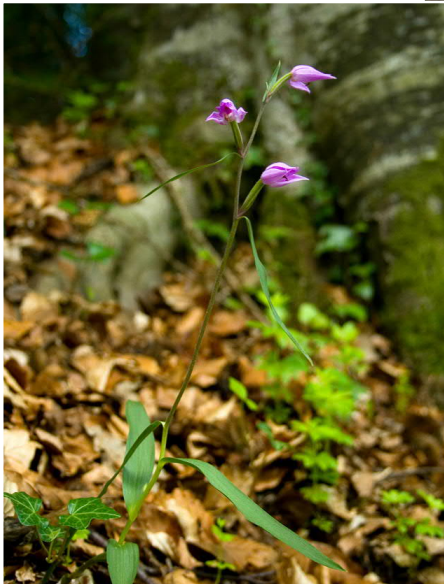


Orchideenstandorte Pflegekonzzept Steffisburg

Vorkommen, Biotopzustand, Pflegemassnahmen

Auszug aus dem Konzept



weg>punkt

Geologie, Ökologie und Exkursionen

Pflegekonzept Orchideenstandorte Steffisburg

Vorkommen, Biotopzustand, Pflegemassnahmen

Auftraggeber	Gemeinde Steffisburg
Erhebung	2017
Verfasser	Christian Gnägi <i>Dr. phil. nat., Geologe und Geograph, weg>punkt Herzogenbuchsee Mitglied AGEO (Arbeitsgemeinschaft einheimische Orchideen) und IGBO (Interessengemeinschaft Berner Orchideen)</i>
Freiwillige Helferinnen	Maya Fahrni Barbara Bosco
Finanzierung	Gemeinde Steffisburg, Kantonales Amt für Wald (KAWA);

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Auftrag, Vorgehen und Sensibilität der Daten	6
2	Orchideenpotenzial und -vorkommen in Steffisburg	7
2.1	Orchideen i. A.	7
2.2	Standortansprüche der Orchideen	7
2.3	Naturraum-Charakteristik der Gemeinde Steffisburg	8
2.3.1	Klima und Geologie	8
2.3.2	Böden	8
2.3.3	Landwirtschaftsland und Wald	8
2.4	Orchideen in Steffisburg	9
2.4.1	Ergebnisse im Überblick	9
2.4.2	Einfluss des Witterungsverlauf 2017 auf die Orchideenfunde	9
2.4.3	Orchideenstandorte	10
2.4.4	Orchideenarten	11
3	Empfehlungen zur Erhaltung der Orchideenstandorte	12
3.1	Gründe für die Gefährdung der Orchideen	12
3.2	Fördermöglichkeiten im Offenland	13
3.3	Fördermöglichkeiten im Wald	15
3.3.1	Allgemeine Situation	15
3.3.2	Waldbauliche Massnahmen	15
3.4	Mähregime an Verkehrsträgerböschungen	15
3.5	Sensibilisierung	16
3.6	Periodische Kontrolle	17
3.7	Weiteres Vorgehen / Umsetzung des Konzepts	17
4	Rechtliche Grundlagen	18
4.1	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG)	18
4.2	Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV); Bund	18
4.3	Kantonales Naturschutzgesetz	19
4.4	Natur- und Heimatschutzverordnung (Kanton Bern)	19

Bildquellen und Copyright

Christian Gnägi; die Bilder bleiben Eigentum des Autors.

Titelbild: v. l. n. r. Rotes Waldvögelein, Weisses Breitkölbchen, Fuchs` Knabenkraut

1 Auftrag, Vorgehen und Sensibilität der Daten

Die Gemeinden des Berner Mittellands weisen ausserhalb der Alluvialebenen oft nur noch einen kleinen Orchideenbestand auf. Viele Vorkommen sind aufgrund des Lebensraumverlusts und veränderter Landbewirtschaftung bereits erloschen oder drohen ohne Gegenmassnahmen zu erlöschen. Deshalb wurden die verbliebenen Orchideenvorkommen kartiert und dazu ein Pflegekonzept erstellt. Das Ziel ist, dass die Vorkommen dieser gesamtschweizerisch geschützten Blumen nicht weiter zurückgehen, sondern erhalten und gefördert werden. Mit der Kartierung wurden drei Punkte erfasst:

- Lokalisierung der Orchideenstandorte
- vorkommende Orchideenarten
- Biotopzustand der Vorkommen

Aufgrund der Ergebnisse konnte entschieden werden,

- wo es Pflegemassnahmen braucht,
- welche Massnahmen dienlich sind
- und wie dringlich sie sind.

Orchideen sind nur auf Magerstandorten konkurrenzfähig. Sie reagieren sehr fein auf den Witterungsverlauf, auf Änderungen der Licht-, Nährstoff- und Bodenverhältnisse. Sie keimen, sprossen und blühen nur, wenn das Mikroklima und die Bodenverhältnisse stimmen. Deshalb wachsen auch an einem bekannten Standort nicht jedes Jahr Orchideen. Zudem legen einige Orchideenarten nach einem Blühjahr eine Pause ein. Bei erloschen geglaubten Vorkommen keimen plötzlich wieder neue Exemplare, wenn sich die Standortbedingungen verbessern, und andere können erlöschen, wenn die Bedingungen nicht mehr optimal sind. Somit kann eine Kartierung, die sich nur auf ein Jahr bezieht, nie den Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Je mehr Jahre eine Beobachtungsperiode dauert, um so umfassendere Aussagen sind über ein Gebiet oder einen

Standort möglich. Oft wird aber durch die Erstkartierung in der Bevölkerung eine Sensibilisierung ausgelöst, was weitere Hinweise zur Folge haben kann. Die Erstkartierung beruht auf der Verifizierung von Fundmeldungen und einer bis dreimaligen Begehung (Mai, Juni, Juli) der von den Standortansprüchen her als potenzielle Orchideenstandorte eingestuftten Areale. Entlang von Felspartien wurden nur die Hänge einbezogen, die gefahrlos begangen werden konnten.

Die Daten sind aus Gründen des Artenschutzes als sensible Daten einzustufen, das heisst, **sie dürfen grundsätzlich nicht weitergegeben werden**, und die Einsicht ist auf die mit dem Vollzug des Arten- und Biotopschutzes beauftragten Organe beschränkt. Das betrifft die Tabelle mit den Koordinaten und den Plan mit den genauen Standorten. Eine weitere Verbreitung der Daten könnte dazu führen, dass die Standorte durch Pflücken oder Ausgraben von Orchideen zusätzlich gefährdet werden. Die Gemeinde Steffisburg ist für den korrekten Umgang mit den vorliegenden Daten verantwortlich.

