. Zusätzlich erlaubt 1 Bonuspunkt besonders beachtenswerten Eigenschaften einer bebauten Landschaft zu berücksichtigen. Dieser Bonuspunkt wird in den folgenden 3 Fällen gegeben:

Gesamtbewertung 5A1–5A2

- falls die Gesamtsumme der Noten beider Kategorien (A1 und A2) höher als 18 Punkte beträgt
- falls der Anteil mit traditionellen Besiedlungsformen über 70 % bedeckt
- falls der Anteil mit historischen Bauten über 70 % bedeckt (und der Anteil an Neubauten folglich kleiner als 30 % ist)

Auf keinen Fall soll jedes Gebäude von jedem Typ gezählt werden. Die Anteile der verschiedenen traditionellen Besiedlungsformen (5A1) und historischen Baubeständen (5B2) sollen auf eine allgemeine Weise geschätzt werden.

Bemerkungen

Im Falle von bekannten Veränderungen auf einem grossen Gemeindegebiet mit mehreren Ortschaften wird ebenfalls eine allgemeine Einschätzung gemacht, mit Berücksichtigung der vorherrschenden Tendenzen. Die Unterschiede im Vergleich zu der vorherrschenden Tendenz werden in Textform in der Rubrik «Bemerkungen, Besonderheiten» angefügt.

5B Neuer Baubestand aller Bauten (Siedlungen und Einzelbauten)

Hier handelt es sich um die erste Kategorie, bei welcher eine negative Wertung möglich ist. Neue Bauten können dank architektonischer Qualität und durch die Ausgestaltung der Fassade optimal in die Umgebung integriert werden. Übergrosse Bauten, eine schlechte Abstimmung auf die Umgebung oder eine qualitativ schlechte Bauweise können jedoch auch eine Beeinträchtigung für das Ortsbild oder die Umgebung darstellen.

In der Tabelle werden landwirtschaftliche Gebäude, Wohnhäuser, Ferienhäuser, Industrie- und Gewerbebauten und in einer zusammengefassten Kategorie sonstige Gebäude unterschieden. Die Auswertung basiert auf den dominierenden Qualitäten der verschiedenen Typen neuer Bauten.

Die Bewertung kann sowohl positiv als auch negativ sein, abhängig davon, ob die Bauten integriert sind oder nicht und ob die Qualität der Bauten gut ist oder nicht.

Bewertung

- 4 landschaftlich voll integriert, architektonisch sehr bemerkenswert
- 3 landschaftlich integriert, architektonisch gelungen
- 2 landschaftlich integriert, architektonisch angepasst
- 1 landschaftlich integriert, architektonisch banal

- 1 landschaftlich teilweise integriert, architektonisch banal
- 2 landschaftlich teilweise integriert, architektonisch störend
- 3 landschaftlich nicht integriert, architektonisch störend
- 4 landschaftlich überhaupt nicht integriert, architektonisch stark störend

Die Gesamtnote ergibt sich aus der Addition der höchsten und schlechtesten Note, falls es positive und negative Wertungen gibt (z. B. $+3 -2 = 1$). Falls es nur positive oder nur negative Noten gibt, wird der höchste Betrag (inkl. Vorzeichen) für die Wertung genommen (z. B. $+2,+3,+2=+3$ oder $-1,-3,-4=-4$).

- Falls mehr als 3 Zeilen eine positive Note erhalten, wird 1 Bonuspunkt erteilt
- Falls mehr als 3 Zeilen eine negative Note erhalten, wird 1 Punkt abgezogen (Malus).

Das Bonus/Malus System ermöglicht es, den generellen Einfluss von Neubauten auf die Landschaft zu unterstreichen.

Die Bauten, welche zu den höchsten Noten beitragen, werden fotografisch dokumentiert (Nummer in der dafür vorgesehenen Kolonne) und auf einem beizulegenden Kartenausschnitt eingezeichnet.

Dokumentation

5C Bundesinventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz (ISOS)

Dieses Inventar listet Ortsbilder von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung auf. Die Zugehörigkeit zu diesem Inventar kann als Qualitätsmerkmal für ein Ortsbild angesehen werden. Eine Gemeinde kann mehrere Objekte besitzen, welche im ISOS enthalten sind.

Eine Liste der Ortsbilder von nationaler Bedeutung ist im Anhang der Verordnung betreffend dem ISOS (RS 451.12) oder auf der Homepage des ISOS (<http://www.isos.ch>) zu finden.

Im Gegensatz dazu sind die kompletten Listen (mit den Objekten mit regionaler und lokaler Bedeutung) und die Karteikarten im Internet nicht erhältlich. Sie müssen beim zuständigen kantonalen Amt (Denkmalpflege) oder dem Büro des ISOS bezogen werden: Büro ISOS, Limmatquai 24, 8001 Zürich, 044 / 259 80 20.

Die Bewertung beruht auf der Anzahl Objekte und deren Bedeutung. Maximal beträgt sie 4 Punkte:

Bewertung

- mindestens 1 Objekt mit lokaler Bedeutung
- mindestens 1 Objekt mit regionaler Bedeutung
- mindestens 1 Objekt mit nationaler Bedeutung
- mindestens 2 Objekte mit nationaler Bedeutung

6 Schwerwiegende Beeinträchtigungen

Das Landschaftsraster unterscheidet zwischen schwerwiegenden Beeinträchtigungen, welche eine Landschaft so stark beeinträchtigen können, dass diese für einen Regionalen Naturpark in Frage gestellt werden muss, und anderen Beeinträchtigungen, bei welchen vor allem eine Kumulation problematisch ist (siehe Kapitel 3.2.8).

Die Definition der schwerwiegenden Beeinträchtigungen basiert insbesondere auf dem Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) sowie auf der Wahrscheinlichkeit einer starken negativen Wirkung auf die ökologischen Aspekte der nachhaltigen Entwicklung.

Diese Rubrik sollte vor den anderen Kapiteln ausgefüllt werden, falls grosse Infrastrukturanlagen das Gemeindegebiet tangieren und es deswegen möglich ist, dass die notwendigen landschaftlichen Qualitätswerte für einen Regionalen Naturpark nicht erfüllt werden können.

Es genügt nicht, lediglich die bestehenden Beeinträchtigungen zu berücksichtigen. Auch geplante, zukünftige Beeinträchtigungen müssen mit einbezogen werden, falls diese durch rechtsgültige Grundlagen (ausgestellte Bewilligung, Zonennutzungsplan, Richtplan etc.) legalisiert wurden.

**Bestehende und zukünftige
Beeinträchtigungen**

Die unterschiedlichen Beeinträchtigungen sind in grosse Klassen unterteilt (z. B. stark befahrene Strassen, Militäranlagen, Raumplanung etc.).

**Generelle Struktur und
Bewertungsprinzip**

Für jede Beeinträchtigung, welche auf dem betroffenen Gebiet vorkommt, wird das dazugehörige Kästchen angekreuzt (j → ja), was einer Note von -4 entspricht.

Danach können Faktoren ausgewählt werden, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern (j → ja). Ein Beispiel hierfür wäre, wenn eine Strasse teilweise unterirdisch verläuft und so die Landschaft deutlich weniger beeinträchtigt. Die Bewertungen für alle einzelnen Rubriken werden addiert (bis zu einem Tiefstwert von maximal -30 Punkten).

6A Strassen

Als Referenz werden die grossen, nationalen Transitstrassen von Osten nach Westen und von Norden nach Süden genommen. Deren Verkehrsdichte, sowie deren Belastung der Landschaft und Umwelt stellen schwerwiegende Beeinträchtigungen für einen Regionalen Naturpark dar → -4 Punkte.

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- hauptsächlich unterirdischer Verlauf (+1 Punkt).
- das Gemeindegebiet wird lediglich an der Peripherie auf einer Länge von weniger als 5 km von einer grossen Verkehrsachse tangiert (+1 Punkt).
- der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) liegt unter 45'000 Motorfahrzeuge pro Tag (+1 Punkt).

Eine Strasse mit einem vollständig unterirdischen Verlauf muss nicht berücksichtigt werden (z. B. Gotthardtunnel).

Bemerkung

Länge der Strassen: Landkarte

Verkehrsvolumen: Statistiken und Karten auf der Homepage des ASTRAs

<http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/00364/index.html?lang=de>

oder bei den für die Kantonalstrassen zuständigen Fachstellen.

