

Politische Gemeinde Wittenbach
Politische Gemeinde Berg
Amt für Natur, Jagd und Fischerei St. Gallen
Pro Natura St. Gallen - Appenzell

Naturschutzkonzept Huebermoos



Degersheim, Mai 2010

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Grundlagen.....	4
2.1	Rechtlicher Rahmen	4
2.2	Projektgebiet	5
2.3	Landschaftsentwicklung.....	5
2.4	Zonen- und Richtplan.....	7
2.5	Inventare.....	9
2.6	Geologie	11
2.7	Boden und Gewässer.....	11
2.8	Vegetation.....	12
2.9	Tierwelt.....	17
2.10	Nutzung und Pflege	19
3	Bewertung.....	22
3.1	Lebensräume	22
3.2	Lebensraumverbund	24
3.3	Fazit.....	25
4	Ziele	26
4.1	Allgemeine Ziele	26
4.2	Spezifische Ziele	26
4.3	Organisatorische und planerische Ziele	27
5	Aufwertungsmassnahmen.....	28
5.1	Offene Flächen.....	28
5.2	Wasserhaushalt, offene Gewässer.....	29
5.3	Entbuschung, Entfernen von Gehölzen.....	29
5.4	Gehölze und Kleinstrukturen	30
6	Periodische Pflegemassnahmen.....	31
6.1	Moorflächen.....	31
6.2	Pufferzonen und Rückführungsflächen.....	31
6.3	Krautstreifen.....	32
6.4	Gehölzpflege an Rändern von Mooren und Teichen	32
6.5	Pflege Hauptentwässerungsgraben.....	32
6.6	Heckenpflege	32
6.7	Amphibienweiher und Grabenunterhalt.....	32
6.8	Wegunterhalt	33
6.9	Nistkastenunterhalt.....	33
7	Organisatorische Massnahmen	34
8	Besucherlenkung und Information	35
9	Erfolgskontrolle	36
9.1	Umsetzungskontrolle	36
9.2	Wirkungskontrolle.....	36
10	Kosten und Finanzierung.....	38

10.1	Finanzierungsgrundsatz.....	38
10.2	Kosten für die Arbeitsausführung	38
10.3	Kosten für die Projektierung und ökologische Fachbegleitung	39
11	Zusammenfassung	41
12	Weiteres Vorgehen/ Terminplan	42
13	Quellenangaben.....	43
14	Anhänge	44

Planbeilagen 1: 1'000:

- Ausgangszustand
- Zielzustand
- Aufwertungsmassnahmen
- Periodische Pflegemassnahmen

1 Einleitung

Das Schutzgebiet Huebermoos liegt zwischen *Wittenbach* und *Häggenschwil* nördlich des Schlosses *Dottenwil* in einer von der letzten Eiszeit geprägten Landschaft. Der grösste Teil des Naturschutzgebiets ist in der Gemeinde *Berg SG* beherbergt. Eine kleine Fläche befindet sich auf *Wittenbacher* Boden.

Das Huebermoos ist ein einzigartiger Lebensraum, der ausgedehnte Moorflächen, seltene Waldgesellschaften und eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten beherbergt.

Der vorliegende Bericht hat zum Ziel, die heutige Situation des Schutzgebietes und dessen nähere Umgebung festzuhalten und unter Einbezug der vorhandenen Grundlagen und eigener Felderhebungen zu beurteilen. In einem weiteren Schritt werden mögliche Ziele erarbeitet und die daraus folgenden Massnahmen aufgezeigt.

Projektierung: GeOs GmbH
Projektbegleitung: Pro Natura St. Gallen – Appenzell



Abb. 1: Landschaftlich reizvolles Mooregebiet mit *Schlenken* und *Bruchwald*.

2 Grundlagen

2.1 Rechtlicher Rahmen

- *Schutzverordnung Huebermoos der Gemeinde Berg SG vom 16. März. 1982 (Separate SchutzVO für das Gebiet Huebermoos)*
- *Schutzverordnung der Gemeinde Berg SG vom 20. Okt. 1992 (s. Abb. 7) (Das Huebermoos wird als Verweis auf die gleichnamige SchutzVO der Gemeinde Berg vom 16. März. 1982 behandelt)*
- *Schutzverordnung der Gemeinde Wittenbach vom 12. Dez. 1986 (s. Abb. 7) (Das Huebermoos wird als Verweis auf die gleichnamige SchutzVO der Gemeinde Berg vom 16. März. 1982 behandelt)*
- *Zusatzvereinbarung zur Schutzverordnung zwischen der pol. Gemeinde Wittenbach und dem St. Gallisch-Appenzellischen Naturschutzbund (SANB, heute Pro Natura) vom 29. März 1984 (Darin verpflichtet sich der SANB zum Unterhalt einer an der südlichen Grenze des Schutzgebietes gepflanzte Hecke, insbesondere hinsichtlich der Freihaltung des parallel dazu verlaufenden Entwässerungsgrabens)*

Im Weiteren gelten

Art. 18 und 21 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG, SR 451), Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung, SR 451.33), Verordnung vom 15. Juni 2001 über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (AlgV, SR 451.34), Art. 20 ff des Bundesgesetzes über den Wald (WaG, SR 921.0), Art. 98 ff. des Baugesetzes vom 6. Juni 1972 (BauG, sGS 731.1), Art. 12 ff. der Naturschutzverordnung vom 17. Juni 1975 (sGS 671.1), Art. 23 des Einführungsgesetzes zur eidgenössischen Waldgesetzgebung (sGS 651.1), Art. 31 der Verordnung zum Einführungsgesetz zur eidgenössischen Waldgesetzgebung (sGS 651.11).

2.2 Projektgebiet



Abb. 2: Projektperimeter (grau) mit Gemeindegrenze Wittenbach/Berg SG (violett punktiert) Parzellengrenzen (grün)

Der Projektperimeter schliesst die ausgewiesenen Grünzonen des Zonenplans sowie die Flächen der Schutzverordnungen der Gemeinden Berg SG und Wittenbach, d.h. Wald, Wiesen und Moorflächen ein. Angrenzende Parzellen werden hinsichtlich Aufwertung des Gesamt-Lebensraums ebenfalls einbezogen.

Der Projektperimeter umfasst ca. 12 ha Fläche. Darin befinden sich 6 ha der engeren Schutzzone mit Moorflächen (2.14 ha), Gehölzen und Pufferflächen.

2.3 Landschaftsentwicklung

Die historische Siegfriedkarte aus dem Jahr 1845 (s. Abb. 3) zeigt auf, dass in der Umgebung zahlreiche weitere Moore in den Mulden zwischen den Drummlins lagen. Das Huebermoos bestand aus einer grösseren, zusammenhängenden Moorfläche, die damals von weit weniger Gehölzen umgeben war als heute.

Ein Vergleich von Luftbildern aus den Jahren 1977 und 2007 belegt den Rückgang der landschaftsprägenden Hochstammobstbäume, teilweise zu Gunsten von Niederstammanlagen (s. Abb. 4). Im gleichen Zeitraum kann im Projektgebiet der Verlust von rund 50a offener Moor- und Wasserflächen festgestellt werden (s. Abb. 5).

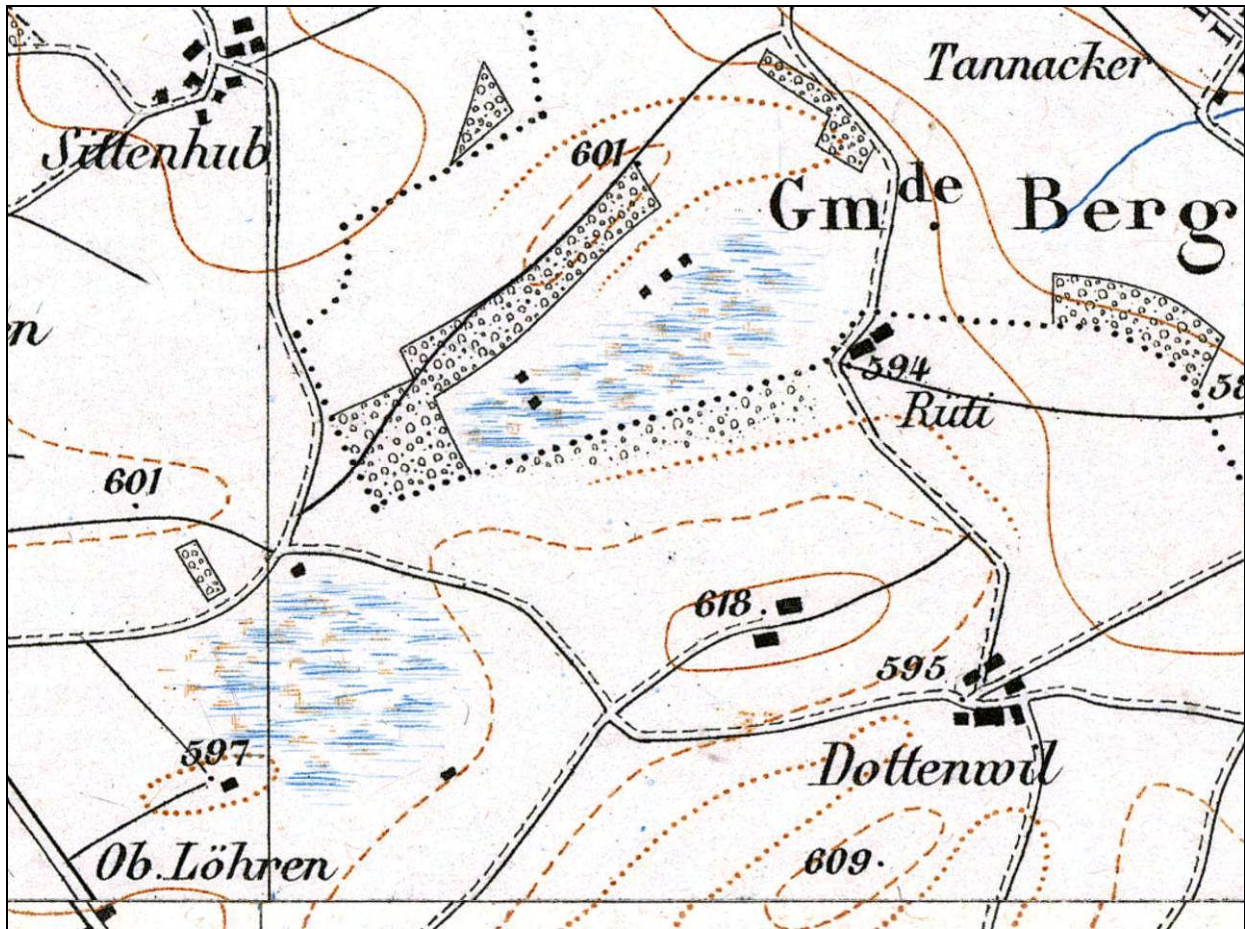


Abb. 3: Ausschnitt aus Siegfriedkarte, Blatt 077 Ausgabejahr 1845



Abb. 4: Naturschutzgebiet und seine Umgebung; Vergleich 1977 (links) und 2004 (rechts).