Die diesem Konzept zu Grunde liegende Kartierung wurde als citizen-science-Projekt durchgeführt. Verschiedene Personen der lokalen Birdlife-Gruppe und der IG Berner Orchideen haben mitgeholfen. Ihnen sei für ihren ehrenamtlichen Einsatz herzlich gedankt.

2 Orchideenpotenzial und -vorkommen in Steffisburg

2.1 Orchideen i. A.

In der Schweiz wurden bis heute ca. 75 wildwachsende Orchideenarten gefunden. Ihr Vorkommen reicht vom tief gelegenen Tessin bis ins Hochgebirge (2800 m ü. M.). Im Kt. Bern sind es 58 Arten.

Orchideen gehören zu den besonders schönen und z.T. wohlriechenden, aber oft seltenen, bzw. bedrohten und darum geschützten Pflanzenarten der Schweiz. Im Berner Mittelland sind gemäss der Roten Liste 45% der ehemals hier heimischen Orchideenarten bereits ausgestorben oder gefährdet. Die Situation ist also dramatisch. Dass Orchideen im Mittelland selten sind, hat verschiedene Gründe (siehe Kap. 3.1).

2.2 Standortansprüche

Nicht alle Orchideenarten haben die gleichen Ansprüche. Es gibt Feuchtgebiets- und Trockengebietsarten und solche an wechselfeuchten Standorten. Einige kommen nur im offenen Gelände vor, andere am Waldrand oder im Wald. Der grösste Teil der Schweizer Orchideen bevorzugt neutrale bis basische (karbonatreiche) Böden und warme, mindestens teilweise helle bzw. halbschattige Standorte. Allen gemeinsam ist, dass sie nur auf mageren bis allenfalls mässig nährstoffreichen Böden gedeihen. Sobald gedüngt oder Jauche ausgebracht wird, verschwinden die Orchideen. Dies hat mit der Licht- und Wurzelkonkurrenz in den dadurch dichter werdenden Pflanzenbeständen zu tun. Magerstandorte entstehen natürlich auf

- geringmächtigen Böden,
- sandigen, kiesigen, steinigen Böden,
- jungen Böden bzw. Pionierböden (auf Alluvionen, Übersarungen, Bergstürzen, Rutschungen, an Erosionsstandorten),
- Böden mit geringer biologischer Aktivität (z.B. Feuchtgebiete) und
- auf Fels.

Sekundäre (durch den Menschen geschaffene) Magerstandorte finden sich an Bahn-, Strassen- und Wegböschungen, Materialentnahmestellen (Kiesgruben, Steinbrüche), auf Industriearrealen, Friedhöfen und Flachdächern.

2.3 Naturraum-Charakteristik der Gemeinde Steffisburg

2.3.1 Klima und Geologie

Klima

Die Niederschläge der Messstation Thun betragen im Durchschnitt von 1960–1991 1037 mm/Jahr (Meteoschweiz, Standardnormwerte). Das entspricht dem Durchschnitt im Berner Mittelland.

2.3.2 Boden

Geologie und Karbonatgehalt

Für die Vegetationsausprägung ist der Karbonatgehalt des Bodens einer der Hauptfaktoren. Dieser hängt von demjenigen des Ausgangsgesteins für die Bodenbildung ab. Dann vom Alter des Bodens, da jeder Boden mit zunehmendem Alter versauert und von der Steilheit der Hänge, da in Steillagen der bereits verwitterte Boden ständig abgeschwemmt wird. Steffisburg umfasst ganz unterschiedliche

Abb. 1 Weisses Waldvögelein

(Cephalanthera damasonium)

Diese feine, hübsche Waldorchidee wurde nur als Einzelexemplar an einem einzigen Standort festgestellt.



Bereiche. Dies spiegelt sich individuell in der Menge der Orchideenstandorte.

Grosse Teile des Dorfes und des Landwirtschaftsgebiets liegen auf Grundmoräne des Aaregletschers. In flachen Bereichen ist der Boden darauf bereits oberflächlich sauer und damit für Orchideen wenig geeignet. Gleichzeitig ist dies intensiv genutztes Gebiet. Vom anstehenden Gestein her ist zwischen der Unteren Süsswassermolasse USM (in etwa das Gebiet südlich der Schwarzenegg-Strasse) und der Oberen Meeresmolasse OMM (nördlich der Schwarzenegg-Strasse) zu unterscheiden. Die USM enthält meistens für Orchideen zuwenig Kalk. Sie sind dort auf sekundär aufgekalkte Stellen beschränkt. Die OMM wurde im Meer durch Kalkschlamm verfestigt. Sie bietet für Orchideen überall gute Bedingungen, sofern sie nicht von Moräne oder einer Verwitterungsschicht bedeckt ist.

Im Siedlungsgebiet und an Verkehrsträgerböschungen, wo der entkalkte Oberboden entfernt oder kalkhaltiges Material aufgeschüttet wurde, entstanden neue Potenzialstandorte. Austritte von kalkreichem Wasser können zudem saure Böden wieder aufkalken. Aufkalkung geschieht auch entlang von mit Kalkschotter befestigten Flur- und Waldwegen. Von Fahrzeugreifen weggespickte Schotterstücke und eingewehter Strassenstaub werden durch das Regenwasser angelöst und liefern neuen Kalk in den bereits versauerten Oberboden. Deshalb liegen Orchideenstandorte in sonst sauren Arealen primär auf dem Bankett bzw. in einem etwa 1 m breiten Streifen neben geschotterten oder ehemals geschotterten Flurstrassen.

Nährstoffgehalt

Ein zweiter wichtiger Faktor ist der Nährstoffgehalt des Bodens. Orchideen sind Magerpflanzen. D.h. sie sind nur dort konkurrenzfähig, wo der Boden mager ist. Da Grundmoräne viel Feinmaterial ent-

hält, sind die darauf entstandenen Böden nährstoffreich. Dadurch werden durch Holzschläge aufgehellte Bereiche innert weniger Jahre durch Jungwuchs und eine dichte Krautschicht überwachsen.