Datengrundlagen

zur Überprüfung der Angaben

6B Eisenbahnstrecken

Als Referenz werden die grossen nationalen Achsen von Osten nach Westen und von Norden nach Süden genommen. Deren Verkehrsdichte (Anzahl Fahrzeuge) sowie deren Belastung der Landschaft und Umwelt stellen schwere Beeinträchtigungen für einen Regionalen Naturpark dar. → -4 Punkte.

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- hauptsächlich unterirdischer Verlauf (+1 Punkt)
- das Gemeindegebiet wird lediglich an der Peripherie von einer Eisenbahnlinie tangiert (+1 Punkt).
- die Verkehrslast ist kleiner als 10 Millionen transportierte Personen pro Jahr und/oder kleiner als 5 Millionen Tonnen transportierte Waren pro Jahr (entspricht den Mengen der Haupteisenbahnlinien der Schweiz) (+1 Punkt).

Eine Hauptbahnstrecke mit einem vollständig unterirdischen Verlauf muss nicht berücksichtigt werden (z. B. Gotthardtunnel).

Bemerkung

Länge der Linien: Landkarte

Verkehrsvolumen: Karten auf der Homepage des AREs

www.aren.admin.ch/themen/verkehr/00256/00498/index.html?lang=de

oder bei den zuständigen Fachstellen (Infrastruktur, Transporte).

Datengrundlagen

zur Überprüfung der Angaben

6C Flughäfen und Flugplätze

Alle Flughäfen mit mehr als 10'000 An-/Abflügen pro Jahr, werden aufgrund der verursachten Störungen als schwerwiegende Beeinträchtigungen betrachtet (-4 Punkte). Dies gilt auch für Militärflugplätze (-4 Punkte). Helikopterlandeplätze werden nicht betrachtet, da die Anzahl An-/Abflüge im Allgemeinen niedriger ist und ein Teil der Aktivität wegen lokalen Notwendigkeiten erfolgt (Transport, Rettung, Holzrücken). Gebirgslandeplätze werden als schwerwiegende Beeinträchtigungen betrachtet (-4 Punkte), insbesondere falls die Aktivität als intensiv eingestuft wird (über 300 Flüge pro Jahr) und falls sie mit schützenswerten Orten (Daten vom BAZL) in Konflikt geraten.

Ein Faktor, welcher die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern kann, ist Folgender:

- lediglich ein kleiner Teil der Flughafengeländes (kleiner als 1 km²), beispielsweise ein Pistenstück, befindet sich auf Gemeindegebiet (+2 Punkte).
- Gebirgslandeplätze mit weniger als 300 Flügen pro Jahr und keine Konflikte mit schützenswerten Objekten (+2 Punkte).

Flughäfen: BAZL, Sachplan der Luftfahrtinfrastruktur
<http://www.bazl.admin.ch/themen/lupo/00293/00360/index.html?lang=de>

Datengrundlagen
zur Überprüfung der Angaben

6D Militärische Infrastrukturen

Waffenplätze sind die Hauptaktivitätsorte der Armee; ihre Benutzung ist intensiv, sowohl durch das Militär, als auch durch andere Benutzer (−4 Punkte). Bei Schiessplätzen ist die Situation sehr unterschiedlich. Lediglich die intensiv, während mehr als 20 Wochen pro Jahr, mit «schweren» Geschützen (Flugverkehr, Artillerie, Panzer) genutzten Schiessplätze führen zu erhöhten Störungen und sind wirklich problematisch (−4 Punkte). Im Gegensatz dazu sollten periodisch genutzte Schiessplätze, welche überdies oft natur- und landschaftsschützerisch sinnvoll bewirtschaftet werden, mit einem Projekt für einen Regionalen Naturpark vereinbar sein.

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- Lediglich ein kleiner Teil eines Schiess- oder Waffenplatzes liegt auf Gemeindeebene (weniger als 2 km² oder weniger als 5 % der Gemeindefläche) (+2 Punkte).

Waffen- und Schiessplätze: Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS, Sachplan Waffen und Schiessplätze. Aufgrund der Armeereform ist der Plan nicht mehr aktuell; er wird zurzeit revidiert. Es wird empfohlen, direkt mit dem Generalsekretariat des VBS Kontakt aufzunehmen (031 324 50 37)

Datengrundlagen
zur Überprüfung der Angaben

6E Infrastrukturen für den Wintersport

Grosse Wintersportorte stellen schwerwiegende Beeinträchtigungen für einen Regionalen Naturpark dar (−4 Punkte). Als Indikatoren werden die Transportanlagen verwendet; die Statistik der Touristischen Transportanlagen (TTA-Statistik) zeigt, dass ab ungefähr 6'000'000 transportierten Personen pro Höhenmeter und Stunde (Pm/Std) die Transportmenge den grossen Wintertourismusorten entspricht (z. B. Villars-Gryon, les Diablerets). Solche Transportmengen führen zu weiteren grossen Infrastrukturbauten (Parkplätze, viele Gebäude und Chalets etc.), alles zusammen führt zu grossen Veränderungen in der Landschaft. Eine Entwicklung, welche voll und ganz auf eine intensive Erschliessung für Skifahrer gerichtet ist, bedingt normalerweise Installationen zur künstlichen Beschneigung, für welche viele weitere landschaftswirksame Einrichtungen benötigt werden (Wasserfassungen, Staubecken, Kanalisationen und Beschneigungsanlagen, geplante Pisten etc.).

Transportinstallationen, welche den Zugang zu einem Dorf oder einer Station sicherstellen, wie z. B. die Walliser Seilbahnen von Riederalp, Bettmeralp, Vercorin oder Iséables, müssen (in der Statistik) nicht berücksichtigt werden.

Bemerkung

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- ein grosser Wintersportort tangiert mit einer oder zwei Installationen das Gemeindegebiet. Die Schwelle von 500'000 Pm/Std. entspricht etwa 1/10 des Skigebietes, anders gesagt, ungefähr 3 Skiliften von mittlerer Länge und Kapazität (→ +2 Punkte für 500'000 Pm/Std. +1 Punkte für 1'000'000 Pm/h).

Wintersportorte: TTA-Statistik 6. Ausgabe 1999, zu beziehen auf der Homepage des ARE: www.aren.admin.ch/dokumentation/publikationen/00017/index.html?lang=de oder direkt bei den Gesellschaften der Bergbahnen.

Datengrundlagen
zur Überprüfung der Angaben

6F Weitere Tourismus- bzw. Freizeitinfrastrukturen

Weitere intensive Aktivitäten, welche schwerwiegende Beeinträchtigungen bewirken können oder Bauten benötigen, welche das Landschaftsbild verändern, müssen erwähnt werden, auch wenn sie möglicherweise in Zusammenhang mit Regionalen Naturparks weniger wichtig sind. Dabei handelt es sich um grosse Bootshäfen (–4 Punkte), mit einer Kapazität von über 300 Einstellplätzen, was mindestens einer regionalen Bedeutung entspricht (die Schwelle für eine UVP liegt bei 100 Einstellplätzen), grosse Vergnügungsparks (Verkehrserzeuger und in der Regel keine Verbindung zur Landschaft) (–4 Punkte) und Strecken für den motorisierten Sport (–4 Punkte).

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- Es besteht ein Projekt zur Beseitigung der Beeinträchtigungsquelle (+2 Punkte)

Bootshäfen: Hafenmeister, zuständiges kantonales Amt

Vergnügungsparks: Baugenehmigung

Datengrundlagen
zur Überprüfung der Angaben

6G Rohstoffgewinnung, Deponien

Diese Rubrik betrifft grosse Landschaftsveränderungen, bedingt durch Materialabbau. Es ist zwar legitim, die Nutzung von lokalen Ressourcen wie Kies und Gestein als positiven Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung zu betrachten; bei einer grossen industriellen Aktivität mit einem überregionalen Handel ist dies jedoch nicht der Fall, da schwerwiegende Beeinträchtigungen erzeugt werden (Transport und starke Umgestaltungen der Landschaft). Als Schwellenwert werden 1'500'000 m³ für Konzessionen bei Kiesgruben und Steinbrüchen festgelegt (–4 Punkte). Auf diese Werte gelangten wir nach einer Analyse der Richtpläne für Kiesgruben im Kanton Waadt und unseren Kenntnissen über diejenigen. Analog dazu ist auch eine Deponie, welche die lokalen Bedürfnisse übersteigt, ebenfalls als Beeinträchtigung anzusehen (–4 Punkte).

