

UNESCO-WELTERBE SWISS ALPS
JUNGFRAU-ALETSCHE

PROJEKTBERICHT MOORREGENERATION

IDENTIFIZIERUNG VON POTENZIELL
GEEIGNETEN FLÄCHEN FÜR DIE
MOORREGENERATION / VERNÄSSUNG

WABERN, 20.04.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
1.1	Planungsanlass und Handlungsbedarf.....	3
1.2	Beitrag an die strategischen Ziele	3
1.3	Gegenstand des Projekts.....	3
1.4	Untersuchungssperimeter	5
2	Analyse und Beurteilung bestehender Inventare	6
3	Erhebung potenzieller Feuchtstandorte	8
3.1	Analyse der ungefassten Quellen.....	8
3.2	Analyse des Umsetzungsperimeters Flachmoore	8
3.3	Analyse der Vernetzungsgebiete	8
3.4	Analyse der Flurnamen.....	9
3.5	Analyse der Feuchteschraffuren auf historischen Karten	11
3.6	Analyse der Regionalen Waldpläne.....	11
3.7	Analyse der Feuchteschraffuren auf der Geologischen Karte	11
3.8	Analyse aufgrund der Strukturverbesserung.....	12
3.9	Analyse aufgrund der Vorkommen von Charakterarten (Gefässpflanzen)	13
3.10	Analyse der Streueflächen.....	15
3.11	Zusammenfassung der Visuellen Analyse	16
4	Stereoskopische Analyse	17
5	Verbuschungsanalyse (LiDAR-basierte Indizes)	18
6	Priorisierung	19

1 AUSGANGSLAGE

1.1 PLANUNGSANLASS UND HANDLUNGSBEDARF

Das UNESCO-Welterbe Swiss Alps Jungfrau-Aletsch engagiert sich für die Erhaltung und Aufwertung der Natur- und Kulturlandschaft in diesem ausserordentlich bedeutenden Gebiet. Mit dem Projekt «Vorgehen bei Waldeinwuchs auf landwirtschaftlichen Nutzflächen im UNESCO-Welterbe Swiss Alps Jungfrau-Aletsch» (2017-18) konnten Gebiete identifiziert werden, die stark von Waldeinwuchs bzw. der Verbuschung betroffen sind und bei denen aus Sicht der Natur- und Landschaftswerte prioritärer Handlungsbedarf besteht. In diesem Zusammenhang wurde – insbesondere auf dem Gebiet, welches zum Kanton Bern gehört und damit auf der Nordseite liegt – das Potenzial zur Aufwertung von Flachmooren und Feuchtstandorten, vor allem in Zusammenhang mit Drainageinfrastrukturen, erkannt. Dies bildete die Grundlage für die Initiierung des Projekts zur Identifikation von potenziellen Aufwertungsflächen.

1.2 BEITRAG AN DIE STRATEGISCHEN ZIELE

Mit dem Projekt wird ein bedeutender Beitrag an den OUV (outstanding universal value) des UNESCO-Welterbes Swiss Alps Jungfrau-Aletsch geleistet: «Erhaltung der aussergewöhnlichen universellen Werte des Weltnaturerbes und räumliche Sicherung».

Im Speziellen werden mit den geplanten Leistungen folgende Zielsetzungen aus dem Managementplan der Welterbestätte gefördert:

- Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Weltnaturerbes, seine natürlichen und naturnahen Ökosysteme und Ökosystemkomplexe werden in ihrer gesamten Vielfalt für die heutige und für die kommenden Generationen bewahrt. Eine Entwicklung auch als Wirtschafts-, Kultur- und Erholungsraum ist damit in Einklang zu bringen.
- Die Natur- und Kulturlandschaften werden mit ihren kulturellen und traditionell gewachsenen Inhalten möglichst erhalten beziehungsweise rücksichtsvoll weiterentwickelt.
- Einheimischen und Gästen werden die Werte, die Einzigartigkeit und die Schönheiten des Welterbe-Gebietes auf allen Ebenen und kompetent vermittelt. Die dadurch erreichte Sensibilisierung motiviert für eine aktive Auseinandersetzung und bildet die Grundlage für den langfristigen Werterhalt des Gebietes.

1.3 GEGENSTAND DES PROJEKTS

Gegenstand des Projekts ist das Identifizieren von geeigneten Flächen für die Moorregeneration (Voraussetzung: vorhandener Torfkörper, Sphagnen-Vorkommen) und die Vernässung von allfällig geeigneten Waldflächen. Mit dem Projekt werden die folgenden drei Kategorien von Feuchtgebieten unterschieden:

1. Inventarisierte Flachmoore ohne Handlungsbedarf
2. Inventarisierte Flachmoore mit Handlungsbedarf
3. Potenzielle Objekte, die bisher in keinem Inventar erfasst sind

Folgende nationale und kantonale Inventare werden dabei als Planungsgrundlage berücksichtigt:

- Bundesinventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung
- Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Bundesamt für Umwelt BAFU)
- Feuchtgebiete Kanton Bern (regionale Flachmoore) gemäss der Verordnung über Beiträge an Trockenstandorte und Feuchtgebiete (FTV)

Ein besonderes Augenmerk gilt dabei den Objekten, welche ein hohes Potenzial für die Regeneration aufweisen, dem Aufbau und der Stärkung der ökologischen Infrastruktur dienen sowie als CO₂-Speicher und zur Wasserrückhaltung genutzt werden können. Wesentlicher Bestandteil des Projekts ist, Gebiete und Flächen auszuscheiden, die eine regionale bis lokale Bedeutung haben und für dessen zukünftige Aufwertung das UNESCO-Welterbe Swiss Alps Jungfrau-Aletsch – fallweise in Zusammenarbeit und / oder Koordination mit der Abteilung Naturförderung – eine tragende Rolle übernehmen kann.