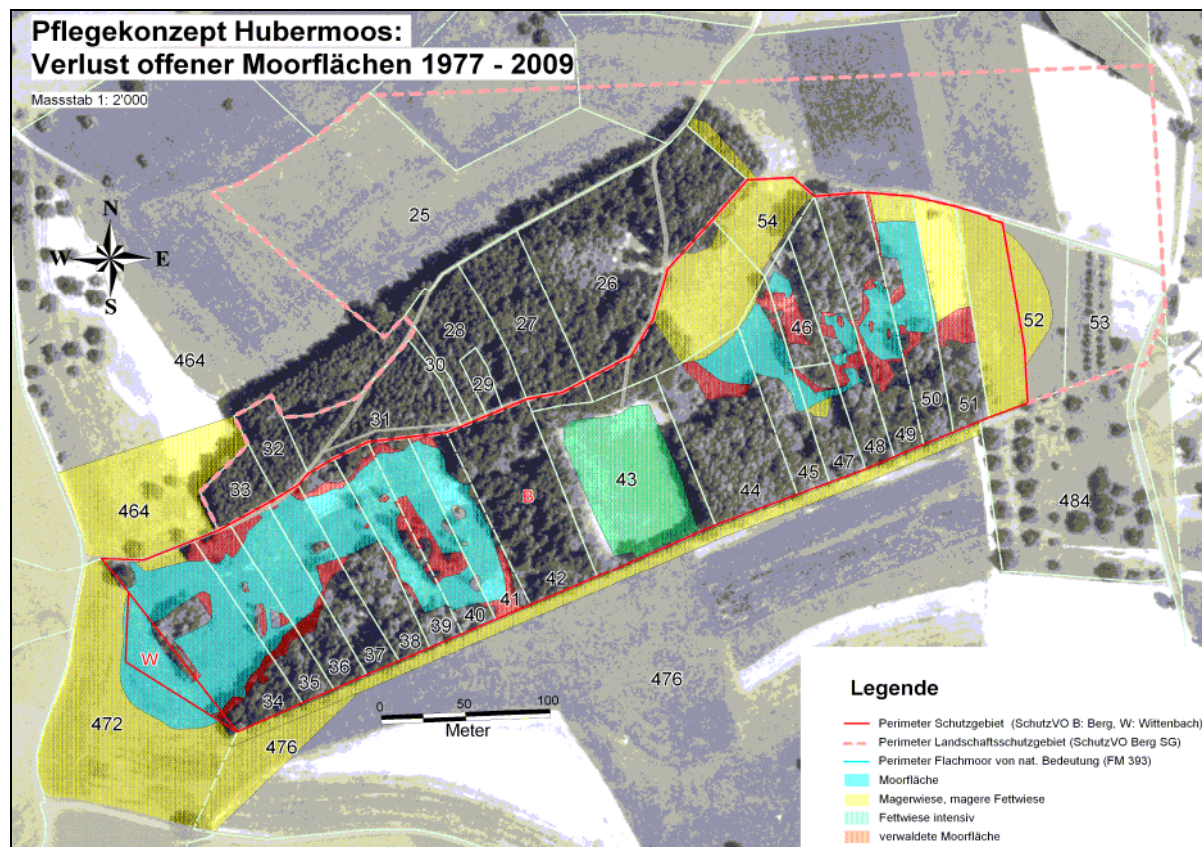


Abb. 5: Verlust offener Moorfläche durch einwachsende Gehölze 1977 – 2009: Vergleich der 2009 kartierten Fläche mit Luftbild aus dem Jahre 1977.

2.4 Zonen- und Richtplan

Der Zonenplan ist sowohl für Behörden als auch für Grundeigentümer verbindlich. Die in der Gemeinde Wittenbach bezeichnete „Grünzone d“ (s. Abb. 6) beinhaltet einen Schutzstatus, der Bauten und Anlagen verbietet und beansprucht den Schutz des Lebensraums für Tiere und Pflanzen. Zur Zeit befindet sich der Zonenplan der Gemeinde Wittenbach in Revision. Gemäss zuständigem Planungsbüro ist beabsichtigt, eine kleine Teilfläche auf Parzelle 476 (s. Abb. 7) zu Gunsten eines 7m breiten Krautstreifens entlang der südlichen Grenze des Schutzgebietes aus der Grünzone zu entlassen.

Vergleicht man den Zonenplan mit der aktuellen Bewirtschaftungsintensität, so ergibt sich auf den Teilflächen der Parzellen 464, 476, 43 und 52 ein Nutzungskonflikt (s. Abb. 7, grau schraffierte Teilflächen). Es kann davon ausgegangen werden, dass die intensive Bewirtschaftungsweise nicht der ausgeschiedenen Grünzone entspricht. Zu den einzelnen Flächen: Auf der Parz. 464 ist bereits eine ausgedehnte Pufferzone ausgeschieden die nach dem Gesetz über die Abgeltung ökologischer Leistungen (GAÖL, sGS 671.7) unter Vertrag steht. Die intensiv bewirtschaftete schraffierte Restfläche gehört aus Sicht des Moorschutzes und der Geländemorphologie nicht unbedingt zum Schutzgebiet. Dasselbe gilt für die Restfläche auf Parz. 476. Die zur Zeit intensiv genutzten Teilflächen auf Parz. 52 und 43 könnten hingegen aus topographischen Gründen durchaus zum erweiterten Moorgebiet gerechnet werden. Daraus ergibt sich ein möglicher Vorschlag für eine neue Perimeterabgrenzung des Schutzgebietes inkl. dessen Umgebungsschutzes. Im Weiteren fällt auf, dass der Perimeter des Schutzplans der Gemeinde Wittenbach die Moorfläche nicht vollständig umfasst.



Abb. 6: Zonenplan Kt. St. Gallen. Dunkelgrün: Wald; hellgrün: Grünzone G (Gem. Berg) bzw. Grünzone d (Gem. Wittenbach, mit „s“ bezeichnet).

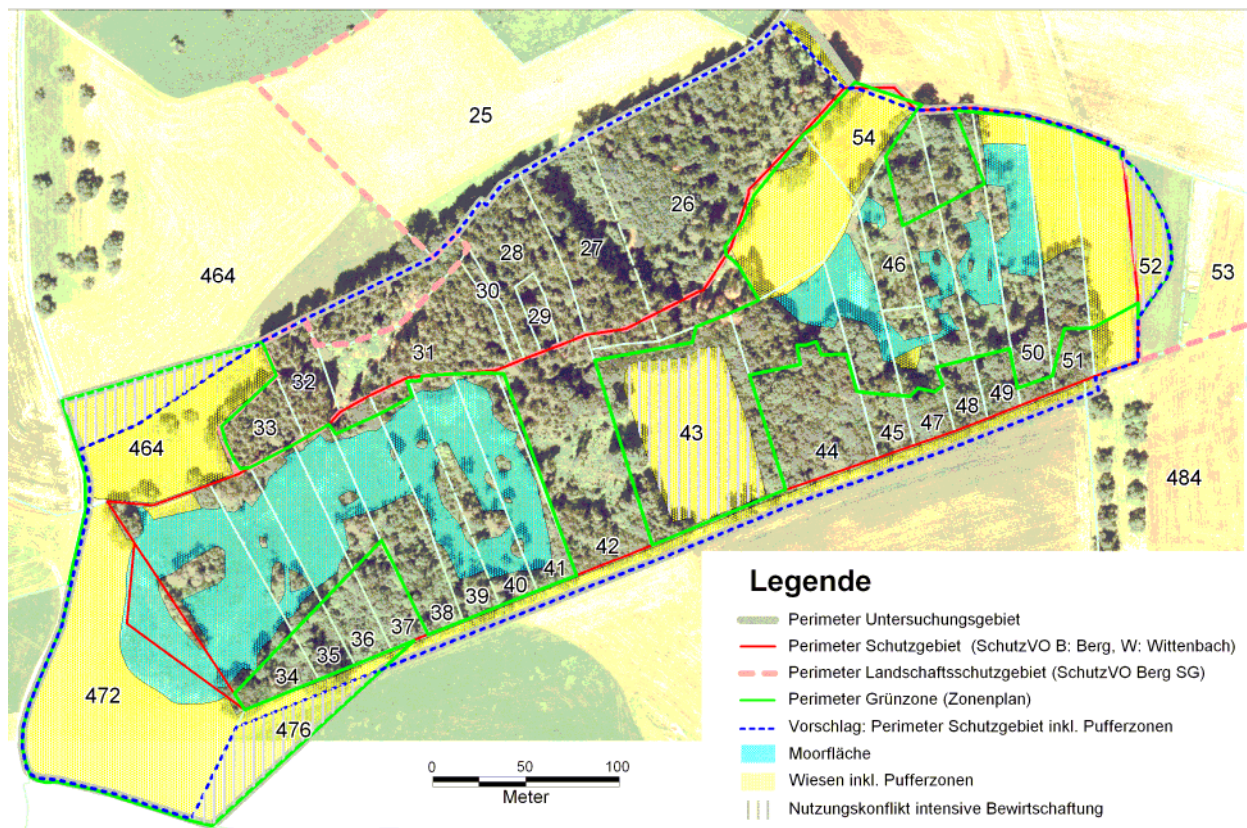


Abb. 7: Gegenüberstellung von Zonenplan, kommunaler Schutzverordnungen sowie der vorhandenen Moorflächen.

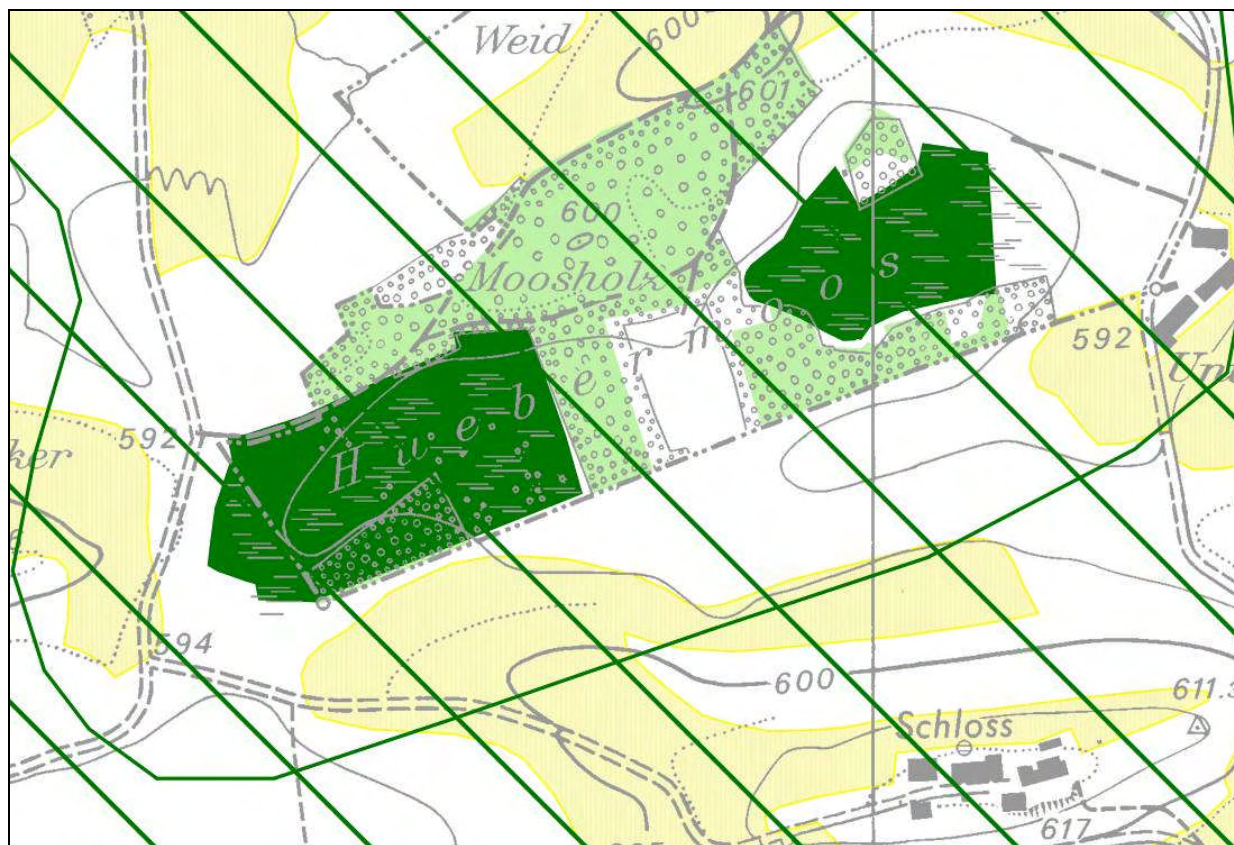


Abb. 8: Richtplan Kt. St. Gallen vom 16. Sept. 2008. Schraffiert: Landschaftsschutzgebiet; dunkelgrün: Naturschutzgebiet; gelb: Fruchtfolgeflechte.

Der Richtplan ist für Behörden wegweisend (s. Abb. 8) Das im Plan dargestellte Naturschutzgebiet umfasst im Wesentlichen die vorhandene Flachmoorvegetation, welche in den kommunalen Schutzverordnungen und im nationalen Flachmoorinventar aufgeführt ist. Zudem sind teilweise nasse Waldgesellschaften wie Bruchwälder darin enthalten. Daneben weist der Richtplan die wertvolle *Sittertobel-Drumlinlandschaft* als Landschaftsschutzgebiet aus, die gerade für das Huebermoos und dessen Umgebung prägend ist.

