

Exkursionsgebiet Osterzgebirge

Frank Müller

1. Allgemeines zur Naturlausstattung des Exkursionsgebietes

1.1 Lage und Naturraum

Das Osterzgebirge grenzt südlich an die Dresdner Elbtalweitung und das Mulde-Lösshügelland an. Im Osten schließt sich die Sächsische Schweiz, im Süden das Nordböh-mische Becken an. Die Abgrenzung im Westen gegen das Mittelerggebirge erweist sich als schwierig und wird von Geografen und Geobotanikern unterschiedlich vollzogen. Nach der naturräumlichen Gliederung von Sachsen (MANNSFELD & BASTIAN 2005) reicht das Osterzgebirge im Westen bis zur Flöha, in der pflanzengeografischen Gliederung von HEMPEL (1967) wird es enger gefasst und die Grenze verläuft etwa im Bereich der Flussscheide zwischen Wilder Weißeritz und Freiburger Mulde.

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 ausgeprägten 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. Die Kammhöhen sind im Vergleich zum Mittel- und Westerggebirge vergleichsweise niedrig, sie liegen im Durchschnitt bei 800 bis 880 m, sporadisch erreichen sie 900 m. Die höchste Erhebung auf deutscher Seite des Osterzgebirges ist der Kahleberg bei Altenberg mit 905 m.

Klima, Geländedifferenzierung und geologische Vielfalt sind Grundlage für die sehr reiche Pflanzenwelt des Osterzgebirges (HARDTKE et al. 2013). Bevor der Mensch das Osterzgebirge besiedelte, war das Gebiet durchweg von zumeist undurchdringlichem Urwald, dem sogenannten Miriquidi, bedeckt. Mit der Besiedlung des Gebietes im Rahmen der bäuerlichen Kolonisation (12.–13. Jahrhundert) wurden große Teile des Osterzgebirges entwaldet und es entstanden die für das Osterzgebirge typischen Waldhufendörfer mit ihren Acker- und Grünlandfluren. Wald blieb nur an den Rändern der Flur, in den Kammlagen und in Bereichen mit schlecht ackerbaulich nutzbaren Böden erhalten. Der im 15. Jh. verstärkt einsetzende Bergbau führte durch seinen starken Holzbedarf zu weiteren Rodungen, zur Devastierung von Waldflächen, zum Rückgang der Tanne und zur Bevorzugung der schnell wachsenden Fichte in der Forstwirtschaft. Innerhalb des Erzgebirges ist das Osterzgebirge heutzutage der Abschnitt mit der geringsten Waldbedeckung.

1.2 Geologie

Es überwiegen Silikatgesteine, insbesondere Gneise („Freiberger Grauer Gneis“). Außerdem treten schmale und gelegentlich auch breitere Porphyrgänge, vorwiegend Quarz-, seltener Granitporphyr auf. Granit steht kleinflächig bei Niederbobritzsch, Schellerhau,

Altenberg, Gottleuba und Holzau an. Einzelne Deckenreste von Kreidesandstein finden sich als Ausläufer der Sächsischen Schweiz im unteren Osterzgebirge (z. B. im Cottaer Busch bei Gersdorf, in der Dippoldiswalder Heide und im Tharandter Wald).

Basenreichere Gesteine sind selten. Für die Flora bedeutungsvoll sind in diesem Zusammenhang einzelne Basaltkuppen (z. B. Luchberg, Geisingberg, Wilisch). Außerdem gibt es einzelne, meist sehr kleinflächige Vorkommen kristallinen, vorwiegend devonischen Urkalks.

Das Osterzgebirge ist ein traditionelles Bergbaugebiet. Um Altenberg wurde bis in die jüngste Vergangenheit (bis 1990) Zinn abgebaut. Zeugen der einstigen intensiven Bergbautätigkeit sind heutzutage viele Halden, Bingen und Stollen.

1.3 Klima

Die großen Höhenunterschiede im Osterzgebirge bewirken eine hohe Diversität des Klimas, besonders der Temperatur- und Niederschlagswerte. Die Jahresmittel der Lufttemperatur betragen im 877 m hoch gelegenen Zinnwald-Georgenfeld 4,3 °C (Abb. 1), in 385 m Höhenlage in Grillenburg bei Tharandt 7,7 °C und in 112 m Höhenlage in Heidenau 10,4 °C (BEER & WEBER 2007). Die Jahresniederschläge liegen in Zinnwald-Georgenfeld bei 979 mm (Abb. 1), in Grillenburg bei Tharandt bei 825 mm und in Heidenau bei 718 mm (BEER & WEBER 2007).

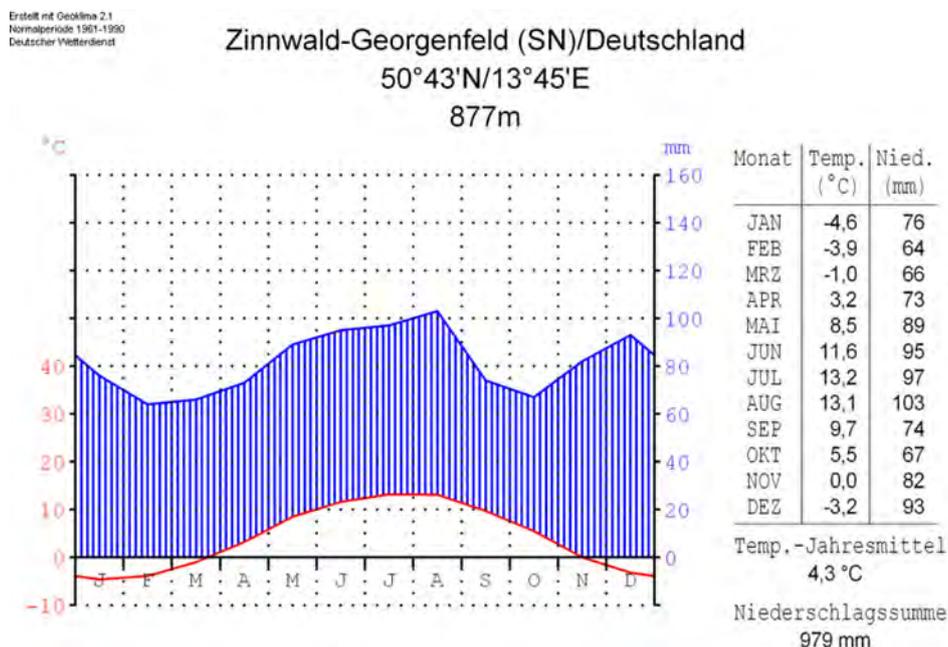


Abb. 1. Klimadiagramm von Zinnwald-Georgenfeld. Erstellt auf Grundlage von Daten des Deutschen Wetterdiensts von Hedwig in Washington; Software: Geoklima 2.1. Lizenz: Multi-license with GFDL and Creative Commons CC-BY 2.5.

Das Osterzgebirge ist das am stärksten kontinental beeinflusste Gebiet des Erzgebirges. Es weist die geringsten Niederschlagshöhen und viele lokale Leegebiete auf. Dies ist der Grund dafür, dass im Osterzgebirge verstärkt südosteuropäische Florenelemente auftreten und wärmeliebende Arten bis in hohe Gebirgslagen vordringen. Als Beispiele seien der Karpatenenzian (*Gentianella lutescens*) und die Eichenmistel (*Loranthus europaeus*) genannt, die beide in Deutschland einzig im Osterzgebirge vorkommen. Die klimatischen Verhältnisse und die Gneisverwitterungsböden ermöglichen in bestimmten Bereichen Ackerbau bis zum Erzgebirgskamm (bis 800 m). Noch bis über 600 m wird im Osterzgebirge Weizen angebaut.