Damit die Objekte – inventarisierte Objekte mit potenziellem Handlungsbedarf sowie potenzielle Objekte, die bisher in keinem Inventar erfasst sind –priorisiert werden können, wurde eine Analyse über das Vorkommen von Torfmoosen durchgeführt (Fläche von total 1661.21 ha verteilt auf die Welterbe-Gemeinden Kandersteg, Reichenbach im Kandertal, Lauterbrunnen, Grindelwald, Meiringen, Schattenhalb, Innertkirchen, Guttannen). Die Analyse von Torfmoosvorkommen ausserhalb von Inventarobjekten im Perimeter der Moorlandschaft Gurnigel-Gantrisch durch das Büro puls Bern hat die hohe Aussagekraft und Verlässlichkeit dieser Methodik bereits belegt.

1.4 UNTERSUCHUNGSPERIMETER

Der Untersuchungsperimeter umfasst die gesamten Gemeindegebiete der Welterbe-Gemeinden des Kantons Bern: Kandersteg, Reichenbach im Kandertal, Lauterbrunnen, Grindelwald, Meiringen, Schattenhalb, Innertkirchen und Guttannen.

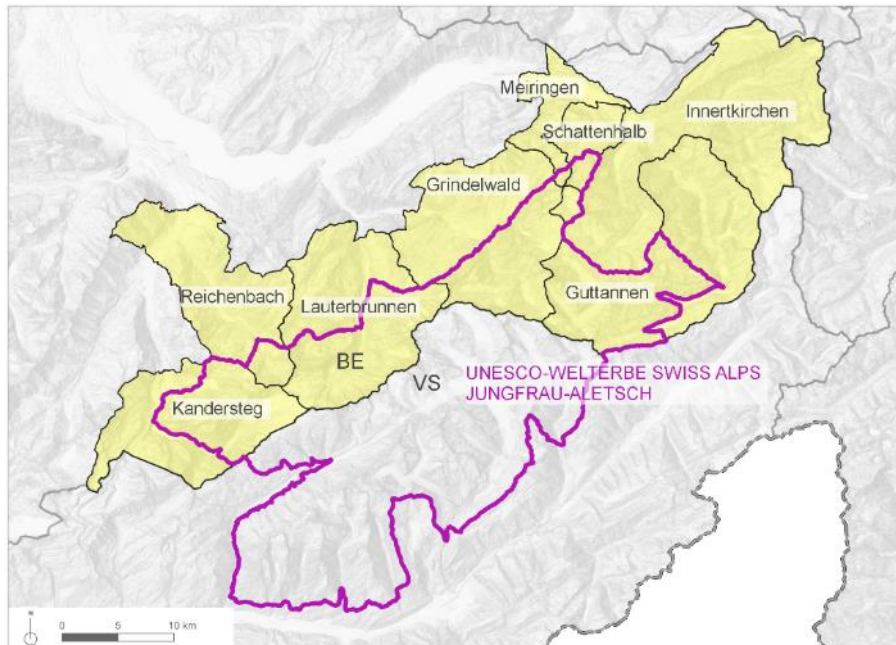


Abbildung 1 Übersichtskarte des Untersuchungsperimeters

2 ANALYSE UND BEURTEILUNG BESTEHENDER INVENTARE

Basierend auf den nachfolgend aufgelisteten, bestehenden Geodaten wurde der erste Teil der Analyse gemacht mit dem Ziel die bestehenden Inventare visuell zu beurteilen:

- Moorlandschaften von nationaler Bedeutung
- Flachmoore national
- Flachmoore regional (ehemals Feuchtgebiete Kanton BE)
- Potenzielle Biotopfe feucht (Kt. BE)

Ein Raster von 200 x 200 m wurde den oben aufgelisteten Inventaren / pot. Biotopen zu Grunde gelegt. Die einzelnen Rasterzellen wurden anschliessend einzeln visuell auf folgende Kriterien hin beurteilt:

- Sichtbare Drainage
- Verbuschung
- Verbuschte, verwachsene Waldränder
- Keine Eingriffe / Keine Verbuschung sichtbar

Abb. 2 zeigt exemplarisch die einzelnen analysierten Inventare und das Prüfraster mit den einzelnen Prüfkriterien.