2.5 Inventare

Folgende Inventare sind für das Schutzgebiet massgebend:

- *Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung: Objekt SG 30 vom 15. Juni 2001 (umfasst das ganze Schutzgebiet, insbesondere den östlichen Teil)*
- *Flachmoorinventar von nationaler Bedeutung: Obj. FM 393 vom 7. Sept. 1994 (s. Abb. 9)*

Das Flachmoor wurde 1996 in das nationale Inventar aufgenommen. 1994/95 erfolgte eine Detailkartierung durch die *Fachgemeinschaft FÖN*, welche die Vegetationstypen parzellscharf abgrenzte und Bewirtschaftungsziele festlegte.

2.6 Geologie

Als sich der Bodenseegletscher während der letzten Eiszeit (zwischen 25'000 und 13'000 Jahren vor heute) bis Wittenbach vorschob, wurden Goldach, Steinach und Sitter gestaut und im Randbereich der Bäche wurden Schutt und Moränenmaterial abgelagert. Der Gletscher breitete sich noch weiter aus, verfestigte die Sedimente im Bereich des Wittenbacher Plateaus und hinterliess nach dem Abschmelzen eine unregelmässige, bucklige Landschaft, eine so genannte Drumlinlandschaft. In den Muldenlagen entstanden Seen, aus welchen sich später durch Verlandung Moore entwickelten.

2.7 Boden und Gewässer

Die Böden der offenen Moorflächen sind organischer Natur mit unterschiedlichen Torfanteilen und -mächtigkeiten. Im westlichen Teil, im Bereich der Kleinseggenriede, trifft man auf Moorböden mit hohem mineralischen Anteil. Der Grundwasserstand befindet sich in einer Tiefe zwischen 20 - 50 cm. Gegen Osten nimmt die Vernässung und gleichzeitig der nur teilweise abgebaute organische Anteil deutlich zu. Insbesondere in den Parzellen 45-49 sind teilweise in die Tiefe reichende Torfschichten vorhanden. Nach ausgiebigen Regenperioden liegt stellenweise gestautetes Wasser über den Parzellen 39-40 und 45-50.



Abb. 11 (links): Nicht mehr unterhaltener Graben mit Umgebung, die zunehmend vernässt (Nässezeiger u.a. *Sumpfdotterblume*)

Abb. 12 (rechts): Der hohe Grundwasserstand zeigt sich eindrücklich am oberflächlichen Wurzelwuchs von *Fichten*, die einst zur Holzproduktion gepflanzt wurden.



Die an das Naturschutzgebiet angrenzenden Böden, so auch die Fläche auf Parzelle 43, wurden während des 2. Weltkriegs entwässert und landwirtschaftlich intensiviert. Diese Böden weisen noch heute deutliche Spuren ihrer Vergangenheit auf: Die oberste Schicht ist deutlich dunkel gefärbt (anmoorig) und grenzt in 30 - 50 cm Tiefe an einen Stauhorizont aus sandigem Lehm.

Zur Bewirtschaftung der Streueflächen wurden bereits früh, vermutlich Anfang des letzten Jahrhunderts, offene Entwässerungsgräben erstellt. Diese hatten zum Ziel, feines Schnittmaterial zu gewinnen, das sich als Einstreue im Stall eignete. Ein Hauptgraben zieht am südlichen Rand des Naturschutzgebiets von Westen nach Osten. Ein paar kleinere Gräben führen von Norden in diesen, während das östliche Teilgebiet von einem West-Ost verlaufenden Graben durchzogen wird. Heute sind die Entwässerungsgräben kaum mehr funktionstüchtig, da sie nicht unterhalten werden. Damit die südlich angrenzenden, intensiv genutzten Flächen nicht vernässen, wurde ca. 2 m südlich des Hauptgrabens ein weiterer

Graben ausgehoben, der heute periodisch im Stande gehalten wird. Dieser führt lediglich während Regenperioden Wasser.

Im östlichen Teilbereich des Schutzgebietes existieren offene Tümpel als Relikte ehemaliger Torfstiche. An der südlichen Grenze der Parzelle 44 wurde vor ca. 10 Jahren ein kleiner Weiher zur Förderung der Amphibien ausgehoben.

2.8 Vegetation

Die nachfolgenden Beschreibungen der Freilandvegetation stammen aus eigenen Erhebungen vom Juni 2009 unter Bezug der Unterlagen der *Fachgemeinschaft für Ökologie und Naturschutz, FÖN*. Die Informationen über den Wald sind der *Waldstandortkartierung Kanton St. Gallen* entnommen.

2.8.1 Offene Flächen

Das Moorgebiet besteht aus zwei Teilgebieten, welche durch Wald und eine bis heute intensiv genutzte Wiese getrennt sind. Dabei sind verschiedenste Typen der Flachmoorvegetation bis zum Übergangsmoor anzutreffen (s. Planbeilage Ausgangszustand 1:1'000).



Abb. 13: Vielfältiges Kleinseggenried mit Wollgras und Orchideen

Besonders in niederwüchsigen Beständen und auf kalkhaltigen Böden treten geschützte Orchideen wie das *Gefleckte Knabenkraut*, das *Breitblättrige Knabenkraut* sowie das *Kleine Knabenkraut* und die *Langspornige Handwurz* auf (s. Abb. 13).

Im Gebiet ist keine bedrohliche Ausbreitung problematischer Neophyten festzustellen.

Westliche Moorbereiche

Ausgedehnte, zusammenhängende *Kleinseggenriede* bilden den Hauptbestand im westlichen Teilbereich. Davon sind wiederum vielfältige Kalk - Kleinseggenriede mit *Davalls*



Abb. 14: Einwachsende Gehölze am Rand des Moors

Segge, Studentenröschen, Mehlsprimel und Breitblättrigem Wollgras dominant. Am südlichen Rand treten vermehrt Pfeifengraswiesen mit Teufelsabbiss und Schwalbenwurz an auf, während das saure Kleinseggenried mit Braunsegge nur im östlichen Teilbereich vereinzelt vorkommt. Dort treten vermehrt Gehölze auf, welche die Moorflächen in kleine Kammern gliedern. Diese Erscheinung ist begleitet von Beschattung und Vernässung (hoher Grundwasserspiegel). Es dominieren Hochstauderied mit Kohldistel, Spierstaude und Sumpfdotterblume sowie Grossseggenried.



Abb. 15: Übergangsmoor mit Torfmoosen

An vereinzelt Stellen bilden sich zunehmend Übergangsmoore (s. Abb. 15). Sie weisen auf eine Versauerungs- und Vernässungstendenz hin. Übergangsmoore sind nährstoffarm und kommen als Bindeglied zwischen *Flachmoor* und *Hochmoor* aufgrund der topographischen, und klimatischen Bedingungen und der menschlichen Eingriffe (Torfabbau, Entwässerung, landwirtschaftliche Intensivierung) nur selten vor. Die Bestände sind artenarm, locker verteilt und niederwüchsig. Sie werden von ausgesprochenen Spezialisten wie *Torfmoosen*, *Rosmarinheide*, *Heidelbeere* und *Besenheide* gebildet. *Torfmoose* herrschen vor und erzeugen Jahr für Jahr eine neue Schicht. Aus Sicht des Naturschutzes gelten Übergangs- und *Hochmoore* als sehr wertvoll.

Östliche Moorbereiche

In Waldlichtungen liegen verstreut wenige zusammenhängende Moorflächen. *Schwingrasen*, *Übergangsmoore* und *Grosseggenriede* herrschen vor. Neben dem schön ausgebildeten *Übergangsmoor* im östlichen Teilbereich prägt eine vielfältige *Dotterblumenwiese* mit *Hochstauden* das Bild. Bemerkenswert sind die artenreichen *Schwingrasen* im mittleren Teilbereich, die sich über den Wasserflächen ehemaliger Torfstiche ausgebreitet haben. Der Wasserstand ist mehrheitlich hoch.

In den Tümpeln der ehemaligen Torfstiche spriessen unter anderem die *Dreifurchige Wasserlinse* und der *Fieberklee*, der sich in den benachbarten Moorflächen ausbreitet.

Angrenzende Landwirtschaftsflächen

Die an die Moore angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sind als ausgedehnte Nährstoff-Pufferzonen ausgeschieden und werden entsprechend extensiv bewirtschaftet. Im westlichen Teilbereich sind die Pflanzenbestände eher vielfältig: Als Obergras dominiert das *Fromental*. Aber auch die *Kuckuckslichtnelke*, *Glockenblumen*, *Witwenblume*, *Wiesenspippau* und *Flockenblumen* sind vorhanden. Im östlichsten Teil liegen die Wiesen in vernässten, nährstoffreichen Muldenlagen und präsentieren sich artenarm. Entlang der südlichen Grenze des Schutzgebietes ist ein 7m breiter Krautsaum ausgeschieden. Im Nordosten zieht sich ein 5m breiter Krautsaum entlang des gestuften Waldrands. Beide Flächen sind artenarm. Die Wiese auf Parz. 43 ist intensiv bewirtschaftet und ebenfalls artenarm.

2.8.2 Wald

Das Schutzgebiet umfasst im nördlichen Teil verschiedene Standorte der *Buchenwälder*, die als *Mischwälder* mit Schwerpunkt Nadelholz wirtschaftlich genutzt werden (s. Abb. 17). Im nordwestlichen Bereich sind forstliche Eingriffe zur Gestaltung des Waldrands im Rahmen eines GAÖL-Vertrags am laufen.

Der südliche, feuchte Bereich enthält hingegen Waldgesellschaften, die sich für den Waldbau wenig eignen und für die Naturschutz Vorrang hat. Diese werden im Konzept *Waldreservate Kt. St. Gallen* vom März 2003 als bedrohte, seltene Waldgesellschaften bezeichnet:

Föhren-Birkenbruchwald (Standorttyp 45, *Pino-Betuletum pubescentis*) Sehr seltener Standort im Übergang zu Hochmoor und Riedwiesen mit hohem Grundwasserstand begleitet durch *Faulbaum*, *Heidekraut*, *Heidelbeere*, *Pfeifengras*. Boden und Krautschicht sind äusserst störungsempfindlich.

Schwarzerlen-Eschenwald (Standorttyp 30, *Pruno-Fraxinetum*): Besonders nasse Mulden, die sich nur noch für Eschen und Schwarzerlen eignen.

Abb. 16: Standorttyp 29m mit Grossem Zweiblatt und Vierblättriger Einbeere



Typischer Ulmen-Eschen-Muldenwald (Standorttyp 29m, *Ulmo-Fraxinetum typicum*): Mulden und Plateaulagen, die durch Stauwasser geprägt sind werden von Mischwäldern mit Fichte besiedelt, die für die Buche gerade zu nass sind (s. Abb. 16).

Im Westen und insbesondere im schlecht zugänglichen Ostteil entsprechen die Waldbestände weitgehend den natürlichen Standortbedingungen. Die Krautschicht ist gut ausgebildet und es ist sowohl Alt- wie auch Totholz vorhanden.

Leider wurden weite Bereiche im mittleren Teil sowie ganz im Osten der oben beschriebenen Waldstandorte mit Fichten aufgeforstet. Damit wurden die Bodenvegetation, der Boden sowie der Wasserhaushalt (Entwässerung durch Fichten) wesentlich verändert.

Mit Ausnahme der Flächen von Pro Natura ist der Wald im Besitz privater Eigentümer.

