

Was zählt, ist die helfende Tat,
und was uns einmal fehlen könnte
sind die helfenden Taten,
die wir zu tun versäumten.

Curt Goetz



Herausgegeben vom Förderverein für die Natur des Osterzgebirges e.V.

Artenschutz

und Landschaftspflege im Osterzgebirge



Bestandssituation ausgewählter
Pflanzenarten im Osterzgebirge



**Nur wenn wir die Natur um ihrer selbst Willen
zu schützen lernen, wird die Natur auf Dauer
uns Menschen erlauben weiter zu leben.**

Richard von Weizsäcker



Zur Bestandssituation ausgewählter vom Aussterben bedrohter und stark gefährdeter Pflanzenarten im Osterzgebirge

Text: Detlef Uhlig, Dr. Frank Müller



Heft 1 • Jahrgang 1 • 2001

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINES

Einleitung	4
Das Untersuchungsgebiet	5
In Sachsen vom Aussterben bedrohte Pflanzenarten mit Vorkommen im Osterzgebirge	6

BETRACHTUNG EINZELNER ARTEN

Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>)	8
Holunder-Kuckucksblume (<i>Dactylorhiza sambucina</i>)	12
Stattliches Knabenkraut (<i>Orchis mascula</i>)	16
Brandknabenkraut und Kleines Knabenkraut (<i>Orchis morio</i> und <i>Orchis ustulata</i>)	21
Händelwurz (<i>Gymnadenia conopsea</i>)	26
Fettkraut (<i>Pinguicula vulgaris</i>)	28
Karpatenenzian (<i>Gentianella lutescens</i>)	31
Literaturverzeichnis	37

ALLGEMEINES

Einleitung

Das Osterzgebirge ist Verbreitungsschwerpunkt für eine beachtliche Anzahl von in Sachsen vom Aussterben bedrohter oder stark gefährdeter Pflanzenarten. Auf Grund der allgemeinen Seltenheit vieler dieser Arten haben die Vorkommen im Osterzgebirge schon seit langem die erhöhte Aufmerksamkeit der Naturschützer hervorgerufen. Im vorliegenden Beitrag soll die Situation einiger Orchideenarten, des stark gefährdeten Fettkrauts und des in Deutschland nur das Osterzgebirge besiedelnden Karpatenenzians näher vorgestellt werden.

Diese Arten sind ausgewählt wurden, weil sie seit Beginn der Aufzeichnungen zum Anfang des 19. Jahrhunderts kontinuierlich im Rückgang sind und heutzutage in Sachsen meist akut vom Aussterben bedroht sind. Es ist deshalb von Interesse, wie sich mit den in den letzten Jahren eingetretenen Veränderungen in der landwirtschaftlichen Nutzung die Bestände dieser Arten entwickelt haben bzw. wie sich die gezielte Pflege ihrer Vorkommen ausgewirkt hat. Die Ausbreitung der ausgewählten Arten im Osterzgebirge ist eng mit der Besiedlung des Gebietes verbunden. Die in dem Artikel betrachteten Arten sind ausschließlich Wiesenarten, die sich mit der Entwicklung der entsprechenden Assoziationen ansiedeln und ausbreiten konnten.



Die Geisingbergwiesen (Jakobstollen) vom Turm des Geisingberges aus gesehen

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit grenzt im Norden unmittelbar südlich an die Dresdner Elbtalweitung an (nördliche Grenze des Weißeritzkreises). Nach Osten schließt sich die Sächsische Schweiz an, im Süden bildet die Staatsgrenze zur Tschechischen Republik und nach Westen die Grenze zum Regierungsbezirk Chemnitz die Begrenzung.

Das Erzgebirge stellt in geomorphologischer Hinsicht eine Pultscholle dar, die nach Norden hin sanft geneigt ist und nach Süden bzw. Südosten steil ins Böhmisches Becken abfällt. Die Rumpffläche im sächsischen Teil des Osterzgebirges besitzt keinen ausgesprochenen Gebirgscharakter. Weite, sanft nach Norden geneigte, vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Hochflächen sind von streng in Süd-Nord-Richtung verlaufenden, zumindest im unteren Abschnitt tief eingekerbten Flußtälern durchbrochen. Einzelne Basaltberge beleben als weithin sichtbare Landmarken das Landschaftsbild des Osterzgebirges.

Eine exakte Beschreibung der Böden und Geologie des Osterzgebirges würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, deshalb soll hier nur auf die Pflanzenvorkommen beeinflussende Schwerpunkte eingegangen werden. Das Osterzgebirge wird im wesentlichen von Silikatgesteinsarten bestimmt. Es dominieren Gneise (z. B. Freiburger Grauer Gneis), Granitporphyr und Quarzporphyr. Es bestehen teilweise größere Einlagerungen von Muskovitgneis, Amphiboliten und Lamprophyren sowie Intrusionen und Silber und Zinn führende Erzgänge. Einzelne Deckenreste von Kreidesandstein sind im unteren Osterzgebirge als Ausläufer des Elbsandsteingebirges vorhanden (z. B. Cottaer Busch, Dippoldiswalder Heide, Teile des Tharandter Waldes). Basenreiche Gesteine sind im Osterzgebirge selten. Für die Pflanzenwelt bedeutungsvoll sind in diesem Zusammenhang einzelne Basaltkuppen (z. B. Luch-, Geisingberg, Cottaer Spitzberg). Der basenreiche Basaltverwitterungsboden bewirkt eine artenreiche Flora. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang außerdem einige kleinflächige Vorkommen kristallinen Kalks (z. B. Rehefeld, Gimmlitztal, Maxen, Nentmannsdorf, Borna), die früher teilweise im Tagebauverfahren genutzt wurden, heute aber nur noch an einer Stelle unter Tage abgebaut werden.

Die Böden lassen sich nach den Ausgangsgesteinen gruppieren. Lehmige Braunerden befinden sich auf Gneis. Diese sind mäßig bis gut versorgt mit Kalium und Magnesium, besitzen aber Mangel an Kalzium und Phosphor. Noch ärmer mit Nährstoffen ausgestattet sind die über Quarzporphyr ausgebildeten kieselsäurereichen Podsole. Auf Granitporphyr entwickelten sich steiniggrusige Braunerden, die durch eine mäßige Basenversorgung gekennzeichnet sind.

Die großen Höhenunterschiede im Osterzgebirge (von ca. 200 bis 905 m NN) bewirken eine hohe Diversität des Klimas, besonders der Temperatur- und Niederschlagswerte. Einige Beispielwerte sollen dies verdeutlichen. Die Jahresmittel der Lufttemperatur betragen in Rehefeld (689 m NN) 4,8°C, in Tharandt (223 m NN) 7,4 °C und in Pirna (ca. 100 m NN) 8,5°C. Die Jahresniederschläge reichen von 1118 mm in Altenberg (735 m NN) über 815 mm in Tharandt (223 m NN) bis ca. 600 mm in Pirna (ca. 100 m NN). Innerhalb des Erzgebirges ist der östliche Abschnitt der am stärksten kontinental beeinflusste. Er weist die geringsten Niederschlagshöhen und viele lokale Leegebiete auf. Hierdurch bedingt ist das verstärkte Auftreten südosteuropäischer Florenelemente, die besonders für den östlichsten Osterzgebirgsabschnitt, die Umgebung der Gemeinde Oelsen, sehr charakteristisch sind.

In Sachsen vom Aussterben bedrohte Pflanzenarten im Osterzgebirge

Von den 240 in Sachsen vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten (SCHULZ 1999) besitzen 51 Arten aktuelle Vorkommen im Osterzgebirge. Aus gesamtdeutscher Sicht besonders bedeutungsvoll sind hiervon *Gentianella lutescens* und *Loranthus europaeus*, die in Deutschland einzig im Osterzgebirge vorkommen. Aus überregionaler Sicht bemerkenswert sind ferner diejenigen Sippen, die in Sachsen aktuell ausschließlich im Osterzgebirge vorhanden sind oder hier ihren momentanen sächsischen Vorkommensschwerpunkt besitzen. Hierbei handelt es sich um die folgenden Arten: *Dactylorhiza sambucina*, *Eriophorum latifolium*, *Lilium bulbiferum*, *Malaxis monophyllos*, *Orchis mascula*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Phyteuma orbiculare*, *Thesium pyrenaicum* und *Trautsteinera globosa*.

Beim größten Teil der aktuell im Osterzgebirge vorkommenden, in Sachsen vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten handelt es sich um Arten von Offenlandstandorten (Tabelle folgende Seite). Über die Hälfte der betrachteten Arten besitzen ihre Standorte in Bergwiesen, Borstgrasrasen, Magerrasen, Halbtrockenrasen, Feuchtwiesen oder Zwischenmooren. Das Osterzgebirge, speziell seine oberen Lagen, zeichnet sich durch eine besondere Häufung von optimal entwickelten, derartigen Biotoptypen aus. Aus überregionaler Sicht besitzt das Osterzgebirge für den Erhalt dieser Biotope mit ihrer bemerkenswerten Artengarnitur deshalb eine herausragende Bedeutung.

Tabelle 1: Verteilung der im Osterzgebirge vorkommenden, in Sachsen »vom Aussterben bedrohten« Pflanzenarten auf Lebensräume

Bergwiesen, Borstgrasrasen

Antennaria dioica
Coeloglossum viride
Gentianella lutescens
Gymnadenia conopsea
Lilium bulbiferum
Orchis mascula
Phyteuma orbiculare
Thesium pyrenaicum
Trautsteinera globosa

Halbtrockenrasen, Magerrasen

Cuscuta epithymum
Dactylorhiza sambucina
Medicago minima
Orchis morio
Orchis ustulata
Trifolium montanum

Wechselfeuchte Wiesen

Cirsium canum

Dianthus superbus
Laserpitium prutenicum
Ranunculus polyanthemophyllos

Feuchtwiesen, Zwischenmoore

Carex pulicaris
Eriophorum latifolium
Triglochin palustre

Fels, Mauern, Geröll

Asplenium viride
Hieracium cymosum
Lilium bulbiferum

Kalk-Halbtrockenrasen

Carlina acaulis
Gentianella ciliata
Polygala comosa
Potentilla heptaphylla
Teucrium botrys

Wald, Gebüsch

Abies alba
Cephalanthera longifolia
Chamaespartium sagittale
Epipactis purpurata
Malaxis monophyllos
Monotropa hypophaea
Omphalodes scorpioides
Loranthus europaeus
Platanthera chlorantha
Polystichum aculeatum
Pyrola rotundifolia
Rosa pendulina
Tanacetum corymbosum
Viscum album ssp. abietis

Acker

Adonis aestivalis
Chrysanthemum segetum
Ranunculus arvensis
Stachys arvensis
Valerianella rimosa
Veronica opaca

Ruderal

Geranium divaricatum



Die Orchidee Kleinblütiges Einblatt
(*Malaxis monophyllos*) am
einzigen sächsischen Fundort
im Osterzgebirge



Feuerlilie (*Lilium bulbiferum*)

BETRACHTUNG EINZELNER ARTEN

1. Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis* (RCHB.) P. F. HUNT & SUMMERH.)