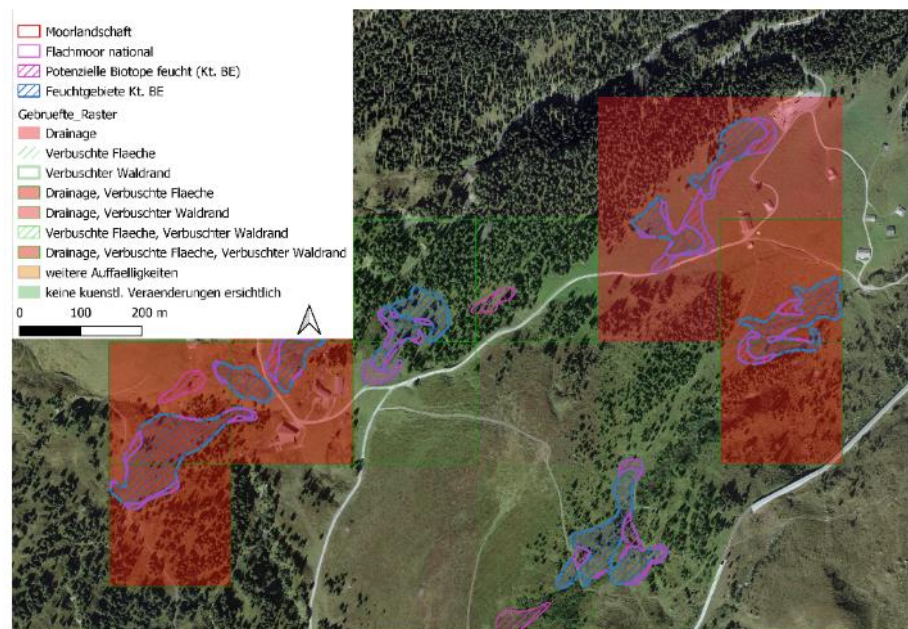


Abbildung 2 Beispiel der Rasteranalyse / exemplarische Darstellung ohne Massstab

Auf einigen, aufgrund der visuellen Analyse schwierig zu beurteilenden Flächen, wurden zusätzlich historische Luftbilder zugezogen, um potenzielle Drainagen aufzufinden (siehe Abb. 3).



Abbildung 3 $46^{\circ}34'27.736''\text{N}$ $7^{\circ}57'06.354''\text{E}$: Vergleich historisches Luftbild mit aktuellem Luftbild /
exemplarische Darstellung ohne Massstab

3 ERHEBUNG POTENZIELLER FEUCHTSTANDORTE

Der zweite Teil der Analyse wird in diesem Kapitel im Sinne eines Arbeitsprotokolls dargestellt. Dieser Teil der Analyse zielt darauf, potenzielle Feuchtstandorte, die bisher in keinem Inventar erfasst sind, zu erheben.

3.1 ANALYSE DER UNGEFASSTEN QUELLEN

Basierend auf dem Datensatz «ungefasste Quellen» der Gewässerschutzkarte des Kantons Bern wurde eine erste visuelle Analyse durchgeführt. Nachdem alle Quellen innerhalb der bereits geprüften Gebiete ausgeschieden worden sind, wurden die weiteren Standorte auf potenzielle Feuchtstandorte geprüft und bei einem positiven Befund mit einem Polygon erfasst (siehe exemplarisch Abb. 4).



Abbildung 4 Visuell beurteilter und ausgeschiedener potenzieller Feuchtstandort aufgrund von «ungefassten Quellen» (blaue Punkte) / exemplarische Darstellung ohne Massstab

3.2 ANALYSE DES UMSETZUNGSPERIMETERS FLACHMOORE

Der Layer «Sachplan Biodiversität – Umsetzungspersimeter Flachmoore» wurde analog dem in Kapitel 3.1 beschriebenen Vorgehen analysiert. Dabei konnten keine weiteren Flächen identifiziert werden. Der Umsetzungspersimeter richtet sich insgesamt nach den bereits analysierten kantonalen Feuchtgebieten.

3.3 ANALYSE DER VERNETZUNGSGEBIETE

Aus dem Layer des kantonalen Vernetzungskonzepts V17+ wurden folgende Massnahmenggebiete exportiert und analysiert:

- Erhaltungsgebiet Inventarflächen
- Regionales Erhaltungsgebiet Feuchtsflächen
- Kategorie Inventarflächen feucht
- Weitere Puffertypen und kommunale Schutzobjekte

Flächen, die alle schon während der zuvor beschriebenen Analyse geprüft wurden, wurden nicht erneut berücksichtigt. Die verbliebenen 609 Flächen wurden einzeln, visuell beurteilt.

3.4 ANALYSE DER FLURNAMEN

Basierend auf den nachfolgend aufgeführten Quellen wurde eine Liste mit potenziell auf Vernässung hinweisenden Flurnamen erstellt (siehe Tab. 1):

- <http://www.daniel-stieger.ch/flurnamen.htm>
- <https://www.ortsnamen.ch/index.php/de/>

Sämtliche Flurnamen im Projektperimeter (gesamte Fläche aller Welterbe-Gemeinden) wurden basierend auf den Ergebnissen von Tab. 1 gefiltert. Die 270 potenziell auf Vernässung hinweisenden Objekte wurden isoliert und visuell beurteilt.