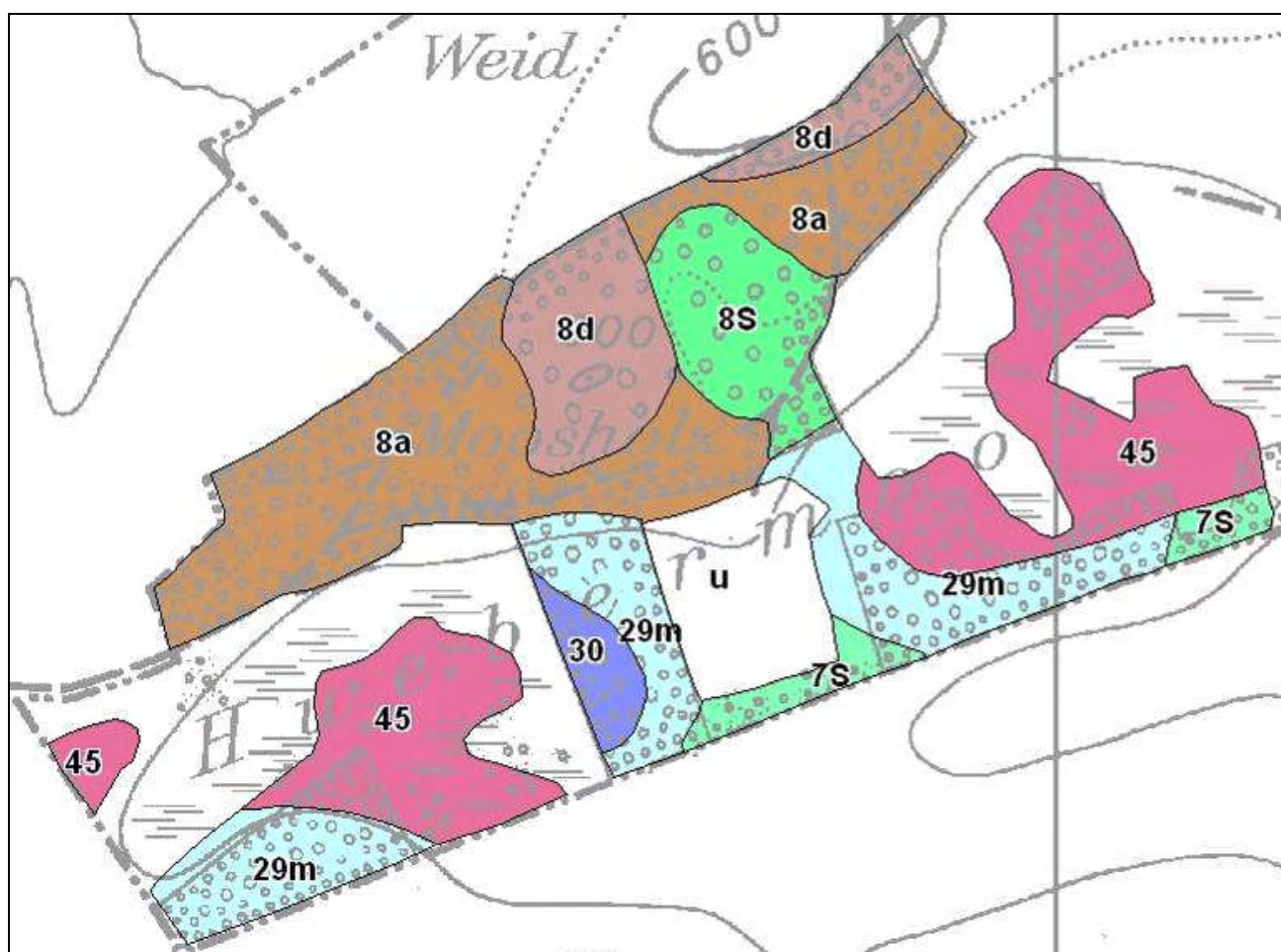


Abb. 17: Waldstandortkarte (7s: Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest; 8a: Typischer Waldhirschen-Buchenwald; 8d: Waldhirschen-Buchenwald mit Hainsimse; 8s: Waldhirschen-Buchenwald mit Waldziest; 29m: Typischer Mulden-Ulmen-Eschenwald; 30: Schwarzerlen-Eschenwald; 45: Föhren-Birken-Bruchwald)

Gemäss Waldentwicklungsplanung Region Rorschach fällt das Huebermoos unter die Vorrangfunktion Natur und Landschaft mit Ausscheidung als Sonderwaldreservat (s. Abb. 18). Ein Detailkonzept existiert noch nicht. Dessen Erarbeitung ist abhängig vom Interesse der (privaten) Waldbesitzer.

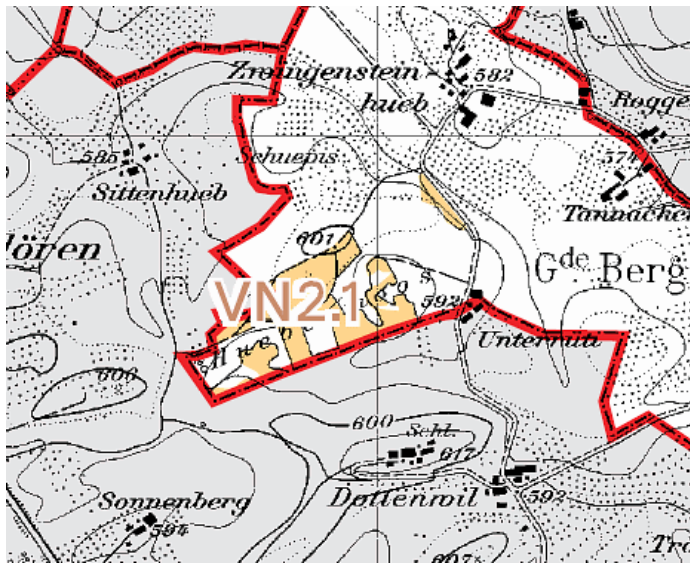


Abb. 18: Auszug aus Waldentwicklungsplan Region Rorschach. VN2.1: Feuchtgebiet Huebermoos, Objekt Nr. 177.0 (Berg SG)

2.8.3 Hecken und Gebüsch

An die Moorflächen grenzen Waldränder mit abgestuften Gebüschmänteln (s. Abb. 19). An nassen Standorten dominieren *Traubenkirsche*, *Faulbaum*, junge *Schwarzerlen*, *Birken*, div. *Weidenarten* und *Fichten* während in gemässigten Bereichen *Vogelbeere*, *Schwarzer Holunder*, *Gemeiner* und *Wolliger Schneeball*, *Weissdorn*, *Liguster*, *Geissblatt* und *Kreuzdorn* vorkommen. Die südlich des Schutzgebietes gepflanzte Hecke entspricht heute eher einem vorgelagerten Gebüschmantel, der allerdings schmal und wenig ausgeprägt ist. Zudem kommt an dessen westlichem Ende die *Kanadische Goldrute* vereinzelt vor.



Abb. 19: Gebüschmantel mit Entwässerungsgraben zwischen Schutzgebiet und Landwirtschaftsland.

2.9 Tierwelt

Nachfolgend werden einige Artengruppen behandelt, deren Ansprüche an eine vielfältige Landschaft mit Nischen und Besonnung stellvertretend für andere Artengruppen stehen, sei es für *Säugetiere*, *Libellen*, *Wildbienen* und weitere *Insekten*. Die meisten Angaben stützen sich auf zwei Begehungen im Juni/Juli 2009 sowie auf Daten von Naturinfo und CSCF.

2.9.1 Vögel

Im Gebiet finden sich typische Vertreter der Wälder und der halboffenen Landschaften. Die kleinräumige Kammerung bietet eine Vielzahl an Brut- und Schutzmöglichkeiten, derweil genügend Nahrung von Beeren, Samen und Insekten vorhanden sind.



Abb. 20: Bruthöhle in Bau

Insbesondere im Licht durchfluteten *Bruchwald* aber auch in anderen, extensiv bewirtschafteten Waldbereichen ist stehendes Alt- und Totholz vorhanden. Davon profitieren typische Höhlenbrüter wie *Star*, *Blaumeise*, *Haubenmeise*, *Grün- und Buntspecht*, *Hohltaube*, *Gartenbaumläufer*, *Kleiber*, *Waldkauz* und *Schwarzspecht* als gelegentlicher Besucher. Die vom *Naturschutzverein St. Gallen* unterhaltenen Nistkästen (ca. 50) werden vor allem von *Kohlmeise* und *Trauerschnäpper* und teilweise vom *Kleiber* besetzt. In den vorgelagerten Gebüsch und Baumgruppen halten sich *Mönchsgrasmücke*, *Zilpzalp*, *Amsel*, *Rotkehlchen* und *Zaunkönig* auf.

Im geschlossenen Wald finden sich weit verbreitete Arten wie *Ringeltaube*, *Singdrossel*, *Winter- und Sommergoldhähnchen*, *Tannenmeise*, *Buchfink* aber auch der eher seltenere *Baumfalke*.

2.9.2 Amphibien

Erhebungen von 1982 wiesen auf ein grosses *Amphibienvorkommen* hin. Insbesondere die bedeutenden Bestände von *Grasfrosch* und *Wasserfrosch* bewirkten, dass das Gebiet nationale Bedeutung erlangte. Aufgrund des Rückgangs von offenen Gewässern (s. Abb. 21), Nasswiesen und Strukturen in der Umgebung verkleinerten sich die Amphibienpopulationen jedoch drastisch.

Heute sind noch Restbestände von *Grasfrosch*, *Feuersalamander*, *Bergmolch*, *Erdkröte*, *Fadenmolch* (unsicher) und ev. *Wasserfrosch* (wird im Frühling überprüft) vorhanden. So behält das Huebermoos aufgrund des Artenspektrums seine Wichtigkeit.



Abb. 21: Ehemaliger Torfstich mit *Fieberklee* und *Grosseggen*, der bereits stark zugewachsen ist.

Auf kleinstem Raum finden sich Tümpel, unterschiedliche Moortypen und Bruchwald, während die Lichtverhältnisse kaum den Anforderungen eines Amphibien-Lebensraums entsprechen.

2.9.3 Reptilien

Das Huebermoos ist zwar kein ausgesprochenes Gebiet für *Reptilien*. Die vorhandenen Strukturen wie Totholz, vegetationsfreie Moorböden, Verstecke aus Altgras, die besonnten Lagen und das Vorhandensein von Wasser wirken sich aber günstig auf ein gewisses Vorkommen aus. So sind *Zauneidechse*, *Blindschleiche* und wahrscheinlich auch *Waldeidechse* vorhanden, während die *Ringelnatter* aufgrund der nahen Sitterlandschaft potentiell vorkommen könnte. Eine exakte Erhebung gibt es für das Gebiet nicht.

2.9.4 Heuschrecken

Wenn die angrenzenden Intensivwiesen bereits gemäht sind, bietet das Huebermoos ein wichtiges Rückzugsgebiet für *Heuschrecken* wie für den *Bunten Grashüpfer*, den *Gemeinen Grashüpfer* oder *Roesels Beisschrecke*. Dies fällt insbesondere in der Moorfläche auf Parz. 472 auf. Hingegen lebt die *Langflüglige Schwertschrecke* das ganze Jahr in den Moorwiesen. *Gewöhnliche Strauchschrecke* und *Südlliche Eichenschrecke* halten sich in den Gehölzsäumen auf.

2.9.5 Tagfalter

Die Vegetation des artenreichen *Kleinseggenrieds* sowie die strukturierten Übergänge zwischen Moorflächen und Wald bieten einer Reihe von Tagfaltern Lebensraum für die Larvenentwicklung und Nektarsuche. So ist unter anderem das Blütenangebot von *Minze*, *Gilbweiderich* oder von *Blutweiderich*, *Spierstaude* und *Wasserdost* wertvoll (s. Abb. 22).



Abb. 22: Mauerfuchs auf Wasserrainne.

Aus eigenen Beobachtungen konnte keine der spezialisierten Moorarten wie der *Violette Silberfalter* (*Brenthis ino*) oder der *Silberscheckenfalter* (*Melitaea diamina*) nachgewiesen werden, deren Vorkommen jedoch möglich ist. In der Moorfläche auf Parzelle 472 konnten viele Exemplare des *Braunen Waldvogels*, der *Mauerfuchs*, der *Schwalbenschwanz*, das *Tagpfauenauge*, der *Rotklee-Bläuling* und wenige weitere Arten beobachtet werden.

2.9.6 Libellen

Es kommt eine Grosszahl von wenig spezifischen Arten vor, deren Larven sich in kleinen stehenden Gewässern entwickeln (s. Anhang CSCF-Daten).

2.9.7 Fledermäuse

Vermutlich kommen gemäss CSCF Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus und kleine Bartfledermaus vor.

2.10 Nutzung und Pflege

Ab Mitte des 18. Jahrhunderts gewann Torf als Brennstoff an Bedeutung. So wurde auch im östlichen Teil des Huebermooses bis zum Ende des zweiten Weltkriegs Torf gestochen. Die Eigentumsverhältnisse waren bereits damals sehr kompliziert. Das Gebiet bestand aus vielen schmalen Parzellen, welche verschiedenen Bewirtschaftern gehörten. Dies dürfte mitunter auch der Grund dafür sein, dass das Moor während der Weltkriege im Zusammenhang mit der Anbauschlacht nicht melioriert wurde.