Im Osterzgebirge ist *Dactylorhiza majalis* mit derzeit 87 nachgewiesenen Fundorten die noch am häufigsten vorkommende Orchideenart. Sie besiedelt vor allem Feuchtwiesen und Kleinseggenrasen (z. B. *Carex panicea*-*Calthion*-Gesellschaft, *Crepidum*-*Juncetum acutiflori*, *Caricetum fuscae*, *Molinietum caeruleae*, *Parnassio*-*Caricetum fuscae*, *Angelico*-*Cirsietum oleracei*) sowie frische Bergwiesen (*Geranio*-*Trisetetum*).

Genaue Verbreitungsangaben aus dem 19. Jahrhundert liegen meist nicht vor, da die Art in den älteren Floren, so z. B. bei FICINUS (1821), HOLL & HEYNHOLD (1842) und REICHENBACH (1842) noch als gemein auf Sumpfwiesen bis häufig eingestuft wurde. In der Flora des Elbhügellandes (HARDTKE & al. 1992) wird sie für das untere Osterzgebirge noch als zerstreut vorkommend angegeben. HARDTKE & MÜLLER (1987) bezeichnen sie als im Osterzgebirge stark zurückgegangen.



Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*)

Die heutige Situation stellt sich wie folgt dar. Die Anzahl der bekannten Fundorte hat sich, zum Teil trotz erfolgter Pflege, weiter verringert. So wurden bei in den letzten Jahren durchgeführten Bestandserfassungen zum Beispiel bei Vorkommen in Rehefeld, Elend, Karsdorf, Naundorf, Hermsdorf, Ulberndorf, Reinhardtsgrimma, Reinholdshain, Nentmannsdorf und Schmiedeberg keine Pflanzen mehr festgestellt. Es handelte sich hierbei zum großen Teil um individuenschwache, isolierte Populationen im unteren Osterzgebirge bzw. Osterzgebirgsvorland, deren Entwicklung über einen längeren Zeitraum bereits rückläufig war. Die meist durchgeführten Pflegemaßnahmen (einschürige Mahd) waren nicht ausreichend, um die negative Entwicklung zu stoppen. Neben den allgemein bekannten Rückgangsursachen sind wahrscheinlich verstärkte Nährstoffeinträge aus der Luft und der unmittelbaren Umgebung (Landwirtschaft) hierfür verantwortlich. Andererseits weisen Standorte, deren Bestand 1988 bzw. 1989 bis auf wenige blühende Exemplare zusammengebrochen war, heute eine positive Entwicklungstendenz auf. Hierbei handelt sich z. B. um Vorkommen in Fürstenwalde und Fürstenau im oberen Osterzgebirge. Durch eine gezielt eingesetzte Pflege (optimaler Mahdtermin, Heugewinnung) konnte dieser Erfolg erzielt werden. Vor zwölf Jahren betrug die Individuenstärke dieser Vorkommen 3-5 Exemplare. In den Jahren 1999 und 2000 konnten jeweils zwischen 40 und 50 Exemplare festgestellt werden. Bemerkenswert ist die Bestandsentwicklung der Art an einigen Standorten im oberen Osterzgebirge, insbesondere im Raum Altenberg. Der Bestand am ehemaligen Biathlonschießstand in der Nähe der Galgenteiche hat sich von ca. 30 fruktifizierenden Exemplaren im Jahr 1990 (Otte, mdl. Mitteilung) auf ca. 5000 im Jahr 2000 entwickelt.



Massenbestand an Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) im NSG »Am Galgenteich« Altenberg

Es handelt sich hierbei um Sekundärstandorte, auf denen derzeit Sukzession in unterschiedlichen Stadien abläuft. Auf den Standorten wurden einzelne Flächen in zwei- bis dreijährigem Abstand gemäht und die Grünmasse getrocknet, Bestände der Salweide eingedämmt, von Split überlagerte Flächen beräumt und Weiher geschoben. Es fand neben der Verdichtung der Vorkommen auch eine kontinuierliche Ausbreitung in die Umgebung statt. Die Entwicklung wurde begünstigt durch geringe Konkurrenz durch andere Arten aufgrund der Nährstoffarmut der Standorte, die Heugewinnung, verbunden mit Ausbreitung großer Samenmengen durch Wind und die Kräftigung einzelner Pflanzen durch Wildverbiß.

Ein weiteres Beispiel für eine positive Bestandsentwicklung betrifft eine Wiese am östlichen Rand des NSG »Geisingberg«. Auf dieser Bergwiese (Geranio-Trisetetum) waren in den Jahren 1985 und 1986 keine Orchideen mehr feststellbar. Infolge ausbleibender Mahd begann die Fläche vom Rand mit Bäumen (Aspe) und Brombeere zuzuwachsen. Ab 1988 begann ein regelmäßiges Zurückdrängen der Strauchvegetation und ein Entfernen der in der Wiese stehenden Bäume. An der Steinrücke zur benachbarten Fläche wurde ein Durchlaß vergrößert, um das anfallende Heu der angrenzenden Wiesen abtransportieren zu können. Durch den Transport der mit Heu beladenen Futterladewagen durch den holprigen Durchlaß an der Steinrücke kam es zur Samenausbreitung. Ausgehend von diesem Punkt konnte sich die Art auf der Fläche wieder ansiedeln und halbkreisförmig ausbreiten. Im Jahr 2000 ist der Bestand auf ca. 550 blühende Exemplare angewachsen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß *Dactylorhiza majalis* in den letzten 10 Jahren weitere Vorkommen eingebüßt hat. Die Bestandsentwicklung, die Fundortanzahl betreffend, ist weiter rückläufig. Die Ursachen liegen z. T. in ungenügender bzw. fehlender Pflege – für eutrophe Standorte ist eine einschürige Mahd nicht ausreichend – und weiterhin in einer direkten Gefährdung durch Ausgrabung, Trockenlegung und frühzeitige Mahd. Der Verlust auf scheinbar optimalen Feuchtstandorten (z. B. Rehefeld) ist nicht eindeutig erklärbar. Mögliche Ursache ist eine zu starke Versauerung des Bodens.

Durch gezielte Pflegemaßnahmen konnte eine positive Bestandsentwicklung an einzelnen Standorten erreicht werden. Die Art ist in der Lage, auch Sekundärstandorte (z. B. Steinbrüche, Rohböden) zu besiedeln. Für den dauerhaften Erhalt von *Dactylorhiza majalis* ist es erforderlich, die noch vorhandenen Standorte durch optimale Pflegemaßnahmen zu sichern und zu stabilisieren, sowie deren Ausbreitung zu ermöglichen. In einer zukünftigen Biotopverbundplanung sind unbedingt Flächen zu sichern und in die Pflege zu integrieren, auf denen eine Ansiedlung der Art in den nächsten Jahren realisierbar sein sollte.

2. Holunder-Kuckucksblume (*Dactylorhiza sambucina* (L.) SOÓ

Die Holunder-Kuckucksblume war früher im gebirgigen Teil Sachsens zerstreut verbreitet, wobei sich als ehemalige Vorkommensschwerpunkte das Mittelerzgebirge um Annaberg-Buchholz, das Vogtland, das Oberlausitzer Bergland und das Osterzgebirge herauskristallisieren. Bis auf einen Fundpunkt im Osterzgebirge sind alle sächsischen Fundorte erloschen (vgl. HARDTKE & IHL 2000).

Der Bestand der Art an dieser letzten Fundstelle wird seit den 70er Jahren regelmäßig kontrolliert und es wurden, mit jahresweise unterschiedlicher Intensität, verschiedene Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt. Bevor dieses letzte Vorkommen hinsichtlich seiner Bestandsentwicklung näher beleuchtet wird, soll zunächst die historische Verbreitung der Art im Osterzgebirge dargestellt werden.

Aus dem Osterzgebirge ist die Art von insgesamt 17 Fundorten bekannt geworden. Für eine ganze Reihe von Fundorten liegen ausschließlich Nachweise aus dem 19. Jh. vor, so z. B. von Gamig (FICINUS 1821, HOLL & HEYNHOLD 1842), Dittersdorf (VOGEL 1869), Reinhardtsgrimma (BUCHER 1806, FICINUS 1821, REICHENBACH 1842) und Tharandt (REICHENBACH 1842).



Holunder-Kuckucksblume (*Dactylorhiza sambucina*)

Zu Beginn des 20. Jh. sind Vorkommen der Art aus dem Trebnitzgrund (NAUMANN 1918) und aus der Umgebung von Oelsen und Bienhof (z. B. NAUMANN 1923; Stiefelhagen 1912, Beleg im Herb. Dresden) belegt. Bei Lauenstein wurde die Art noch um 1952/56 von Weise, auf den Geising-bergwiesen 1952 von Tröger und um 1960 von Weise und am NO-Hang vom Luchberg, im Bauernbusch des Folgenberges, noch 1958 von Herklotz gefunden (Angaben in der Kartei der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker im Institut für Botanik der TU Dresden). In den 50er Jahren waren aus dem Oelsener Gebiet noch vier Vorkommen bekannt, wovon nur eins mit 24 blühenden Exemplaren etwas individuenreicher war. Alle Oelsener Vorkommen sind um 1960 erloschen (HACHMÖLLER & TERNE 1999). Die wichtigsten Ursachen für das Erlöschen der osterzgebirgischen Fundorte sind Brache, Aufforstung, Düngung, Kalkung, intensive Beweidung und vermutlich auch Versauerung durch SO₂-Immissionen (vgl. HACHMÖLLER & TERNE 1999 und HACHMÖLLER 2000).