FLURNAME	BEDEUTUNG	ERGEBNISSE
Binz	ahd: binuz mhd.: bin(e)z Zähen, grasähnliche Sumpfpflanzen.	kein Ergebnis
Born / Bronn	In Ortsnamen: altd: born, bronn = Brunnen, Quelle	Kein Ergebnis
Bruch	ahd: bruoh, pruoh = Sumpfland / Moorboden mhd: bruoch, brôc = Sumpfland / Moorboden	Bruch: 22 Broch: 3
Brühl, Brüel	gallo-romanisch: broli (= private feuchte Wiese) gallisch: brogilos (= eingegrenzte feuchte Flur) ad: brogil = Wässerwiese (gewässerte Wiese) mhd: bruogel, bruohel, bruehel, brüwel = Wässerwiese Wässerwiesen, die zur Erzielung eines guten Graswuchses aus einem Bach (durch oft künstliche Wasserzufuhr) gewässert wurden. Wasserreiche oder gut bewässerte, eingehegte Grasmatte (oft ertragreiche Landstücke, welche nicht mehr reinen Weidewecken dienten, sondern als Acker oder Wiesland genutzt wurden). Broglio (ital.), Breuil / Breil (frz.).	Kein Ergebnis
Fehn / Fenn	ahd: fenni = Moorland, Moorweide	Kein Ergebnis
Vehn / Venn	siehe -> Fehn / Fenn	Kein Ergebnis
Horst (Rodungen 7.-9. Jh.)	ahd: horst, hurst = Gehölz (Niederwaldwirtschaft) In Ortsnamen: Ort auf einer leicht erhöhten Stelle in einem Sumpf, Moor	Kein Ergebnis

Lette	idg: lat = feucht, nass, Sumpf, Lache ger: ladjo, ladjon, ladja, ladjan = Letten, Schlamm ahd: letto = Letten, Lehm, Ton, Kies mhd: lette = Lehm nhd: Lett, Lette, Letten = Lehmerde, Tonerde, toniger Mergel	Gschletter oder Schletter: 9
Lisch, Liesch	Grobes, auf nassem Boden wachsendes (Ried-) Gras, aber auch sumpfiges, mit Lisch bewachsenes Grundstück.	Lisch: 53 Liesch: 1
Lug	slaw: lug, lugk = Wiese (luch = Sumpfland)	Lug: 1
Moos, Mies, Miesch	ahd: mios (= Moos) Moor, Feuchtgebiet, Sumpflandschaft.	Mösli: 3 Moos: 32
Ried / Riet / Rieth	ahd: hriot, riot, riod = Schilf, Schilfrohr, mit Sumpfgas bewachsener Ort nd: ried, reet = Röhricht, Moor siehe aber auch -> Rod	Ried: 59
Rohr	Von Schilfrohr -> Sumpfgebiet	Rohr: 5
Schlatt	mhd: slâte = Schilfrohr (ursprünglich Bodensenke, Vertiefung)	Schlatt: 5
Sood	idg: seu, seut = sieden, sich bewegen ger: sauþa, sauþaz = Kochen, Sieden, Quelle, Brunnen ahd: sod = Gesottenes, Siedendes, Brühe Hinweis auf eine Quelle oder einen Brunnen (auch für feucht-sumpfiges Landstück).	Kein Ergebnis
Ey, Oy	Ei ist umgelautete und entrundete Form zu Au. Au oder Eu bedeutet bei uns 'Insel, Halbinsel'; überhaupt 'Land am Wasser, sumpfiges, feuchtes Wiesland' (Id. 1,5f.). Ahd. auwia, ouwa ist eine jô-Ableitung von germ. *ahwô 'Wasser' > ahd. aha 'Fluss, Bach'. Von daher rührt auch die regelrechte umgelautete Form Eu (Kluge, 36; Sonderegger BSM 8,174f.; Hammer SLA 2,96). Die umgelautete Variante ist in der Innerschweiz häufig. In Uri ist sie die Regel (Abegg 106; Clauss 65). Teilweise wurden die Namen in Uri als Gebietsnamen gebraucht. Das bezeugen die Belege mit blosser Präposition ohne Artikelgebrauch, zu Eien u. ä., bei Namen, die heute als femininer Sg. mit Artikel gebraucht werden. Das Wort erscheint als Sg. Ei, als Pl. oder erstarrter Dat. Pl. Eien und als Dim. Eieli, früher auch Eielti. Der Wechsel von der umgelauteten Schreibform Öy u. ä. zu entrundetem Ei u. ä. scheint im 17. Jh. vollzogen worden zu sein.	Ey: 45
Heid	chwzdt. Heid f., Heite f. 'auf der Heide wachsendes niedereres Ge- sträuch, beerentragendes, wie Heidelbeerstauden, aber auch Erica-Arten und Alpenrosenstauden', mhd. heide f. 'ebenes, unbebautes, wildbewachsenes Land, Heide; Heidekraut'. Die Variante Heit- ist gemäss Wörterbuch fürs Walserdeutsch nachgewiesen (Id 2, 988 f.; Lexer MHWB 1, 1207; Marzell 3, 1327 und 5, 202 mit den entsprechenden Verweisen auf die Vielfalt der Pflanzen, die mit Heid(e)- benannt werden können; LUNB 1, 1, 418 ff.).	Heid: 8
Nass		7 Ergebnisse
Brunnen		32 Ergebnisse

Tabelle 1 Untersuchte Flurnamen und deren Bedeutung

3.5 ANALYSE DER FEUCHTESCHRAFFUREN AUF HISTORISCHEN KARTEN

Mit dem Swisstopo-Tool «Zeitreise» wurde der gesamte Untersuchungsperimeter systematisch nach Feuchteschraffuren abgesucht. Bei Feuchteschraffuren, welche sich nicht bereits in einem zuvor untersuchten Inventar befinden, wurde einzeln, visuell beurteilt, ob es sich nach wie vor um einen potenziellen Feuchtstandort handelt.