Bereits früh interessierten sich Naturfreunde wie der St. Galler Tierarzt Dr. Bernhard Kobler oder der Wittenbacher Lehrer Sales Huber für das wertvolle Gebiet. In Folge setzten sich der Naturschutzverein St. Gallen (NVS) und *Pro Natura* für den Schutz ein. *Pro Natura* erwarb und pachtete 1971 und in den Folgejahren Parzellen.

Pflege- und Besitzverhältnisse

Eigentum	Bewirtschafter	Parzelle
Pro Natura	NVS	34,35 ,37 ,49
Rindlisbacher Hermann	Rindlisbacher Hermann durch NVS bewirtschaftet	51, 53 (Fettwiese) 44, 45, 46
Würth Felix	Würth Felix durch NVS bewirtschaftet	40, 52 (Puffer) 48
Bärlocher Wieland	NVS gemeinsam mit Bärlocher Wieland	36, 47
Würth Oskar	Würth Oskar	39, 50
Kaufmann August	Pacht Pro Natura, durch NVS bewirtschaftet	38, 41
Fecker Adolf	Fecker Adolf	42 (Wald)
Würth Meinrad	Würth Meinrad	43 (Fettwiese)
Tanner Christof	Tanner Christof	464 (Puffer)
Kaufmann - Studerus Martin	Kaufmann Studerus Martin	472 (Moor u. Puffer)
Lehner und Guido und Rusch Beatrice	Lehner und Guido und Rusch Beatrice	476 (intensiv)

Das Huebermoos wird bis heute im Auftrag der *Pro Natura* durch den *NVS* betreut. Der *NVS* führt jährlich Arbeitseinsätze mit freiwilligen Helfern durch. Seit Inkrafttreten des Gesetzes über die Abgeltung ökologischer Leistungen bewirtschaften die ansässigen Landwirte einen Teil ihrer eignen Parzellen selber. Schwer zu bewirtschaftende Flächen, die viel Handarbeit verlangen (insbesondere im Osten), pflegt der *NVS* nach wie vor. Zum Teil existieren Pachtverträge zwischen *Pro Natura* und den Bewirtschaftern, zum Teil bestehen nur mündliche Vereinbarungen. Die Situation ist unklar. Solange der *NVS* die Hauptverantwortung für das Gebiet trägt, fühlen sich einige Bewirtschafter für die Pflege ihrer Flächen nicht verantwortlich.

Ab September werden die Riedflächen jährlich gemäht, das Schnittgut zusammengetragen und abtransportiert. Ausser für Parz. 38, 41 und teilweise 50 bestehen für alle Flächen Verträge nach dem *Gesetz über die Abgeltung ökologischer Leistungen* (auch für die nicht selber gepflegten Flächen).

Der *NVS* kümmert sich ausserdem um die Moortümpel, um sie vor der Verlandung zu bewahren, schneidet Gehölze zurück und unterhält den Weg sowie den Geräteschuppen. Unter seine Zuständigkeit fällt ebenfalls eine, im Süden des Schutzgebietes vorgelagerte Hecke inkl. Entwässerungsgraben, was in einer Zusatzvereinbarung zur SchutzVO Wittenbach mit der *Pro Natura* geregelt ist.

Aus Kapazitätsgründen (weniger Pflegeeinsätze, weniger Helfer) konnten in den letzten Jahren nicht mehr alle Arbeiten im nötigen Mass ausgeführt werden, so dass insbesondere an den Moorrändern Vergandungserscheinungen sichtbar wurden. Gewisse Arbeiten, die mehrere Tage in Anspruch nahmen, werden seit einiger Zeit an ein Stellenlosenprojekt delegiert. Der Wald wird von den Grundeigentümern bewirtschaftet.



Abb. 23: Vertragsflächen nach dem Gesetz über die Abgeltung ökologischer Leistungen (GAöL), Stand Dez. 2009

Ökologische Ausgleichsflächen nach GAöL

- Riedwiese, Flachmoor, Hochmoor
- Trockene Magerwiese
- Pufferzone mit Schnittermin
- Pufferzone ohne Schnittermin
- Ökologisch wertvoller Waldrand
- Wiesenstreifen

3 Bewertung

3.1 Lebensräume

Das Huebermoos ist ein sehr vielfältiger Lebensraum, in dem dicht ineinander verwoben unterschiedliche Standorte, Strukturen und Nischen vorhanden sind. Dies kommt sowohl den Pflanzen als auch den Tieren zu Gute. Allerdings muss gleichzeitig erwähnt werden, dass das Naturschutzgebiet für das Überleben gewisser Tierarten mit hohen Lebensraumansprüchen zu klein ist, was sich in der beschränkten Artenvielfalt zeigt (s. Kap. 3.2).

3.1.1 Offene Flächen

Die vorhandene Moorvegetation ist gut ausgeprägt und je nach Typus artenreich. Besonders vielfältig präsentieren sich die *Kalk - Kleinseggenriede* (s. Abb. 25) und *Pfeifengraswiesen*, in denen neben dem Pflanzenreichtum am meisten *Insekten- und Spinnenarten* anzutreffen sind. Dies trifft insbesondere auf gut besonnten Flächen wie auf Parz. 472 zu und nimmt mit zunehmender Beschattung der Gehölze und dem auftretenden *Landschilf* ab.



Abb. 24: Moorflächen stark mit Wald und Feldgehölzen verwoben. Im Vordergrund sich ausbreitendes *Landschilf*.



Abb. 25: Gut ausgebildetes *Kalk-Kleinseggenriede* am westlichen Rand des Schutzgebietes an offener, besonnener Lage.

Das *Landschilf* ist ein Phänomen, das erst in den letzten 15-20 Jahren immer mehr augenfällig wurde. Zur Zeit tritt es noch nicht in einer Dichte auf, als dass die typische Moorvegetation Schaden daran nehmen würde. Ein weiteres Problem stellt der teilweise vernachlässigte Pflegeschnitt dar. Dies betrifft v.a. die Parzelle 50, teilweise die Parzen 41 und 38. Die Vegetation ist dort weitgehend verarmt und in Bodennähe verfilzt. In den anderen Bereichen wurden die Flächen regelmässig gepflegt und befinden sich somit in gutem Zustand. Frühere Nährstoffeinträge in Randbereichen sind immer noch sichtbar.

In den letzten Jahren war eine gewisse Zunahme der geernteten Pflanzenmasse (Anz. Ladewagen) wahrnehmbar, was vermutlich mit dem vermehrten Stickstoffeintrag durch die Luft im Zusammenhang steht. Trotz ausgedehnter Nährstoff-Pufferzonen sind wegen der ausgeprägten Beckenlage, Einflüsse durch die umgebenden Landwirtschaft ebenfalls

nicht auszuschliessen (Immissionen via Grundwasser). Weitere Abklärungen wären hier durchaus hilfreich. Einige Pufferzonen sind mit einem späten Schnittzeitpunkt versehen.



Abb. 26: Stark mit aufkommenden Gehölzen durchsetzter Moorbereich.

Vornehmlich in Randbereichen der Gehölze aber auch stellenweise auf offenen Flächen kommen junge *Faulbäume*, *Traubenkirschen*, *Erlen*, *Weiden* und *Fichten* auf. Durch fortschreitendes Einwachsen des Waldrandes gingen in den letzten 30 Jahren ca. 50a Moorfläche verloren. Fehlende forstliche Eingriffe haben die Bäume hoch werden lassen, was die Beschattung der offenen Flächen noch verstärkte (s. Planbeilage Ausgangszustand).



Abb. 27: Parzellengrenze zwischen Moorflächen mit unterschiedlichen Pflegeintensitäten. Linker Bereich wurde mehrere Jahre nicht geschnitten. Die hochwüchsige *Spierstaude* dominiert.

Über einen längeren Zeitraum wurde die Graben- und Tümpelpflege nicht mehr wahrgenommen. So gingen einerseits wertvolle, offene Wasserflächen verloren und andererseits staute sich das Wasser wegen fehlender Entwässerung zunehmend gegen Osten. Im südlichen Teil der Parzellen 39, 40, 41 aber auch im ganzen östlichen Naturschutzbereich wurde die Pflege im Herbst immer schwieriger, da die Maschinengängigkeit (Motormäher bzw. im Westen Ladewagen) kaum mehr gewährleistet war. Es bildeten sich lokal vermehrt Hochstaudenriede (s. Abb. 27) und bultige Grosseggenriede auf Kosten von niederwüchsigen *Kleinseggenriede*. Diese sind schwierig zu pflegen, und drohen zu verganden bzw. letztlich zu verwalden. Andererseits ist die Entwicklung insofern zu begrüßen, als dass sich in mehreren Bereichen ebenfalls wertvolle *Übergangsmoore* langsam heranbilden und lokal nach Regenfällen vermehrt offene Wasserlachen liegen bleiben.



Abb. 28: Gefahr der Verschilfung in einem wertvollen Moorbereich.

Insgesamt ist die Beschattung und die Tendenz zu dichter, hochstaudenartiger Vegetation hinderlich für die Vielfalt der Fauna, insbesondere der Insekten und Amphibien.

3.1.2 Gehölze, Wald

Im Naturschutzgebiet ist die Vielfalt der Gehölze und deren Strukturen gross. Tot- und Altholz sind vorhanden, so dass Insekten wie Wildbienen, Wespenarten, höhlenbrütende Vögel, Fledermäuse und andere Säugetiere davon stark profitieren. Ganze Teilbereiche sind mit standortfremden Fichten aufgeforstet und bilden dichte, dunkle Bestände. Sie entwässern zudem den Moorboden. In diesen Teilen leben nur wenige Tiere. Die Bestände der Föhren-Birken-Bruchwälder sind insgesamt zu dicht und lassen zu wenig Licht durch für die Entwicklung der Amphibien.

Der Wald im Norden ist mehrheitlich intensiv genutzt, und der Boden wirkt durch die langjährigen Fichtenbestände oberflächlich versauert. Die ökologischen Waldrandaufwertungen im östlichen Bereich entfalten langsam ihre Wirkung.

Der südlich des Schutzgebietes vorgelagerte Gebüschmantel ist sehr schmal und mässig vielfältig. Die ökologische Bedeutung ist, verglichen mit dem grossen Pflegeaufwand, gering.

3.2 Lebensraumverbund

Das Huebermoos stellt für viele Tiere in der eher intensiv bewirtschafteten, ruralen Landschaft eine kleine Insel dar. Die Artenvielfalt ist in Relation zur Umgebung immer noch gross. Allerdings ist das Schutzgebiet zu klein, als dass sich bestimmte empfindliche Arten hätten halten können oder in gewünschter Populationsgrösse noch vorhanden wären (v.a. Amphibien, Reptilen).

Weitere ökologisch wertvolle Gebiete wie die Sitterlandschaft oder die etwas entfernte Steinach tragen zu einer gewissen Vernetzung bei. Die am Rande zum Thurgau traditionell vorhandenen Hochstammobstbäume bedeuten eine zusätzliche ökologische Bereicherung.

Es ist zu hoffen, dass sich die Situation der ökologischen Ausgleichsflächen mit dem aktuellen Vernetzungskonzept der Gemeinde Wittenbach hinsichtlich Blütenangebot, Strukturen und Trittsteinbiotopen verbessert. Das Potential liegt vor allem in der Schaffung blumenreicher Wiesenstreifen, vielfältiger Hecken mit Krautsäumen sowie Strukturen wie Altgrasstreifen, Ast- und Steinhäufen, alten Wurzelstöcken an besonnten Lagen, offenen Wasserflächen, Hochstammobstbäumen mit extensiven Zurechnungsflächen usw.