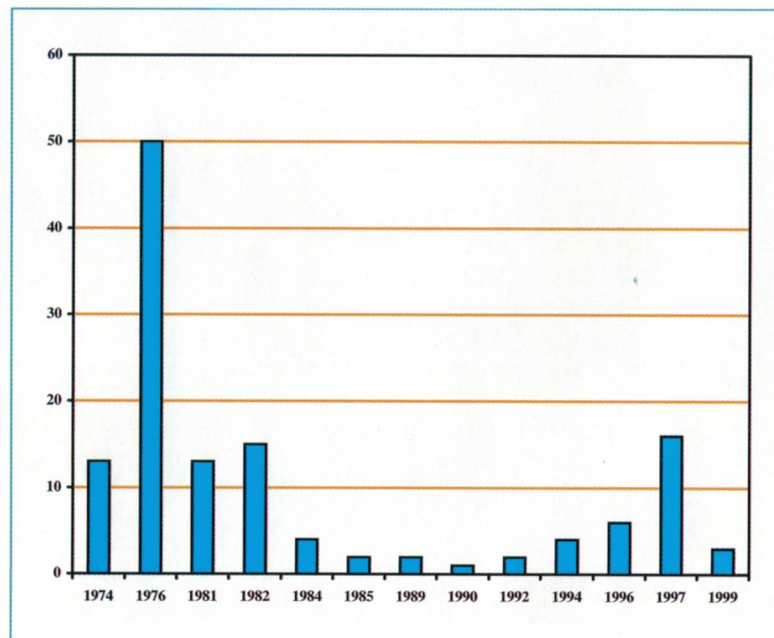
Das rezente Vorkommen bei Glashütte wurde 1972 durch Dr. D. Benkert (Potsdam) entdeckt. Pflanzensoziologisch ist die Fläche der *Lychnis viscaria*-Variante der *Poa pratensis*-Trisetum *flavescens*-Gesellschaft zuzuordnen. Eine von Müller im Jahr 1994 auf der Fläche angefertigte Vegetationsaufnahme findet sich in der Arbeit von HACHMÖLLER (2000).



Standort Holunder-Kuckucksblume (*D. sambucina*) Kohlbauchtal Glashütte

In den 70er Jahren wurden auf der Wiese nach Unterlagen in der Kartei der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker im Institut für Botanik jährlich bis zu 50 blühende Exemplare festgestellt. Die weitere Entwicklung der Populationsgröße ist im folgenden Diagramm dargestellt. Anfang der 80er Jahre waren neben den noch relativ zahlreichen blühenden Exemplaren sehr viele sterile Exemplare und Jungpflanzen auf der Wiese feststellbar. Die Anzahl der blühenden und sterilen Exemplare ging dann allmählich zurück und erreichte im Jahr 1990 mit nur einem blühenden Exemplar ihren vorläufigen Tiefststand. Der Rückgang der Populationsgröße in dieser Periode ist zumindest zum Teil auf nicht ausreichende Pflegemaßnahmen zurückführbar. In den 70er Jahren wurde die Fläche kaum gepflegt, so daß eine allmähliche Verfilzung der Grasnarbe einsetzte. Die Brache führte jedoch nicht soweit, daß sich eine nennenswerte Zahl von Gehölzen ansiedeln konnte. Seit Anfang der 80er Jahre wird die Wiesenfläche wieder jährlich gemäht. Zu Beginn der 80er Jahre war *D. sambucina* auf der Glashütter Wiese etwa gleich verteilt in gelbblühenden (var. *sambucina*) und rot blühenden (var. *rubra* Winterl.) Exemplaren anzutreffen. Seit einigen Jahren werden auf der Fläche ausschließlich gelbblühende Exemplare beobachtet, so daß eine genetische Verarmung der Population nicht auszuschließen ist.

Bestandsentwicklung *Dactylorhiza sambucina* im »Kohlachtal« Glashütte



Mit Einsetzen einer sehr intensiven Pflege- und Betreuungsarbeit durch den neuen Besitzer der Fläche, den Naturschutzbund (Fachgruppe Ornithologie Dippoldiswalde), ist seit Beginn der 90er Jahre eine leichte Erholung des Bestandes zu verzeichnen. Im Jahre 1997 wurde mit 16 blühenden Exemplaren ein hoffnungsvolles Ergebnis erzielt, daß jedoch nicht überzubewerten ist, da die Situation der Art auf der Fläche weiterhin kritisch ist, wie die relativ niedrigen Zahlen blühender Exemplare in den Folgejahren belegen.

Durch die regelmäßige Mahd ist die Aushagerung der Fläche sehr stark vorangeschritten. Diese hat mittlerweile ein solches Ausmaß erreicht, daß sich in einigen Teilen der Wiese eine ausgesprochen lückige Vegetationsdecke aus Säurezeigern (z. B. *Rumex acetosella*), Moosen (z. B. *Polytrichum piliferum*) und Flechten (z. B. *Cladonia spec.*) herausgebildet hat. *D. sambucina* ist in diesen ausgehagerten Bereichen nicht mehr vorhanden, sondern wächst nur noch auf durch angrenzende Bäume etwas beschatteten, mit einer höheren und dichteren Krautschicht bewachsenen Flächen am Wiesenrand. *D. sambucina* bevorzugt nach OBERDORFER (1994) basenreiche, kalkarme, neutrale bis mäßig saure Lehmböden. Diese Standorteigenschaften sind auf den ausgehagerten und versauerten Bereichen nicht mehr gegeben, so daß hier ein Vorkommen der Art kaum noch möglich ist. Da die Aushagerung so weit fortgeschritten ist, ist zumindest in den extrem lückig bewachsenen Bereichen im Zentrum der Wiese keine jährliche Mahd mehr angebracht. Gleichzeitig ist zur Kompensation der durch Aushagerung und saure Niederschläge bewirkten Bodenversauerung eine vorsichtige, partielle Kalkung notwendig, mit der Ende 2000 auf einer kleinen Teilfläche begonnen wurde. Im Jahre 1985 wurde die Wiese mit Maschendrahtzaun umzäunt, um Wildschweine, die, wie mehrfach beobachtet, den Knollen nachstellen, fernzuhalten. Leider wurden auch noch in jüngster Zeit Grabs Spuren von sogenannten »Spatenbotanikern« festgestellt. Durchgeführte Aussamversuche auf kleinen, geharkten bzw. geplagten Flächen brachten bisher keine feststellbaren Ergebnisse. In einigen Jahren, so z. B. 1990, wurden auf der Wiese außerdem einige Schafe angepflockt.

Nur bei Fortsetzung dieser unterstützenden Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen (Aussamversuche, Kalkung, Rotation von Mahd und Beweidung) wird sich die Population auf Dauer erhalten können. Außerdem sollte über eine mögliche Wiederansiedlung an historischen Wuchsplätzen nachgedacht werden. Die ehemaligen Standorte am Geising- und Luchberg, die mittlerweile wieder in einem guten Pflegezustand sind, bieten sich hierfür besonders an.

3. Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula* L.)

In Sachsen ist *O. mascula* im wesentlichen auf die Gebirgslagen beschränkt. Die Art besitzt ihren gegenwärtigen Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen im Osterzgebirge. Von 42 Meßtischblatt-Viertelquadranten mit Nachweisen nach 1990 befinden sich 23 im Osterzgebirge (HARDTKE & IHL 2000). Mit der Situation der Art im Osterzgebirge zu Beginn der 80er Jahre beschäftigt sich die Arbeit von MÜLLER (1983). Hierin findet sich auch eine Auflistung der historischen Funde.

Noch zu Beginn des 20. Jh. war die Art im Osterzgebirge relativ verbreitet. Durch Nutzungsintensivierung sind zunächst viele Fundorte im Hügelland erloschen, z. B. Cottaer Spitzberg, Rabenauer Grund, Burkhardswalde, Dohna, so daß sich die lokale nördliche Verbreitungsgrenze zum Gebirge hin vorschoben hat. In den 60er Jahren des 20. Jh. waren noch eine ganze Reihe sehr individuenreiche Wiesenvorkommen mit über 100 blühenden Exemplaren bekannt (z. B. H. Schönecker, mdl.; BORS-DORF & GRUNDIG 1964; Grundig 1962 zitiert nach HACHMÖLLER & TERNE 1999: bei Oelsen ein Vorkommen mit 300 Expl.).

Um 1983 existierten im Osterzgebirge noch 22 Vorkommen, wovon jedoch nur wenige umfangreichere Populationen aufwiesen (MÜLLER 1983). Die gegenwärtige Situation ist differenziert zu betrachten. Viele noch in den 80er Jahren kartierte Vorkommen sind heutzutage erloschen (z. B. Seitenhain, Bärenhecke, oberstes Schilfbachtal, Großes Kohlbachtal). Hierbei handelte es sich meist um sehr individuenarme Bestände. Die wichtigsten Rückgangsursachen sind intensive Beweidung, Nährstoffeintrag und fehlende Pflege und damit einhergehende Verbrachung. Auf vielen anderen Flächen ist trotz intensiver Pflege (einschürige Mahd) keine positive Tendenz erkennbar (z. B. NSG Oelsen, Hermannwiese Oberschlottwitz, Liebstädter Wiese). Eine zu intensive Pflege führt offenbar zu einer übermäßigen Aushagerung und Versauerung der Standorte, die von *O. mascula* als kalkholder Pflanzenart nicht toleriert wird. Das vorzugsweise Auftreten im Randbereich von Wiesen im Schatten von Bäumen und die Begleitflora (z. B. *Thlaspi caerulescens*) deuten auf etwas höhere Nährstoff- und Basenansprüche hin, die sich mit Angaben in der Literatur decken. Als weitere Ursache für den Rückgang spielt mit Sicherheit die durch SO₂-Immissionen bewirkte Bodenversauerung eine Rolle.

Deutlich positive Tendenzen sind nur auf wenigen, zumeist in Schutzgebieten gelegenen Flächen zu konstatieren. Diese Vorkommen befinden sich meist auf etwas nährstoffreicheren Böden im Basalteinfluß bzw. im Schatten von Bäumen. Dem Erlöschen von Fundorten stehen positive Bestandsentwicklungen auf anderen Flächen und einige Neufunde (z. B. Sadisdorf, Schönfeld) gegenüber.