Abbildung 5 Markierte Feuchteschraffuren auf der historischen Karte (1993) / exemplarische Darstellung ohne Massstab

3.6 ANALYSE DER REGIONALEN WALDPLÄNE

Die regionalen Waldpläne wurden auf Aussagen und Massnahmen betreffend Drainagesystemen in Waldgebieten und potenziellen Waldgesellschaften auf feuchtem / nassen Untergrund untersucht. Aus der Analyse liessen sich in Ergänzung zu den bereits erfassten Gebieten keine weiteren potenziellen Standorte identifizieren.

3.7 ANALYSE DER FEUCHTESCHRAFFUREN AUF DER GEOLOGISCHEN KARTE

Die geologischen Feuchteschraffuren wurden analog Kapitel 3.5 «Analyse der Feuchteschraffuren auf der historischen Karte» untersucht.

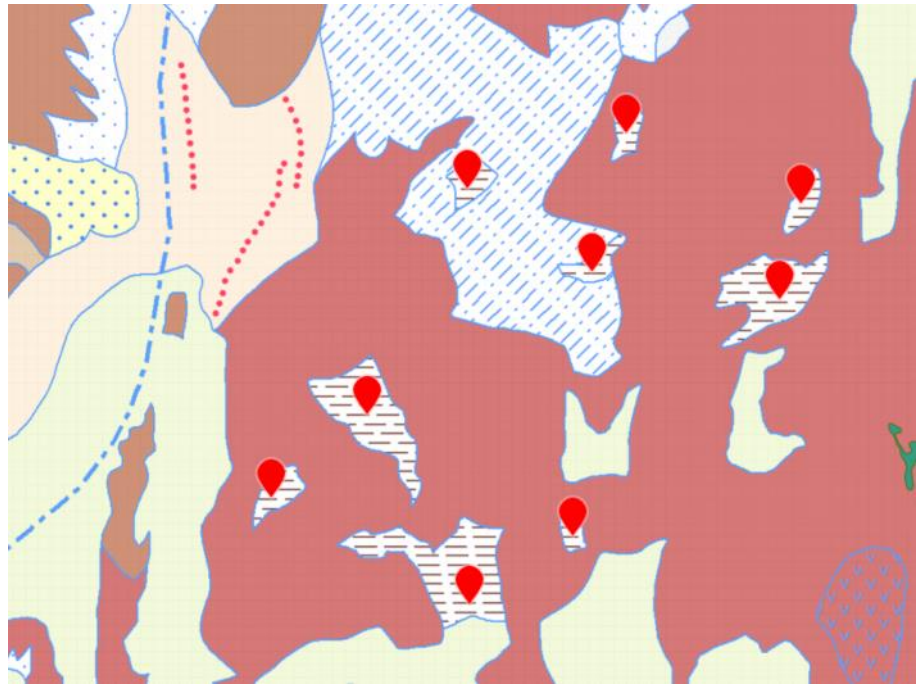


Abbildung 6 Markierte Feuchteschraffuren auf der geologischen Karte / exemplarische Darstellung ohne Masstab

Um sämtliche potenziellen geologischen Stauhorizonte systematisch untersuchen zu können, bedürfte es den Vektordaten als herunterladbares Kartenprodukt, da zum Beispiel Tonsteine grossflächig vorhanden sind und die Daten deswegen vor der visuellen Analyse gefiltert werden müssten.

3.8 ANALYSE AUFGRUND DER STRUKTURVERBESSERUNG

Basierend auf dem Layer Strukturverbesserung des Kantons Bern wurde in den Welterbe-Gemeinden alle «Drainageflächen» und alle «Landumlegungsflächen» visuell beurteilt. Viele der Drainage- und Landumlegungsflächen befinden sich direkt angrenzend an ein Inventar und wurden entsprechend bei der Beurteilung der bestehenden Inventare bereits analysiert. Abb. 7 zeigt exemplarisch eine der Flächen, die als Drainagefläche im Layer 'Strukturverbesserung' erfasst ist und als potenzieller Feuchstandort gekennzeichnet wurde.



Abbildung 7 Drainierte Fläche gemäss Layer 'Strukturverbesserung' / exemplarische Darstellung ohne Massstab

3.9 ANALYSE AUFGRUND DER VORKOMMEN VON CHARAK- TERARTEN (GEFÄSSPFLANZEN)

Basierend auf dem Swisstopo-Layer «Schwingrasen» wurde eine weitere visuelle Analyse zur Ausscheidung von potenziellen Feuchtstandorten durchgeführt. Da aus dieser Analyse weitere erfolgsversprechende Aussagen generiert werden konnten, wurde die botanische Analyse, gestützt auf die in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführten Arten, vertieft.