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- eine Bewilligung für die Nutzung eines Steinbruchs, einer Kiesgrube oder einer Deponie kann kurzfristig mit einer Auflage zur Wiederherstellung des Gebietes definitiv ablaufen. Die Wiederherstellung wird sich mehr als im Normalfall an den Zielen für eine biologische Vielfalt und einer Wiederherstellung der landschaftlichen Werte richten müssen (zusätzliche Massnahmen gemäss Auflagen UVB) +1 Punkt).
- für Steinbrüche und Kiesgruben mit kaum sichtbaren Fördermethoden (Schächte, unterirdische Wegführung der Materialien) müssen Ausnahmen vorgesehen werden (+1 Punkt).

Rohstoffgewinnung und Deponien: zuständiges kantonales Amt (siehe kantonale Homepage)

Datengrundlagen
zur Überprüfung der Angaben

6H Intensive Agrarwirtschaft

Ziele der landwirtschaftlichen Produktion von Regionalen Naturparks sind eine hohe Qualität und authentische, lokale Produkte. Folglich widersprechen Bewirtschaftungsformen, welche den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) nicht erbringen können, den Zielen eines Regionalen Naturparks (–4 Punkte). Darunter fallen beispielsweise grosse Zucht- und Nutztierinstallationen, welche oft nicht von lokalen landwirtschaftlichen Ressourcen abhängen und welche zu hohen Beeinträchtigungen auf Landschaft und Umwelt führen (grosse und schlecht integrierte Bauten, Eutrophierung etc.).

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- Lediglich ein kleiner Teil solcher landwirtschaftlichen Betriebe liegt auf Gemeindegebiet (weniger als 10 ha).

Intensivlandwirtschaft: für die Landwirtschaft zuständiges kantonales Amt

Datengrundlagen
zur Überprüfung der Angaben

6I Raumplanung: Wohn-, Industrie- und Gewerbebezonen

Regionale Naturpärke entsprechen spärlich besiedelten, ländlichen Gebieten mit einem erhöhten Wert. Ein dicht besiedeltes Gebiet kann daher prinzipiell nicht Teil eines Projektes für einen Regionalen Naturpark sein. Eine Auswertung der schweizerischen Arealstatistik (Bodennutzung in den Kantonen) zeigt, dass Gemeinden, bei welchen über 20 % der Fläche zur Kategorie «Siedlungsflächen» gehören, ihr ländliches Antlitz verloren haben (–4 Punkte). Wo Industrie- und Einkaufszonen zu weitläufig sind, kommt die Analyse zum selben Resultat (–4 Punkte). Einkaufszentren wurden ebenfalls berücksichtigt, falls sie die lokalen Bedürfnisse übersteigen und Probleme oder Beeinträchtigungen generieren (Destrukturierung des Gebietes, landschaftliche Beeinträchtigungen, Verkehr etc.) (–4 Punkte). Auf der Grundlage der UVPV sowie unterschiedlicher Studien (siehe insbesondere Schriftenreihe Umwelt Nr. 346 Publikumsintensive Einrichtungen. In der Publikation «Verbesserte Koordination zwischen

Luftreinhaltung und Raumplanung» BAFU/ARE, 2002 wurden Schwellenwerte bei 5000m²/300 Parkplätzen / 200 Autofahrtstrecken festgesetzt.

Faktoren, welche die Gewichtung der Beeinträchtigung verringern können, sind folgende:

- Kleinflächige Gemeinde, bei der ein Grossteil der Fläche bereits verbaut aber gleichzeitig von nationalem, historischem Wert ist (aufgelistet im ISOS) (+4 Punkte).
- Industriezonen, deren ursprüngliche Ansiedlung wegen bestimmten Ortseigenschaften stattfand (z. B. Ansiedlung von Giessereien in einer Schlucht neben einer Erzabbauzone) (+2 Punkte).

Bauzone, bebaute Zonen: Gemeindedaten, BFS Schweizer Arealstatistiken:

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/02/03/blank/data/gemeindedaten.html>

Datengrundlagen

zur Überprüfung der Angaben

Resultate und Fortsetzung der Arbeit

Aufgrund der Ergebnisse dieses Kapitels kann die Parkträgerschaft oder die Gemeinde entscheiden, ob es sinnvoll ist, die Selbstbewertung weiterzuführen. Falls mehrere grosse Beeinträchtigungen in der Gemeinde existieren und keine Ausnahmebedingung erfüllt ist, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die positiven Noten der anderen Kapitel nicht ausreichen werden, um die negativen Noten zu kompensieren. In diesem Falle wird empfohlen, an diesem Punkt mit der Selbstbewertung aufzuhören, da die Gemeinde die für einen regionalen Naturpark erforderlichen naturräumlichen und landschaftlichen Qualitäten kaum aufweisen wird. Somit kommt eine solche Gemeinde für die Integration in ein Projekt für einen Regionalen Naturpark nicht in Frage.

7 Übrige Beeinträchtigungen

Dieses Kapitel behandelt die verschiedenen, möglichen Faktoren, welche die landschaftliche und ökologische Qualität des Parks, insbesondere durch deren Akkumulationen, beeinträchtigen können. Die Erhebungen dazu werden im Feld durchgeführt.

7A Land- und forstwirtschaftlich intensiv genutzte Nutzflächen

Grossräumige, intensiv genutzte Flächen führen im Allgemeinen zu einer Vereinheitlichung der Landschaft, zum Verschwinden von Strukturebenen und zu einem Biodiversitätsverlust (z. B. Nadelholzmonokulturen, grosse Maisfelder, etc.). Der Anteil an unterschiedlichen intensiven Nutzungsmethoden wird im Vergleich zur Gemeindeebene geschätzt.

- 1 selten vorhanden, isoliert
- 2 vorhanden, zerstreut
- 3 häufig vorhanden, gruppiert
- 4 sehr häufig vorhanden, dominierend

Bewertung

Berücksichtigt wird der höchste Wert (inkl. Vorzeichen), dem einen Maluspunkt (–1 Punkt) angefügt werden kann, falls:

- über 20 % der gesamten Gemeindefläche intensiv genutzt wird und/oder
- mehr als 4 unterschiedliche Formen an intensiver Landnutzung vorkommen.

7B–7G Unterschiedliche Beeinträchtigungsformen (Abbau, Freizeit, Energie etc.)

Die Rubriken 7B bis 7G stellen, in Kategorien gegliedert, unterschiedliche mögliche Beeinträchtigungsformen vor. Ein Code für jede Form ermöglicht, wenn nötig, eine kartographische Darstellung (z. B. entspricht «F2» der Beeinträchtigung «Wasserfassung»).

Die Bewertung der Beeinträchtigungen wird anhand der folgenden 4 Kriterien durchgeführt:

Bewertung

- Reversibilität
- Anzahl
- Landschaftliche Auswirkung, Dominanz (inkl. Lärm- und Geruchsemissionen)
- Ökologische Auswirkung

Reversibilität: eine irreversible Beeinträchtigung wird stärker gewichtet als eine Beeinträchtigung, welche schnell und einfach behoben werden kann. Die folgenden Kategorien erlauben eine Bewertung:

- 1 kurz- oder mittelfristig reversibel, also Beeinträchtigungen, welche von selbst innert weniger Jahre verschwinden oder welche im Zusammenhang mit dem Naturpark komplett behoben werden können;
- 2 langfristig reversibel, also Beeinträchtigungen, welche nach 10 oder mehr Jahren von selber verschwinden, oder welche im Zusammenhang mit dem Naturpark teilweise behoben oder verringert werden können;

- 3 irreversibel, also Beeinträchtigungen, welche selbst lange dauern werden oder welche weder behoben noch verringert werden können (oder höchstens in einem unbedeutenden Ausmass).

Anzahl: Beeinträchtigungen variieren in ihrer Anzahl und ihren Ausmassen:

- 1 wenige Beeinträchtigungen. Isolierte Beeinträchtigungen, ohne Sichtkontakt.
- 2 einige Beeinträchtigungen. Mehrere Beeinträchtigungen, zum Teil mit Sichtkontakt.
- 3 viele Beeinträchtigungen. Viele Beeinträchtigungen mit mehr oder weniger direktem Sichtkontakt.

Landschaftliche Auswirkung: Die Beeinträchtigungen können einen deutlichen (Hochspannungsleitung) oder schwachen (Langlaufloipe) Einfluss auf die Landschaft haben; sie können einen grossen Teil der Landschaft² beeinflussen oder lediglich lokale Auswirkungen haben (Note „0“ wenn keine Auswirkung):

- 1 schwach; Beeinträchtigung(en) haben wenig Einfluss auf die Landschaft, sehr lokal.
- 2 mittel; Beeinträchtigung(en) sind für einen Teil des Gebietes landschaftswirksam.
- 3 Beeinträchtigung(en) sind für einen grossen Teil des Gebietes stark landschaftswirksam.