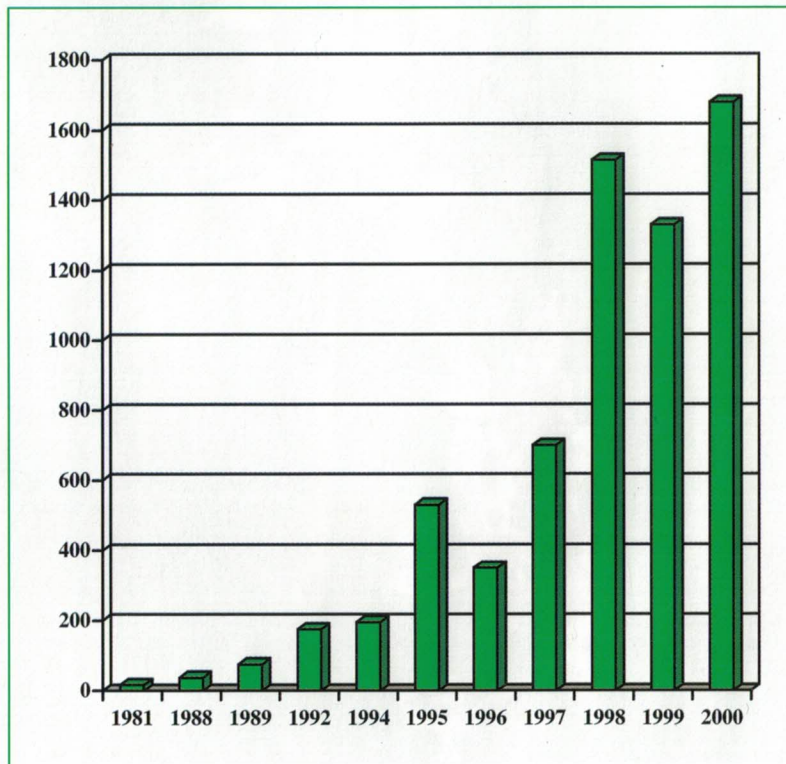


Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*)

Sehr erfreulich haben sich die Bestände insbesondere im NSG »Geising« und auf einer Wiese bei Glashütte, die als sehr positives Beispiel für den Erfolg von Pflegemaßnahmen im folgenden näher vorgestellt werden soll, entwickelt.

Das Vorkommen wurde 1981 entdeckt. Damals wurden im Randbereich einer aufgegebenen, teilweise von Gehölzaufwuchs durchsetzten Wiese im Schatten von Bäumen 16 blühende Exemplare festgestellt. In der Folgezeit fanden auf der Fläche verschiedene Pflegemaßnahmen statt. So wurde der Gehölzjungwuchs zurückgedrängt und eine einschürige Mahd durchgeführt. Die einen Teil der Wiese beschattenden, älteren Eschen am oberen Wiesenrand, in deren direktem Umfeld sich der größte Teil der Population von *O. mascula* befindet, wurden jedoch stehengelassen. Der Bestand der Orchidee hat sich durch die Pflegemaßnahmen fast exponentiell vermehrt und hat mittlerweile eine Größe von über 1000 jährlich blühenden Exemplaren erreicht (Abb. unten).

Entwicklung des Bestandes *Orchis mascula* an der »Haselleithe« Glashütte



Gleichzeitig ist eine kontinuierliche Ausbreitung in angrenzende Wiesen- und Waldflächen zu beobachten. Die in etwa von der gleichen Position 1983 und 1997 aufgenommenen Fotos (siehe folgende Foto's) veranschaulichen sehr eindrucksvoll die sehr positive Entwicklungstendenz an diesem Fundort.

Leider konnte für das Vorkommen bisher keine Ausweisung als Flächen-naturdenkmal erreicht werden, da sich die Neuausweisung von Schutzgebieten im Weißeritzkreis momentan als sehr schwierig gestaltet. Für den Schutz ist eine Absprache mit dem Besitzer, der für Naturschutzbelange viel Verständnis zeigt und für Pflegemaßnahmen Fördergelder in Anspruch nehmen kann, von großer Wichtigkeit.

Die GRÜNE LIGA OSTERZGEBIRGE (1999) hat sich im Rahmen einer Biotopverbundplanung intensiv mit der Situation der Art in der Umgebung von Glashütte auseinandergesetzt und kommt zu dem Ergebnis, daß sich die Art von den echten Grünlandstandorten fast völlig zurückgezogen hat und die verbliebenen Wiesenvorkommen durch alleinige Mahd und Ausmagerung der Standorte nicht zu erhalten sind. Wichtigste Rückgangsursache ist die Versauerung der Böden. Eine gelegentliche Kalkung der Wiesen, wie früher vom Bauer in regelmäßigen Abständen praktiziert, sollte zur Verbesserung der Situation auf ausgewählten Beispielflächen praktiziert und der Einfluß auf die Vegetationsentwicklung kontrolliert werden.



Blick auf den Standort »Haselleithe« Glashütte



»Haselleithe« Glashütte vor der Pflege



»Haselleithe« Glashütte nach der Pflege

4. Kleines Knabenkraut (*Orchis morio* L.) und Brandknabenkraut (*Orchis ustulata* L.)

Beide Arten werden zusammen behandelt, da sie im Osterzgebirge gegenwärtig nur von einem gemeinsamen Fundpunkt, einer Wiese im Müglitztal bei Schlottwitz, bekannt sind.

Das Brand-Knabenkraut stellt eine eher unauffällige Orchideenart dar, die Halbtrockenrasen und Trockengebüschsäume über kalkhaltigem Untergrund besiedelt. Im 19. Jahrhundert war die Art in den wärmeren Teilen Sachsens nicht selten. Von REICHENBACH (1842) wird sie von zahlreichen Fundorten im Dresdner Elbtal, im unteren Osterzgebirge und dem Oberlausitzer Hügelland angegeben. Bis auf ein Vorkommen (Müglitztal bei Schlottwitz), von dem die Sippe auch historisch belegt ist (Herbarbelege aus dem 19. Jh. im Herb. Dresden) sind heute alle sächsischen Fundorte dieser Orchideenart erloschen.

Dem Erhalt des letzten sächsischen Vorkommens kommt deshalb aus über-regionaler Sicht eine besondere Bedeutung zu. Gründe für den Rückgang der Art im Osterzgebirge sind Veränderungen in den Landnutzungsmethoden (Ausbringung von Kunstdünger und Gülle, Rückgang der Schafbeweidung, Zunahme der Rinderbeweidung usw.). Der historische Verbreitungsschwerpunkt im Osterzgebirge lag im Bereich der Osterzgebirgsflanke, dem wärmebegünstigstem Gebiet des Osterzgebirges, in dem sich auch heute noch die Vorkommen von Halbtrockenrasenarten häufen. Die höchstgelegenen Vorkommen befanden sich bei Altenberg (REICHENBACH 1842; vermutlich im Basalteinfluß des Geisingbergs) und bei Gottleuba (KAULISCH 1891). Ausschließlich im 19. Jh. wurde die Art im Osterzgebirge an den folgenden Fundorten beobachtet: Cottaer Spitzberg, Zehista, Meusegast, Nentmannsdorf, Großsedlitz, Tharandt, Lockwitzgrund bei Kreischa, Dohna, Kohlberg bei Pirna, Weesenstein, Seidewitztal, Himmelreichwiese bei Rottwerndorf, Neundorf, Zuschendorf, Altenberg und Gottleuba. Im 20. Jh. wurde die Art neben dem noch aktuellen Vorkommen bei Schlottwitz an folgenden Fundorten festgestellt: Großes Kohlbachtal (1939 Dreßler, Angabe in Fundortskartei im Institut für Botanik Dresden), Maxen (1908 Mißbach, ebd.), Hirtenwiese bei Glashütte (reiches Vorkommen Ende der 50er Jahre erloschen, HARDTKE & MÜLLER 1987).

O. morio muß im 19. Jh. in Sachsen ausgesprochen weit verbreitet gewesen sein. So wird die Art in den sächsischen Floren von HOLL & HEYNHOLD (1842) als häufig und von REICHENBACH (1842) nur allgemein als »nicht selten, meist truppweise« angegeben, ohne daß detaillierte Fundortangaben mitgeteilt werden. Es muß davon ausgegangen werden, daß die Art im 19. Jh. auch im Osterzgebirge sehr häufig war.



Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*)



Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*)

Die detaillierte Verbreitung in dieser Epoche läßt sich jedoch, da in der Literatur nur wenige genaue Fundorte mitgeteilt werden, nicht mehr rekonstruieren. Durch intensivere Landnutzung muß die Art zu Beginn des 20. Jh. schon deutlich seltener geworden sein. Aus dem 20. Jh. liegen aus dem Osterzgebirge nur relativ wenige Meldungen vor, so z. B. Rabenauer Grund (1961 noch 34 Exemplare; STEPHAN 1961), Maxen (1912 Stiefelhagen, Beleg im Herb. Dresden), Luchberg-Südhang (Stephan 1964: 14 blühende Exemplare, Angabe in Fundortskartei im Institut für Botanik Dresden), oberer Trebnitzgrund (NAUMANN 1918), Hirtenwiesen und Großer Kohlgrund bei Glashütte (NAUMANN 1923).

Gegenwärtig ist die Art in Sachsen neben dem Vorkommen bei Schlottwitz nur von einem weiteren Fundort im Vogtland bekannt. Der Erhalt der Art im Osterzgebirge besitzt analog wie beim Brand-Knabenkraut aus diesem Grund überregionale

Bedeutung.

Die Wiese mit den aktuellen Vorkommen beider Arten bei Schlottwitz befindet sich in einer Höhenlage von etwa 300 m NN über Freiburger Grauem Gneis. Die Unterschutzstellung als Flächennaturdenkmal erfolgte bereits 1964. Ungeachtet des Schutzstatus wurde die Fläche zumindest in den 60er und wahrscheinlich noch zu Beginn der 70er Jahre mit Rindern beweidet, bis in den 70er Jahren jegliche Nutzung eingestellt wurde. Fotos aus dem Jahr 1976 (R. Streidt/Berlin) belegen eine vom Wiesenrand ausgehende starke Verbuschung. Am östlichen Wiesenrand ist auf den Fotos ein mindestens 10 Meter breiter Gebüschstreifen zu erkennen, die gesamte übrige Fläche zeichnet sich durch zerstreute Einzelbüsche aus und die Grasnarbe ist stark verfilzt. Seit Ende der 70er/Anfang der 80er Jahre wurde die einschürige Mahd der Fläche wieder aufgenommen und der aufgekommene Gehölzaufwuchs wurde beseitigt. Zunächst wurden die Pflegeeinsätze ehrenamtlich durch Mitglieder der Fachgruppe Floristik des Elbhügellandes im Kulturbund der DDR, später durch den Naturschutz-Pflegedienst des Kreises und ab den 90er Jahren durch den Pflęetrupp des Fördervereins für die Natur des Osterzgebirges durchgeführt.