2.3.3 Landwirtschaftsland und Wald

Aus Sicht der Orchideen ist zwischen dem offenen, für Landwirtschaft, Infrastrukturen und Siedlung genutzten Land und dem Wald zu unterscheiden.

Nicht-Ökoflächen

Konventionell bewirtschaftete Wiesen und Ackerland sind, abgesehen von kleinräumigen extensiven Flächen wie Böschungen und «Hostete», durch die langjährige Düngung für Magerpflanzen zu nährstoffreich.

Trockenstandorte und Waldränder

Durch die ÖQV-Beiträge nahmen extensiv bewirtschaftete Standorte zu. Pufferstreifen entlang von (Süd)waldrändern weisen, wenn sie nicht intensiv beweidet werden, Orchideenpotenzial auf. Magerre, basische Trockenwiesenstandorte sind in Steffisburg mehrheitlich als Kleinstandorte auf Verkehrsträgerböschungen beschränkt. Auch im Siedlungsgebiet gibt es spannende Restflächen.

Feuchtgebiete

Insbesondere Feuchtgebietsorchideen haben es im Mittelland schwer. Das ehemalige Moor hinter dem Schnittweierbad wurde drainiert und aufgedüngt. Der erste Schnitt erfolgt zudem für Orchideen viel zu früh.

Wald

30% des Gemeindegebiets bestehen aus Wald (Arealstatistik des Bundesamts für Statistik, 2004/09). Mit Nadelwald bestockte Flächen sind für Orchideen zu dunkel. Gute Orchideenstandorte sind lichte Fluhwälder, bzw. heller, trockener Buchen- oder Föhrenwald. Die Waldbö-

den auf Grundmoräne und tonreichen Karbonatböden sind nährstoffreich. Somit sind Orchideevorkommen auf die Strassenränder beschränkt.

Verkehrsträgerböschungen

Beim Bau von Strassen und Wegen wird meist auch an den Böschungen die obere Bodenschicht entfernt, was bei einem Verzicht auf Humusierung magere Rohböden zur Folge hat. Forststrassen sind zudem Lichtschneisen im dunklen Wald und die Befestigung mit Kalkschotter hat eine sekundäre Aufkalkung der Randbereiche zur Folge, was vor allem im sauren Moränengebiet für Orchideen entscheidend ist. Das gelegentliche Mähen verhindert die Verbuschung und die Lichtsituation bleibt daher permanent gut. Eisenbahn- und Strassenböschungen weisen eine hohe Konzentration lichtbedürftiger Orchideenarten auf. Dies trifft oft auch bei Wanderwegen zu. Verkehrsträgerböschungen sind für Orchideen deshalb oft die letzten Rückzugsräume und haben damit für ihr Überleben eine entscheidende Bedeutung.

2.4 Orchideen in Steffisburg

2.4.1 Ergebnisse im Überblick

Die vorliegende Kartierung ergab überraschenderweise mehr als 60 Orchideenvorkommen. Dies ist umso erfreulicher, als anfänglich nur eine Hand voll bekannt war. Zwei Vorkommen liegen im Siedlungsraum, aber keines im Landwirtschaftsgebiet. Alle andern sind im Wald. Dort kommt auf 6 ha Wald 1 Orchideenvorkommen. Doch diese Zahl ist irreführend. Denn > 90% der Vorkommen liegen nicht in der Fläche, sondern an Wegrändern. Am meisten Vorkommen hat es vom Weissen Breilkölbchen und der Breitblättrigen Stendelwurz. Drei Arten wurden nur einmal gefunden. Erfreulich ist, dass es mehrere Vorkommen des Fuchs` Knabenkrauts hat. Im Mittelland ist dies nur noch

zerstreut vorhanden, im Gegensatz zu den Voralpen und dem Jura, wo es häufiger ist. Am meisten Orchideenstandorte liegen im Hartlisberg sowie im Gebiet zwischen Bösbach und Zulg. Für zwei Standorte schlagen wir den Status «von hoher Bedeutung» vor. Nur 1 Standort erfordert fürs Überleben einen einmaligen kleinen Einsatz (Jungwuchs erdünnern auf einer Waldböschung). Bei drei Standorten sollte die Lichtsituation überwacht werden.

2.4.2 Einfluss des Witterungsverlaufs 2017 auf die Orchideenfunde

Orchideen reagieren sehr sensitiv aufs kurzfristige Klimageschehen. Sie können durchaus ein Jahr ganz auslassen oder jedenfalls aufs Blühen (und damit die Samenbildung) verzichten, wenn die Bedingungen zu ungünstig sind. Speziell starke Auswirkungen haben markante Trockenphasen wie im 2003, 2007, 2011, 2015 und der ersten Hälfte 2017. Da können Keimlinge oder blühende Pflanzen vertrocknen und die Anzahl Ex. ist niedriger als in Normaljahren. Aber auch späte Starkfröste wie dieses Jahr lassen Pflanzen einge-



Abb. 2 Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*)

Diese bis 1 m grosse Orchideenart wächst bevorzugt an den Rändern von Waldstrassen. Dort ist sie besonders gefährdet, wenn zwischen Ende Mai–Ende September gemäht wird. Sie ist die häufigste Orchideenart in Steffisburg.

hen und Blütenanlagen absterben. Damit schwankt die Anzahl von Jahr zu Jahr entsprechend dem Witterungsverlauf.

2.4.3 Orchideenstandorte

Areal ausserhalb des Walds

Nur noch 2 Vorkommen wurden ausserhalb des Walds gefunden: Dies ist symptomatisch für die Lebensraumzerstörung der letzten Jahrzehnte und leider typisch fürs Berner Mittelland. Im Landwirtschaftsgebiet fand sich gar kein Vorkommen mehr. Die 2 Vorkommen im Siedlungsbereich weisen auf einen neuen Trend, weg vom perfektionistischen, parkartigen «gärtele» hin zum «wildem» Garten mit einer vielfältigen Artengarnitur. Würden die öffentlichen Flächen im Siedlungsraum und die Strassenböschungen konsequent wo immer möglich erst ab Spätsommer gemäht, könnten viele zusätzliche Potenzialstandorte für Orchideen geschaffen werden. Dies wäre ev. auch im Rebberg möglich und auf den Gräberreserven des Friedhofs.