Ökologische Auswirkung: Die Beeinträchtigungen können ein Ökosystem stark beeinflussen (z. B. dauerhafte Störung von Wildtieren oder Beeinträchtigung eines Lebensraumes); sie können aber auch beinahe keine Beeinflussung darstellen (z. B. Mobilfunkantenne – Note „0“ wenn keine Auswirkung):

- 1 schwach; Beeinträchtigung(en) mit sehr kleinen ökologischen Auswirkungen auf die Naturräume und die Biodiversität
- 2 mittel; Beeinträchtigung(en) haben lokale oder begrenzte ökologische Auswirkungen auf die Naturräume und die Biodiversität
- 3 stark; Beeinträchtigung(en) haben erhöhte ökologische Auswirkungen auf die Naturräume und die Biodiversität

Die Bewertung erfolgt zuerst für jede Zeile einzeln (d.h. einzeln für jede Beeinträchtigung) durch Addition der Punkte der vier Kategorien (Reversibilität, Anzahl, Landschaftswirksamkeit, Einfluss auf das Ökosystem); maximal 12 Maluspunkte. Anschliessend wird der Mittelwert der Rubrik berechnet. In Abhängigkeit mit diesem Mittelwert wird eine gewichtete Note von 1 oder 2 Punkten erteilt:

- 1 für einen Mittelwert zwischen -1 und -6
- 2 für einen Mittelwert von -6 oder tiefer

Die Gesamtbewertung erfolgt durch die Addition aller 6 gewichteten Rubrik-Noten (maximal -12). Zu diesem Resultat können noch weitere Maluspunkte (maximal -6) hinzukommen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Addition der Beeinträchtigung

Gesamtbewertung

² Die landschaftliche Auswirkung geschieht auf der Ebene einer homogenen Landschaftseinheit und ist unabhängig von der Gemeindefläche, z. B. auf der Ebene einer Talmulde, einer Ebene, eines Berghanges etc.

gen ein Zeichen eines degradierten Gebietes ist. Das Prinzip zu den Maluspunkten ist das Folgende:

- 1 Punkt für jede Rubrik mit 2 oder mehr Beeinträchtigungen
(6 Rubriken → maximal -6 Punkte)

Die Gesamtnote beträgt folglich maximal -18 Punkte ($-12-6 = -18$).

8 Zerschneidung der Landschaft durch Erschliessungsanlagen (Strassen und Bahnlinien)

Je mehr eine Landschaft durch Fahrtwege und Strassen zerschnitten ist, umso grösser ist das Risiko, dass sie an Wert verliert. Nicht nur in Bezug auf die Schönheit und Intaktheit der Landschaft, sondern auch in Bezug auf die ökologische Funktionalität. Verkehrswege führen zur Isolation von Einzellebensräumen und von Populationen vieler Tierarten. Weiter erleichtert ein dichtes Wegnetz auch eine intensivere Landnutzung (Land-, Forstwirtschaft) und Landschaftsnutzung (Freizeit) mit den Folgen einer stärkeren Beeinträchtigung der Naturräume und der Wildtiere.

Im Prinzip wird die Bewertung mit Hilfe von GIS-Analysen auf der Basis von vektorisierten Landeskarten (vektor25) durchgeführt. Der Grad der Wegdichte wird anhand der Dichte der Strassen 1., 2., 3. und 4. Klasse, Autobahnen und Autostrassen, sowie der Bahnlinien, welche auf Gemeindegebiet liegen, berechnet. Strassen und Bahnlinien am Rand des Gebietes werden nicht berücksichtigt, wenn sie am äusseren Rand des Parkperimeters liegen. Dasselbe gilt für Strassenabschnitte und Bahnlinien in Tunnel. Es wird zwischen grossen Hauptverkehrsachsen (Autobahnen, Strassen 1. und 2. Klasse, Normalspurbahnlinien) und Nebenverkehrsachsen (Strassen 3. und 4. Klasse, Schmalspurbahnlinien) unterschieden.

Bewertung

A. Hauptverkehrsachsen

- 4 über 2 km pro km²
- 3 1 bis 2 km pro km²
- 2 0,5 bis 1 km pro km²
- 1 0,5 km oder weniger pro km²

B. Nebenverkehrsachsen

- 4 über 4 km pro km²
- 3 3 bis 4 km pro km²
- 2 1 bis 3 km pro km²
- 1 1 km oder weniger pro km²

Die Gesamtnote entspricht der Negativsten der beiden Kategorien A und B, also maximal -4 Punkte. Ein Malus von -1 bzw. -2 Punkte wird in folgenden Fällen verbucht:

- 1 Punkte, wenn die Summe der zwei Kategorien A und B zwischen -6 und -7 liegt (zum Beispiel -3 für die Hauptverkehrsachsen und -3 für die Nebenverkehrsachsen).
- 2 Punkte, wenn die Summe der Kategorien A und B -8 Punkte ergibt (-4 und -4).

Die GIS-Auswertung sollte vom Kanton geliefert werden.

Bemerkung

4 > Interpretation der Resultate und Zusammenfassung für den gesamten Park

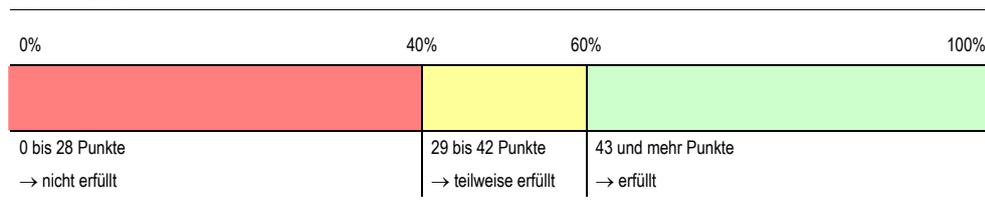
4.1 Interpretation der Resultate

4.1.1 Gesamtnote: 3 Kategorien

Allgemein kann gesagt werden, dass die hohen Landschafts- und Naturwerte, welche es für einen Regionalen Naturpark auf einem Gemeindegebiet nach Art. 23 Absatz 1 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) braucht, erreicht sind, wenn die Landschafts- und Naturwerte höher sind als der Durchschnitt der möglichen Punktezahl und die Beeinträchtigungen nur geringfügig sind. Die grafische Skala auf Seite 2 des Rasters trägt dem Rechnung, indem die Gesamtnote in drei Kategorien unterteilt wird (siehe Abb. 6):

- > grün: 43 und mehr Punkte: gilt als den Kriterien des NHG entsprechend
- > gelb: 29 bis 42 Punkte: gilt als nur teilweise den Kriterien des NHG entsprechend
- > rot: 0 bis 28 Punkte: gilt als nicht den Kriterien des NHG entsprechend

Abb. 8 > Grafische Darstellung der Eignung eines Gebietes für einen Regionalen Naturpark entsprechend der Gesamtnote



Wenn die Bewertung im grünen Bereich liegt, erfüllt die Gemeinde die Qualitätskriterien um einem Regionalen Naturpark anzugehören problemlos.

Wenn die Bewertung in der gelben Zone liegt, erfüllt die Gemeinde die Qualitätskriterien nur teilweise. Sie kann dennoch an einem Projekt teilhaben, wenn die Gemeinde und die Verantwortlichen des Parks dies wünschen. In diesem Fall müssen während der Errichtung des Parks und während des ersten Zeitabschnittes von 10 Jahren der Charta Massnahmen zur Verbesserungen getroffen werden.

Wenn die Bewertung im roten Bereich liegt, erfüllt die Gemeinde die Qualitätskriterien um einem Park anzugehören nicht. Ausnahmen können jedoch unter gewissen Um-

ständen, welche im nachfolgenden Kapitel beschrieben sind, in Erwägung gezogen werden.

Das Landschaftsraster in Form von automatischen Rechenblättern erlaubt eine Simulation unterschiedlicher Szenarien in Abhängigkeit von möglichen Verbesserungsmaßnahmen, welche im Rahmen der Projektierung eines Regionalen Naturparks machbar sind. So kann überprüft werden, ob eine Gemeinde mit zu wenigen Punkten, mittelfristig (während der Laufzeit der Charta) die erforderlichen Qualitäten doch noch erfüllen kann.