In den 60er und 70er Jahren wurden auf der Wiese teilweise bis zu 100 blühende Exemplare von *O. morio* und bis zu 50 blühende von *O. ustulata* festgestellt. Bedingt durch infolge fehlender Pflege einsetzende Verfilzung der Grasnarbe und Verbuschung ist der Bestand zu Beginn der 80er Jahre deutlich zusammengebrochen (siehe Diagramm Seite 25).

Durch die in den letzten 20 Jahren wieder regelmäßig und mit Kontinuität stattfindenden Pflegemaßnahmen hat sich die Gesamtsituation der Fläche wesentlich gebessert. Da ältere Vegetationsaufnahmen fehlen, kann diese Tendenz jedoch nur aufgrund des verbesserten optischen Erscheinungsbildes (Strauchbewuchs stark zurückgedrängt; hoher Artenreichtum; keine Verfilzung der Grasnarbe) abgeleitet werden. Vegetationsaufnahmen aus dem Jahr 1994 (MÜLLER & KALLMEYER 1994) weisen Artenzahlen von 45 und 38 Arten auf. Neben den Orchideen zeichnet sich die Fläche durch Vorkommen weiterer seltener Pflanzenarten magerer Standorte, z. B. *Cuscuta epithymum*, *Carex caryophyllea*, *Briza media*, aus. Trotz Pflege und des verbesserten Erscheinungsbildes der Wiese ist bei den Orchideenarten keine positive Entwicklungstendenz erkennbar. In den letzten Jahren gelangen oftmals nur Einzelpflanzen von *O. morio* und *O. ustulata* zur Blüte, in manchen Jahren wurden überhaupt keine blühenden Pflanzen festgestellt. Eine mögliche Ursache ist die durch SO₂-Immissionen bewirkte Versauerung des Bodens, auf die anhand von Änderungen in der Artenkombination geschlossen werden kann. So ist die noch Anfang der 80er Jahre festgestellte, basiphile Art *Carlina vulgaris* ausgefallen und die ebenso leicht basenliebende Art *Centaurea scabiosa* seltener geworden. Verschollen ist außerdem *Helianthemum nummularium* (letztmalige Beobachtung ca. 1985). Dem-

gegenüber ist, zumindest im mittleren und oberen Teil der Wiese, eine Zunahme von acidophytischen Arten feststellbar. So hat sich in einem Teilbereich sogar die als extrem acidophytisch geltende *Calluna vulgaris* neu angesiedelt. Im unteren Teil der Wiese ist eine Zunahme von Fettwiesenarten (z. B. *Anthriscus sylvestris*, *Rumex acetosa*) feststellbar, die im Zusammenhang mit einer Zunahme der Beschattung durch Durchwachsen der Gehölze am unteren Wiesenrand steht.

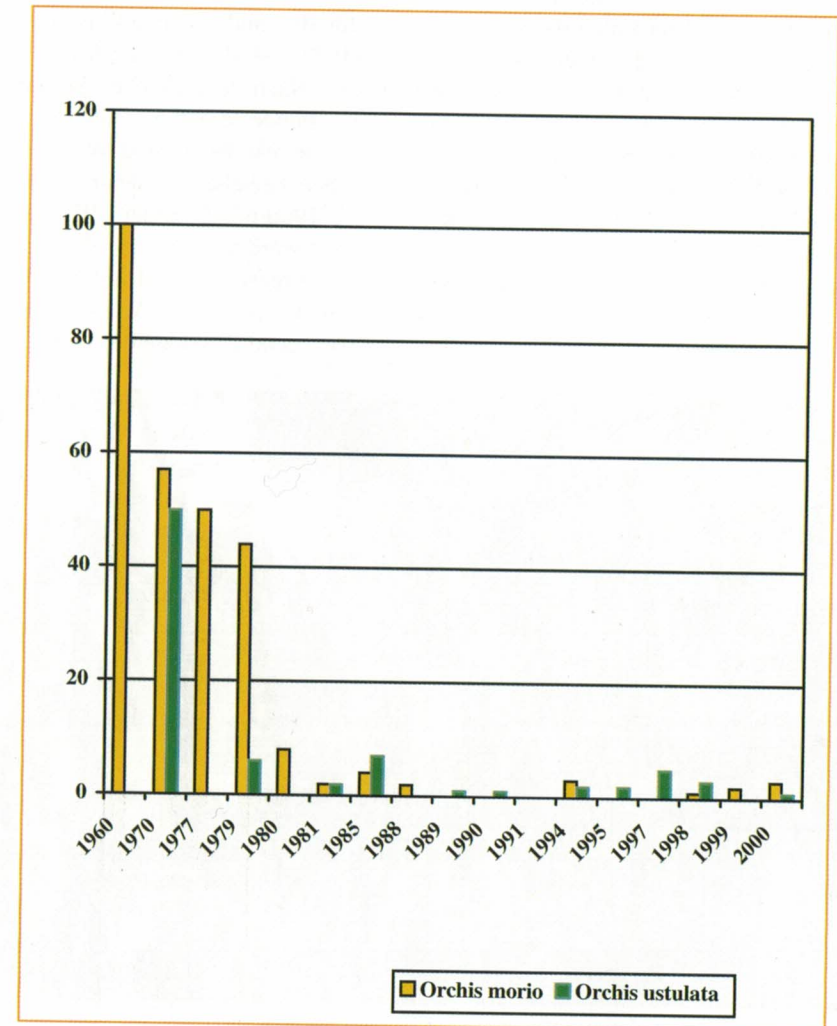


»Böhm's Grund« Schlottwitz

Eine ausschließliche Mahd und Nährstoffabschöpfung ist offensichtlich kein Erfolgsrezept für den dauerhaften Erhalt der Populationen der beiden Orchideenarten. Über die Anwendung weiterer Methoden (Kalkung, Schaffung von Bodenverwundungen, Beweidung mit Schafen) sollte nachgedacht werden. Da die Popu-

lationen der Orchideen und die Größe der Fläche gering sind und da es sich um die letzten Restpopulationen Sachsens handelt, sollten neuartige Pflegemethoden nur sehr vorsichtig angewandt werden, da die Erfolgsaussichten nicht sicher und negative Auswirkungen, die eventuell zum endgültigen Erlöschen der Populationen führen könnten, nicht auszuschließen sind.

Bestandsentwicklung Böhm's Grund Schlottwitz



5. Händelwurz (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. BR.)

Nach historischen Angaben von REICHENBACH (1842) und HOLL & HEYNHOLD (1842) war *Gymnadenia conopsea* ehemals in ganz Sachsen und somit mit großer Wahrscheinlichkeit auch im Osterzgebirge weit verbreitet. HIPPE (1878) nennt Vorkommen bei Naundorf, Langenhennersdorf und Kleincotta. Schon um die Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jh. scheint ein Rückgang der Art eingesetzt zu haben, da aus den nachfolgenden Jahrzehnten nur vereinzelte Fundorte gemeldet werden. NAUMANN (1923) gibt die Art von den Hirtenwiesen bei Glashütte an, Missbach (1933, Angaben in der Fundortskartei im Institut für Botanik) von den Grenzwiesen am Sattelberg und aus dem Oelsengrund. Schöne (1937, ebenda) fand die Art im oberen Trebnitztal und auf Bergwiesen bei Waltersdorf. Nach dem gleichen Botaniker (Schöne 1952-1954, ebenda) zufolge befanden sich Fundorte der Art außerdem im Gimmlitztal, zwischen Schönfeld und Ammeldorf, im Weißbach- und Weißeritztal und an Waldrändern am Luchberg. Spätere Angaben beziehen sich nur noch auf Fundorte aus dem Bergland bei Oelsen (Grundig 1960-62, Sommer 1979, Kastl 1985) und das Gimmlitztal (Manik 1961). Als Habitat werden torfige bzw. sumpfige Wiesen oder trockene Standorte angegeben, häufig vergesellschaftet mit *Dactylorhiza majalis*, *Pinguicula vulgaris*, *Orchis mascula* und *Crepis mollis*. Wahrscheinlich besiedelte *Gymnadenia conopsea* schon immer vorwiegend Bestände des Geranio-



Händelwurz - Standort Hermsdorf

Trisetetum, die *Helianthemum nummularium*-Variante der *Nardus stricta*-Subassoziation im Oelsener Gebiet, die trennartenlose Variante am Geisingberg und die *caliphila* Subassoziation im Gimmlitztal. Heute sind von *G. conopsea* aus dem Osterzgebirge nur noch insgesamt fünf Fundorte bekannt.

Als stabil mit positiver Entwicklungstendenz sind die Fundorte am Kalkwerk Hermsdorf/E. im Gimmlitztal und am Geisingberg einzuschätzen. Beide sind als NSG gesichert, werden sehr intensiv betreut und sind in einem sehr guten Pflegezustand. Die Fundorte bei Oelsen, Bärenfels und im obersten Gimmlitztal umfassen nur sehr individuen schwache Populationen, die akut gefährdet sind. Der Fundort bei Bärenfels stellt eine Neu- (oder Wieder-)Ansiedlung dar und ist als positive Entwicklungstendenz zu werten. Er beweist, daß auch relativ seltene Arten noch in der Lage sind, sich auszubreiten. Die Rückgangsursachen für diese relativ grazile Art sind vielschichtig. Ausgehend von den historischen Angaben setzte wahrscheinlich schon im vorigen Jahrhundert ein Bestandsrückgang, begründet durch etwas intensivere Nutzung, ein. Schwerpunkte in der Verbreitung waren danach vor allem die Talbereiche und Flächen mit Gesteinen (z. B. Quarzporphyr) als Untergrund, die eine geringe Nährstoffversorgung der Böden bewirken.