Wald

Mit 1 Vorkommen pro 6 ha Wald steht

Steffisburg im Vergleich zu vielen andern Gemeinden im Berner Mittelland gut da. Doch ist zu beachten, dass sich der grösste Teil dieser Vorkommen auf zwei Arten aufteilt: Weisses Breittkölbchen und Breitblättrige Stendelwurz. Die meisten Waldvorkommen bestehen nur aus 1 Art. Grössere Bestände sind selten. Die festgestellten Arten sind ausgesprochen schattentolerant (Stendelwurz, Weisses Waldvögelein, Vogelnestwurz, Weisses Breittkölbchen). Z. T. sind sie nicht auf lichtsensitive Bestäuber angewiesen und die Vogelnestwurz betreibt keine Photosynthese, weil sie lebenslänglich von einem Wurzelpilz ernährt wird. Dann liegen die allermeisten Vorkommen an Weg- und Strassenrändern.

Die Gründe für die Orchideenarmut sind dreifach: der Nährstoffreichtum und die Versauerung vieler Böden, der Umfang der Holzschläge (Auflichtung) und das Mähregime an den Forststrassen. Optimal sind Waldflächen mit Plenterstruktur, wo die Lichtsituation dadurch immer etwa gleich bleibt. Ansonsten haben die meisten Orchideen in der Sukzession zwei Zeitfenster, wo Licht und Konkurrenz ihnen eine Existenz ermöglichen: die ersten Jahre nach einem Holzschlag und in einem lockeren Altbestand nahe dem Kronenschluss. Auch Bestände mit einem gewissen Fichtenanteil schränken das Licht für die Entwicklung eines dichten Unterwuchses ein, aber für viele Waldorchideen genügt es noch. Spannend könnten zudem die mageren Ränder von Felspartien sein, wenn sie licht gehalten werden (z. B. bei «Vrheiti Flue»).

Bedeutung der Standorte

Die Naturschutzpraxis kennt Biotope von lokaler, regionaler und nationaler Bedeutung. Standorte von regionaler Bedeutung sind etwa die kantonalen Naturschutzgebiete. Für Orchideenstandorte fehlen festgelegte Einstufungskriterien. Da alle Orchideenarten gesamt-



Abb. 3 Langblättriges Waldvögelein

Cephalanthera longifolia, eine typische Waldorchidee, die gerne an sonnigen, wenig bewachsenen Waldrändern und Waldstrassen wächst. Sie wurde bisher in Steffisburg nicht gefunden, könnte aber vorkommen.

schweizerisch geschützt sind, haben alle Vorkommen zumindest lokale Bedeutung. Für zwei schlagen wir auf Grund der Anzahl Orchideenexemplare oder der Seltenheit der vorkommenden Arten eine Einstufung als von hoher (= regionaler) Bedeutung vor. Dies sind der Flachdachstandort mit > 20 Ex. des Fuchs` Knabenkrauts (*Dactylorhiza fuchsii*) und das Vorkommen in den Gebüschern beim Tennisplatz mit > 100 Ex. des Grossen Zweiblatts (*Listera ovata*). Das Ziel ist, dass von allen vorkommenden Orchideenarten so viele Standorte aufgebaut werden können, dass genügend Samen in der Luft sind, um neu entstehende Potenzialstandorte spontan zu besiedeln.



Abb. 4 Grosses Zweiblatt (*Listera ovata*)

Diese unauffällige, grün blühende Orchidee kommt in Trockenwiesen, an Wegböschungen und in Auenwäldern vor. Sie wurde in Steffisburg an 3 Orten gefunden – einmal im Siedlungsraum und zweimal an Strassenrändern. Da sie bereits im Juni absamt, ist es die häufigste Art, die im Mittelland ausserhalb des Walds gefunden wird.

2.4.4 Orchideenarten

Anzahl Arten

Die Anzahl von 8 Arten liegt unter dem Durchschnitt der bereits kartierten Gemeinden im Berner Mittelland (11 Arten). Es ist also dringend, etwas zu unternehmen, damit die Artenvielfalt nicht noch mehr zurückgeht. Bei 3 Arten wurde sogar nur 1 Vorkommen gefunden (Weisses und Rotes Waldvögelein und eine noch nicht bestimmbare Stendelwurzelart) und bei 2 Arten nur 1 Ex. Diese Vorkommen sind zu klein und genetisch zu isoliert zum langfristigen Überleben. Sie brauchen dringend Unterstützung.

Arten

Die gefundenen Arten sind einerseits typische Waldorchideen, wie die Waldvögelein, die Stendelwurz und die Vogelneuwurz. Einige könnten im Wald und auf Wiesen wachsen: das Weisse Breitkölbchen, das Grosse Zweiblatt und das Fuchs` Knabenkraut. Die Tabelle im Anhang weist die verschiedenen Arten, die Anzahl Standorte und die gefundene Anzahl Exemplare aus.

3 Empfehlungen zur Erhaltung der Orchideenstandorte

3.1 Gründe für die Gefährdung der Orchideen

Die Hauptgefährdung der Orchideen geht vom Mangel an geeigneten Lebensräumen aus: warme, helle, basische Magerstandorte (die erst spät im Jahr genutzt werden) – sei es im Offenland oder auch im Wald (Lichtverhältnisse, Mähen der Waldstrassen). Dazu führten:

- Bautätigkeit und intensivierete landwirtschaftliche Nutzung (intensive Beweidung, früher Schnitt und Düngung von mageren Mähwiesen/Weiden).
- Veränderte forstwirtschaftliche Nutzung (breite und schwere Maschinen, weniger häufige aber intensivere Durchforstung)
- Mähregime an den Verkehrswegrändern (alljährliche Mahd im Sommer während der Vegetationszeit)
- Bodenversauerung durch die natürliche Alterung.

Zudem werden (teilweise aus mangelndem Wissen über ihren Schutzstatus) Orchideen immer noch gepflückt, manchmal aber besonders attraktive Arten auch ausgegraben, sogar aus Schutzkörben heraus.

Je seltener eine Orchideenart wird, desto unwahrscheinlicher, bzw. zufälliger ist

es, dass neue geeignete Standorte noch besiedelt werden – schlicht, weil immer weniger Samen verbreitet werden. Deshalb ist es für das Überleben der Arten notwendig, möglichst viele, gut verteilte Standorte zu erhalten.