LEBENSRAUM	UNTERSUCHTE ARTEN (CHARAKTERARTEN)
Subatlantische Zwergstrauchheide (Zerfallstadium Hoch- moor)	<ul style="list-style-type: none"> – Dianthus deltoides (Heide-Nelke) – Lycopodium clavatum (Keulen-Bärlapp) – Polygala vulgaris ssp. Oxyptera (Schmalflügelige Wiesen-Kreuzblume) – Viola canina (Hunds-Veilchen)
Kalkreiche Quellflur	<ul style="list-style-type: none"> – Arabis subcoriacea (Bachgänsekresse)
Kalkarme Quellflur	<ul style="list-style-type: none"> – Chrysosplenium oppositifolium (Gegenblättriges Milzkraut) – Epilobium nutans (Nickendes Weideröschen) – Sedum villosum (Moor-Mauerpfeffer) – Stellaria alsine (Moor-Sternmiere)
Moortümpelgesell- schaft:	<ul style="list-style-type: none"> – Utricularia bremii (Bremis Wasserschlauch) – Utricularia intermedia (Mittlerer Wasserschlauch) – Utricularia minor L. (Kleiner Wasserschlauch)

Kalkarmes Kleinseggenried:	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Cardamine matthioli</i> (Wiesen-Schaumkraut) – <i>Carex canescens</i> (Graue Segge) – <i>Carex echinata</i> (Igelfrüchtige Segge) – <i>Carex norvegica</i> (Norweger Segge) – <i>Eriophorum scheuchzeri</i> (Scheuchzers Wollgras) – <i>Phleum alpinum</i> (Gewöhl. Alpen-Lieschgras) – <i>Stellaria palustris</i> (Sumpf-Sternmiere) – <i>Viola palustris</i> (Sumpf-Veilchen)
Kalkreiches Kleinseggenried:	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Carex davalliana</i> (Davalls Segge) – <i>Carex dioica</i> (Zweihäusige Segge) – <i>Eriophorum latifolium</i> (Breitblättriges Wollgras) – <i>Pinguicula leptoceras</i> (Dünnsporniges Fettblatt) – <i>Primula farinosa</i> (Mehl-Primel) – <i>Schoenus ferrugineus</i> (Rostrote Kopfbinse) – <i>Schoenus nigricans</i> (Schwärzliche Kopfbinse) – <i>Spiranthes aestivalis</i> (Sommer-Wendelähre) – <i>Swertia perennis</i> (Moorenzian)
Übergangsmoor	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Carex diandra</i> (Draht-Segge) – <i>Carex heleonastes</i> (Torf-Segge) – <i>Carex limosa</i> (Schlamm-Segge) – <i>Drosera intermedia</i> (Mittlerer Sonnentau) – <i>Eriophorum gracile</i> (Zierliches Wollgras) – <i>Lycopodiella inundata</i> (Moorbärlapp) – <i>Potentilla palustris</i> (Blutauge) – <i>Rhynchospora alba</i> (Weisse Schnabelbinse) – <i>Scheuchzeria palustris</i> (Blumenbinse)
Offenes Hochmoor	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Andromeda polifolia</i> (Rosmarinheide) – <i>Betula nana</i> (Zwerg-Birke) – <i>Eriophorum vaginatum</i> (Scheiden-Wollgras)
Moor-Weidengebüsch	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Salix aurita</i> (Ohr-Weide) – <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide)
Erlenbruchwald	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Dryopteris cristata</i> (Kamm-Wurmfarn) – <i>Galium elongatum</i> (Verlängertes Labkraut) – <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn)
	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Calluna vulgaris</i> (Besenweide) → Zeichen für Austrocknung

Tabelle 2 Untersuchte Arten (Gefässpflanzen) und deren Lebensraum

Die Fundstandorte der in Tabelle 2 aufgelisteten Arten wurden auf Info Species für den Welterbe-Perimeter (nicht für die gesamten Welterbe-Gemeinden) ermittelt. Standorte im Kanton Bern < 2000 m ü. M. wurden manuell überprüft (siehe Übersicht in Abb. 8).

Aufgrund des beschränkten Zugangs zu den Info Species Daten handelt es sich dabei um eine Überprüfung der Flächen innerhalb der beschränkten Möglichkeiten und Auflösung der Webapplikation von Info Species. Für eine grossflächigere, detailliertere Analyse müssen die Daten heruntergeladen und in ein GIS importiert werden können.