Bei *Gymnadenia* handelt es sich um eine besonders konkurrenzschwache Art. Schon geringfügiger Aufwuchs kann zu einer geringen Verfilzung der Grasnarbe führen, wodurch die Entwicklung der Keimlinge verhindert bzw. beeinträchtigt wird. Auf Feuchtfeldern mit geringem Aufwuchs besteht dieses Problem nicht. Im Gimmlitztal hat sich der Bestand der Händelwurz kontinuierlich erholt. Von ca. 30 fruktifizierenden Exemplaren der Subspezies *conopsea* im Jahre 1988 entwickelte er sich auf ca. 50 im Jahr 2000. Der Bestand der Subspezies *densiflora*, die in Sachsen ausschließlich im Gimmlitztal vorkommt, konnte sich nach anfänglicher Stagnation von ca. 70 Individuen auf einem Areal von wenigen Quadratmeter auf über 120 Exemplare entwickeln und flächenmäßig ausbreiten. Hier fanden unterstützende Maßnahmen durch gezielte Samenverbreitung statt. Auf dem ursprünglichen Areal ist aber ein Bestandsrückgang durch einsetzende Eutrophierung zu verzeichnen. Ähnlich verlief die Entwicklung am Geisingberg. Durch gezielte Pflegemaßnahmen (zweischürige Mahd, Verbesserung des Mikroklimas) konnte die Ausbreitung hochwüchsiger Arten gestoppt und teilweise zurückgedrängt werden. Auch hier setzte eine Stabilisierung der Bestände ein. Die Vorkommen in Oelsen und in Bärenfels sind sehr individuen schwach und es können nicht jährlich blühende Exemplare festgestellt werden. Es ist zu befürchten, daß beide Populationen in den nächsten Jahren erlöschen, wenn keine artnerhaltenden Maßnahmen durchgeführt werden. Insbesondere der Standort in Bärenfels erscheint dafür sehr geeignet zu sein, da sich seit der einsetzenden Pflege der Zustand der Wiese und die Bestände von gefährdeten Begleitarten, wie z. B. *Arnica montana* und *Dactylorhiza majalis*, deutlich positiv ent-

wickelt haben.

Die Situation der Art ist im Osterzgebirge als sehr kritisch einzuschätzen. Die Bestandseinbußen der letzten Jahrzehnte sind beträchtlich. Selbst in ehemaligen Verbreitungszentren sind ihre Vorkommen erloschen bzw. ist ihre Existenz stark gefährdet. Nur durch weitere Verbesserung der Standortbedingungen und Stabilisierung der Populationen im Gimmlitztal und am Geisingberg sowie dem Erhalt der Populationen in Oelsen und Bärenfels ist der Verlust der Art im Osterzgebirge aufzuhalten. Der Fortbestand der Art ist aber dauerhaft nur zu sichern, wenn es gelingt, ihr wieder eine Ausbreitung zu ermöglichen. Durch Pflegemaßnahmen ist der Zustand von potentiellen Wiederansiedlungsflächen zu verbessern, so daß eine gezielte Samenausbreitung erfolgen kann.

6. Fettkraut (*Pinguicula vulgaris* L.)

Pinguicula ist eine der Arten für die relativ wenig historisches Datenmaterial aus dem 19. Jahrhundert vorliegt. Die Angaben von Flößner (1923) beziehen sich vor allem auf das Gimmlitztal und die Umgebung von Frauenstein, von Wünsche (1919) und Apitzsch (1964) auf Altenberg und von Stiefelhagen (1890) und Grundig auf Oelsen. Weitere Angaben liegen über Einzelstandorte vor, so werden zum Beispiel Klingenberg (Lodny 1877), Rehfeld (Funke 1905), Frauenstein, Friedersdorf (Flößner 1928), Fürstenwalde (Missbach 1933) und Hermsdorf/E. (Claußnitzer 1942) erwähnt. Als weiterer Verbreitungsschwerpunkt werden mehrere Tallagen angegeben, so das Gimmlitztal (Claußnitzer 1942; Flößner 1926), das Trebnitztal (Schöne 1937), das Weißeritztal (Scholz 1892), das Bielatal (Schorler 1906) und das Pöbeltal (Hempel 1964).

Als Standorte werden vor allem Sumpfwiesen und Moore angeführt. Aus den Darlegungen kann man entnehmen, daß *Pinguicula vulgaris* ursprünglich wahrscheinlich weiter verbreitet als in der Literatur angegeben war. Auf Grund seiner geringen Größe wurde es vermutlich häufig, vor allem an Grabenrändern, die oft zur besseren Wiesenbewirtschaftung per Hand angelegt wurden, übersehen.

Heute besiedelt *Pinguicula vulgaris* vor allem die Gesellschaften *Parnassio-Caricetum fuscae*, *Caricetum fuscae* und Sukzessionsflächen, wie zum Beispiel von Hand ausgehobene Gräben oder Rohböden in mikroklimatisch begünstigten Habitaten mit hohen Niederschlägen bzw. hoher Feuchte. Die Standorte im Osterzgebirgsvorland und der collinen Stufe sind vollständig erloschen. Die Art besitzt heute zwei Vorkommensschwerpunkte, das Gebiet um Altenberg und das Gimmlitztal. Insbesondere am Galgenteich und im Gimmlitztal am Kalkwerk Hermsdorf/E. befinden sich noch größere Bestände. Die weiteren Standorte sind meist sehr individuen schwach und befinden sich vorrangig in Tallagen (z. B. Weißeritztal bei Schellerhau und Bärenfels)



Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*)

Trotz intensiver Pflege und Betreuung konnte keine positive Bestandsentwicklung erzielt werden. So sind selbst in den neunziger Jahren noch Standorte erloschen. Das betrifft ein Vorkommen im Bielatal bei Bärenstein (Weber, mdl. Mitt.), das zuletzt 1992 bestätigt wurde, ein Vorkommen auf Wirtschaftsgrünland in Schellerhau und einen Teil der Vorkommen im Weißbachtal bei Seyde.

In der Vergangenheit waren vor allem Aufforstungen und die Intensivierung der Landwirtschaft mit großflächigen Meliorationen und der Ausbringung von Dünger die Hauptursachen für den Bestandsrückgang. Der Standort im Weißbachtal wurde durch das maschinelle Ziehen von sehr tiefen Gräben stark beeinträchtigt, die Vorkommen in Schellerhau und im Bielatal sind durch Veränderung der Konkurrenzsituation infolge Nutzungsaufgabe erloschen. Die Gräben wurden nicht mehr beräumt und die Beweidung eingestellt, so daß die Konkurrenz durch hochwüchsige Arten deutlich zunahm und schließlich zur Verdrängung des Fettkrauts führte. Durch Grabenräumung bzw. Weidetritt (bei extensiver Nutzung) entstehen offene Stellen, die durch Keimlinge besiedelt werden können. Durch Aufgabe der Beweidung bzw. bei fehlendem Ersatz durch Mahd mit entsprechender Bodenverwundung kommt es häufig zum Erlöschen der Art an diesen Standorten.

Auf Grund der geringen Anzahl aktueller Fundorte und deren meist geringer Individuenzahl muß der Bestand von *Pinguicula vulgaris* im Osterzgebirge als stark

gefährdet eingeschätzt werden. Erhärtet wird diese Aussage durch den weiteren Verlust von drei Standorten in den letzten Jahren, auch wenn die Mehrzahl der Vorkommen relativ stabil ist. Die Gründe liegen in einer optimalen Pflege bzw. intensiven Betreuung. Die dauerhafte Erhaltung der Art ist nur möglich, wenn in einem geplanten Biotopverbundsystem in ausreichender Anzahl entsprechende potentielle Habitate entwickelt werden. Die Ausbreitung der Art ist aktiv durch Plaggen einzelner Flächen und Ansamung zu unterstützen.

Anschließend sind die Standorte durch eine optimale Pflege bzw. extensive Nutzung weiter zu entwickeln. Eine kontinuierliche Kontrolle der Bestandsentwicklung von *Pinguicula vulgaris* ist dringend erforderlich, um gegebenenfalls arterhaltende Maßnahmen ergreifen zu können.



Handarbeit – Pflege der Wiese »An der Bärenfelser Mühle« Bärenfels

7. Karpatenenzian (*Gentianella lutescens* (VELEN.) HOLUB)

Der Karpatenenzian besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt im sudeto – karpatischen Raum. Er kommt in Deutschland ausschließlich im Osterzgebirge vor und erreicht hier seine nordwestliche Arealgrenze. Gegenwärtig ist im Osterzgebirge nur ein aktueller Fundpunkt (Naturschutzgebiet Geisingwiesen) bekannt. Historische Nachweise außerhalb vom Geisingberg liegen für die folgenden Gebiete vor:

- Fürstenau (in der Nähe des Grenzbaches, 22.7.1890, A. Leonhardt, Beleg im Herb. Dresden)
- Breitenau (z. B. HOLL & HEYNHOLD 1842)
- Bienhof (8.1868, R. Berser, Beleg im Herb. Dresden)
- Vorderzinnwald (1954 Tröger nach Tagebucheintrag von Schöne)
- Oelsen (GRUNDIG 1959)
- Liebstadt (historischer Fundpunkt für ssp. *carpatica* in Verbreitungskarte bei HEMPEL 1980)

Früher kam die Art auch im böhmischen Teil des Osterzgebirges vor (Ebersdorf, Mückenberg). Zur Zuordnung der Oelsener Funde zu *G. lutescens* bestehen unterschiedliche Auffassungen. Teilweise soll es sich bei den dortigen Populationen eher um *G. germanica* (nach Grundig, Angaben in K.Sax.), nach HEMPEL (1980) um die automnale ssp. *carpatica* (Wettst.) Krist des Karpatenenzians gehandelt haben. Eine endgültige Klärung der Zugehörigkeit wird nicht mehr möglich sein, da aus dem Oelsener Gebiet im Gegensatz zum Geisingberg fast keine Herbarbelege vorhanden sind und da die Vorkommen erloschen sind. Letztmalig wurde die Art bei Oelsen im Jahre 1956 festgestellt (HEMPEL 1980).

Vom Geisingberg wird die Sippe erstmals von BUCHER (1806) erwähnt (noch unter dem Namen *Gentiana amarella*). Im Herbarium Saxonum im Botanischen Institut der TU Dresden liegen aus den Jahren 1847 bis 1954 reichlich Herbarbelege, insgesamt mindestens 18 Bögen mit ca. 120 belegten Einzelpflanzen vom Geisingberg vor.

Hippe (Angaben auf Herbaretiketten im Herb. Sax.) bezeichnet die Art 1876 als »sehr gemein auf den Geisingwiesen« und 1884 als häufig, während Leonhardt (1890) nur von wenigen Exemplaren berichtet. Offensichtlich schwankte die Bestandsgröße auch schon in der damaligen Zeit, höchstwahrscheinlich in Abhängigkeit von klimatischen Verhältnissen.