Offenland

Im westlichen Mittelland sind Magerwiesen selten geworden. Die Feuchtgebiete, die durch Bäche gespiesen werden, die Landwirtschaftsland drainieren, kämpfen mit hohen Stickstoffgehalten. Entsprechend ist die Ufervegetation üppig und krautig, bzw. magere Nasswiesen und Bachufer sehr selten. Magere Heuwiesen wurden aufgelassen oder mit Düngung zu ertragreichen Wiesen verbessert worden. Bei Mähwiesen ist das Hauptproblem aber die frühe Nutzung, wodurch die im Sommer blühenden Pflanzen, die nicht nachwachsen, eliminiert werden.

Viele Potenzialstandorte werden mit Schafen oder Ziegen beweidet. Das ist zwar immer noch besser, als wenn sie ganz verbuschen würden, doch dadurch dass Schafe und Ziegen die Pflanzen abbeissen (im Gegensatz zu Rindern, die sie mit der Zunge abreissen), fressen sie sie viel tiefer ab, was zu einer stärkeren Schädigung empfindlicher Arten führt. Zudem wird Kleinvieh oft zu lange auf zu grossen Schlägen geweidet, was zu noch mehr Artenarmut führt. Je länger die Standzeiten sind, um so tiefer sinkt die Biodiversität. Werden die Tiere zugefüttert, kommt es zur Aufdüngung der Magerwiesen und sie verlieren diesen Charakter. Trockenwiesenorchideen bilden z.T. schon im Herbst Rosetten für das Folgejahr. Bei einer Herbst- oder Frühlingsweide durch Schafe und Ziegen werden die Rosetten abgefressen und die Orchideen treiben im nächsten Jahr nicht aus.

Abb. 5 Verkrautung nach Holzschlag auf nährstoffreichen Böden



Wald

Es erstaunt daher nicht, dass im westlichen Mittelland 95% der Orchideenstandorte im Wald, an Waldstrassen und Waldrändern liegen. Damit bedeutet Erhaltung der Biodiversität im Wald auch die Erhaltung der Orchideen. Bei viel Licht nach starkem Holzschlag überwuchern auf nährstoffreichen Böden grosse Staudenpflanzen wie Brombeeren, Goldruten, Brennnesseln, Schmalblättriges Weidenröschen sowie auf feuchten Böden Spierstaude und Kohldistel die für Orchideen günstigen Standorte (Abb. 5). Nur wenige Orchideenarten, wie die Violette Stendelwurz (*Epipactis purpurata*) und die Vogelnestwurz (*Neottia nidus-avis*; Abb. 9), die wenig bis keine Photosynthese betreiben, kommen auch mit geringem Licht aus.

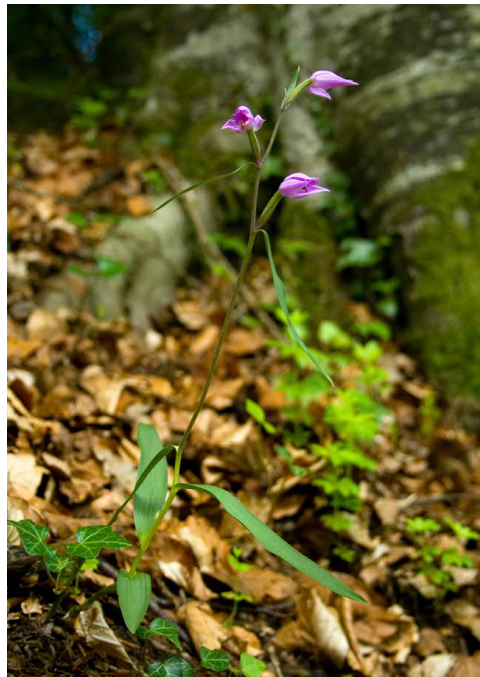


Abb. 6 Rotes Waldvögelein

(*Cephalanthera rubra*)
Diese zierliche, zart rosa gefärbte Orchidee blüht nur an sonnigen Waldstandorten und wurde in Steffisburg lediglich einmal gefunden.

Hindernisse und Voraussetzungen für die Wiederbesiedlung

Nun entstehen durch die Biodiversitätsförderflächen der Landwirtschaft, durch Holzschläge und Bauprojekte zwar durchaus neue Potenzialstandorte für Orchideen. In vielen Gebieten sind Orchideen inzwischen aber so selten geworden, dass neue Potenzialstandorte nicht mehr spontan besiedelt werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass es zwischen Orchideensamen und Wurzelpilzen zu einer gelungenen Symbiose kommen muss, damit ein Same keimen kann. Für eine einzige Keimung braucht es deshalb eine grosse Menge Samen. Diese werden nur durch den Wind verbreitet. Das Land muss also kontinuierlich mit Samen eingedeckt werden, damit sich genügend Orchideen etablieren können. Das Ziel der Orchideenerhaltung ist, dass sie nicht mehr auf unsere Unterstützung zum Überleben angewiesen sind. Damit lässt sich Orchideenerhaltung fokussieren: möglichst hohe und dichte Samenverbreitung. Dies erfordert einerseits ein engmaschiges Netz an Vorkommen, andererseits die Berücksichtigung des Absamungszeitpunkts (im Mit-

telland durchschnittlich zweite Hälfte August im Offenland und Anfang Oktober im Wald). Das Wunschziel ist, dass von allen vorkommenden Orchideenarten wieder so viele Standorte aufgebaut werden können, dass genügend Samen in der Luft sind, dass neu entstehende Potenzialstandorte spontan besiedelt werden.

Die Forststrassen, wo die Sukzession konstant durchs Mähen unterdrückt wird, könnten als Reservoir dienen, von wo aus Schlagflächen schnell besiedelt werden, bevor Konkurrenten wie Staudenpflanzen und Jungwuchs überhand nehmen. Wenn Strassenränder aber im Sommer gemulcht werden, kommen Orchideen dort höchstens noch im schmalen Streifen zwischen Mähbereich und Bestockung vor. Damit kommen sie nach den Holzschlägen zu spät, da heute stark aufgelichtet wird und sich damit auch die Konkurrenz schnell entwickelt.

3.2 Fördermöglichkeiten im Offenland

Landwirtschaftsgebiet

Ungedüngte landwirtschaftliche Nutzflä-

chen, die spät gemäht oder nur geweidet werden, sind im Mittelland selten. Deshalb kommen im Offenland der Tieflagen Orchideen in erster Linie an Sekundärstandorten vor (siehe Kap. 2). Magerstandorte sollten jedes Jahr genutzt werden, jedoch nur einmal, und zwar nach dem Absamen aber noch vor der Rosettenbildung der Orchideen: d.h. Mahd oder Beweidung zwischen Mitte August und Mitte September.