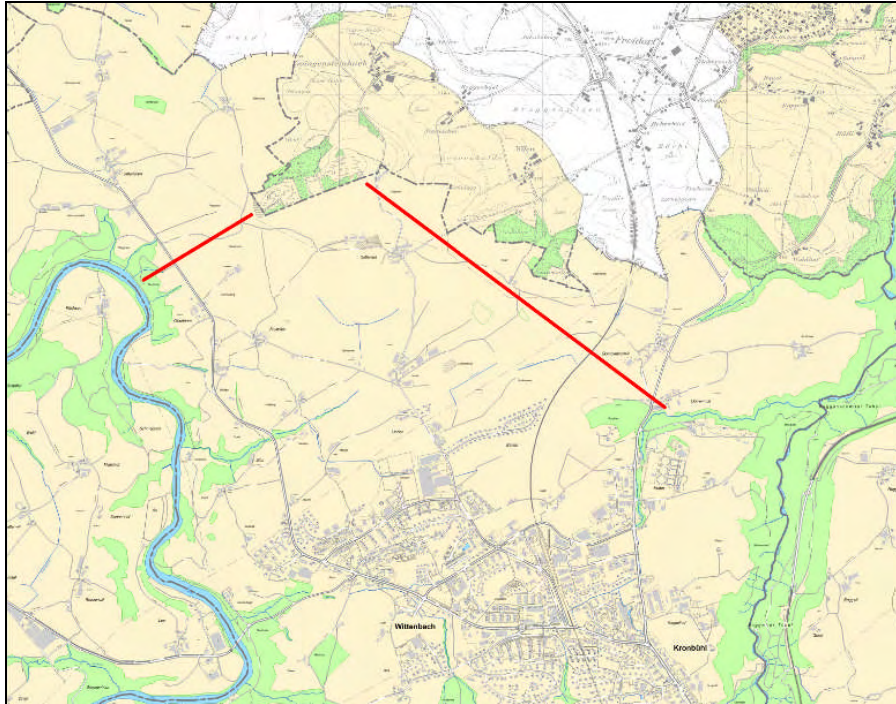


Abb. 29: Lage des Naturschutzgebiets Huebermoos zwischen Sitter und Steinach

3.3 Fazit

Zur Förderung bestimmter Pflanzen- und Tierarten können die Lebensräume im Naturschutzgebiet durchaus noch verbessert werden. Das grosse Aufwertungspotential liegt jedoch in der umgebenden Landschaft.

4 Ziele

(s. Planbeilage Zielzustand 1:1'000)

4.1 Allgemeine Ziele

- Die vorhandenen, wertvollen Lebensräume für Tiere und Pflanzen werden erhalten und verbessert.
- Der typische Landschaftscharakter der offenen und halboffenen Moorflächen soll vermehrt zur Geltung kommen.

4.2 Spezifische Ziele

4.2.1 Artenspektrum

- Das Artenspektrum der typischen Moorpflanzen bleibt erhalten oder verbessert sich. Insbesondere Orchideenarten und der Schwalbenwurzian als Spätblüher werden gefördert.
- Die Artenvielfalt der Heuschrecken und Schmetterlinge, die speziell auf Feuchtflächen vorkommen, soll sich erhöhen. Bei den Libellen wird hauptsächlich das Vorkommen von Heidelibellen erwartet.
- Die Amphibien werden mittels Erhöhung des Angebots geeigneter Laichgewässer gefördert. Die Populationen der vorhandenen Arten sollen sich vergrössern und der Fadenmolch soll wieder nachgewiesen werden.
- Die Artenzahl höhlenbrütender Vögel und Fledermäuse bleibt im Gebiet erhalten oder verbessert sich.

4.2.2 Pflanzengesellschaften und deren Lebensraum

- Die Vielfalt und typischen Ausprägungen der Moor- und Waldgesellschaften bleibt bestehen und wird gefördert; insbesondere Kleinseggenriede, Pfeifengraswiesen, vielfältige Grosseggenriede, Übergangsmoore, Bruchwälder, Schwarzerlen-Eschenwälder und Mulden-Ulmen-Eschenwälder. Dabei sind die bestehenden Standortfaktoren, insbesondere der Wasserhaushalt und die Pflege, ausschlaggebend.
- Die Moore sind mehrheitlich frei von Verbuschung, auch von zwei- oder mehrjährigen Sträuchern, und weisen lediglich wenige Halme Landschilf pro m² auf. Die vergandeten Moore sind wieder als Riedflächen reaktiviert.
- Die Moore haben in Randbereichen auf Kosten der Gehölze wieder an Fläche gewonnen (ca. 15a).
- Die offenen Flächen sind so gepflegt, dass immer Vegetationsstrukturen als Überwinterungs- und Versteckmöglichkeiten zurückbleiben (je nach Moortyp 10% – 40%).

- Der Wasserstand im Herbst ist so tief, dass die notwendige Moorpflege erfolgen kann (u.a. mittels Motormäher).
- In besonnten Pufferzonen nimmt das Blütenangebot deutlich zu. Die Artenvielfalt entspricht mittelfristig den Ansprüchen der Ökoqualität nach ÖQV (ca. 100a).
- Die Parzelle 43 wird botanisch und hinsichtlich Fauna aufgewertet.

4.2.3 Lebensräume für Amphibien und Insekten

- Es gibt mehrere offene, besonnte Gewässer für *Amphibien* und *Libellen*.
- Die Waldbestände in Nähe der Amphibientümpel und im Bereich der *Bruchwaldgesellschaften* sind aufgelockert und hell.

4.2.4 Wald und Gehölze

- Die Zusammensetzung der Baumarten und die Waldstrukturen entsprechen den natürlichen Standorteigenschaften, insbesondere in den nassen Bereichen. Dort ist der Alt- und Totholzanteil besonders hoch und der Bestand aufgelockert.
- Besonnte Wald- und Krautsäume dienen als wertvolle Übergangsstrukturen zum intensiv genutzten Landwirtschaftsland. Insbesondere der südlich vorgelagerte Gehölzsaum ist stark verbreitert und Teil eines abgestuften Waldrands.

4.2.5 Kleinstrukturen

- Kleinstrukturen wie Ast- und Steinhäufen befinden sich an besonnten Randflächen und Gehölzrändern (Min. 15 Kleinstrukturen).

4.3 Organisatorische und planerische Ziele

- Der Schutz des gesamten Huebermooses soll in den Schutzverordnungen der Gemeinden Wittenbach und Berg einheitlich und grundeigentümergebunden geregelt sein. Dabei soll der vorgeschlagene Perimeter in Abb. 7 übernommen und die Nutzung für Pufferzonen und Wiesen näher geregelt werden. Die Zonenpläne sollen entsprechend angepasst werden.
- Die Organisation der Schutzgebietspflege muss unter Einbezug des vorhandenen Fachwissens, der verfügbaren Infrastruktur sowie der einsatzbereiten lokalen Helfer und Betriebsleiter optimiert werden.
- Die Konkretisierung der Waldentwicklungsplanung beinhaltet auch die Ausarbeitung des Detailkonzepts für das Sonderwaldreservat Hubermoos. Die Information der Waldbesitzer und die nötigen Verhandlungen obliegen dem Kantonsforstamt und dem zuständigen Regionalförster.

5 Aufwertungsmassnahmen

Die vorgeschlagenen Aufwertungsmassnahmen müssen fachlich begleitet werden. Sie sind periodisch hinsichtlich Wirkung und Zielen zu überprüfen (s. Plan Aufwertungsmassnahmen 1:1'000).

Grundsätzlich besitzen Massnahmen, die eine Verschlechterung des heutigen Zustandes unterbinden, eine hohe Dringlichkeit.

Umsetzungsbeginn nach Priorität:

- 1. Priorität Umsetzungsbeginn im ersten Jahr
- 2. Priorität Umsetzungsbeginn nach 1 - 2 Jahren
- 3. Priorität Umsetzungsbeginn nach 3 – 4 Jahren

5.1 Offene Flächen

5.1.1 Moore

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Generell Messerbalkenschnitt auf einer Schnitthöhe von 8-10 cm.	Förderung und Schonung der Fauna	alle	1
Aufkommende Gehölze entfernen , ausstocken, Intensivpflegeschnitt abschnittsweise auf ½ der Fläche 2x im Jahr, erster Schnitt Anf. Juli (Dauer 4 J.)	Moorfläche erhalten, zukünftigen Pflegeschnitt ermöglichen, <i>Schilf</i> zurückdrängen.	A	1
Intensivpflegeschnitt abschnittsweise auf ½ der Fläche 2x im Jahr, erster Schnitt Anf. Juli (Dauer ca. 4 J.)	Konkurrenzverhältnisse zu Gunsten niederwachsender Pflanzen und der Artenvielfalt verbessern, Moorfläche erhalten.	B	1
Intensivpflegeschnitt 2x im ersten Jahr, erster Schnitt Anf. Juli	Konkurrenzverhältnisse zu Gunsten kleiner <i>Rosettenpflanzen</i> verbessern, Vielfalt erhöhen.	C	1
Intensivpflegeschnitt 2x im ersten Jahr, erster Schnitt Anf. Juli. Boden mit Striegel/Egge ausserhalb Vegetationsperiode etwas ebnen	Rückführung zur periodischen Bewirtschaftung, Vielfalt fördern.	D	1

5.1.2 Krautstreifen

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Krautstreifen stehen lassen. Abschnittsweise/gestaffelte Mahd gemäss Vorschriften GAÖL	Bildung eines Krautstreifens im Übergang vom Freiland zum (abgestuften) Waldrand und als Rückzugsgebiet für die Fauna (v.a. Insekten) nach Schnittnutzung des angrenzenden Grünlands.	P	3

5.1.3 Pufferzonen und Rückführungsflächen

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Ausmagerung (teilweise schon geschehen), nach Saatbett-Vorbereitung Streifensaart mit geeigneten Wiesenblumen-Mischungen (UFA mit regionalen Varietäten), intensive Pflege während 3 Jahren (3 Schnitte im ersten Jahr), dann Schnitt sukzessive nach später verlegen.	Ökoqualität nach ÖQV, vielfältiger Pflanzenbestand mit ca. 20 bis 30 Arten.	Q	3

5.2 Wasserhaushalt, offene Gewässer

5.2.1 Entwässerungsgräben

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Gräben vertiefen: Im Moorbereich mit Spaten vertiefen, im Randbereich und innerhalb des Waldes maschineller Eingriff bei gefrorenem Boden (Graben nicht tiefer als 25 cm). Aushub abtransportieren.	Entwässerungsgräben wieder herstellen zur Anpassung des Wasserhaushalts. Erleichterung der Bewirtschaftung und Erhaltung der Riedvegetation (insb. <i>Kleinseggenriede</i>).	I	2

5.2.2 Amphibienlaichtümpel

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Bestehende Tümpel aufwerten: Weiter bei gefrorenem Boden mittels Kleinbagger auf ca. 1m vertiefen. Der Aushub wird aus dem Gebiet geführt.	Erhaltung der offenen Wasserfläche.	H	2
Neue Amphibienlaichtümpel erstellen: Maschinelles ausbaggern, tiefste Stelle 1.5m, Flachufer gestalten. Für Abdichtung ev. Lehm zuführen.	Erweiterung der bestehenden, offenen Wasserfläche.	L	3

5.3 Entbuschung, Entfernen von Gehölzen

5.3.1 Moorränder, Gehölzinseln

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Büsche , (aufkommende) Bäume gruppenweise oder selektiv entfernen . Einzelne ausgewachsene Bäume ringeln. Dabei ist zu beachten, dass der Eingriff nicht zu radikal erfolgen soll, da sonst der Druck der aufkommenden <i>Pioniergehölze</i> weiter zunimmt.	Zurückdrängen der Gehölze zu Gunsten von offenen Moorflächen. Das weitere Einwachsen von Gehölzen stoppen und günstigere Lichtverhältnisse schaffen.	E	1

Gehölze gänzlich entfernen: Gehölze ausstocken, Boden ebnen. Aufkommende <i>Pioniergehölze</i> in den nächsten Jahren ausstocken.	Schaffung von offenen Moorflächen und günstigen Lichtverhältnissen.	F	2
--	---	---	---

5.4 Gehölze und Kleinstrukturen

5.4.1 Wald

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Wald auslichten. Alte Bäume werden selektiv stehen und Totholz wo möglich liegen gelassen. Zur Förderung von stehendem Totholz werden geeignete Bäume „geringelt“.	Massnahme zur Schaffung günstigerer Lichtverhältnisse für den Lebensraum <i>Föhren-Birken-Bruchwald</i> (u.a. für <i>Amphibien</i>) sowie für die angrenzenden Moore. Förderung von Totholz bzw. Insekten und Vögeln.	G	2
Bisherigen Wirtschaftswald auf nassem Standort sukzessive umwandeln in standortangepasste Bestände die auf den „Naturschutz“ ausgerichtet sind. U.a. stehen lassen von alten Bäumen, liegen lassen von Totholz.	Aufwertung schützenswerter Waldstandorte mit angepasster Baumartenzusammensetzung, die weitgehend den natürlichen Waldbildern mit Tot- und Altholz, Kraut- und Strauchschicht entsprechen.	R	3