2. Exkursionspunkte

2.1 Naturschutzgebiet Geisingberg

Der Geisingberg, ein runder, weithin sichtbarer, bewaldeter Basaltkegel, befindet sich etwa 2 km nordöstlich der Stadt Altenberg (Abb. 2). Die waldbestockte Kuppe des Geisingbergs ist 823,5 m hoch, die Grünlandbereiche am Fuße des Berges befinden sich in Höhenlagen von ca. 600–750 m.

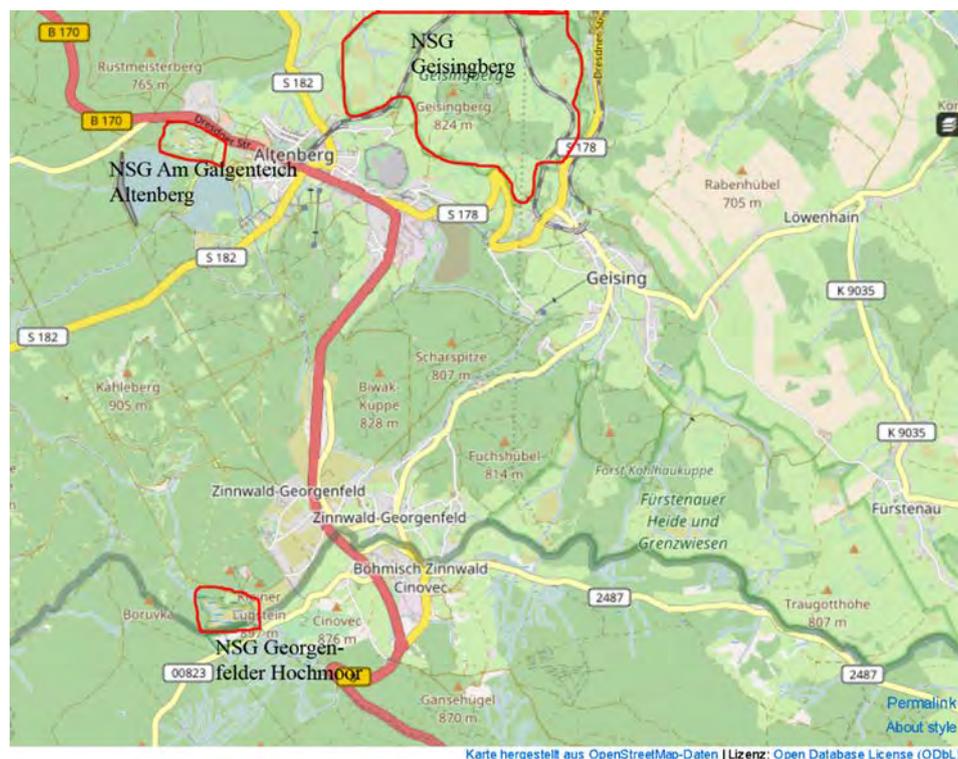


Abb. 2. Geografische Lage der Exkursionspunkte im Osterzgebirge. Kartengrundlage: OpenStreetMap-Daten, Lizenz: Open Database License (ODbL).



Abb. 3. Links: Blühaspekt des *Geranio sylvatici-Trisetetum* mit *Centaurea pseudophrygia*, *Astrantia major* und *Crepis biennis*, **rechts:** *Geranio sylvatici-Trisetetum* in der *Trollius europaeus*-Variante der *Polygonum bistorta*-Subassoziation, beide am Nordhang vom Geisingberg (Fotos: F. Müller).

Die Wiesen am Fuße des Geisingbergs waren schon im 19. Jahrhundert ein beliebtes und bekanntes Exkursionsziel von Botanikern. Selbst der sächsische König Friedrich August II, der „Botaniker auf dem Königsthron“, und sein Inspektor des königlichen Naturalienkabinetts, Prof. Ludwig Reichenbach, führten hier bereits Exkursionen durch und erfassten Pflanzen.

Die Wiesenvegetation besteht aus artenreichen, montanen Grünlandgesellschaften mit einem hohen Anteil an pflanzengeographisch bedeutungsvollen Arten. Der hohe Wert der Geisingbergwiesen wurde bereits frühzeitig durch Naturschützer erkannt. Aus diesem Grund wurde 1925 durch den Landesverein Sächsischer Heimatschutz der wichtigste Teil der Wiesen aufgekauft und ist seitdem als Naturschutzgebiet (NSG) gesichert. Im Jahr 2000 wurde das NSG großflächig erweitert. Es umfasst jetzt 314 ha von Wiesen- und Waldflächen.

Gründe für die hohe Mannigfaltigkeit der Wiesenflora sind die geologische Vielfalt, vor allem der Einfluss des basenreiche Verwitterungsböden ergebenden Basaltes (an der Ostseite des Berges ferner Granitporphyr, an der N- und W-Seite Freiburger Grauer Gneis, an der W-Seite Quarzporphyr), und die kleinparzellige Gliederung des Wiesengebietes in zahlreiche Teilabschnitte durch hangparallel und hangabwärts verlaufende, in mühevoller Arbeit über Jahrhunderte von den Bauern zusammengetragene Steinrücken.

Die Wiesengesellschaften des Gebietes wurden von HUNDT (1964) und HACHMÖLLER (2000) pflanzensoziologisch untersucht. HACHMÖLLER (2000) führt für das Gebiet die folgenden Grünlandgesellschaften auf:

- K *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tx. 1937
 - O *Caricetalia nigrae* W. Koch 1926
 - V *Caricion nigrae* W. Koch 1926
 - A. *Caricetum nigrae* Braun 1915
 - A. *Parnassio-Caricetum nigrae* Oberd. 1957
- K *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946
 - O *Nardetalia* Oberd. ex Preising 1949
 - V *Violion caninae* Schwickerath 1944
 - A. *Polygalo-Nardetum* Oberd. 1957
 - A. *Juncetum squarrosi* Nordhagen 1922
 - Violion*-Basalgesellschaft

K *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937

O *Molinetalia caeruleae* W. Koch 1926

V *Calthion* Tx. 1937

A. *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937

Polygonum bistorta-Gesellschaft, *Trollius europaeus*-Variante

Crepis paludosa-*Juncus acutiflorus*-Gesellschaft

A. *Scirpetum sylvatici* (Schwick. 1944) Oberd. 1957

Carex panicea-*Calthion*-Gesellschaft

Juncus filiformis-Gesellschaft

Juncus effusus-Gesellschaft

O *Arrhenatheretalia* Tx. 1931

V *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et Tx. ex Marschall 1947

A. *Geranio sylvatici-Trisetetum* R. Knapp ex Oberd. 1957

Nardus stricta-Subass., *Hieracium lachenalii*-Variante

Bromus erectus-Variante

Trennartenlose Variante

Polygonum bistorta-Subass., *Trollius europaeus*-Variante

Alopecurus pratensis-Subass.

Meum athamanticum-Brachestadium

Holcus mollis-Brachestadium

Carex brizoides-Brachestadium

V *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926

A. *Poa pratensis-Trisetum flavescens*-Gesellschaft

Lychnis viscaria-Variante

Charakteristische Arten des *Geranio sylvatici-Trisetetum* (Abb. 3 links, Abb. 3 rechts) sind *Meum athamanticum*, *Cirsium heterophyllum*, *Centaurea pseudophrygia* (Abb. 4 links), *Crepis mollis*, *Bistorta officinalis*, *Rhinanthus minor* und *Trollius europaeus*. Auf den Wiesen am Osthang erreichen mehrere wärmeliebende Pflanzenarten ihre obere Verbreitungsgrenze zum Gebirge hin. Hierzu zählen *Bromus erectus*, *Ononis repens* und *Crepis biennis*.

In mageren Wiesenbereichen gelangt das Borstgras (*Nardus stricta*) zur Dominanz. An wichtigen Arten finden sich im *Polygalo-Nardetum* *Arnica montana*, *Lathyrus linifolius* und *Polygala vulgaris*.