4.1.2 Regeln im Falle eines Punktedefizits

Regeln zur Berücksichtigung und Nicht-Berücksichtigung von Gemeinden, welche ein Punktedefizit aufweisen:

1. Eignung durch Massnahmen erreichen

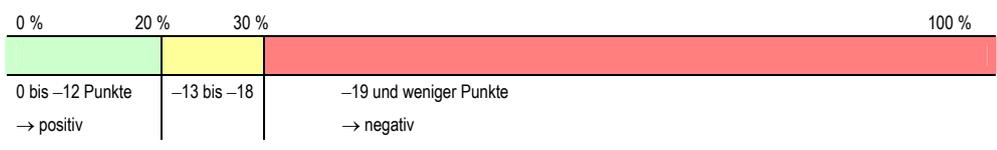
Modellierung der realisierbaren Massnahmen: In der Planung im Kapitel 3 der Charta/ des Managementplans für die Errichtung wird dargelegt, dass die betroffene Gemeinde die notwendigen Qualitätskriterien erreichen wird, dank einem glaubwürdigen Aktionsplan, der während der Laufzeit der Charta umgesetzt wird. Die detaillierte Planung der verschiedenen, notwendigen Projekte muss im Kapitel 3 des Aktionsplans aufgelistet sein.

2. Kleine, ländliche Gemeinde

Eine kleine, ländliche Gemeinde kann Schwierigkeiten haben die minimale Gesamtnote zu erreichen. Sie kann dennoch zum Park gehören unter der Bedingung, dass sie keine signifikanten Beeinträchtigungen aufweist, welche die Qualität des Parks im Ganzen verschlechtern könnte (Position im grünen Bereich der grafischen Skala bezüglich der Beeinträchtigungen auf Seite 2 des Rasters). Dies kann der Fall sein für kleine, ländliche Gemeinden, welche einige kultur-historisch wertvolle Elemente im Gebäudebereich, aber wenige bis keine biologisch wertvollen Elemente oder Biotope von Inventaren besitzen. Solche Gemeinden sind von der Landschaft her interessant für einen Park, unter der Bedingung, dass sie keine Beeinträchtigungen aufweisen.

Abb. 9 > Grafische Skala welche die Eignungskriterien gegenüber den Beeinträchtigungen im speziellen Fall (2) darstellt

Nur eine Gemeinde mit sehr wenigen Beeinträchtigungen, bis zu -12 Punkte (grüne Zone), kann eine solche Ausnahme sein.



3. Gemeinde am Rand des Parks

Die Gemeinde hat vor allem aufgrund von zu vielen Beeinträchtigungen deutlich zu wenige Punkte und befindet sich am Rand des geplanten Parks. Sie wird daher ausgeschlossen (unter Vorbehalt der bei 1) erwähnten Möglichkeit).

4. Gemeinde inmitten des Parks

Die Gemeinde befindet sich mitten im geplanten Park. Vom Standpunkt der Initiaten des Parks sind die Motive zur Zugehörigkeit zum Park klar gerechtfertigt. Alle Massnahmen werden unternommen, welche der Gemeinde erlauben die hohe, vom NHG geforderte Qualität zu erreichen. Falls diese Massnahmen nicht ausreichen um die geforderte Qualität zu erreichen, können zwei Varianten erwogen werden:

- > 4a. Die Fläche der Gemeinde(n) ist klein. Die Gemeinde erfüllt die zentralen Funktionen, die Dienstleistungen (z. B. Sport-Infrastruktur, Schulen, Spital, Geschäfte usw.) für die Region und den Park und dies ist der Grund, weshalb die Beeinträchtigungen relativ gross sind. Die Gemeinde kann in diesem Fall am Parkprojekt teilnehmen. Massnahmen zur Verbesserung der Natur- und Landschaftsqualität müssen dennoch getroffen werden. Die Gesamtfläche solcher Ausnahmen darf nicht mehr als 10 % der Gesamtfläche des Parks ausmachen.
- > 4b. Wenn die Gesamtfläche der betroffenen Gemeinde(n) mehr als 10 % der Gesamtfläche des Parks beträgt, stellen das Qualitätsdefizit und der Grad der Beeinträchtigungen das gesamte Parkprojekt in Frage.

4.2

Gesamtnote für den Park

Ein Park besteht in den meisten Fällen aus mehreren Gemeinden. Jede dieser Gemeinden wird einzeln bewertet, aber es ist dennoch notwendig, eine Gesamtbenotung für den Park vorzulegen. Insbesondere auch, um die Entwicklung des Parks verfolgen zu können und um Parkprojekte untereinander vergleichen zu können. Die Bewertungen für die einzelnen Gemeinden müssen daher zusammengefasst werden.

Die Gesamtbewertung erfolgt auf einfache Weise per Mittelwert, so dass eine vergleichbare und transparente Behandlung gewährleistet werden kann:

Parknote

→ Summe der Punkte / Anzahl Gemeinden

Eine zusammenfassende Tabelle muss erstellt werden, welche die Resultate jeder Gemeinde zusammen mit den wichtigsten Fakten darstellt und dadurch die Situation der Gemeinden bezüglich der Resultate der Bewertung visualisiert (siehe Tabelle 1).

Tab. 1 > Beispiel der zusammenfassenden Tabelle der Noten jeder Gemeinde und die Bewertung für den Park in Form eines Mittelwerts

Gesamtnote dividiert durch die Anzahl Gemeinden). Die zweite Kolonne zeigt die Gemeindefläche im Verhältnis zu der Gesamtfläche des Parks. Dadurch kann der relative Beitrag jeder Gemeinde hervorgehoben werden.

Gemeinden	Fläche km ²	Gemeindefläche / Gesamtfläche des Parks (%)	Punkte (mit farbiger Gesamtnote)
A	10	4,9%	21
B	15	7,3%	26
C	25	12,2%	29
D	35	17,0%	31
E	39	19,0%	45
F	81	39,5%	36
Total	205 km ²	99,9%	187
Mittelwert des Parks			31,16

Eine identische Methode wird angewendet, um die separat bewerteten homogenen Untereinheiten von sehr grossen Gemeinden zusammenzufassen: Diese werden kombiniert, um die Gesamtnote der Gemeinde zu erhalten.

Note der Gemeinde

→ Summe der Punkte / Anzahl der Teile einer Gemeinde

> Anhang

A1 Zusammenfassung der Themen des Instrumentes und deren entsprechenden Bewertungen

Nr.	Kapitel Titel	Nr. Unterkapitel	Titel Unterkapitel	Höchstnote Unterkapitel	Höchstnote Kapitel
1	Landschaft allgemein	1A	Landschaftsbild	-	21
		1B	Bundesinventare Landschaft	8	
		1C	Dominierende Landschaftserlebnisse	5	
		1D	Kantonsinventare Landschaft	8	
2	Geomorphologie, Geologie	2A	Geomorphologische Elemente	10	10
		2B	Kantonale und andere Inventare	-	
3	Biotope, Biodiversität	3A	Biotope, Lebensräume	6	15
		3B	Fauna, Flora	4	
		3C	Nationale Biotopinventare	5	
		3D	Kantonale und andere Inventare	-	
4	Kulturhistorische Elemente und Nutzungsformen	4A	Kulturlandschaftselemente	6	10
		4B	Bundesinventare	4	
		4C	Kantonale und andere Inventare	-	
5	Besiedlung	5A1	Traditionelle Besiedlungsformen	5	14 (10)
		5A2	Historischer Baubestand		
		5B	Neuer Baubestand	5/-5	
		5C	ISOS Inventar	4	
6	Schwerwiegende Beeinträchtigungen	6A	Strassenverkehr	-4	-30 max
		6B	Schienenverkehr	-4	
		6C	Flughäfen und Flugplätze	-12	
		6D	Militärische Einrichtungen und Aktivitäten	-8	
		6E	Skitourismus Einrichtungen und Aktivitäten	-4	
		6F	Weitere Tourismus- bzw. Freizeiteinrichtungen	-12	
		6G	Rohstoffgewinnung, Deponien	-12	
		6H	Intensive Agrarwirtschaft	-4	
		6I	Raumplanung: Wohn-, Industrie-, Gewerbezone	-12	
7	Übrige Beeinträchtigungen	7A	Intensive Land- und Forstwirtschaftliche Nutzung	-5	-23
		7B	Industrie, Abbau, Deponien	-18	
		7C	Kulturtechnik		
		7D	Verkehr, Transport, Erschliessung		
		7E	Touristische Einrichtungen, Freizeit		
		7F	Energieerzeugung, -transport und -nutzung		
		7G	Diverse		
8	Landschaftszerschneidung durch Erschliessungsanlagen	8A	Erschliessungsdichte		-6