Karpatenenzian (*Gentianella lutescens*)

Poscharski beklagt bereits 1914 den starken Rückgang der Bestände am Geisingberg. Stopp (1946-1948) fand die Art am Geisingberg noch reichlich auf den Wiesen am Süd-, NO- und NW-Hang vor. Das Vorkommen am Südhang beziffert er auf ca. 100 Exemplare. Eine von ihm angefertigte Vegetationsaufnahme belegt eine sehr artenreiche Wiese, auf der der Enzian insbesondere an trockenen Stellen auf Zwerg-
hügelchen festgestellt wurde, die der *Nardus stricta*-Subassoziatio des Polygono-

Trisetetum zugeordnet werden können.

Schöne (1954, Kartei) gibt die Art noch für den S-, W- und Nordhang an, wobei die Vorkommen am S- und W-Hang individuenarm waren, während am N-Hang nahe der Sprungschanze noch reichlich Exemplare festgestellt wurden. Als Begleiter nennt er eigentümlicherweise relativ viele Feuchtezeiger, z. B. *Eriophorum latifolium*, *Dactylorhiza majalis*, *Pedicularis sylvatica*, *Trollius europaeus*.

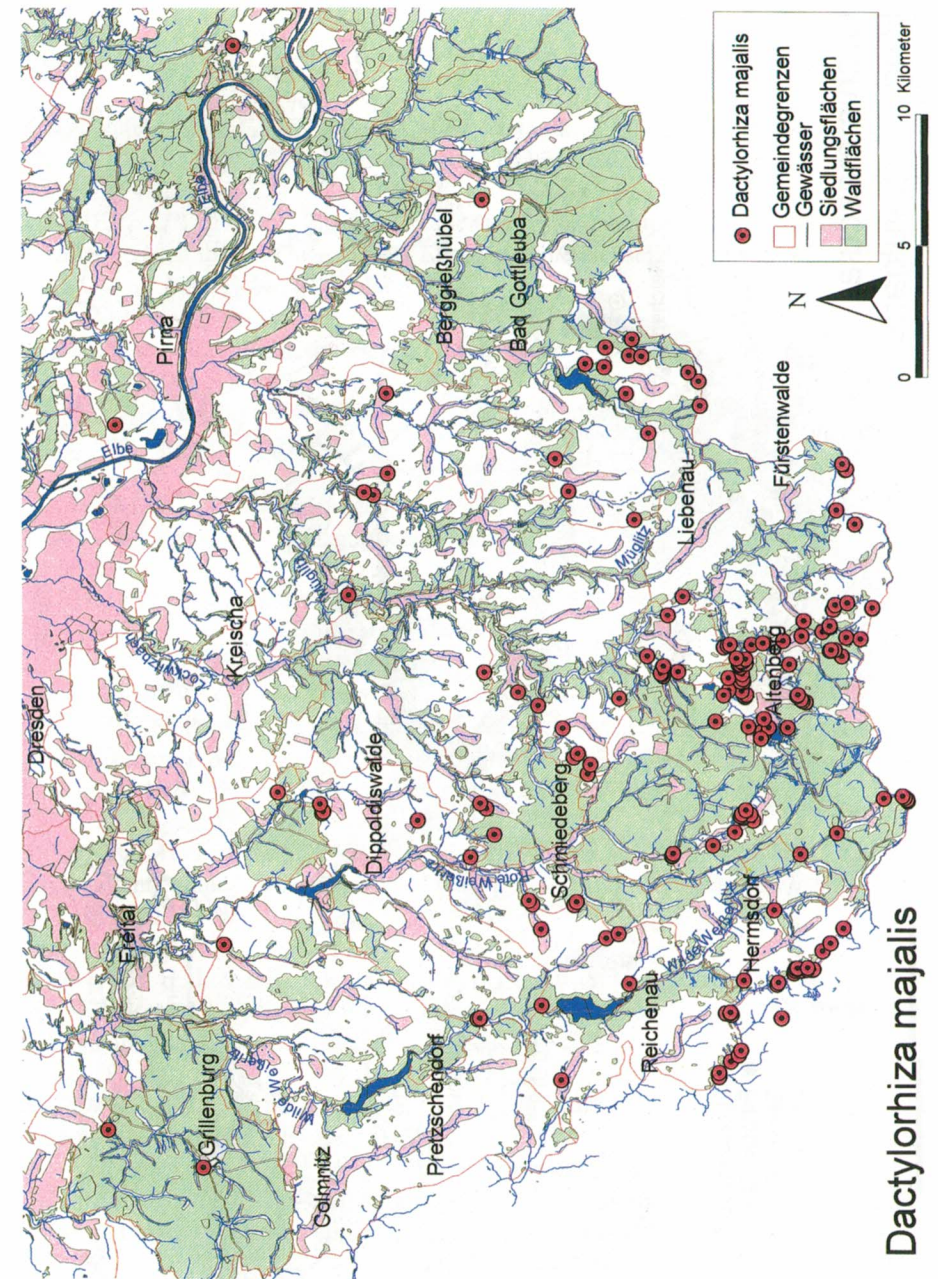
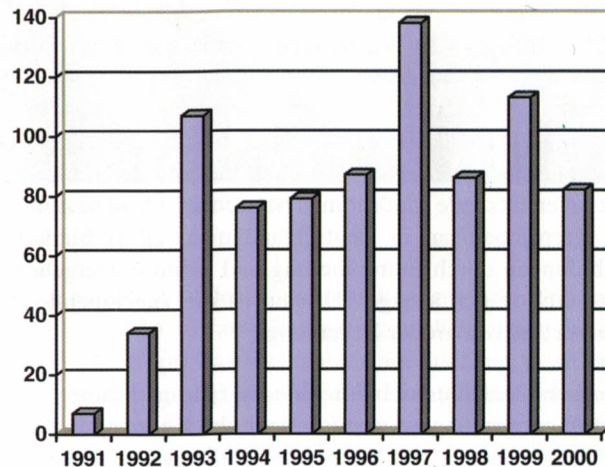
Bis Ende der 1960iger Jahre waren im Geisingberggebiet vermutlich alle Fundorte bis auf die im Naturschutzgebiet gelegenen am Nordosthang erloschen. In dem durch Steinrücken in mehrere Teilflächen gegliederten Nordosthang konnte die Art noch zu Beginn der 80er Jahre auf mehreren Wiesen festgestellt werden. Spätestens seit Mitte der 80er Jahre ist nur noch ein, räumlich sehr eng begrenztes Vorkommen bekannt. 1989 konnten auf dieser Fläche, die der typischen Subassoziatio des Geranio-Trisetetum zuzuordnen ist, nur noch 7 blühende Exemplare festgestellt werden. Dieser kontinuierliche Rückgang fand trotz scheinbar optimaler Pflege statt. Beginnend im Jahre 1988 wurde der auf der Wiesenfläche sich ausbreitende Gehölzaufwuchs (Schattendruck und Wasserentzug) beseitigt und die angrenzende Steinrücke 1992 stark zurückgeschnitten. Durch eine große Rinderherde, die zweimal täglich eine oberhalb der Fläche liegende Viehtränke aufsuchte, waren verstärkt Nährstoffe eingedrungen. Auf Grund der zunehmenden Beschattung und der Eutrophierung hatte sich die Sterndolde (*Astrantia major*) stark ausgebreitet und den konkurrenzschwachen Enzian weiter zurückgedrängt. Die Nutzung der Tränke konnte 1991 eingestellt werden. Im Jahr 1991 wurden durch den Betreuer Samen direkt in den Boden eingebracht. Auf Grund der geänderten Bedingungen konnten im Jahr 1993 107 blühende Exemplare festgestellt werden.

Diese Anzahl blieb in den Folgejahren weitgehend konstant (siehe Diagramm folgende Seite). Die Betreuung des Vorkommens wurde aber im nachfolgenden Zeitraum intensiviert. Durch den Rückschnitt der Gehölze änderten sich die mikroklimatischen Verhältnisse, die Gefahr des Austrocknens der einjährigen Jungpflanzen nahm zu. In Jahren mit besonders trockenen Spät- bzw. Frühsommerperioden wurde die Wasserversorgung etwas verbessert. Um den Bestand der Art zu sichern, waren und sind weitere unterstützende Maßnahmen notwendig. Ohne gezielte Pflege ist das Aussterben des Karpatenenzian in Deutschland nicht zu verhindern. Neben den bekannten Gefährdungen durch Eutrophierung und damit einhergehender Zunahme der Konkurrenz durch starkwüchsige Pflanzen ist die zunehmende Verfilzung der Grasnarbe bei dieser Art von großer Bedeutung.