Magere Waldränder, besonders südexponierte, sind Potenzialstandorte für Orchideen. Sie sind hell und warm. Oft werden die angrenzenden Wiesen aber bis an die ersten Bäume beweidet. Da das Vieh gerne den Zäunen entlang wandert und Waldränder zudem Schatten spenden, entstehen dort Trampelpfade und Lägerstellen (Abb. 10). Dadurch erhält der Waldrand aber einen hohen Viehdüngeranfall. Entsprechend sind solche Waldränder üppig durch stickstoffliebende Staudenpflanzen verkrautet und artenmässig verarmt. Auf mageren Böden ist deshalb die Ausscheidung eines Krautsaums als Pufferstreifen zu empfehlen, der nur noch

einmal pro Jahr im Spätherbst gemäht wird, damit er nicht verbuscht. Verschiedentlich wurde auch festgestellt, dass angrenzende Waldflächen in die Weiden integriert werden. Der Waldboden wird dadurch wie gepflügt und verarmt artenmässig.

Flachdächer, Restflächen, Revitalisierungen und ökologische Ersatzflächen

Gerade im Industriegebiet, aber auch im Siedlungsbereich gibt es viele Potenzialstandorte für Orchideen. Wo gebaut wurde, wurde meist frisches Material hergeführt und der verwitterte Boden mit noch nicht entkalktem vermischt. Restflächen werden oft nur kiesig aufgebaut und sind nach ein paar Jahren gut geeignet für Orchideen. Aber auch Friedhöfe, Park- und Schulhausanlagen, Abbaustellen, Depots etc. können von Orchideen besiedelt werden, da es Pionierpflanzen sind.

Immer häufiger sind Orchideen auf Flachdächern (Privathäusern und Industriebauten). Meist werden diese mit basischem Substrat beschichtet. Dann kommt es nur noch auf den Feuchtigkeitshaushalt an. Sie sollten möglichst nie ganz austrocknen. Flachdächer könnten gezielt für die Orchideenausbreitung genutzt werden, da dort keine Nutzungskonkurrenz herrscht. Es würde gefährdeten Arten ermöglichen, ungehindert abzusamen und ihre Samen durch den Wind über ein grosses Gebiet verteilen zu lassen. Die Forschungsgruppe für Dachbegrünung der Zürcher Fachhochschule für angewandte Wissenschaften begleitet solche Projekte.

Daneben gibt es verschiedene Restflächen und ökologische Ersatzflächen, auf denen Magerwiesen wachsen. Dort hätten die oft gefährdeten Offenlandorchideen bei geeigneter Nutzung ein grosses Besiedlungspotenzial – aber nur wenn die Flächen entsprechend gepflegt werden. D.h. auch hier jedes Jahr eine Nutzung zwischen Mitte August und Mitte September.



Abb. 7 Fuchs' Knabenkraut

(Dactylorhiza fuchsii)
Sie kommt vor allem auf frischen bis feuchten Standorten vor, als Pionierart auch mal direkt im Kies. In Steffisburg wurde sie von einem Flachdach gemeldet. Aber auch im Hartlisberg hat es einige wenige Ex. Sie gilt in der Bevölkerung mit ihren auffälligen, schwarzgetupften Blättern als «Knabenkraut» schlechthin.

3.3 Fördermöglichkeiten im Wald

3.3.1 Allgemeine Situation

Zu den Funktionen des Waldes gehört auch die Erhaltung der Biodiversität (Richtplan des Kt. Bern). Dies bedingt den Einbezug ökologischer Aspekte bei der Bewirtschaftungsplanung. Orchideen brauchen eine andere Waldbewirtschaftung als heute vielerorts üblich. Vor allem die Lichtverhältnisse sind gut steuerbar. Waldorchideen brauchen mindestens halbschattige Bedingungen. Dies ist in lichtem Laub- oder Mischwald mit kleinem Nadelholzanteil der Fall, vor allem im Frühling. Viele Waldbestände sind für Orchideen zu dunkel oder zu hell.

3.3.2 Waldbauliche Massnahmen

Gestufter Wald, Jungbestandsdichte

Mit der Förderung einer nach Arten und Alter vielfältigen Waldzusammensetzung (gestufte Wälder mit hohem Laubholzanteil) werden für Orchideen optimale Bedingungen geschaffen.

Bodenschutz, Schlagtermin, Wegpflege

Ein besonders wichtiger Punkt ist, in Orchideenflächen die Rückarbeiten nur bei gefrorenem Boden durchzuführen. Auf weichen Moränenböden können sonst tiefe Gräben entstehen (Abb. 11). Orchideen haben unterirdische Speicherorgane (Knollen, Rhizome), die nur wenig unter der Bodenoberfläche liegen. Werden diese beschädigt, ist die Pflanze zerstört. Breitflächig liegengelassener Holzabraum (Jungwuchserdünerung, Astwerk) behindert zudem für einige Jahre das Keimen der Orchideen und die Naturverjüngung des Walds. Aus Sicht der Orchideen aber auch des häuslicheren Umgangs mit der Ressource Holz wäre eine etwas umfangreichere Räumung von bearbeiteten Flächen wünschenswert.

Bei grösseren Holzschlägen gelangt oft soviel Erde auf die Waldstrassen, dass mit dem Frontlader abgestossen werden



Abb. 8 Weisses Breitkölbchen
(*Platanthera bifolia*)

Diese anspruchslose Art ist in vielen Wäldern zu finden, wächst aber im Berggebiet auch auf Weiden und Feuchtwiesen. Mit ihrem starken Duft hat sie sich den Übernamen «Waldhyazinthe» eingehandelt. Da sie vorwiegend von Nachtfaltern bestäubt wird, verströmt sie ihr Parfüm vor allem am Abend.

muss. Wird analog einem Schneepflug ein Walm auf dem Bankett produziert, werden viele Orchideenstandorte zugedeckt. Alternativ könnte alle 20m eine Ladung hinausgestossen werden.