Charakteristische Arten der Feuchtstandorte (*Caricetum nigrae*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Crepis paludosa*-*Juncus acutiflorus*-Gesellschaft, *Scirpetum sylvatici*, *Carex panicea*-*Calthion*-Gesellschaft, *Juncus filiformis*-Gesellschaft, *Juncus effusus*-Gesellschaft) sind *Eriophorum angustifolium*, *Dactylorhiza majalis*, *Caltha palustris*, *Geum rivale*, *Juncus filiformis* und *Silene flos-cuculi*.

Zu den bemerkenswerten Arten der Flora der Geisingbergwiesen zählen mehrere Orchideenarten, z. B. *Orchis mascula* und *Gymnadenia conopsea*, ferner *Thesium pyrenaicum*, *Trifolium montanum*, *Lilium bulbiferum* (Abb. 4 rechts), *Carex pulicaris* und schließlich *Gentianella lutescens*, der in Deutschland nur hier vorkommt. In den letzten Jahren wurden umfangreiche Untersuchungen und Maßnahmen zum Erhalt des Vorkommens des Karpantenzians durchgeführt (UHLIG & MÜLLER 2001, MÜLLER & ZÖPHEL 2012, MÜLLER & KUBÁT 2013, BRUNZEL et al. 2017). Die früher am Geisingberg häufiger nachgewiesene Kugelorchis (*Traunsteinera globosa*) wurde in den letzten Jahren nur noch ganz unregelmäßig beobachtet und galt nahezu als erloschen, bis schließlich im Jahre 2016 wieder ein blühendes Exemplar festgestellt werden konnte.



Abb. 4. Links: *Centaurea pseudophrygia*, rechts: *Lilium bulbiferum* (Fotos: F. Müller).

Ein wichtiges Strukturelement der Wiesen des Geisingberggebietes stellen die mit Hecken, Baumhecken oder Wäldchen bestockten, meist linienförmig angeordneten Lesesteinwälle dar, die im Erzgebirge die lokale Bezeichnung „Steinrücke“ tragen. Sie sind durch die Tätigkeit des Menschen entstanden. Die bei der landwirtschaftlichen Nutzung anfallenden und störenden Gesteinsblöcke, die „Lesesteine“, wurden über Generationen hinweg von den Bauern aufgelesen und an Flurgrenzen, seltener auf Nassstellen und Felsdurchragungen, abgelagert. Anhand des Verlaufs der Steinrücken kann man auch heute noch sehr gut die Flureinteilung der für das Osterzgebirge typischen Dorfformen erkennen. Im Allgemeinen zeichnen die Steinrücken die Flurgrenzen der für die meisten Osterzgebirgsdörfer charakteristischen Waldhufen sehr schön nach. Vegetation und Flora der Lesesteinwälle des Erzgebirges wurden von MÜLLER (1998) bearbeitet. Im Geisingberggebiet wurden auf den Lesesteinwällen die folgenden Gesellschaften festgestellt:

K *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. & Vlieg. 1937

O *Prunetalia spinosae* Tx. 1952

V *Berberidion* Br.-Bl. 1950

A. *Corylo-Rosetum vosagiaca* Oberd. 1957

O *Fagetalia sylvatica* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

A. *Acer pseudoplatanus-Fraxinus excelsior*-Gesellschaft

Montane Höhenform

Typische Variante

Mercurialis perennis-Variante

Sorbus aucuparia-Variante

K *Epilobietea angustifolii* Tx. & Prsg. in Tx. 1950

O *Atropetalia* Vlieg. 1937

V *Sambuco-Salicion capreae* Tx. 1950

A. *Epilobio-Salicetum capreae* Oberd. 1957

A. *Piceo-Sorbetum aucupariae* Oberd. 1973

Typische Variante

Acer pseudoplatanus-Variante

Die Flora der Steinrücken ist aufgrund ihrer linienförmigen Struktur und des starken Einflusses von Randfaktoren sehr artenreich und umfasst Vertreter verschiedenster Formationen, z. B. Arten der Wälder, Wiesen, Äcker, Magerrasen und Felsfluren. Floristische Beson-

derheiten der Flora der Steinrücken stellen z. B. die in Sachsen vom Aussterben bedrohte *Lilium bulbiferum* (Abb. 4 rechts), die auch im Geisingberggebiet an mehreren Fundstellen vorkommt, und *Dianthus sylvaticus* [*D. seguieri*] dar, die im Osterzgebirge ihren Verbreitungsschwerpunkt bei Oelsen besitzt und nach Westen hin vereinzelt bis nach Altenberg vorkommt. In den Steinrücken und am Wald am Hangfuß des Geisingbergs (Abb. 5) wachsen die anspruchsvollen Laubwaldpflanzen *Campanula latifolia*, *Actaea spicata*, *Daphne mezereum* und *Thalictrum aquilegifolium*. Auch unter den Moosen und Flechten der Steinrücken des Geisingberggebietes finden sich bemerkenswerte Arten (Flechten: z. B. *Brodoa intestiniformis*, *Lecanora subaurea*, *Protoparmelia atriseda*, *Stereocaulon dactylophyllum*, *Umbilicaria cylindrica*, *U. deusta*, *U. hyperborea*; Moose: z. B. *Dicranoweisia crispula*, *Grimmia donniana*, *G. incurva*, *Kiaeria blyttii*).

Die Gehölze der Steinrücken wurden früher durch die Bauern regelmäßig alle 10–30 Jahre „auf den Stock gesetzt“, d. h., wenig über der Erdoberfläche abgeschlagen. Aus diesem Grund dominierten früher auf den Steinrücken gebüschförmige Formationen. Das anfallende Holz fand vielfältige Verwendung, z. B. als Brenn- und Nutzholz, für den Hausbau, zur Gewinnung von Ruten für Flechtwerk, als Knüppel oder Stöcke. Seit der Kollektivierung der Landwirtschaft zu Beginn der 1960er Jahre geriet diese historische Nutzungsform in Vergessenheit, so dass sich auf den Steinrücken waldförmige, aus hohen Bäumen aufgebaute Bestände entwickelten. Seit einigen Jahren wird gerade in der Umgebung von Altenberg und Geising im Rahmen des Naturschutzgroßprojekts „Bergwiesen im Osterzgebirge“ auf vielen Steinrücken wieder der historische Pflegehieb durchgeführt.



Abb. 5. Überwiegend aus Basaltblöcken aufgebauter Lesesteinwall („Steinrücke“) in den Wiesen am Nordostfuß vom Geisingberg (Foto: F. Müller).

Tabelle 1. Auswahl wichtiger, Wert bestimmender Pflanzenarten des Naturschutzgebietes Geisingberg. RL S = Rote Liste Sachsen (SCHULZ 2013), RL D = Rote Liste Deutschland (KORNECK et al. 1996). Rote Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen. Schutz: § = nach Bundesartenschutzverordnung geschützt.