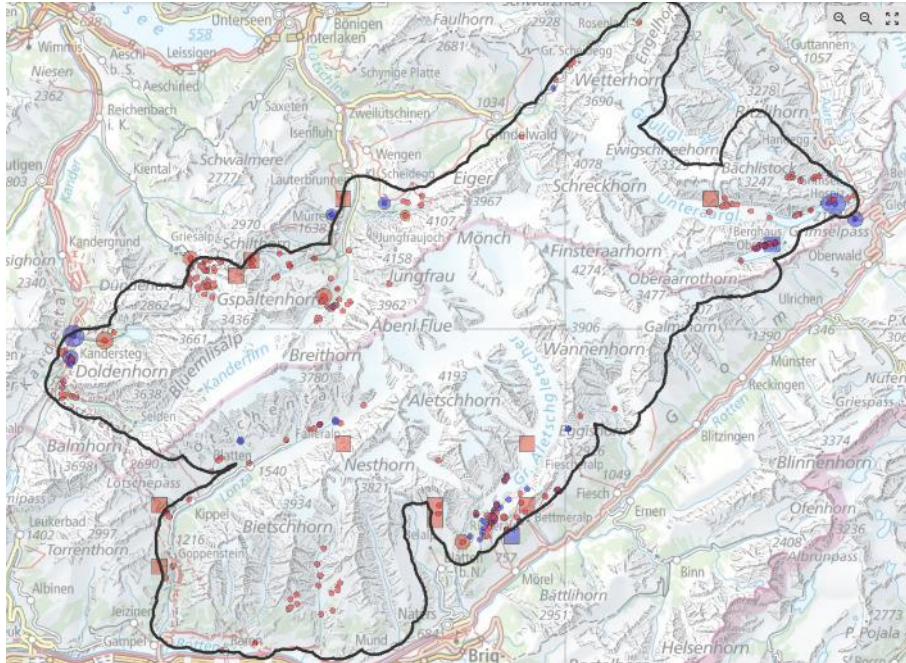


Abbildung 8 Fundstandorte der untersuchten Arten nach Tabelle 2

3.10 ANALYSE DER STREUEFLÄCHEN

Als weitere Analyseebene wurden die als Biodiversitätsförderflächen BFF erfassten «Streueflächen» beigezogen und visuell beurteilt. Abbildung 9 zeigt exemplarisch Flächen, die als «Streueflächen» erfasst sind und als potenzielle Feuchtstandorte gekennzeichnet wurden.



Abbildung 9 Streuefläche gemäss Layer der Biodiversitätsförderflächen / exemplarische Darstellung ohne Massstab

3.11 ZUSAMMENFASSUNG DER VISUELLEN ANALYSE

Nachfolgende Tabelle gibt zusammenfassend einen Überblick über die einzelnen Ergebnisse der oben beschriebenen Vorgehensweisen.

Ziel	Vorgehen	Flächen
Beurteilung bestehender Inventare	Analyse bestehender Inventare auf folgende Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Sichtbare Drainage - Verbuschung - Verbuschte, verwachsene Waldränder 	79
	Erfassung der Flächen mit potenziellem Handlungsbedarf.	
Auffinden neuer potenzieller Feuchtstandorte	Analyse der ungedeckten Quellen	3
	Analyse des Umsetzungsperimeters Flachmoore	0
	Analyse der Vernetzungsgebiete	7
	Analyse der Flurnamen	14
	Analyse der Feuchteschraffuren auf historischen Karten	20
	Analyse der regionalen Waldpläne	0
	Analyse der Feuchteschraffuren auf der geologischen Karte	23
	Analyse aufgrund der Strukturverbesserung	18
	Analyse aufgrund der Vorkommen von Charakterarten (Gefäßpflanzen)	17
	Analyse der Streueflächen	28
	Weitere erfasste Flächen, die auf dem Luftbild vernässt aussehen («Zufallsfunde» im Laufe der oben beschriebenen Analysen)	3

Tabelle 3 Ergebnis der visuellen Analyse

4 STEREOSKOPISCHE ANALYSE

Die aufgrund der durchgeführten Analysen identifizierten potenziell geeigneten Flächen für die Moorregeneration, wie auch alle bestehenden Inventare wurden anhand stereoskopischer Luftbildinterpretation von Farbinfrarot-Luftbildern nach Vegetation abgesehen, welche von Torfmoosen dominiert ist (potenzielle Hochmoore, Hochmooranflüge).

Die dazu notwendigen Luftbildstreifen wurden bei der Swisstopo bezogen; sie können für Biotopschutzarbeiten gratis verwendet werden. Als Produkt erarbeitete das Büro pulis Bern ein ArcGIS-Shapefile, welches die gefundenen Flächen mit Torfmoosvegetation beinhaltet.

Insgesamt wurden 538 Standorte mit einer potenziellen Torfmoosvegetation erkannt. Da der Untersuchungsperimeter grossflächig angelegt wurde, liegen einige der potenziellen Torfmoosflächen sowohl ausserhalb der Inventare als auch ausserhalb der oben definierten potenziell geeigneten Flächen für die Moorregeneration (siehe Kapitel 6, Priorisierung).