3.4 Mähregime an Verkehrsträgerböschungen

Heute werden Verkehrsträgerböschungen und Wanderwege (auch Vita-Parcours) verbreitet im Sommer während der Blütezeit der Orchideen gemäht, oft sogar mehr als 1m randeinwärts – und zwar nicht nur im Offenland, sondern auch im Wald. Auf sauren Böden beschränken sich im Wald die Vorkommen an den Strassenböschungen auf den Bereich mit weggespickten Kalksteinchen, was ziemlich genau dem Mähbereich entspricht. Orchideen sind mehrjährige Pflanzen, die während der Vegetationszeit in ihren Speicherorganen Nährstoffe fürs Folgejahr einlagern müssen. Werden die Pflanzen abgemäht, ist dies nicht möglich, und sie hungern aus. Das frühe Mähen ist die grösste Gefährdung der Orchideen. Aber auch für viele andere Pflanzen- und Tierarten ist das Mähen im Sommer fatal – besser ist erst im Spätsommer-Herbst (im Offenland ab Mitte August und im Wald ab Ende Sept.,

Anfang Okt.). Wird das Mähwerk zudem zu tief eingestellt, kommt es bei Terrainunebenheiten zu Verletzungen der Bodennarbe und damit der unterirdischen Speicherorgane der Orchideen.

Zur Erhaltung der Orchideenstandorte ist es wünschenswert zu prüfen, ob nicht an einigen Waldstrassen auf das Mähen verzichtet werden könnte oder eine Mahd alle zwei Jahre genügen würde. Dort wo die Notwendigkeit weiterhin besteht, sollte erst ab Mitte Oktober gemäht werden, wenn auch die spätblühenden Arten abgesamt haben und die Fauna in ihren Winterquartieren ist. Dort wo Orchideenvorkommen an öffentlichen Strassen liegen, die aus Verkehrssicherheitsgründen im Sommer gemäht werden müssen, können die Standorte zur Orientierung der Mähequipe mittels farbiger Pfosten markiert werden.

Bei öffentlichen Strassen hat es sich bewährt, nur die Sichtbermen und das Lichtprofil im Sommer auszumähen und den Rest der Böschungen im August. Hier bräuchte es Information und Sensibilisierung, einerseits im Werkhof, andererseits auch bei den Grundeigentümern. Fa-

tal wirkt sich bei der Sommermahd auch das Liegenlassen des Mulchs aus. Es bewirkt eine Artenverarmung durch Vermoosung und Verfettung der Vegetation (Aufbau einer pappigen Humusschicht). Zudem werden Brombeeren gefördert. Durchs Mulchen wird sogar eine anfänglich artenreiche Magerwiese innert weniger Jahre ruiniert. Diese hätten auch für geschützte Tierarten wie Libellen, Amphibien und Reptilien ein hohes Potenzial. Oft wird es mit der Neophytenbekämpfung begründet. Das Mähen fördert aber die Neophytenausbreitung eher. Sie sollten von Anfang an fachgerecht bekämpft und entsorgt werden. Dies ist schlussendlich der kleinste Aufwand.

Andererseits entstehen auch auf Standorten, die durchschnittlich nährstoffreich sind, blumenreiche Magerwiesen, wenn das Mahdgut über Jahre abgeführt wird.

3.5 Sensibilisierung

Manchmal werden Blütenstände von Orchideen gepflückt. Es ist wichtig, die Bevölkerung zu informieren, dass es sich bei Orchideen um gesamtschweizerisch geschützte Arten handelt, die im Gebiet sehr selten sind. Dieses Wissen ist nicht mehr verbreitet. Die Orientierung könnte z. B. mit einem Faltblatt erfolgen, das mit andern Gemeindemitteilungen in jede Haushaltung gesandt wird. Gute Möglichkeiten sind auch ein Beitrag auf der Gemeindewebsite, ein öffentlicher Vortrag und eine Orchideenexkursion.

Verschiedentlich wird eine generelle Markierung der Orchideenstandorte ange-regt, um die Bevölkerung zu sensibilisieren. Dabei besteht aber die Gefahr, dass diese gefährdeten Standorte zusätzlich beeinträchtigt werden (zertreten, pflücken, ausgraben). Um nicht Schäden zu provozieren, wird deshalb davon abgeraten. Eine partielle Markierung im Rahmen eines Waldlehrpfads oder Orchideenwegs an sowieso stark frequentierten Wegen ist aber durchaus erwägenswert.



Abb. 9 Vogelnestwurz
(*Neottia nidus-avis*)

Diese braune Orchidee kann keine Photosynthese betreiben und ist daher ein Leben lang auf die Ernährung durch einen Wurzelpilz angewiesen. Da sie dadurch auch mit wenig Licht zurechtkommt, wächst sie auch in dunklen Waldpartien.

3.6 Periodische Kontrolle

Abgesehen von der Mahd der Strassenränder sind nur 4 Orchideenstandorte gefährdet (Tabelle im Anhang). Wenn das Mähregime angepasst wird, kann erwartet werden, dass sich ihr aktueller Orchideenbestand im bisherigen Ausmass weiter entwickelt.

Bei den Standorten, die nicht an Wegrändern liegen (an Wegrändern ist im Allgemeinen die Lichtsituation gut), ist ein Kontrollgang alle drei Jahre sinnvoll, da sich die Lichtverhältnisse durch aufkommenden Jungwuchs oder Stauden wie Brombeeren schnell verändern können. Zur Erfolgskontrolle sollten Standorte, an denen Pflegemassnahmen vorgenommen wurden, nach zwei Jahren nochmals während der Blütezeit der jeweiligen Arten überprüft werden. Haben die Massnahmen ihre Wirkung erzielt, ist der Standort, wie die nicht gefährdeten, nur noch alle drei Jahre zu kontrollieren. Sollte keine positive Entwicklung (mehr Ex. und mehr Fruchtstände) stattgefunden haben, sind ev. weitere Massnahmen einzuleiten.