A2 Liste der potentiellen Elemente pro biogeographische Region

Geomorphologische Elemente

Jura (34)	Karstformen (8)	Doline, geschlossenes Becken, Karstquelle, bedeckter Karst, Blindtal, Höhle, Karrenfeld, Ponor / Schwundloch
	Glaziale Formen (4)	Kare, Seitenmoräne, Stirn­moräne, Findling
	Fluviale Formen (9)	Alt­wasser, Delta, Mäander, Schwem­mebene, Klus, Schlucht, Schutt­kegel, Wasserfall, See
	Gravitative Formen (3)	Rutschung, Fels­sturz, Hang­schutt
	Periglaziale Formen (3)	Solifluk­tions­zunge, Eishöhle, Permafrost
	Tektonische / geologische Formen (7)	Antik­linale, Syn­klinale, Bruch / Ver­siebung, Ver­faltung, Fels­wand, Fos­silien­fund­stellen, Dinosaurier­spuren
Mittelland (20)	Glaziale Formen (5)	Drumlin, Gletscherrandsee, Seitenmoräne, Stirn­moräne, Findling
	Fluviale Formen (9)	Alt­wasser, Delta, fluviale Ebene, Mäander, Quelle, Terrasse, Schlucht, Wasserfall, See
	Gravitative Formen (2)	Rutschung, Hang­schutt
	Tektonische / geologische Formen (4)	Schicht­treppen, Bruch / Ver­siebung, Fels­wand, Fos­silien­fund­stelle
Nordalpen (43)	Glaziale Formen (14)	Gletscher, Gletscherrandsee, Kare, Karsee, Riegel, Rundhöcker, Seitenmoräne, Stirn­moräne, Trans­flu­enz­pass, Findling, Gletscher­mühle, Gletscher­schrammen, Gletscher­vorfeld, Trogtal
	Fluviale Formen (9)	Alt­wasser, Mäander, Quelle, Schwem­mebene, Terrasse, Schlucht, Schutt­kegel, Wasserfall, See
	Karstformen (6)	Doline, geschlossenes Becken, Karstquelle, Höhle, Karrenfeld, Ponor / Schwundloch
	Gravitative Formen (5)	Rutschung, Abriss­nische, Berg­sturz, Fels­sturz, Hang­schutt
	Periglaziale Formen (3)	Block­gletscher, Solifluk­tions­zunge, Struk­tur­boden / Gir­landen­boden
	Tektonische/geologische Formen (6)	Bruch / Ver­siebung, tektonische Kontakt­linie, Ver­faltung, Fels­wand (falls besonders), Fos­silien­, Mineralien­fund­stellen
Zentralalpen (36)	Glaziale Formen (14)	Gletscher, Gletscherrandsee, Kare, Karsee, Riegel, Rundhöcker, Seitenmoräne, Stirn­moräne, Trans­flu­enz­pass, Findling, Gletscher­mühle, Gletscher­schrammen, Gletscher­vorfeld, Trogtal
	Fluviale Formen (9)	Alt­wasser, Mäander, Quelle, Schwem­mebene, Terrasse, Schlucht, Schutt­kegel, Wasserfall, See
	Gravitative Formen (5)	Rutschung, Abriss­nische, Berg­sturz, Fels­sturz, Hang­schutt
	Periglaziale Formen (3)	Block­gletscher, Solifluk­tions­zunge, Struk­tur­boden / Gir­landen­boden
	Tektonische/geologische Formen (5)	Bruch / Ver­siebung, tektonische Kontakt­linie, Ver­faltung, Fels­wand (falls besonders), Mineralien­fund­stelle
Südalpen (40)	Glaziale Formen (12)	Gletscher, Kare, Karsee, Riegel, Rundhöcker, Seitenmoräne, Stirn­moräne, Trans­flu­enz­pass, Findling, Gletscher­mühle, Gletscher­schrammen, Trogtal
	Fluviale Formen (10)	Alt­wasser, Delta, Mäander, Quelle, Schwem­mebene, Terrasse, Schlucht, Schutt­kegel, Wasserfall, See
	Karstformen (4)	Doline, Karstquelle, Höhle, Schwundloch
	Gravitative Formen (5)	Rutschung, Abriss­nische, Berg­sturz, Fels­sturz, Hang­schutt
	Periglaziale Formen (3)	Block­gletscher, Solifluk­tions­zunge, Struk­tur­boden / Gir­landen­boden
	Tektonische/geologische Formen (6)	Bruch / Ver­siebung, tektonische Kontakt­linie, Ver­faltung, Fels­wand (falls besonders), Fos­silien­, Mineralien­fund­stellen

Lebensräume, Biotope

Jura (29)	Moore, Wasserbereiche (7)	Moorwälder (mit Birken, Bergföhren), Hochmoor, Flachmoor (Kleinseggenried, Grosseggengried, Sumpfdotterblumenwiese, Pfeiffengrasswiese), Quellmoore, -fluren / Tuffmoosfluren, Natürlicher Bach / offener Wiesenbach, Natürlicher Fluss (Flusslauf, Funktionen), Weiher / Tümpel
	Auen (3)	Erlenbruchwald, Silberweiden-Auenwald, Eschen-Auenwald
	Trockenrasen, magere Wiesen und Weiden (4)	Felsensteppe, (Halb)Trockenwiesen/weiden (z. B. Xerobromion, Mesobromion), extensive Mähwiese (z. B. Arrhenatherion, Polygono-tristion), Magerwiesen/ -weiden in höheren Lage (z. B. Nardion)
	Fels-, Felsgrus- und Karstfluren, Schuttfluren (3)	Vegetation auf Fels, Schutt und Rutschungen, Ruderalfluren, Mauervegetation an Ruinen, Terrassenmauern und anderem altem Gemäuer
	Schluchtwälder, Wälder an Steilhängen und Trockenwälder (8)	Schluchtwald (z. B. Bergahorn- Schluchtwald), Wärmeliebender Linden-Mischwald, Orchideen-Buchenwald, Eichen-Hainbuchenwald, Flaumeichenwald, Föhrenwälder, Blockschutt-Tannen-Fichtenwald / weitere Wälder auf Blockschutt, Krummholzbestände (z. B. Wacholder, Buchen)
	Saumgesellschaften, Gebüsche und Heiden (4)	Zwergstrauchheiden (trocken), Höchstens locker bewaldete Karstheide und andere Karstbegleitende Vegetation, Hecken, Feldgehölze / Baumgruppen
Mittelland (27)	Moore, Wasserbereiche (8)	Moorwälder (mit Birken, Bergföhren), Hochmoor, Schilf, Flachmoor (Kleinseggenried, Grosseggengried, Sumpfdotterblumenwiese, Pfeiffengrasswiese), Quellmoore, -fluren / Tuffmoosfluren, Natürlicher Bach / offener Wiesenbach, Natürlicher Fluss (Flusslauf, Funktionen), Weiher / Tümpel
	Auen (4)	Erlenbruchwald, Silberweiden-Auenwald, Grauerlen-Auenwald, Eschen-Auenwald
	Trockenrasen, magere Wiesen und Weiden (2)	(Halb)Trockenwiesen/weiden (z. B. Xerobromion, Mesobromion), extensive Mähwiese (z. B. Arrhenatherion, Polygonotristion)
	Fels-, Felsgrus- und Karstfluren, Schuttfluren (3)	Vegetation auf Fels, Schutt und Rutschungen, Ruderalfluren, Mauervegetation an Ruinen, Terrassenmauern und anderem altem Gemäuer
	Schluchtwälder, Wälder an Steilhängen und Trockenwälder (6)	Schluchtwald (z. B. Bergahorn- Schluchtwald), Wärmeliebender Linden-Mischwald, Orchideen-Buchenwald, Eichen-Hainbuchenwald, Flaumeichenwald, Föhrenwälder
	Saumgesellschaften, Gebüsche und Heiden (4)	Strukturierte Waldränder, mit Krautsaum, Zwergstrauchheiden (trocken), Hecken, Feldgehölze / Baumgruppen
Nordalpen (35)	Moore, Wasserbereiche (8)	Moorwälder (mit Birken, Bergföhren), Hochmoor, Schilf, Flachmoor (Kleinseggenried, Grosseggengried, Sumpfdotterblumenwiese, Pfeiffengrasswiese), Quellmoore, -fluren / Tuffmoosfluren, Natürlicher Bach / offener Wiesenbach, Natürlicher Fluss (Flusslauf, Abfluss), Weiher / Tümpel
	Auen (7)	Alpine Schwemmebene, Gleschervorfeld, Gebirgsweidenaue, Erlenbruchwald, Silberweiden-Auenwald, Grauerlen-Auenwald, Eschen-Auenwald
	Trockenrasen, magere Wiesen und Weiden (4)	Felsensteppe, (Halb)Trockenwiesen/weiden (z. B. Xerobromion, Mesobromion), Magerwiesen/weiden in höheren Lage (z. B. Nardion), Alpine Rasen / Spaliervegetation / Schneetälchen
	Fels-, Felsgrus- und Karstfluren, Schuttfluren (3)	Vegetation auf Fels, Schutt und Rutschungen, Ruderalfluren, Mauervegetation an Ruinen, Terrassenmauern und anderem altem Gemäuer
	Schluchtwälder, Wälder an Steilhängen und Trockenwälder (8)	Schluchtwald (z. B. Bergahorn- Schluchtwald), Wärmeliebender Linden-Mischwald, Orchideen-Buchenwald, Föhrenwälder, Blockschutt-Tannen-Fichtenwald / weitere Wälder auf Blockschutt, Lärchenwald, Lärchen-Arvenwald, Krummholzbestände (z. B. Bergföhren)
	Saumgesellschaften, Gebüsche und Heiden (5)	Zwergstrauchheiden (trocken), Zwergstrauchheiden (feucht und sauer, Rhododendron,...), Höchstens locker bewaldete Karstheide und andere Karstbegleitende Vegetation, Hecken, Feldgehölze / Baumgruppen
Zentralalpen (30)	Moore, Wasserbereiche (7)	Moorwälder (mit Birken, Bergföhren), Hochmoor, Flachmoor (Kleinseggenried, Grosseggengried, Sumpfdotterblumenwiese, Pfeiffengrasswiese), Quellmoore, -fluren / Tuffmoosfluren, Natürlicher Bach / offener Wiesenbach, Natürlicher Fluss (Flusslauf, Abfluss), Weiher / Tümpel
	Auen (5)	Alpine Schwemmebene, Gletschervorfeld, Gebirgsweidenaue, Erlenbruchwald, Silberweiden-Auenwald
	Trockenrasen, magere Wiesen und Weiden (4)	Felsensteppe, (Halb)Trockenwiesen/weiden (z. B. Xerobromion, Mesobromion), Magerwie-