Art	RL S	RL D	Schutz	Art	RL S	RL D	Schutz
<i>Abies alba</i>	1	3		<i>Gentianella lutescens</i>	1	1	§§
<i>Actaea spicata</i>	3			<i>Gymnadenia conopsea</i>	1		§
<i>Alchemilla glabra</i>	3			<i>Hypericum hirsutum</i>	3		
<i>Alchemilla glaucescens</i>	3			<i>Lathyrus linifolius</i>	3		
<i>Alchemilla propinqua</i>	2			<i>Lathyrus vernus</i>	3		
<i>Anemone ranunculoides</i>	3			<i>Lilium bulbiferum</i>	1	3	§
<i>Anthyllis vulneraria</i>	3			<i>Malus sylvestris</i>	3		
<i>Arnica montana</i>	2	3	§, FFH V	<i>Melampyrum nemorosum</i>	3		
<i>Asplenium trichomanes</i>	3			<i>Melampyrum sylvaticum</i>	3		
<i>Astrantia major</i>	3			<i>Montia fontana</i>	2		
<i>Botrychium lunaria</i>	2	3	§	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	2	3	
<i>Bromus benekenii</i>	3			<i>Orchis mascula</i>	2		§
<i>Bromus erectus</i>	3			<i>Paris quadrifolia</i>	3		
<i>Campanula latifolia</i>	2		§	<i>Pedicularis sylvatica</i>	2	3	§
<i>Cardamine impatiens</i>	3			<i>Pilosella caespitosa</i>	3	3	
<i>Carex flacca</i>	3			<i>Pilosella iserana</i>	3	2	
<i>Carex flava</i>	3			<i>Pilosella lactucella</i>	3	3	
<i>Carex hartmanii</i>	2	2		<i>Pilosella piloselliflora</i>	2		
<i>Carex lepidocarpa</i>	2	3		<i>Pilosella schultesii</i>	2		
<i>Carex pulicaris</i>	1	2		<i>Pinguicula vulgaris</i>	2	3	§
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	3			<i>Polystichum aculeatum</i>	2		§
<i>Cicerbita alpina</i>	3			<i>Rhinanthus minor</i>	3		
<i>Crepis mollis</i>	3	3		<i>Rhinanthus serotinus</i>	3	3	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	2	3	§	<i>Salix repens</i>	3		
<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	§	<i>Scorzonera humilis</i>	1	3	§
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	1	2	§	<i>Tephrosieris crispa</i>	1		
<i>Daphne mezereum</i>	3		§	<i>Thesium pyrenaicum</i>	1	3	
<i>Dianthus sylvaticus</i>	1	2	§	<i>Traunsteinera globosa</i>	1		§
<i>Drosera rotundifolia</i>	2	3	§	<i>Trifolium montanum</i>	1		
<i>Dryopteris expansa</i>	G			<i>Trifolium spadiceum</i>	3	2	
<i>Epipactis atrorubens</i>	3		§	<i>Trollius europaeus</i>	1	3	§
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3			<i>Ulmus glabra</i>	3		
<i>Fragaria moschata</i>	G			<i>Valeriana officinalis</i>	3		
<i>Galium boreale</i>	3			<i>Vicia sylvatica</i>	3		

Der Geisingberg stellt ein Kerngebiet dieses mit Bundesmitteln geförderten Naturschutzgroßprojekts dar. Ziel des Projekts ist eine nachhaltige Sicherung und naturschutzfachliche Aufwertung der großflächigen strukturreichen Offenlandschaft durch naturverträgliche extensive Landnutzung. Im Rahmen des Projekts sind Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege

der blütenreichen Bergwiesen, zur Pflege der landschaftstypischen Steinrücken, zur Wiedervernässung von Feuchtbiotopen, zur Umwandlung von Acker- in Wiesenflächen und von Nadelholzforsten in naturnahe Laubmischwälder vorgesehen bzw. bereits realisiert.

2.2 Naturschutzgebiet Georgenfelder Hochmoor

Das Georgenfelder Hochmoor stellt das einzige gut erhaltene Hochmoor im sächsischen Teil des Osterzgebirges dar, nachdem alle anderen Hochmoore durch Entwässerung und Abtorfung vernichtet oder stark entwertet worden sind. Diese Gefahr drohte auch dem Georgenfelder Hochmoor. Nachdem zu Beginn des 20. Jh. erste Torfstiche angelegt worden waren, konnte das Moor durch das engagierte Wirken von Natur- und Heimatfreunden aufgekauft und im Jahre 1926 als eines der ersten Naturschutzgebiete Sachsens ausgewiesen werden (SMUL 2008).

Das Georgenfelder Hochmoor befindet sich 0,5 km südwestlich von Zinnwald-Georgenfeld direkt an der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik im Bereich der Osterzgebirgischen Kammlagen (Höhenlage 855–878 m) (Abb. 2). Es stellt ein ombrosoligenes Wasserscheidemoor dar. Nur etwa 10 % des Moorkomplexes liegen auf deutscher Seite, der größte Teil auf tschechischer Seite. Der böhmische Anteil ist relativ stark degradiert und entwässert. Die vorhandenen Restbestände sind seit 2001 als Schutzgebiet „Cínovecké rašeliniště“ ausgewiesen.

Den geologischen Untergrund des Georgenfelder Hochmoors bildet der Teplitzer Quarzporphyr. Ihm lagert eine bis 3,5 m mächtige Decke aus Hochmoortorfen auf, die zum Lugsstein zu allmählich ausstreicht und hier ein Oberkantenlagg bildete (HEMPEL & SCHIEMENZ 1986). Dies fiel wie die Seitenkantenlaggs dem Torfabbau (letztmals 1945/46) zum Opfer. In den Torfstichen erfolgt die Regeneration von Zwischenmoortorfen unter dem Einfluss von Hangdruckwasser (HEMPEL & SCHIEMENZ 1986). Das Moor entwässert nach Westen über den Großen Warmbach zur Wilden Weißeritz und im tschechischen Teil im Südosten zur Bílina.

Durch das Moor führt ein Holzbohlenpfad, der Einblicke in die wichtigsten Bereiche erlaubt. Mehrere Tafeln informieren entlang des Weges über charakteristische Moorpflanzen und weitere Besonderheiten des Moores. Von einer Holzbrücke aus hat man, sofern der in den Kammlagen des Erzgebirges um Zinnwald nicht seltene aber für das Moor als Wasserlieferant wichtige Nebel die Sicht nicht behindert, eine gute Aussicht über das Moor. Den größten Teil der Moorfläche nehmen Moorkiefernbestände (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*), bestehend aus dichtem Gestrüpp der etwa mannshohen *Pinus mugo* subsp. *rotundata*, der „Latsche“, ein. Die Sippe ist in Sachsen in ihrer Verbreitung auf die Erzgebirgsmoore beschränkt. Häufige Pflanzenarten der Latschenzone sind ferner *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus* und *V. vitis-idaea*. Ein kleiner Bestand von *Rhododendron tomentosum* [*Ledum palustre*] geht wahrscheinlich ebenso wie Vorkommen von *Betula nana* auf Anpflanzung zurück.

Eingebettet in die Latschenzone sind kleinflächige, offene Moorbereiche mit Bulten-Schlenken-Komplexen (*Eriophorum vaginatum-Oxycocco-Sphagnetea*-Gesellschaft). Diese Vegetationsform muss früher einmal großflächiger im Georgenfelder Hochmoor ausgebildet gewesen sein und ist infolge Austrocknung stark zurückgegangen. Charakteristisch für diese Bereiche sind ausgedehnte Torfmoosdecken (als Bultbildner v. a. *Sphagnum capillifolium*, *S. russowii*, *S. papillosum*, in Schlenken v. a. *S. cuspidatum*, *S. fallax*, *S. tenellum*), auf denen *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium oxycoccus* und *Eriophorum vaginatum* wachsen. Dank eingehender Untersuchungen in den letzten Jahren gelangen in diesen Bereichen die erfreuli-

chen Neufunde von *Empetrum nigrum* und *Andromeda polifolia* und der Wiedernachweis von *Carex pauciflora*. Die Torfmoosflora des Gebietes wurde in den Jahren 2015–2016 eingehend untersucht (WITTEW 2016), wobei insgesamt 17 *Sphagnum*-Arten im Naturschutzgebiet festgestellt werden konnten.

Die Randbereiche des Moores und die Torfstiche zeichnen sich durch zwischenmoorartige Vegetation aus (*Sphagnum fallax*-*Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft). Neben dem besonders zur Fruchtzeit auffälligen *Eriophorum angustifolium* wachsen hier u. a. *Carex nigra*, *C. canescens*, *Viola palustris* und *Molinia caerulea*.

Die Reitgras-Fichtenwälder (*Calamagrostio villosae*-*Piceetum*) und Fichten-Moorwälder (*Vaccinium uliginosi*-*Piceetum*) im Umfeld des Moores boten bis in die 1990er Jahre aufgrund des Waldsterbens ein sehr trauriges Bild. In den letzten Jahren hat sich ihre Situation etwas gebessert.