5.4.2 Waldrand

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Waldrandaufwertung: Forstliche Massnahme in Absprache mit dem Förster. Asthaufen alle 50 m an besonnten Stellen aufschichten (nicht in den Moorflächen!). Am Gehölzrand einzelne Dornensträucher setzen	Abgestuften Waldrand mit Buchten schaffen. Sukzessive Umwandlung der <i>Fichtenbestände</i> in <i>Edellaubholzbestände</i> (<i>Esche, Ulme, Ahorn</i> ..). Schaffung von günstigeren Lichtverhältnissen für die angrenzenden Moorflächen. Nistplätze und Deckung für Vögel.	M	3

5.4.3 Kleinstrukturen

Massnahme	Teilziel	Bereich	Priorität
Die Erstellung von Asthaufen und Freistellung von Steinhaufen geschieht im Rahmen der Aufwertungs- und Pflegemassnahmen der Gehölze und Waldränder.	Verbesserung des Lebensraums u.a. für <i>Reptilien</i> .	E, M	3

6 Periodische Pflegemassnahmen

(s. Planbeilage Zielzustand 1:1'000)

6.1 Moorflächen

Massnahme	Teilziel	Bereich
Kleinseggenried an offener Lage: Jährlicher Pflegeschnitt ab Sept., Schnittgut entfernen. 10-20% in wechselnden Bereichen stehen lassen, darin einzelne aufkommende Gehölze ausstocken.	Vielfalt der Moorpflanzen fördern (inkl. Spätblüher), <i>Schilf</i> zurückdrängen, Insektenfauna fördern.	A
Randbereich Kleinseggenried: aufkommende Gehölze ausstocken, Gehölzrand periodisch zurückdrängen (Mähen nahe am Gehölzrand), Jährlich 1 Pflegeschnitt ab Sept., Schnittgut entfernen.	Moorfläche gegen Gehölzdruck am Rand sichern, von aufkommenden Pioniergehölzen frei halten, Vielfalt fördern, <i>Schilf</i> zurückdrängen.	B
Hochstaudenried, Grossegggenried: Jährlicher Pflegeschnitt ab Sept., 20-40% jeweils in jährlich wechselnden Bereichen stehen lassen, Schnittgut entfernen.	Vielfalt der Moorpflanzen fördern, Insektenfauna fördern (Strukturen).	C
Schwingrasen/ Übergangsmoor: Jährlicher Schnitt mit erhöhtem Balken (5 – 10 cm). 20-40% der Fläche als Inseln stehen lassen. In diesen Bereichen aufkommende Gehölze von Hand ausreissen.	Vielfalt der Moorpflanzen erhalten, Förderung der Entwicklungstendenz zum <i>Übergangsmoor</i> , Offenhaltung der Flächen.	D
Übergangsmoor ausgeprägt: Aufkommende Gehölze jährlich von Hand ausreissen. Je nach Bedarf alle paar Jahre ein Pflegeschnitt mit hochgestelltem Balken (10 cm, Balkenmäher).	Weitere Entwicklung durch zu häufige Pflege nicht behindern, von Pioniergehölzen frei halten.	E

6.2 Pufferzonen und Rückführungsflächen

Massnahme	Teilziel	Bereich
Die Pufferzonen sowie die Rückführungsfläche auf Parz. 43 werden (nach erfolgreicher Aufwertung) wie Magerwiesen bewirtschaftet. Der Schnittzeitpunkt richtet sich nach dem Verblühen und Versamen der späten Arten, in der Regel in dieser Höhenlage anfangs Juli.	Steigerung der Artenvielfalt und des Blütenangebotes. Düngereintrag verhindern.	F

6.3 Krautstreifen

Massnahme	Teilziel	Bereich
Abschnittsweise/ gestaffelte Mahd gemäss Vorschriften GAÖL	Extensiver Übergangsbereich vom Wald zum Freiland zur Förderung u.a. von Insekten und dem Wild.	G

6.4 Gehölzpflege an Rändern von Mooren und Teichen

Massnahme	Teilziel	Bereich
Abschnittsweise (nach Plan) gezielte, periodische Eingriffe um Moorbereiche mit Motorsäge und Fuchsschwanz.	Einwachsende Gehölze an der Ausbreitung hindern.	H

6.5 Pflege Hauptentwässerungsgraben

Massnahme	Teilziel	Bereich
Einwachsende Gehölze gänzlich entfernen (ausstocken). Sträucher zurückschneiden, Krautschicht jährlich pflegen, Schnittgut aus Grabenbereich entfernen. Im Westen Goldrute ausreissen.	Instandhaltung des Entwässerungsgrabens gemäss Zusatzvereinbarung zur SchutzVO Wittenbach. Ausbreitung der Goldrute im westlichen Teilstück verhindern.	I

6.6 Heckenpflege

Massnahme	Teilziel	Bereich
Selektive Gehölzpflege, schnell wachsende Bäume entfernen.	Massnahme zur Verbesserung der Dichte und Vielfalt der Hecke. Schaffung von Kopfbäumen als Nistgelegenheiten für Vögel. Schaffung günstiger Lichtverhältnisse für langsam wachsende Sträucher und Bäume.	J

6.7 Amphibienweiher und Grabenunterhalt

Massnahme	Teilziel	Bereich
Im Uferbereich Krautschicht schneiden und Schnittgut wegführen.	Offenhalten der Wasserfläche	

6.8 Wegunterhalt

Massnahme	Teilziel	Bereich
Die Wege werden jährlich unterhalten. Einwachsende Gehölze werden entfernt, und Übergänge über die Gräben erneuert.	Besucher können die Wege mit Wanderschuhen ablaufen.	

6.9 Nistkastenunterhalt

Massnahme	Teilziel	Bereich
Die Nistkästen werden im Winterhalbjahr gereinigt und gewartet.	Bereitstellung von Höhlen, die nach und nach durch natürliche Baumhöhlen ersetzt werden.	

7 Organisatorische Massnahmen

Die aufgelisteten Pflegemassnahmen übersteigen die Leistung eines Pflorgetags des NVS mit freiwilligen Helfern um ein Mehrfaches. Die Arbeiten sollen deshalb in Zukunft vermehrt auf die Bewirtschafter (mit effizienter Mechanisierung) und weitere Institutionen wie den Forstdienst, Stellenlosenprojekte oder Zivilschutz aufgeteilt werden. Dies bedingt eine Neuorganisation der Betreuungsaufgaben, die koordiniert werden müssen, da nun weitere Beteiligte in Entscheidungen und Termine einbezogen werden.

Daraus ergibt sich folgendes Vorgehen:

- Neuverteilung der Aufgaben zwischen Bewirtschaftern und NVS: Für die Schnittnutzung und Abführung des Schnittgutes sind die Bewirtschafter zuständig. Der freiwillige Pflorgetag wird für den Unterhalt der Amphibienweiher und deren Umgebung sowie für die Pflege gewisser Gehölzränder genutzt. Für Pflegearbeiten im Wald wird der Forstdienst involviert.
- Überprüfung und Ergänzung der Verträge nach dem Gesetz über die Abgeltung ökologischer Leistungen (GAÖL), auch an den Gehölzrändern.
- Es gibt einen Pflegeplan mit Zuständigkeiten, Aufgaben und Terminen. Die geleisteten Arbeiten werden jährlich nachgeführt.
- Der Regionalförster steht im Kontakt zu den Waldeigentümern und ist bei der Umsetzung des *Sonderwaldreservats Huebermoos* federführend.
- Die Aufgaben werden von einer Arbeitsgruppe koordiniert; bestehend je aus einem Vertreter von Pro Natura, des Forstdienstes und der Bewirtschafter.

8 Besucherlenkung und Information

Das Huebermoos ist bei Spaziergängern, Reitern und Naturinteressierten gleichsam beliebt. Mit seiner Nähe zum Schloss Dottenwil besteht ein gemeinsamer landschaftlicher, kultureller und geschichtlicher Hintergrund, der durch die Bevölkerung wahr genommen wird.

Aus Rücksicht auf die empfindlichen Lebensräume soll die Besucherzahl allerdings nicht weiter ausgedehnt werden; sei es durch einen Ausbau der Infrastruktur oder durch die Propagierung zum Naherholungsgebiet. Umgekehrt ist gerade für das Schutzgebiet wichtig, dass die Besucher auf bestehenden Pfaden geführt und zu einem angepassten Verhalten angewiesen werden. Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

- Der heute etwas verwachsene Fussweg im Süden (s. Planbeilage periodische Pflegemassnahmen 1:1'000) wird jährlich im selben Rahmen wie früher unterhalten. Seine Breite beträgt max. 1 Meter. Gräben und vernässte Stellen sind mit Holzprügeln rudimentär ausgelegt und können mit festen Schuhen überwunden werden.
- Das Reiten auf den nördlichen Wegen soll wie bisher erlaubt bleiben, während der südliche Weg den Fussgängern vorbehalten ist.
- Die bestehenden, veralteten Naturschutztafeln sollen durch Neue ersetzt werden. Dabei soll das aktuelle Handbuch über Besucherinformationen in Schutzgebieten von Pro Natura angewendet werden (s. Literaturverzeichnis).
- Naturführungen und Pflegeeinsätze sind günstige Gelegenheiten, bei denen das angepasste Verhalten in Naturschutzgebieten weitergegeben werden kann. Diese sollen im bisherigen Umfang weitergeführt werden.
- In den Mitteilungsblättern von Wittenbach und Berg soll der ökologische Wert des Gebietes erklärt und die Bevölkerung über den Sinn und Zweck der Pflegemassnahmen informiert werden.



Abb. 30: Signalisation und Weg sind schlecht erkennbar

9 Erfolgskontrolle

9.1 Umsetzungskontrolle

Mit der Umsetzungskontrolle werden einerseits die Durchführung und Qualität der Aufwertungsmassnahmen überprüft. Andererseits werden die Pflegemassnahmen jährlich registriert und beurteilt. Damit wird sicher gestellt, dass die komplexen Pflegeaufgaben im Sinne des Konzepts in der nötigen Kontinuität wahr genommen werden.

9.2 Wirkungskontrolle

Die Wirkungskontrolle zeigt die Wirkung der umgesetzten Massnahmen auf die Lebewesen und deren Lebensgemeinschaft auf. Wegen der beschränkten Ressourcen fokussieren wir uns auf wenige Schwerpunkte, die gut zu erfassen sind und klare Aussagen erlauben.

Grundlage für die Wirkungskontrolle ist die Planung und Durchführung einer Erst-Erhebung, in der die Daten in der nötigen Genauigkeit gesammelt und ausgewertet werden.

Nach der zweiten Erhebungsperiode 2015 ist ein Zwischenbericht vorgesehen, der erste Tendenzen aufzeigen und mögliche Korrekturen vorschlagen soll.

9.2.1 Tiere

Grundsätzlich sind bei den *Insekten* und *Amphibien* nur qualitative Erhebungen vorgesehen.

Artengruppe	Besondere Arten	Methode	Jahr/ Häufigkeit
Amphibien	alle Arten <i>Fadenmolch</i>	2 Begehungen an allen Laichgewässern (März, April/Mai) Fallen setzten über die Nacht an allen Laichgewässern	2012, 2015
Heuschrecken	<i>insb. Sumpfheuschrecke</i>	2 Begehungen im Spätsommer (an 3 Standorten)	2012, 2015
Libellen	<i>insb. Heidelibellen</i>	2 Begehungen zw. Mai - Sept.	2012, 2015
Vögel	<i>Höhlenbrüter</i>	Zählung von Spechthöhlen im Rahmen eines Schulklassenprojekts	einmalig

9.2.2 Vegetation

Bis auf die Zufallsbeobachtungen bei Neophyten erfolgen die Erhebungen quantitativ. Die Standorte sind via GPS und eigens platzierten Magneten im Boden genau definiert.