Lebensräume, Biotope

		sen/weiden in höheren Lage (z. B. Nardion), Alpine Rasen / Spaliervegetation / Schneetälchen
	Fels-, Felsgrus- und Karstfluren, Schuttfluren (3)	Vegetation auf Fels, Schutt und Rutschungen, Ruderalfluren, Mauervegetation an Ruinen, Terrassenmauern und anderem altem Gemäuer
	Schluchtwälder, Wälder an Steilhängen und Trockenwälder (7)	Schluchtwald (z. B. Bergahorn- Schluchtwald), Flaumeichenwald, Föhrenwälder, Blockschutt-Tannen-Fichtenwald / weitere Wälder auf Blockschutt, Lärchenwald, Lärchen-Arvenwald, Krummholzbestände (z. B. Bergföhren)
	Saumgesellschaften, Gebüsche und Heiden (4)	Zwergstrauchheiden (trocken), Zwergstrauchheiden (feucht und sauer, Rhododendron,...), Hecken, Feldgehölze / Baumgruppen
Südalpen (36)	Moore, Wasserbereiche (7)	Moorwälder (mit Birken, Bergföhren), Hochmoor, Flachmoor (Kleinseggenried, Grosseggengried, Sumpfdotterblumenwiese, Pfeiffengrasswiese), Quellmoore, -fluren / Tuffmoosfluren, Natürlicher Bach / offener Wiesenbach, Natürlicher Fluss (Flusslauf, Abfluss), Weiher / Tümpel
	Auen (7)	Alpine Schwemmebene, Gletschervorfeld, Gebirgsweidenaue, Erlenbruchwald, Silberweiden-Auenwald, Grauerlen-Auenwald, Eschen-Auenwald
	Trockenrasen, magere Wiesen und Weiden (4)	Felsensteppe, (Halb)Trockenwiesen/weiden (z. B. Xerobromion, Mesobromion), Magerwiesen/ -weiden in höheren Lage (z. B. Nardion), Alpine Rasen / Spaliervegetation / Schneetälchen
	Fels-, Felsgrus- und Karstfluren, Schuttfluren (3)	Vegetation auf Fels, Schutt und Rutschungen, Ruderalfluren, Mauervegetation an Ruinen, Terrassenmauern und anderem altem Gemäuer
	Schluchtwälder, Wälder an Steilhängen und Trockenwälder (11)	Schluchtwald, Wärmeliebender Linden-Mischwald, Orchideen-Buchenwald, Eichen-Hainbuchenwald, Flaumeichenwald, Hopfenbuchenwald der Südalpen, Föhrenwälder, Blockschutt-Tannen-Fichtenwald / weitere Wälder auf Blockschutt, Lärchenwald, Lärchen-Arvenwald, Krummholzbestände (z. B. Bergföhren)
	Saumgesellschaften, Gebüsche und Heiden (4)	Zwergstrauchheiden (trocken), Zwergstrauchheiden (feucht und sauer, Rhododendron,...), Hecken, Feldgehölze / Baumgruppen

Kultur-historische Elemente und -Nutzungsformen

Jura (33)	Weidenutzung/Alpnutzung (3)	Extensive Waldweidenutzung, Traditionelle Alpgebäude, Trockenmauern
	Wiesennutzung (2)	Extensive Mähnutzung, Narzissenwiesen
	Traditionelle Moornutzung (5)	Torfhütten, Torfstichweiher, Extensive Streuenutzung, Streuetristen, Extensive Fischzuchtweiher
	Gemischte Nutzung, andere trad. Nutzung (5)	Beeren-, Gemüse- und Bauerngärten, Traditionelle Anordnung von Acker-, Wies- und Weideland, Hochstammobstgärten, Traditionelle Rebberge, Markante Einzelbäume / Alleen
	Historische Besiedlung und Nutzung (7)	Archäologische Fundstellen, Historische Verkehrswege, Burg / Ruine, Kirche / Kapelle, Weitere bemerkenswerte Kulturdenkmäler, Historische Brücke, Militärische Denkmäler
	Vorindustrielle Nutzung (3)	Historischer Abbau von Gesteinen und Erzen, Historische Kalkbrennerei, Spuren von Köhlerei
	Frühindustriell-gewerbliche Nutzung (6)	Stauteiche, -weiher, Historische Mühlen / Sägereien, Wasserkanäle, Wasserräder / Mühlsteine, Zeugen historischer Wasserkraftnutzung, Historisch- und standortgebundene industrielle/gewerbliche Aktivität
	Touristische Nutzung (2)	Historische Hotels, Historische Bahnlinie und Transportanlage (Drahtseilbahn,...)
Mittelland (34)	Weidenutzung (1)	Trockenmauern / Holzzäune
	Wiesennutzung (1)	Extensive Mähnutzung
	Traditionelle Moornutzung (6)	Torfhütten, Torfstichweiher, Extensive Streuenutzung, Streuetristen, Moorgärtchen / Moorwölbäcker, Extensive Fischzuchtweiher
	Gemischte Nutzung, andere trad. Nutzung (8)	Feldscheunen, Beeren-, Gemüse- und Bauerngärten, Lesesteinwälle, Raine/Stufenraine/Terrassen, Traditionelle Bewässerungssysteme, Hochstammobstgärten, Traditionelle Rebberge, Markante Einzelbäume / Alleen
	Historische Besiedlung und Nutzung (7)	Archäologische Fundstellen, Historische Verkehrswege, Burg / Ruine, Kirche / Kapelle, Weitere bemerkenswerte Kulturdenkmäler, Historische Brücke, Militärische Denkmäler
	Vorindustrielle Nutzung (3)	Historischer Abbau von Gesteinen und Erzen, Historische Kalkbrennerei, Spuren von Köhlerei
	Frühindustriell-gewerbliche Nutzung (6)	Stauteiche, -weiher, Historische Mühlen / Sägereien, Wasserkanäle, Wasserräder / Mühlsteine, Zeugen historischer Wasserkraftnutzung, Historisch- und standortgebundene industrielle/gewerbliche Aktivität
	Touristische Nutzung (2)	Historische Hotels, Historische Bahnlinie und Transportanlage (Drahtseilbahn,...)
Nordalpen (41)	Weidenutzung/Alpnutzung (6)	Extensive Waldweidenutzung, Alpnutunterkünfte, Einfang, Laubstrebäume, Traditionelle Alpgebäude, Trockenmauern / Holzzäune
	Wiesennutzung (4)	Extensive Mähnutzung, Wildheunutzung, Heutransportbahnen, Narzissenwiesen
	Traditionelle Moornutzung (5)	Torfhütten, Torfstichweiher, Extensive Streuenutzung, Streuetristen, Moorgärtchen / Moorwölbäcker
	Gemischte Nutzung, andere trad. Nutzung (6)	Feldscheunen, Beeren-, Gemüse- und Bauerngärten, Lesesteinwälle, Traditionelle Rebberge, Hochstammobstgärten, Markante Einzelbäume / Alleen
	Historische Besiedlung und Nutzung (7)	Archäologische Fundstellen, Historische Verkehrswege, Burg / Ruine, Kirche / Kapelle, Weitere bemerkenswerte Kulturdenkmäler, Historische Brücke, Militärische Denkmäler
	Vorindustrielle Nutzung (3)	Historischer Abbau von Gesteinen und Erzen, Historische Kalkbrennerei, Spuren von Köhlerei
	Frühindustriell-gewerbliche Nutzung (6)	Stauteiche, -weiher, Historische Mühlen / Sägereien, Wasserkanäle, Wasserräder / Mühlsteine, Zeugen historischer Wasserkraftnutzung, Historisch- und standortgebundene industrielle/gewerbliche Aktivität
	Touristische Nutzung (4)	Alte Hospize, Zeugen histor. Tourismus (z. B. Bäder), Historische Hotels, Historische Bahnlinie und Transportanlage (Drahtseilbahn,...)
Zentralalpen (40)	Weidenutzung/Alpnutzung (6)	Extensive Waldweidenutzung, Alpnutunterkünfte, Einfang, Traditionelle Alpgebäude, , Traditionelle Maiensässe, Trockenmauern / Holzzäune
	Wiesennutzung (2)	Extensive Mähnutzung, Heutransportbahnen
	Traditionelle Moornutzung (4)	Torfhütten, Torfstichweiher, Extensive Streuenutzung, Streuetristen
	Gemischte Nutzung, andere trad. Nutzung (8)	Beeren-, Gemüse- und Bauerngärten, Kleine Kartoffeläcker / Getreideäcker, Lesesteinwälle,