3.7 Weiteres Vorgehen/Umsetzung des Konzepts

Die Gemeinde Steffisburg kann mit einfachen und kostengünstigen Massnahmen viel für die Erhaltung und Förderung der Orchideenvorkommen tun:

- Mit Förster und Werkhof Überprüfung des Mähregimes entlang der Forst- und Gemeindestrassen sowie den Wanderwegen/Vita-Parcours; Verfassen eines Merkblatts zum Mähen für die Mäharbeiter;
- Information der Industriebetriebe zur ökologischen Pflege ihrer Umgebungs- und Dachflächen (grüne Wirtschaft)
- Information der Wald- und sonstigen Grundbesitzer, auf deren Parzellen Orchideen vorkommen
- Kontakt mit dem Ackerbaustellenleiter zur Förderung spätgenutzter Magerwiesen



Abb. 10 Waldrand als Lägerstelle am Schatzen

- Kontakt mit den Friedhofverantwortlichen bezüglich Pflege von Magerwiesen statt Rasenflächen
 - Kontakt mit dem Rebbergbesitzer bezüglich orchideenfreundliche Pflege der Grünfläche
 - Leitlinien für eine orchideenfördernde Waldbewirtschaftung (Erhaltung der Biodiversität)
 - Information der Bevölkerung über den Schutzstatus der Orchideen, ev. Sensibilisierungsmassnahmen (Kap. 3.3)
 - Pflegeeinsatz für das auf dem Massnahmenblatt aufgeführte Vorkommen inkl. Erfolgskontrolle
 - Dreijahreskontrolle der wichtigsten Orchideenstandorte (verbunden mit der Aktualisierung des Orchideenplans)
- Wir empfehlen dazu ein kurzes Detailkonzept Umsetzung zu erstellen. Am zweckdienlichsten ist es, wenn es Angaben enthält, wer für die einzelne Umsetzungsmassnahme verantwortlich zeichnen soll, wann sie durchzuführen ist und mit welchen Kosten sie allenfalls verbunden ist. Waldbauliche Massnahmen zugunsten der Biodiversität werden vom Kantonalen Amt für Wald (KAWA) unterstützt. Ganz besonders bewährt hat sich, eine kompetente, motivierte Person als Orchideengötti/-gotte zu suchen, die die Standorte im Auge behält, nötige Massnahmen erkennt und Fundmeldungen überprüfen kann. So bleiben die Folgekosten für die Gemeinde besonders tief.

4 Rechtliche Grundlagen

4.1 Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG)

(vom 1. 7. 1966, Stand am 1.1. 2008)

Art. 18

1 Dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten ist durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken. Bei diesen Massnahmen ist schutzwürdigen land- und forstwirtschaftlichen Interessen Rechnung zu tragen.

Art. 18b⁵⁴

1 Die Kantone sorgen für Schutz und Unterhalt der Biotope von regionaler und lokaler Bedeutung.

Art. 18c⁵⁵

1 Schutz und Unterhalt der Biotope sollen wenn möglich aufgrund von Vereinbarungen mit den Grundeigentümern und Bewirtschaftern sowie durch angepasste land- und forstwirtschaftliche Nutzung

erreicht werden.

2 Grundeigentümer oder Bewirtschafter haben Anspruch auf angemessene Abgeltung, wenn sie im Interesse des Schutzzieles die bisherige Nutzung einschränken oder eine Leistung ohne entsprechenden wirtschaftlichen Ertrag erbringen.

3 Unterlässt ein Grundeigentümer die für das Erreichen des Schutzzieles notwendige Nutzung, so muss er die behördlich angeordnete Nutzung durch Dritte dulden.

4.2 Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV); Bund

(vom 16. 1. 1991, Stand am 1.7. 2008)

Art. 14⁴⁰ Biotopschutz

1 Der Biotopschutz soll insbesondere zusammen mit dem ökologischen Ausgleich (Art. 15) und den Artenschutzbestimmungen (Art. 20) den Fortbestand der wildlebenden einheimischen Pflanzen- und Tierwelt sicherstellen.

2 Biotope werden insbesondere geschützt durch:

- a. Massnahmen zur Wahrung oder nötigenfalls Wiederherstellung ihrer Eigenart und biologischen Vielfalt;
- b. Unterhalt, Pflege und Aufsicht zur langfristigen Sicherung des Schutzzieles;
- c. Gestaltungsmassnahmen, mit denen das Schutzziel erreicht, bestehende Schäden behoben und künftige Schäden vermieden werden können;
- d. Ausscheidung ökologisch ausreichender Pufferzonen;
- e. Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen.

3 Biotope werden als schützenswert bezeichnet aufgrund:

- a. der insbesondere durch Kennarten charakterisierten Lebensraumtypen nach Anhang 1;
- b. der geschützten Pflanzen- und Tierarten nach Artikel 20;



Abb. 11 Bodenschäden

Bodenschäden mit 40 cm tiefen Gräben in einem Wald auf lehmigem Moränenboden nach Rückarbeiten bei ungefrorenem Boden (siehe dazu auch den Artikel von Martin Grill: «Den Waldboden schonen – Vorsorgender Bodenschutz beim Einsatz von Holzerntetechnik» auf www.waldwissen.net)

Art. 20 Artenschutz

1 Das unberechtigte Pflücken, Ausgraben, Ausreissen, Wegführen, Anbieten, Verkaufen, Kaufen oder Vernichten, insbesondere durch technische Eingriffe, von wildlebenden Pflanzen der im Anhang 2 aufgeführten Arten ist untersagt.

Bei den Orchideenstandorten handelt es sich gemäss obenstehender Gesetzgebung um schützenswerte Biotope lokaler und regionaler Bedeutung. Sämtliche Orchideenarten gehören zu den geschützten Blütenpflanzen der Schweiz (Anhang 2 NHV).

besondere in Betracht

a Anordnungen zum Schutze der Pflanzen und Tiere,

b Einschränkungen der Nutzung,

c Zutritts- und Verkehrsbeschränkungen

d Pflege-, Gestaltungs- und Wiederherstellungsanweisungen («Pflegeplan»).

2 Die Schutzmassnahmen sind so zu wählen, dass die Rechte der Eigentümer und allfällig betroffener Dritter nicht mehr als erforderlich eingeschränkt werden.

4.3 Kantonales Naturschutzgesetz (vom 15.9. 1992)

Art. 16

1 Den Gemeinden obliegt der Vollzug der Naturschutzgesetzgebung auf lokaler Ebene.

2 Die Gemeinden

a sichern die schutzwürdigen Gebiete und Objekte von lokaler Bedeutung und beschliessen über ihre Unterschutzstellung;

b erlassen die erforderlichen Verfügungen;

c können Vereinbarungen über die Erhaltung, Nutzung und Bewirtschaftung abschliessen, insbesondere für Ausgleichsflächen von lokaler Bedeutung;

d können Abgeltungen, Entschädigungen und Beiträge ausrichten;

e können die Inventare über schutzwürdige Gebiete und Objekte von lokaler Bedeutung führen.

4.4 Natur- und Heimatschutzverordnung (Kanton Bern)

(vom 10.11.1993)

Art. 4

Schutzmassnahmen

1 Als Schutzmassnahmen kommen ins-