Am nördlichen und östlichen Rand des Moores sind Borstgrasrasen (*Polygalo-Nardetum*, *Juncetum squarrosi*) entwickelt, in denen zur Blütezeit im Juni/Juli größere Bestände von *Arnica montana* auffallen. Seitdem die Wiesen wieder jährlich gemäht werden, sind erfreuliche Ausbreitungstendenzen bei dieser Art zu verzeichnen. Weitere typische Arten sind *Dactylorhiza fuchsii* und *Pedicularis sylvatica*. Verschollen ist leider *Pseudorchis albida*. Die kleine, unscheinbare Orchideenart wurde noch bis in die 1970er Jahre auf den Borstgrasrasen im Umfeld des Hochmoores gefunden, ist heute aber aus dem gesamten Osterzgebirge verschwunden.

Tabelle 2. Auswahl wichtiger, Wert bestimmender Pflanzenarten des Naturschutzgebietes Georgenfelder Hochmoor.

RL S = Rote Liste Sachsen (SCHULZ 2013, MÜLLER 2008), RL D = Rote Liste Deutschland (KORNECK et al. 1996, LUDWIG et al. 1996). Rote Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen. Schutz: § = nach Bundesartenschutzverordnung geschützt.

Art	RL S	RL D	Schutz	Art	RL S	RL D	Schutz
Farn- und Samenpflanzen				Moose			
<i>Andromeda polifolia</i>	2	3		<i>Calypogeia neesiana</i>	2		
<i>Arnica montana</i>	2	3	§, FFH V	<i>Cephalozia connivens</i>	3		
<i>Carex pauciflora</i>	1	3+		<i>Cladopodiella fluitans</i>	2	2	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	2	3	§	<i>Kurzia pauciflora</i>	1	3	
<i>Drosera rotundifolia</i>	2	3	§	<i>Mylia anomala</i>	2	3	
<i>Empetrum nigrum</i>	2	3		<i>Polytrichum strictum</i>	3	3	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3			<i>Sphagnum angustifolium</i>	3		§, FFH V
<i>Huperzia selago</i>	1		§	<i>Sphagnum capillifolium</i>	3		§, FFH V
<i>Lathyrus linifolius</i>	3			<i>Sphagnum cuspidatum</i>	3	3	§, FFH V
<i>Pedicularis sylvatica</i>	2	3	§	<i>Sphagnum papillosum</i>	3	3	§, FFH V
<i>Pinguicula vulgaris</i>	2	3+	§	<i>Sphagnum subnitens</i>	3	3	§, FFH V
<i>Polygala serpyllifolia</i>	3	3		<i>Sphagnum tenellum</i>	1	3	§, FFH V
<i>Rhinanthus minor</i>	3			<i>Sphagnum teres</i>	3	3	§, FFH V
<i>Rhododendron tomentosum</i>	2	3+	§				
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	3	3					
<i>Vaccinium uliginosum</i>	3						

In den letzten Jahren durchgeführte Maßnahmen zum Erhalt des Moores (Entfernung von Birken, Anlage von Staustufen in Gräben) zielen insbesondere auf eine Anhebung des Wasserpiegels hin. Diese Maßnahmen, ebenso wie der Unterhalt des Moorbohlenpfads, werden vom Förderverein für die Natur des Osterzgebirges e. V. vorgenommen.

2.3 Naturschutzgebiet Am Galgenteich Altenberg

Das Naturschutzgebiet „Am Galgenteich Altenberg“ befindet sich nördlich des Großen Galgenteiches am westlichen Ortsrand von Altenberg in einer Höhenlage von 774–780 m (Abb. 2). Als 1993 das Schutzwürdigkeitsgutachten für dieses Gebiet angefertigt wurde, befanden sich die meisten der Wiesengesellschaften in schlechtem Zustand. Sie waren verfilzt und floristisch verarmt; zudem waren viele Bereiche von Verbuschung bedroht (MÜLLER 1993). Seit 1994 werden die Freiflächen, die teilweise zu dem Gelände des ehemaligen Altenberger Biathlonstadions gehören bzw. jahrelang ungenutzt geblieben waren, durch einen Naturschutzverein gepflegt. Am 6. Dezember 1997 wurde das 13,7 ha große Gebiet offiziell unter Schutz gestellt. Seitdem hat es sich zu einem wertvollen Lebensraum mit großen Populationen geschützter Pflanzenarten entwickelt und ist ein Anziehungspunkt für Wissenschaftler ebenso wie für Naturfreunde geworden.

Historische Landschaftsentwicklung: Bis ins 12. Jh. blieb der erzgebirgische Urwald als Grenzraum zwischen der Mark Meißen und Böhmen unbesiedelt. In der folgenden ersten Siedlungsepoche wurden Waldhufendörfer wie Oelsen, Löwenhain und Fürstenau auf gerodeten Flächen angelegt. Die Gegend um Altenberg und Geising wurde im 15. Jh. nach der Entdeckung von Zinnerzlagerstätten besiedelt, woraufhin sich Altenberg (um 1440 gegründet) zur wichtigsten Bergstadt im Osterzgebirge entwickelte (LANDESVERMESSUNGSAmts SACHSEN 2005). Der Holzbedarf des Bergbaus führte bald zur Devastierung der Wälder. Außerdem betrieben die Bergleute Landwirtschaft im Nebenerwerb und rodeten dafür weitere Waldflächen; so auch im Untersuchungsgebiet nördlich der Galgenteiche, wo ausgedehnte Weideflächen entstanden (KREHER 1957). Die Galgenteiche selbst wurden in der Mitte des 16. Jh. als Wasserspeicher zum Antrieb der Bergbautechnik angelegt und aus den Resten des zuvor an dieser Stelle befindlichen Hochmoores sowie über Zuleitungsgräben gespeist (HAMMERMÜLLER 1964).

Die landwirtschaftliche Nutzfläche in Altenberg beschreibt HAMMERMÜLLER (1964) als „in viele kleine Blockparzellen“ zersplittert. Eine übliche Bewirtschaftungsform war die Feldgras- und Brachenwirtschaft, bei der Ackerland für ein bis drei Jahre mit Gras bepflanzt wurde und zu Heugewinnung oder Beweidung diente (HAMMERMÜLLER 1964). Für den östlichen Teil des heutigen NSG gibt APITZSCH (1968) Wiesen als Nutzungsform im Jahre 1965 an. Im Zuge der Kollektivierung und Intensivierung der Landwirtschaft in den 1960er Jahren wurde die Nutzung der Flächen weitgehend aufgegeben (ZIEVERINK 2001). Im Westteil des NSG entstand damals ein Biathlonstadion, für dessen Errichtung auch basalhaltiges Substrat des Geisingberges verwendet wurde (HACHMÖLLER 2008). Die Anlage wurde in den 1980er Jahren wieder abgebaut; die Flächen fielen brach (ZIEVERINK 2001). Anfang der 1990er Jahre übernahm der Förderverein für die Natur des Osterzgebirges e. V. die Pflege des heutigen NSG.

Geologie: Im Untersuchungsgebiet ist feinkörniger Lithiumglimmer-Granit, der das Schellerhauer Massiv bildet, als Grundgestein vorherrschend. Die Altenberger Scholle mit Teplice-Rhyolith (Quarzporphyr) wird nur im Nordosten des NSG geschnitten. Beide Ge-

steinsarten bedingen nährstoffarme, saure Böden, sind aber durch quartäre Deckschichten verhüllt. Durch die Verwendung von basalthaltigem Substrat beim Bau des Biathlonstadions kommen auch basische Böden im Untersuchungsgebiet vor (HACHMÖLLER 2008).