Kultur-historische Elemente und -Nutzungsformen

		Raine/Stufenraine/Terrassen, Traditionelle Bewässerungssysteme, Traditionelle Reberge, Hochstammobstgärten, Markante Einzelbäume / Alleen
	Historische Besiedlung und Nutzung (7)	Archäologische Fundstellen, Historische Verkehrswege, Burg / Ruine, Kirche / Kapelle, Weitere bemerkenswerte Kulturdenkmäler, Historische Brücke, Militärische Denkmäler
	Vorindustrielle Nutzung (3)	Historischer Abbau von Gesteinen und Erzen, Historische Kalkbrennerei, Spuren von Köhlerei
	Frühindustriell-gewerbliche Nutzung (6)	Stauteiche, -weiher, Historische Mühlen / Sägereien, Wasserkanäle, Wasserräder / Mühlsteine, Zeugen historischer Wasserkraftnutzung, Historisch- und standortgebundene industrielle/gewerbliche Aktivität
	Touristische Nutzung (4)	Alte Hospize, Zeugen histor. Tourismus (z. B. Bäder), Historische Hotels, Historische Bahnlinie und Transportanlage (Drahtseilbahn,...)
Südalpen (38)	Weidenutzung/Alpnutzung (7)	Extensive Waldweidenutzung, Alpnutunterkünfte, Einfang, Kleinviehhalpen (Schafe, Ziegen), Traditionelle Alpegebäude, Traditionelle Maiensässe, Trockenmauern / Holzzäune
	Wiesennutzung (1)	Extensive Mähnutzung
	Traditionelle Moornutzung (1)	Extensive Streuenutzung
	Gemischte Nutzung, andere trad. Nutzung (8)	Lesesteinwälle, Raine/Stufenraine/Terrassen, Traditionelle Bewässerungssysteme, Kastanien-selve, Traditionelle Rebberge, Verschiedene Nutzbäume (Maulbeerbäume u.ä.), Hochstamm-obstgärten, Markante Einzelbäume / Alleen
	Historische Besiedlung und Nutzung (8)	Archäologische Fundstellen, Historische Verkehrswege, Steinplattenwege, Burg / Ruine, Kirche / Kapelle, Weitere bemerkenswerte Kulturdenkmäler, Historische Brücke, Militärische Denkmäler
	Vorindustrielle Nutzung (3)	Historischer Abbau von Gesteinen und Erzen, Historische Kalkbrennerei, Spuren von Köhlerei
	Frühindustriell-gewerbliche Nutzung (6)	Stauteiche, -weiher, Historische Mühlen / Sägereien, Wasserkanäle, Wasserräder / Mühlsteine, Zeugen historischer Wasserkraftnutzung, Historisch- und standortgebundene industrielle/gewerbliche Aktivität
	Touristische Nutzung (4)	Alte Hospize, Zeugen histor. Tourismus (z. B. Bäder), Historische Hotels, Historische Bahnlinie und Transportanlage (Drahtseilbahn,...)

> Literatur

Arbeitsgruppe Geotopschutz Schweiz 1999: Inventar der Geotope nationaler Bedeutung; *Geologica Insubrica* Vol. 4/1: 25–48.

ARE/BAV 1999: Touristische Transportanlagen der Schweiz; TTA-Statistik; 6. Auflage 1999.

ARE/BAFU 2002: Publikumsintensive Einrichtungen; Schriftenreihe Umwelt Nr. 346 (Recht).

BAZL 2004: Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL); Stand August 2004.

BFS (ohne Datum): Arealstatistik Schweiz, Die Bodennutzung in den Kantonen.

Gemeindeergebnisse 1979/85 und 1992/97.

BUWAL 1992: Inventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung; Schriftenreihe Umwelt, Nr. 168.

BUWAL 1999: Merkblätter Artenschutz. Blütenpflanzen und Farne. Vollzug Umwelt.

BUWAL 1994: Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz. Vollzug Umwelt.

BUWAL 2001: Landschaftsästhetik, Wege für das Planen und Projektieren. Leitfaden Umwelt Nr. 9.

BUWAL 2001: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Vollzug Umwelt.

BUWAL 2002: Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Vollzug Umwelt.

BUWAL 2002: Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz. Vollzug Umwelt.

BUWAL 2003: Smaragd-Netz in der Schweiz, Ergebnisse der Vorarbeiten. Schriftenreihe Umwelt, Nr. 347.

BUWAL 2005: Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Vollzug Umwelt.

BUWAL 2005: Rote Liste der gefährdeten Reptilien der Schweiz. Vollzug Umwelt.

Bundesamt für Zivildschutz 1995: Schweizerisches Inventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung.

DDPS / Station ornithologique de Sempach (non daté): Valorisation écologique des ouvrages de combat et de conduite. Manuel relatif au projet.

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

Eidgenössisches Departement des Innern (EDI) 1977: Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN).

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART 2007: Landschaftstypologie Schweiz – Grundlagenanalyse, Beschreibung der Gliederungskriterien und Typen.

Lobsiger M., Ewald K. 2002: Landschafts-CD. Typisierung, Erhebung und Darstellung von Landschaftselemente. V/d/f Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.

Meier C., Buchecker M. 2005: Soziokulturelle Aspekte der Landschaftsentwicklung, Grundlagen für das Projekt Landschaft 2020 des BUWAL. Schriftenreihe Umwelt und Natürliche Ressourcen der Hochschule Wädenswil Nr. 1.

UVEK 2000: Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL).

Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV): Anhang 1, Liste der schützenswerten Lebensraumtypen; Anhang 2, Liste der geschützten Pflanzen; Anhang 3, Liste der geschützten Tiere; Anhang 4, Liste der kantonal zu schützenden Arten.

Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV): Anhang, UVP-Anlagen und massgebliche Verfahren.