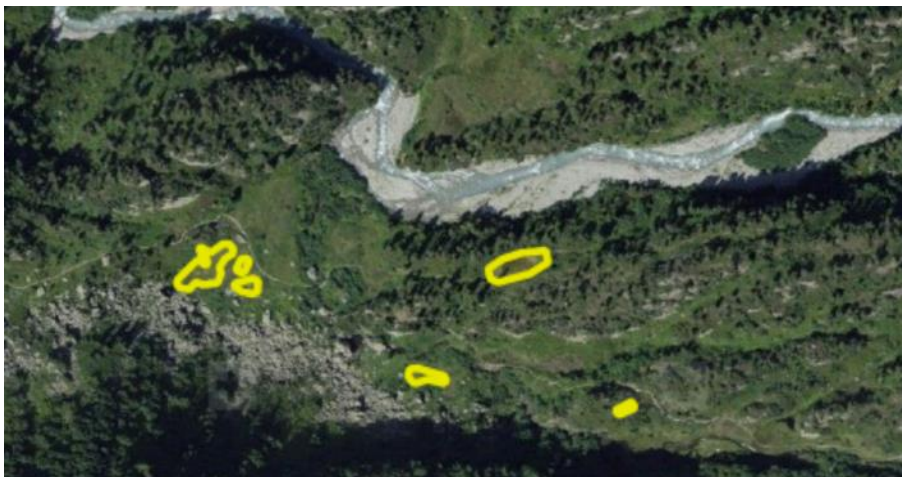


Abbildung 10 Ergebnis der stereoskopischen Luftbildanalyse: Flächen, welche potenziell von Torfmoosen dominiert sind (exemplarische Darstellung ohne Massstab)

5 VERBUSCHUNGSANALYSE (LIDAR-BASIERTE INDIZES)

Die Verbuschungsanalyse ist im Rahmen des Projekts «Monitoring und Management ökologischer Infrastruktur mittels Lidar-basierten Indizes» (siehe technischer Bericht) durchgeführt worden. Im Rahmen des vorliegenden Projekts werden die Analyseergebnisse innerhalb der Flachmoore von nationaler und regionaler Bedeutung beigezogen. Im Projektperimeter sind folgende Objekte zu verzeichnen.

Inventar	Objekte	Teil- flächen	Verbuschungsgrad grösser als 10%		Verbuschungsgrad zwischen 5% und 10%	
			[n]	[%]	[n]	[%]
Flachmoor national	24	247	53	21	41	17
Flachmoor regional	-	209	45	22	31	15

Tabelle 4 Verbuschungsgrad in Flachmooren von nationaler und regionaler Bedeutung

Inventar	Objekte	Teil- flächen	Waldanteil grösser als 10 %		Waldanteil zwischen 5 % und 10 %	
			[n]	[%]	[n]	[%]
Flachmoor national	24	247	16	6	16	6
Flachmoor regional	-	209	8	4	9	4

Tabelle 5 Waldanteil in Flachmooren von nationaler und regionaler Bedeutung

Diese Daten wurden ergänzend zu den Resultaten aus der der visuellen Beurteilung berücksichtigt. Da sich die visuelle Beurteilung nicht nur auf die Verbuschung beschränkt, ist ein direkter Vergleich nicht möglich.

6 PRIORISIERUNG

Die Analyseergebnisse wurden in einem weiteren Schritt in einer Synthese zusammengefasst. Die Definition von rein quantitativen Kriterien für die Priorisierung hat sich als nicht zielführend herausgestellt. Unter Berücksichtigung relevanter Faktoren aus der Perspektive einer umfassenden und gesamtheitlichen Betrachtung der ökologischen Infrastruktur wurden die folgenden Objekte weiteren und vertieften visuellen Prüfung mit folgenden Kriterien unterzogen:

- Inventarflächen mit angrenzender Torfmoosvegetation
- Torfmoosflächen ausserhalb von Inventarflächen (potenzielle Feuchtestandorte)
- Inventarflächen mit hohem Verbuschungsgrad

Aus diesem Vorgehen zur Priorisierung lassen sich die folgenden Objekte ableiten, welche aus Sicht der durchgeführten Analyseergebnisse ein prioritär zu prüfendes Potenzial für die Umsetzung von Erhaltungs- und Aufwertungsmassnahmen beinhalten.

Nr.	ID	Gemeinde	Name Inventarobjekt / Lokalname	Nr. Inventar (objnummer)	Link Karte
1	97	Lauterbrunnen	Wengernalp	Flachmoor: 14282	Karte
2	325	Grindelwald	Feldmoos	Flachmoor: 11751	Karte
3	334	Grindelwald	Uf Brands-bort/Schopfweid	Flachmoor: 12740	Karte
4	394	Grindelwald	Breitenmoostor/Alpiglen	Flachmoor: 13447	Karte
5	1192	Lauterbrunnen	Understeinberg	NSG Nr. 39	Karte
6	1196	Grindelwald	Brendlimatte	Flachmoor: 15226	Karte
7	1194	Innertkirchen	Farlouwigraben	-	Karte
8	1058	Schattenhalb	Rosenloui Gschwantenmad	Flachmoor: 11832	Karte
9	863	Schattenhalb	Rosenloui	Flachmoor: 11949	Karte

Tabelle 6 Objektliste Priorisierung für Detail-Prüfung im Feld

Im Rahmen einer Feldbegehung sollen diese Objekte auf ihre Eignung für eine Wiedervernässung und Aufwertung geprüft werden.

Bei zukünftigen Fragestellungen sind die erarbeiteten Analysegrundlagen mit den spezifischen Analysefragen als Rohdaten neu zu prüfen.