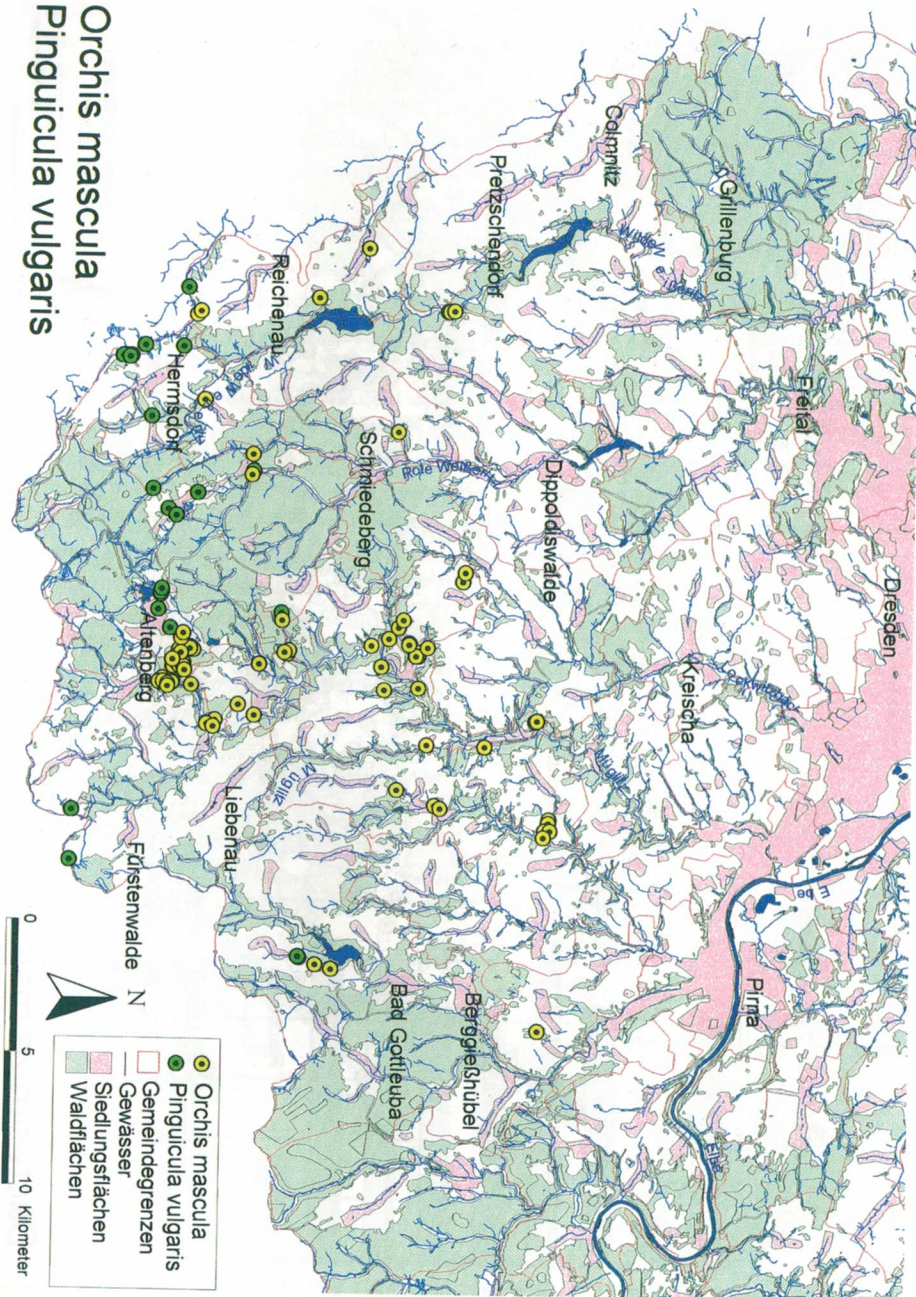
Beim Karpatenenzian handelt es sich um eine zweijährige Pflanze, die auf jährliche günstige Keimbedingungen angewiesen ist. Nach der Keimung im Frühjahr bleiben die einjährigen Jungpflanzen relativ klein und sind damit von günstigen mikroklimatischen Bedingungen besonders abhängig. 1994 erfolgten erste Versuche zur Feststel-

lung der Keimfähigkeit der Samen und zur Anzucht der Keimpflanzen im Botanischen Garten Schellerhau. Die an zwanzig Korn überprüfte Keimfähigkeit betrug 100%. Anschließend wurden die Pflanzen auf einen Borstgrasrasen ausgebracht. Einige wenige Exemplare gelangten zum Blühen. Auf Grund der ungünstigen Standortverhältnisse im Bereich des Botanischen Gartens (Granitverwitterung auf Nordhang) entwickelten sich nur Kümmerlinge. Das Anlegen eines Genreservoirs und die Vermehrung der Art im Botanischen Garten Schellerhau war damit ebenso gescheitert wie ein zuvor im Botanischen Garten Dresden vorgenommener Versuch. Ein gezieltes Ausbringen von Samen am Originalstandort erfolgte im Frühjahr 1997 auf einer vorbereiteten Fläche von 1m² mit 100 Korn Samen. Es entwickelten sich ca. 75 Keimlinge, von denen 25 im Folgejahr zum Blühen kamen. Der Grund für die geringe Anzahl blühender Pflanzen war eine zwischenzeitliche längere Trockenperiode. Nachfolgende weitere Ausbringung von Samen brachte auf Grund nicht kontinuierlicher Betreuung keine weiteren Erfolge. Es ist dringend geboten, die Betreuung des letzten Standortes am Geisingberg zu verbessern, um die Größe der Population weiter zu erhöhen und die unmittelbare Gefährdung der Ausrottung zu minimieren. Weiterhin ist es erforderlich, an geeigneten ehemaligen Fundorten im NSG »Geisingberg«, deren Pflegezustand sich verbessert hat, Samen auszubringen und deren Entwicklung zumindest für eine Übergangszeit intensiv zu betreuen und zu begleiten. Auszuwählen sind Standorte, die auch in Trockenperioden zumindest eine Restfeuchte aufweisen. Die Verfilzung der Grasnarbe und die zunehmende Vermoosung ist mechanisch zu beseitigen. Eine Beweidung der Flächen mit Schafen sollte probeweise auf einem Teil der potentiellen Standorte durchgeführt werden.

Karpatenenzian NSG »Geisingberg«



Orchis mascula Pinguicula vulgaris



Literatur

BORS DORF, W. & GRUNDIG, H., 1964: Botanik. – In: MÜLLER, G.: Zwischen Müglitz und Weißeritz. Werte der deutschen Heimat, Bd. 8. Berlin.

BUCHER, C.T., 1806: Florae Dresdensis Nomenclator oder systematisches Verzeichnis der in der Gegend von Dresden wildwachsenden Sexualpflanzen mit Angabe ihrer Standörter. – Dresden.

FICINUS, H., 1821: Flora der Gegend um Dresden. – Dresden.

GRÜNE LIGA OSTERZGEBIRGE, 1999: Biotopverbund Glashütte, Projektbericht. Dippoldswalde, Mskr.

GRUNDIG, H., 1959: Pflanzengeographische Kartierung des Gebietes Oelsen (Kreis Pirna). – Staatsex.-Arb., Pädagogische Hochschule Potsdam.

HACHMÖLLER, B., 2000: Vegetation, Schutz und Regeneration von Bergwiesen im Osterzgebirge – eine Fallstudie zu Entwicklung und Dynamik montaner Grünlandgesellschaften. – Dissertationes Botanicae 338: 1-300.

HACHMÖLLER, B. & TERNE, F., 1999: Entwicklung der Vorkommen ausgewählter Pflanzenarten der submontanen und montanen Grünlandgesellschaften im Raum Oelsen seit 1920. – Ber. d. Arbeitsgem. sächs. Bot. N.F. 17: 139-169.

HARDTKE, H.-J., BORS DORF, W., HEMPEL, W. & RANFT, M., 1992: Flora des Elbhügellandes und angrenzender Gebiete. Teil 1. – Ber. d. Arbeitsgem. sächs. Bot. N.F. 14: 9-103.

HARDTKE, H.-J. & IHL, A., 2000: Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.

HARDTKE, H.-J. & MÜLLER, F., 1987: Die Orchideen des Osterzgebirges. – Naturschutzarbeit in Sachsen 29: 15-22.

HEMPEL, W., 1980: Die Verbreitung der Kleinenziane in Sachsen. – Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen 22: 36-44.

HIPPE, E., 1878: Verzeichnis der wildwachsenden, sowie der allgemeiner cultivierten Phanerogamen und kryptogamischen Gefäßpflanzen der Sächsischen Schweiz und

deren nächster Umgebung ... – Pirna.

HOLL, F. & HEYNHOLD, G., 1842: Flora von Sachsen. Erster Band: Phanerogamie. – Dresden (Justus Naumann).

KASTL, C. & HACHMÖLLER, B., 1999: 25jährige Dokumentation der Blühaktivität ausgewählter Bergwiesenpflanzen im Naturschutzgebiet »Oelsen« im Osterzgebirge. – Artenschutzreport 9: 21-28.

KEMPF, H. & SCHMIDT, D., 1979: Die Wirkung von Brand auf ehemals ungenutzte Bergwiesengesellschaften der oligotrophen Reihe, dargestellt an Untersuchungen im Naturschutzgebiet »Harzgrund« bei Suhl im mittleren Thüringer Wald. – Unveröff. Forschungsbericht, Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle.

MÜLLER, F., 1983: Zur Verbreitung von *Orchis mascula* L. im Osterzgebirge. – Mitt. d. Arbeitskr. Heimische Orchideen 12: 73-79.

MÜLLER, F. & KALLMEYER, M., 1994: Einrichtung und Erstbeprobung von Dauerbeobachtungsflächen in 23 botanisch wertvollen Gebieten im Elbhügelland und unteren Osterzgebirge. – Mskr., Staatliches Umweltfachamt Radebeul.

NAUMANN, A., 1918: Die Pflanzenwelt des Trebnitztales. – Mitt. Landesver. Sächs. Heimatschutz 7: 8-17.

NAUMANN, A., 1923: Klima und Pflanzenkleid. – In: Wanderbuch für das östliche Erzgebirge. S. 75-117. Dresden.

OBERDORFER, 1994: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart.

REICHENBACH, H.G.L., 1842: Flora Saxonica. – Dresden, Leipzig (Arnoldische Buchhandlung).

SCHULZ, D., 1999: Rote Liste Farn- und Samenpflanzen. – Materialien zu Naturschutz u. Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

STEPHAN, P., 1961: Neuere floristische Beobachtungen in der Umgebung Rabenaus/Kr. Freital. – Ber. d. Arbeitsgem. sächs. Bot. N.F. 3: 174-177.

VOGEL, E., 1869: Botanischer Begleiter durch den Regierungsbezirk Dresden. – Dresden.

Danksagung

Für die freundliche Überlassung von Daten, seine unermüdliche Mühe und seine Aktivitäten bei der Pflege vieler Standorte und der Erfassung der Vorkommen gilt unser Dank Herrn Bernd König (Naundorf). Außerdem danken wir allen anderen Botanikern und Naturschützern, die uns Fundorts-daten zur Verfügung gestellt haben sowie allen im praktischen Naturschutz im Osterzgebirge tätigen Personen für ihren großen Einsatz beim Erhalt wertvoller Biotope. Weiterer Dank gilt der Sparkasse Freital-Pirna für die freundliche und großzügige Unterstützung beim Druck dieser Broschüre.



Sparkasse Freital-Pirna



derzeit noch

HOLZ

- Die

gibt es

in

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

der

Herausgeber / Vertrieb

Förderverein für die Natur des Osterzgebirges e.V.
Bielatalstr. 14, 01768 Bärenstein
Telefon: (03 50 54) 2 91 40 Fax: (03 50 54) 2 91 41
eMail-Adresse: FV.Osterzgebirge@t-online.de

Fotografien

Bernd König, Dr. Frank Müller, Detlef Uhlig

Gestaltung

Steffi Hengst

Karten

Alexander Reimann

Satz und Druck

Verlag & Druckerei Tierbs, Pirna

ISSN 1618-4483