Klima und Wasserhaushalt: Aufgrund der montanen Lage sind die Jahresmitteltemperaturen im Untersuchungsgebiet mit 5 °C deutlich geringer als im Elbtal, die Schneedecke dreimal länger anhaltend und die Vegetationsperiode zwei Monate kürzer (LANDESVERMESSUNGSAMT SACHSEN 2005). Mit etwa 1.000 mm Jahresniederschlag ist das Gebiet um Altenberg das östliche Niederschlagszentrum des Erzgebirges (APITZSCH 1968).

Das Exkursionsgebiet weist einen hohen Grundwasserspiegel auf, sodass einige Bereiche häufig unter Wasser stehen. Mitte der 1990er Jahre wurden im Westteil des NSG Tümpel zwischen 5 m² und 100 m² Größe angelegt, die im Sommer teilweise austrocknen.

Böden: Die im NSG „Am Galgenteich Altenberg“ dominierenden Böden sind stauwasserbedingt Stagnogleye (HACHMÖLLER 2008), die durch Nährstoffarmut und hohen Säuregehalt ausgezeichnet sind und sich schlecht für landwirtschaftliche Nutzung eignen. Der Untergrund ist sandlehmig bis lehmig. Braunerde-Podsole treten nur im Nordwesten auf. Im Bereich des ehemaligen Biathlonstadions befinden sich noch durch Aushub und Verkipfung entstandene Flächen mit Initial- und Rohböden (HACHMÖLLER 2008).

Pflegemaßnahmen: Seit 1994 ist der bereits erwähnte Förderverein für die Natur des Osterzgebirges e. V. für die Pflege des NSG zuständig. Erste Maßnahmen waren 1995/96 die Entfernung des südlichen Walles im Areal des ehemaligen Stadions und die Anlage von Tümpeln in diesem Bereich, der jetzt der Sukzession überlassen wird. Die offene Westfläche besteht aus einer westlichen und einer östlichen Teilfläche, die abwechselnd alle zwei Jahre gemäht werden, um eine Verbuschung zu verhindern. Gleichzeitig mit dem Ostteil wird auch der angrenzende Feuchtreifen gemäht. Das Plateau und der sich östlich anschließende Bereich an der Wegkreuzung werden jährlich gemäht, ebenso die Freiflächen im Bereich des *Pinguicula*-Hauptvorkommens und die Wiesen an der Weggabelung. Die einschürige Mahd von Nordost-Wiese und Ostwiese mit Heuwerbung übernimmt ein Landwirt, meist im August. Der Borstgrasrasen im östlichen Fichtenforst wird zweijährig gemäht. Die Pflegemaßnahmen durch den Naturschutzverein erfolgen meist Ende August oder Anfang September, um die vorhergehende Samenverbreitung der Pflanzen zu gewährleisten. Die anfallende Biomasse wird entsorgt.

Pflanzengesellschaften: Synsystematische Übersicht der im NSG nachgewiesenen Pflanzengesellschaften (Abb. 6, GERBER & MÜLLER 2012):

K *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

 O *Nardetalia* Oberd. ex Preising 1949

 V *Violion caninae* Schwickerath 1944

 A. *Polygalo-Nardetum* Oberd. 1957

 A. *Juncetum squarrosi* Nordhagen 1922

 O *Vaccinio-Genistetalia* R. Schubert 1960

 V *Geniston pilosae* Duvigneaud 1942

 A. *Vaccinio-Callunetum* Büker 1942

K *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937

 O *Arrhenatheretalia* Tx. 1931

 V *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et Tx. ex Marschall 1947

Festuca rubra-Meum athamanticum-Gesellschaft

- O *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926
 V *Calthion* Tx. 1937
 Juncus filiformis-*Calthion*-Gesellschaft
 Succisa pratensis-*Juncus conglomeratus*-Gesellschaft
 Crepis paludosa-*Juncus acutiflorus*-Gesellschaft
- K *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tx. 1937
 O *Caricetalia nigrae* W. Koch 1926
 V *Caricion nigrae* W. Koch 1926
 A. *Carici canescentis*-*Agrostietum caninae* Tx. 1937
- K *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941
 O *Phragmitetalia australis* W. Koch 1926
 V *Phragmition australis* W. Koch 1926
 Eleocharis palustris-Gesellschaft
- K *Franguletea* Doing ex Westhoff in Westhoff et den Held 1969
 O *Salicetalia auritae* Doing ex Steffen 1968
 V *Salicion cinereae* Th. Müller et Görs ex Passarge 1961
 A. *Frangulo-Salicetum auritae* Tx. 1937
- K *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962
 O *Sambucetalia racemosae* Oberd. ex Passarge in Scamoni 1963
 V *Sambuco racemosae*-*Salicion capreae* Tx. et Neumann ex Oberd. 1957
 Rubus idaeus-Gesellschaft
 A. *Salicetum capreae* Schreier 1955

Seit der Anfertigung des Schutzwürdigkeitsgutachtens 1993 hat das NSG „Am Galgenteich Altenberg“ eine deutliche, im naturschutzfachlichen Sinne überwiegend positive Entwicklung erfahren. Der Vergleich des jetzigen Zustandes mit den früheren Vegetationsaufnahmen und Beschreibungen der Pflanzengesellschaften zeigt folgende Veränderungen der Vegetation:

- die Ausbildung des *Polygalo-Nardetum* und der *Festuca rubra-Meum athamanticum*-Gesellschaft (= *Meo-Festucetum*) hat sich deutlich verbessert: Die Bestände sind artenreicher geworden und ihre Grasnarbe ist nicht mehr verfilzt,
- die gefährdeten Gesellschaften *Juncetum squarrosi* und *Carici canescentis-Agrostietum caninae* sowie die *Eleocharis palustris*-Gesellschaft haben neue Flächen besiedelt,
- ehemals vegetationslose Flächen sind nun mit Vorwäldern bzw. Gräsern und Kräutern, darunter auch stark gefährdeten und geschützten Arten, bewachsen,
- Heide-ähnliche Bestände mit dominierender *Calluna vulgaris* haben sich ausgebreitet,
- weiträumig wurde Gehölzanflug beseitigt,
- einige Salweiden-Gebüsche (*Salicetum capreae*) haben sich vergrößert,
- in einigen Bereichen, u. a. dem *Vaccinio-Callunetum* an der Westgrenze, ist die Sukzession mit *Betula pubescens* vorangeschritten,
- Ruderalgesellschaften kommen nicht mehr vor,
- feuchteliebende Pflanzenarten und Gesellschaften haben zugenommen.

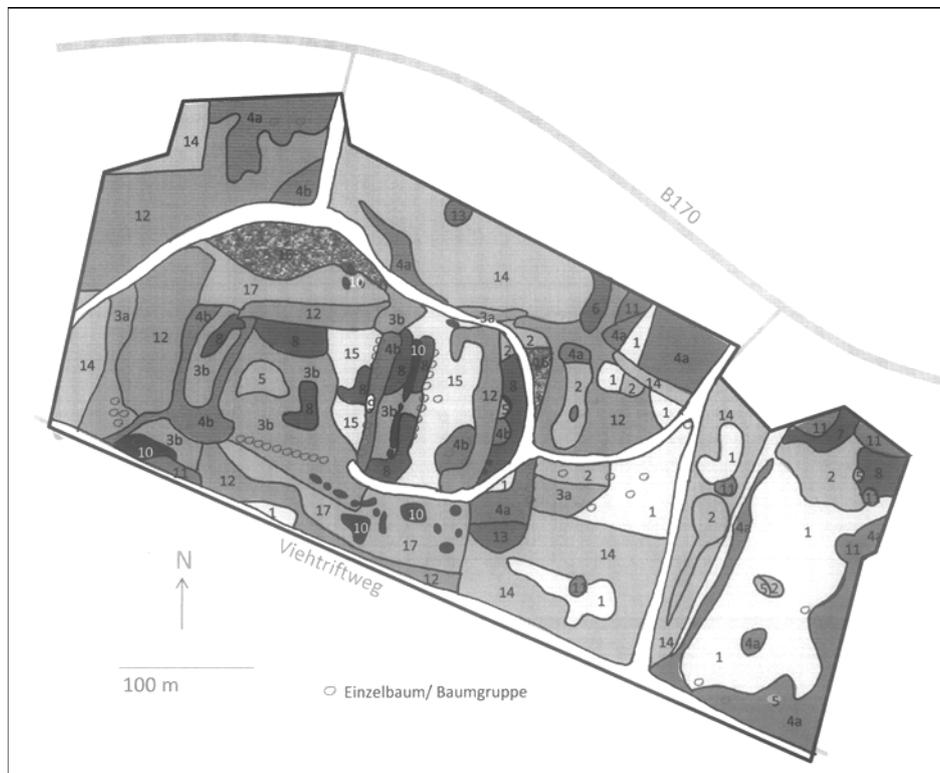


Abb. 6. Vegetationskarte des NSG „Am Galgenteich Altenberg“ 2011 (aus GERBER & MÜLLER 2012).
Erläuterung der Zahlen für die Vegetationseinheiten:

- | | |
|---|--|
| 1 <i>Polygalo-Nardetum</i> | 9 <i>Petasites albus</i> -Gesellschaft |
| 2 <i>Juncetum squarrosi</i> | 10 <i>Eleocharis palustris</i> -Gesellschaft |
| 3a <i>Vaccinio-Callunetum</i> | 11 <i>Frangulo-Salicetum auritae</i> |
| 3b von <i>Calluna vulgaris</i> und <i>Nardus stricta</i> bestimmte Bereiche | 12 <i>Salicetum capreae</i> |
| 4a <i>Festuca rubra-Meum athamanticum</i> -Gesellschaft | 13 <i>Rubus idaeus</i> -Gesellschaft |
| 4b Bergwiesen-ähnliche Bestände | 14 Fichtenforst |
| 5 <i>Juncus filiformis-Calthion</i> -Gesellschaft | 15 Feuchtwiesen-ähnliche Bestände |
| 6 <i>Succisa pratensis-Juncus conglomeratus</i> -Gesellschaft | 16 locker bewachsene Schotter-Flächen |
| 7 <i>Crepis paludosa-Juncus acutiflorus</i> -Gesellschaft | 17 Bereiche mit <i>Betula</i> -Jungbestand |
| 8 <i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> | |

Bestandsentwicklung ausgewählter Rote-Liste-Arten

Auch bei der Bestandsentwicklung einzelner gefährdeter Pflanzenarten fallen positive Tendenzen auf. Alle 1993 vorhandenen Arten der Rote-Liste-Kategorien 1 („vom Aussterben bedroht“) und 2 („stark gefährdet“) sind erhalten geblieben, wobei sich ihre Bestände meist vergrößert haben. Dies ist besonders bei *Pedicularis sylvatica*, *Dactylorhiza majalis* und *Pinguicula vulgaris* der Fall, deren Individuenzahlen sich auf ein Vielfaches erhöht haben.

Tabelle 3. Auswahl wichtiger, Wert bestimmender Pflanzenarten des Naturschutzgebietes Am Galgenteich Altenberg.

RL S = Rote Liste Sachsen (SCHULZ 2013), RL D = Rote Liste Deutschland (KORNECK et al. 1996). Rote Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen. Schutz: § = nach Bundesartenschutzverordnung geschützt.

Art	RL S	RL D	Schutz	Art	RL S	RL D	Schutz
<i>Alchemilla crinita</i>	1			<i>Listera ovata</i>	V		§
<i>Alchemilla glaucescens</i>	3	3		<i>Lycopodium annotinum</i>	2		§
<i>Alchemilla propinqua</i>	2			<i>Malaxis monophyllos</i>	1	1	§
<i>Arnica montana</i>	2	3	§ FFH V	<i>Melampyrum nemorosum</i>	3		
<i>Astrantia major</i>	3			<i>Ophioglossum vulgatum</i>	2	3	
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	3			<i>Pedicularis sylvatica</i>	2	3	§
<i>Crepis mollis</i>	3	3		<i>Pilosella iserana</i>	3	2	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	2	D	§	<i>Pinguicula vulgaris</i>	2	3	§
<i>Dactylorhiza majalis</i>	2	3	§	<i>Polygala serpyllifolia</i>	3	3	
<i>Dianthus deltoides</i>			§	<i>Rhinanthus minor</i>	3		
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3			<i>Salix repens</i>	3		
<i>Euphrasia stricta</i>	3			<i>Trifolium spadicum</i>	3	2	
<i>Gymnadenia conopsea</i> subsp. <i>conopsea</i>	1		§	<i>Trollius europaeus</i>	1	3	§
<i>Lathyrus linifolius</i>	3			<i>Vaccinium uliginosum</i>	3		

Dactylorhiza majalis

Besonders bedeutsam für das NSG „Am Galgenteich Altenberg“ ist das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*): Der Bestand wuchs von ca. 30 fruktifizierenden Exemplaren im Jahr 1990 (UHLIG 2001) auf derzeit geschätzte 45000 Exemplare an (Abb. 7). Bereits 1993 waren Massenvorkommen auf dem Plateau und im Westteil der freien Fläche des ehemaligen Stadions vorhanden (MÜLLER 1993), die sich weiter nach Nordwesten und bis auf die Ostwiese ausgebreitet haben (Abb. 8). Begünstigend wirkte dabei die regelmäßige Mahd im Spätsommer und die fehlende Konkurrenz auf den nährstoffarmen Sekundärstandorten sowie der Wildverbiss, der zur Kräftigung einzelner Pflanzen führt (UHLIG 2001).

Dieser und ähnliche Erfolge in den NSGs „Geisingberg“, „Oelsen“ und „Gimmlitzwiesen“ zeigen die große Bedeutung von gezielten Pflege- und Schutzmaßnahmen. Aufgrund geringerer Stoffeinträge aus der Landwirtschaft sind die *Dactylorhiza majalis*-Vorkommen in den höheren Gebirgslagen leichter zu erhalten und zu vermehren als in den unteren Lagen und sollten deshalb Priorität haben. Im NSG ist eine weitere Pflege zum Schutz vor Verbuchung unbedingt notwendig, wobei die Mahd ab Anfang Juli – aufgrund der Trittnverträglichkeit der Pflanzen (UHLIG 2001) – einer Beweidung vorzuziehen ist.

Pedicularis sylvatica

Im Gegensatz zu dem allgemeinen negativen Trend der Bestandsentwicklung im Erzgebirge (HARDTKE & IHL 2000) konnte sich *Pedicularis sylvatica* (Abb. 9) im NSG „Am Galgenteich Altenberg“ deutlich ausbreiten. Abbildung 10 zeigt die Fundorte von 1993 und 2011. Die Individuenzahl liegt heute bei mindestens 10000. Als Ursache für diese positive Entwicklung ist ein Feuchtigkeitsanstieg im Bereich der Ostwiese zu vermuten, auf den auch die Ausbildung von Torfbinsen-Feuchtrassen und Kleinseggen-Sümpfen hindeutet.



Abb. 7. Massenbestände von *Dactylorhiza majalis* im Bereich des ehemaligen Biathlonstadions im Naturschutzgebiet Am Galgenteich Altenberg (Foto: F. Müller).