	Besondere Arten	Methode	Jahr
Geschützte Pflanzen	<i>Orchideen, Schwalbenwurzenzian</i>	Erhebung im Sommer auf 5 Flächen (Kreisradius 5m)	2012, 2015
Fremdvegetation	<i>Schilf</i>	Auszählung von Schilfhalmen auf 5 Flächen (1m ²) in Bereichen mit unterschiedlichem Vorkommen	2012, 2015
Fremdvegetation	<i>Neophyten insb. kan. Goldrute</i>	Zufallsbeobachtungen	2012, 2015
Übergangsmoor	<i>Torfmoos</i>	Ausbreitung des Torfmooses an 3 bestimmten Stellen ausmessen	2012, 2015
Offene Moorfläche (Gehölzrand)		Luftbilder, GPS, Laser-Distanzmesser (s. Plan Aufwertungsmassnahmen, Bereiche E, F)	2012, 2015

10 Kosten und Finanzierung

10.1 Finanzierungsgrundsatz

Die Kosten für **Pflegemassnahmen** (s. Kap. 6) werden grundsätzlich durch das Gesetz über die Abgeltung ökologischer Leistungen (GAÖL) abgedeckt. Daran beteiligen sich Bund, Kanton und Gemeinde. Dank Vernetzungskonzept können auf der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) des Gemeindegebiets von Wittenbach zusätzlich Vernetzungsbeiträge bezogen werden.

Die meisten **Aufwertungsmassnahmen** (s. Kap. 5) benötigen hingegen eine Sonderfinanzierung mit massgeblicher Beteiligung von Bund, Kanton und Gemeinden.

Die Erarbeitung von Verträgen nach GAÖL inkl. Verhandlungen mit den Bewirtschaftern ist Sache der Gemeinden und nicht in den Kosten enthalten.

10.2 Kosten für die Arbeitsausführung

Massnahme	Bereich	Fläche/ Länge	Vorschlag für Ausführung	Kosten pro Jahr [Fr.]	Kosten für 4 Jahre [Fr.]
Moor: Aufkommende Gehölze entfernen	A	27a	EP	1. u. 2. J. 1'600.- 3. u. 4.J. 1'200.-	2'800.-
Moor: Intensivpflege-schnitte inkl. Rechen und hinaustragen im Juli, auf 14a ausebnen	A, B, C, D	63a	EP + L	1. J. 800.- 2.-4.J. 900.-	1'700.-
Pufferzone: Streifensaat Wiesenblumenmischung inkl. Saatbeet – Vorbereitung u. Pflegeschnitte	P	100a	L	1. J. 2'000.-	2'000.-
Gräben vertiefen, Materialabtransport	I	190m	L / U	5'000.-	5'000.-
Amphibienweiher regenerieren, Materialabtransport	H	100m ³	U	5'000.-	5'000.-
Amphibienweiher neu erstellen, Materialabtransport	L	500m ³	U	30'000.-	30'000.-
Moorrandbereich abschnittsweise entbuschen	E	900m	EP + L	pro J. 3'000.-	12'000.-
Gehölze ausstocken, Boden ausebnen	F	2a	L + EP	1. J. 800.- 2.-4.J. 1'200.-	2'000.-
Zwischentotal					60'500.-
8% MWST					4'840.-
Reserve (ca. 7%)					4'660.-
Total					70'000.-

EP: Ausführung durch ein Stellenlosenprojekt (mit 6 – 10 geleiteten Arbeitskräften)

L: Beteiligung eines Landwirtes

10.3 Kosten für die Projektierung und ökologische Fachbegleitung

Massnahmen Amphibienweiher, Grabenpflege (Regeneration und Neuerstellung, Bereiche I, H, L)	Arbeitszeit [h]	Ansatz [Fr.]	Kosten [Fr.]
Detailprojektierung inkl. Offerten, Baueingabe und Bewilligungsverfahren	30	120.-	3'600.-
Baubegleitung inkl. Dokumentation	25	120.-	3'000.-
Projektleitung, Koordination, Abrechnung	8	120.-	960.-
Spesen			200.-
Zwischentotal	63		7'760.-
MWST 8%			620.-
Total			8'380.-

Begleitung der jährl. Pflege- und Aufwertungsmassnahmen (inkl. Umsetzungskontrolle) 2012 - 2015	Arbeitszeit [h]	Ansatz [Fr.]	Kosten [Fr.]
Einsatzplanung, Koordination	20	120.-	2'400.-
Begleitung vor Ort *, Umsetzungskontrolle	48	120.-	5'760.-
Dokumentation (u.a. Nachführung der Massnahmenpläne, Bilder, Kurzprotokoll)	12	120.-	1'440.-
Spesen			400.-
Zwischentotal	80		10'000.-
MWST 8%			800.-
Total			10'800.-

* zusätzliche Aufwände je nach Menge der umzusetzenden Massnahmen

Wirkungskontrolle im 1. Jahr (Planung und Durchführung der Erst-Erhebung)	Arbeitszeit [h]	Ansatz [Fr.]	Kosten [Fr.]
Detaillkonzept Wirkungskontrolle inkl. Ersterhebung *	26	120.-	2'880.-
Auswertung und Dokumentation	10	120.-	1'200.-
Spesen			120.-
Zwischentotal			4'200.-
MWST 8%			336.-
Total			4'536.-

* inkl. Fahrzeiten

Wirkungskontrolle im 4. Jahr	Arbeitszeit [h]	Ansatz [Fr.]	Kosten [Fr.]
Periodische Erhebungen alle 3 Jahre *	20	120.-	2'400.-
Auswertung und Dokumentation inkl. Anteil Bericht im 6. Jahr	9	120.-	1'080.-
Spesen			120.-
Zwischentotal			3'600.-
MWST 8%			288.-
Total			3'888.-

* inkl. Fahrzeiten

Weitere Aufwände	Kosten ca. [Fr.]
Besucherlenkung inkl. Tafeln und Informationsblätter (s. Kap. 8)	7'000.-
Vertragswesen GAÖL überprüfen und ergänzen (Gemeinde)	...
Öffentlichkeitsarbeit	1'000.-
Total	8'000.-

11 Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht erfasst die heutige Situation des Schutzgebietes Huebermoos bezüglich Zustand, ökologischen Potentials und Pflege. Im Weiteren zeigt er Entwicklungsmöglichkeiten und Ziele auf, die mittels Massnahmen inkl. Kostenschätzung konkretisiert werden. Dabei werden nebst eigenen Erhebungen die vorliegenden Planungsinstrumente, Inventare und rechtlichen Grundlagen verwendet.

Das Huebermoos ist in einer von der letzten Eiszeit geprägten Drumlinlandschaft eingebettet. Das Schutzgebiet umfasst einen einzigartigen Lebensraum mit ausgedehnten Moorflächen nationaler Bedeutung und seltenen Waldgesellschaften. Darin ist ein beachtliches Vorkommen von spezialisierten Pflanzen- und Tierarten zu verzeichnen. So zählt das Huebermoos unter anderem zu den Amphibienlaichgebieten von nationaler Bedeutung.

Das Gebiet wird in einer separaten Schutzverordnung der Gemeinde Berg behandelt, während die Schutzverordnung der Gemeinde Wittenbach lediglich auf dieselbe verweist. Es empfiehlt sich eine einheitliche, grundeigentümerverbindliche Regelung über das ganze Gebiet, welche sich punkto Inhalt und Abgrenzung am vorliegenden Bericht orientiert.

Der gegenwärtige Zustand der Moorflächen ist das Resultat jahrelanger, sorgfältiger Pflege, auch wenn in der letzten Zeit nicht alle Aufgaben vollständig erfüllt werden konnten. Der Druck von einwachsenden Gehölzen, die sich besonders in den Randbereichen ausbreiten, ist gross. Die Waldbestände entsprechen in manchen Orten nicht den natürlichen Standortbedingungen. Gemäss Waldentwicklungsplanung besteht das Ziel eines Sonderwaldreservates. Die offenen Wiesen im Gebiet sind eher artenarm und könnten durch entsprechende Pflegemassnahmen an Vielfalt gewinnen. Ein grosses ökologisches Aufwertungspotential liegt allerdings in der Aufwertung der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Für die Gemeinde Wittenbach besteht ein entsprechendes Vernetzungskonzept.

Die heutige Betreuung des Huebermooses liegt mehrheitlich in den Händen des Naturschutzvereins St. Gallen. Dieser pflegt einen Grossteil der Moorflächen wie unter anderem jene von Pro Natura, was seine derzeitigen Kapazitäten übersteigt. Mit den Entschädigungsmöglichkeiten des Gesetzes über die Abgeltung ökologischer Leistungen wurden einige maschinengängige Flächen von den Landwirten selber übernommen. Die Zuständigkeiten sind allerdings nicht klar geregelt.

Die Zukunft des Naturschutzgebietes hängt im Wesentlichen von der Organisation und Lastenverteilung der anstehenden Aufgaben ab. Dazu gehört ebenfalls eine angemessene Erfolgskontrolle, welche die Umsetzung im Auge behält und die Wirkung der Massnahmen überprüft. Damit können allfällige Korrekturen bei der Umsetzung erfolgen.

12 Weiteres Vorgehen/ Terminplan

Arbeitsschritte	Termin
Rückmeldungen zum Konzept (Pro Natura, Amt f. Natur, Jagd und Fischerei, Forst; ev. gemeinsame Sitzung)	August 2010
Kontakt mit Planer der Gemeinde Wittenbach (Revision Zonenplan, Anpassung an aktuelle Verhältnisse), teilweise bereits erfolgt	nach Rückmeldungen
Verhandlungen mit Bewirtschaftern	Herbst 2010
Vereinbarung von GAÖL-Verträgen auf den restlichen offenen Flächen	Winter 2010
Bildung einer Arbeitsgruppe Huebermoos aus je einem Vertreter des NVS, Forstdienstes und Bewirtschafter	Herbst 2010
Pflegplan mit Zuständigkeiten, Aufgaben und Terminen	Winter 2010
Detailabklärung der Kosten für Aufwertungsmassnahmen gemäss Kap. 5 (einholen von Offerten)	Winter 2010
Beginn der Pflegearbeiten nach neuer Aufgabenverteilung	2011
Auftragserteilung und Beginn mit Aufwertungsmassnahmen	2012
Vereinbarung von GAÖL-Verträgen an Waldrändern	2012
Anpassung der kommunalen Schutzverordnungen der Gemeinden Wittenbach und Berg	langfristig

13 Quellenangaben

Amt für Raumentwicklung und Geoinformation: Orthofoto 2004 -2007

Botanischer Zirkel St. Gallen: Artenliste Dottenwilermoos. St. Gallen 19.06.1960

Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF): Fundmeldungen Kilometerquadrat 745/ 260. Datenabfrage 2009

Fachgemeinschaft für Ökologie und Naturschutz, FÖN: Detailkartierungen für die Umsetzung des Moorschutzes im Kanton St. Gallen, 1994 - 1995

Kantonsforstamt des Kantons St. Gallen: Konzept Waldreservate Kt. St. Gallen (bearbeitet durch IWA – Wald und Landschaft), März 2003

Kantonsforstamt des Kantons St. Gallen: Waldentwicklungsplan Region Rorschach, Jan. 2005

Kantonsforstamt des Kantons St. Gallen: Waldstandortkartierung St. Gallen (bearbeitet durch ARGE Atragene, M. Frehner, J. Bournand), 1989 - 2009

Naturinfo: Regionales Kompetenzzentrum für Fauna und Artenschutz. Bedeutende Amphibienlaichgebiete.

Pro Natura: Handbuch Pro Natura Schutzgebiete, 2008

Pro Natura: Manual Pro Natura Besucherinformationen in Schutzgebieten. Basel, 2008.

Spaargaren + Partner AG, Rapperswil, Landwirtschaftliches Zentrum Flawil 2009: Vernetzungsprojekt 2009 – 2014 gemäss ÖQV; Eingabeexemplar 30.April 2009. Kanton St.Gallen/ Gemeinde Wittenbach. 37 S.

St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft, 1997: Moore Kantone St. Gallen und beide Appenzell. St. Gallen

Vermessungsamt des Kantons St. Gallen: Kantonaler Übersichtsplan 1:10'000

www.geoportal.ch

14 Anhänge

Anhang 1: Datenabfrage Centre Suisse de Cartographie de la *Faune* (CSCF)

Anhang 2: Artenliste Dottenwilermoos