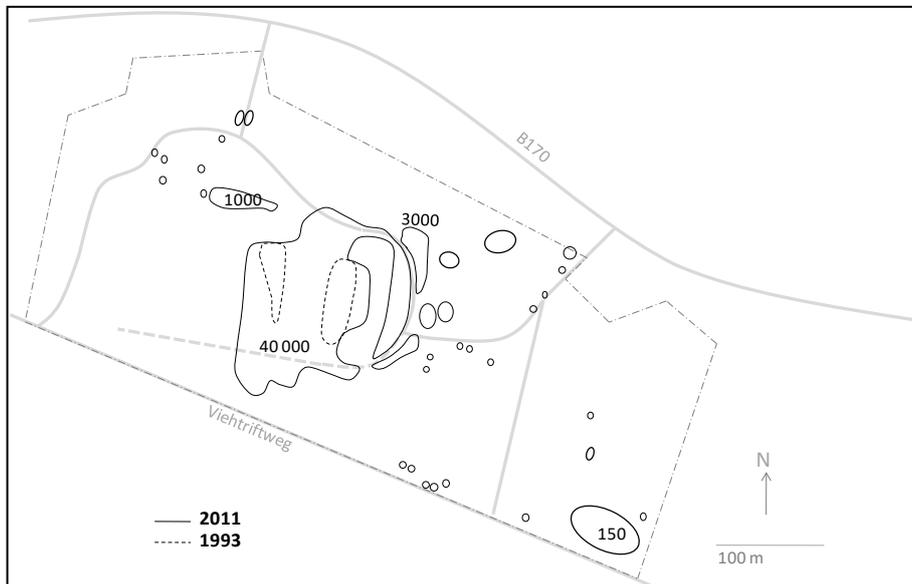


Abb. 8. Karte der *Dactylorhiza majalis*-Fundorte im NSG „Am Galgenteich Altenberg“ 2011 und 1993 (aus GERBER & MÜLLER 2012).



Abb. 9. *Pedicularis sylvatica* (Foto: F. Müller).

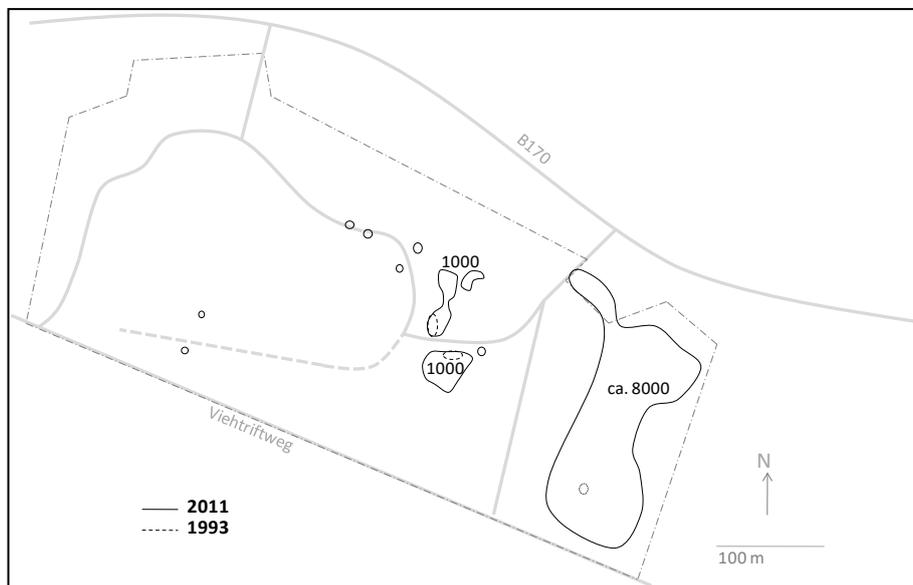


Abb. 10. Karte der *Pedicularis sylvatica*-Fundorte im NSG „Am Galgenteich Altenberg“ 2011 und 1993 (aus GERBER & MÜLLER 2012).

Pinguicula vulgaris

Auch das Gewöhnliche Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) ist ein Beispiel für erfolgreichen Naturschutz im Untersuchungsgebiet. Von dieser Art wurden jüngst ca. 10000 Individuen an verschiedenen Stellen, hauptsächlich auf Sekundärstandorten im Ostbereich des ehemaligen Biathlonstadions, gefunden. Die Verbreitung der Pflanzen gegenüber 1993 ist in Abbildung 11 dargestellt. Entbuschung und Plaggenhieb im Feuchtheidenbereich östlich der Wegkreuzung vor einigen Jahren hatten positive Auswirkungen auf das Fettkraut-Vorkommen und sollten in Zukunft wiederholt werden. Zum Erhalt der Art muss das Gebiet weiterhin vor Entwässerung und Eutrophierung geschützt werden.

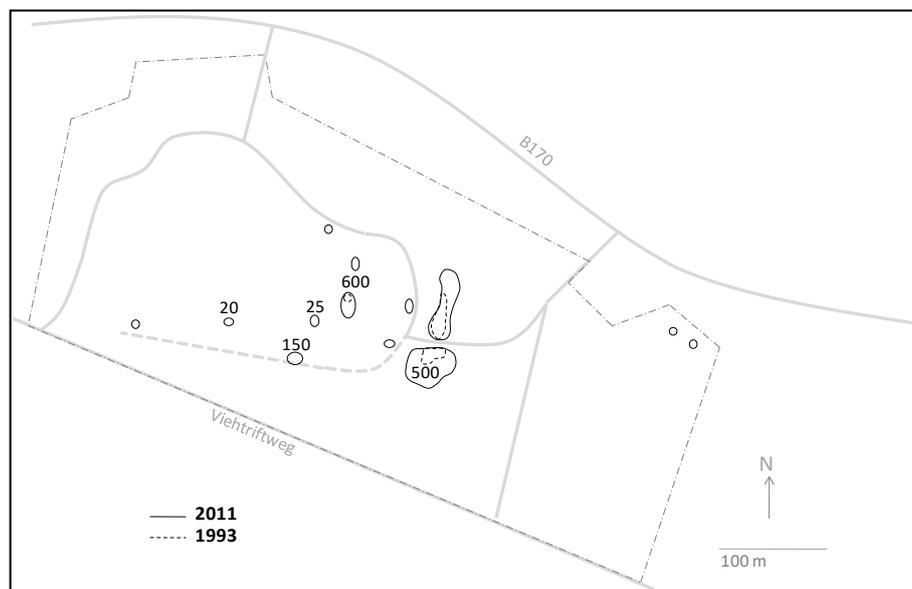


Abb. 11. Karte der *Pinguicula vulgaris*-Fundorte im NSG „Am Galgenteich Altenberg“ 2011 und 1993 (aus GERBER & MÜLLER 2012).

Literatur

- APITZSCH, M. (1968): Ökologische und syngenetische Untersuchungen des Grünlandes der montanen Stufe des Osterzgebirges bei der Umwandlung von Wiesen in Weiden. – Diss., TU Dresden.
- BEER, V. & WEBER, J. (2007): Wetter, Witterung und Klima. – In: GRÜNE LIGA OSTERZGEBIRGE E. V. (Ed.): Naturführer Ost-Erzgebirge. Band 2. Natur des Ost-Erzgebirges im Überblick: 33–66. Sandstein Verlag, Dresden.
- BRUNZEL, S., SOMMER, M., HACHMÖLLER, B., KÖNIG, B., ZIMMERMANN, A. & MENZER, H. (2017): Erhaltungskulturen zur Wiederansiedlung des Karpaten-Enzians im Osterzgebirge – Erfolgreiche Kombination von *Ex-situ*- und *In-situ*-Maßnahmen. – Naturschutz Landschaftspl. 49 (1): 19–27.
- GERBER, L. & MÜLLER, F. (2012): Flora und Vegetation des Naturschutzgebietes „Am Galgenteich Altenberg“. – Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot., N. F., 21: 65–123.
- HACHMÖLLER, B. (2000): Vegetation, Schutz und Regeneration von Bergwiesen im Osterzgebirge – eine Fallstudie zu Entwicklung und Dynamik montaner Grünlandgesellschaften. – Diss. Bot. 338: 1–300.

- HACHMÖLLER, B. (2008): Gebietsbeschreibung Am Galgenteich Altenberg. – In: SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Ed.). Naturschutzgebiete in Sachsen. – Dresden.
- HAMMERMÜLLER, M. (1964): Um Altenberg, Geising und Lauenstein. Werte der deutschen Heimat Bd. 7. – Akademie Verlag, Berlin.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden: 806 pp.
- HARDTKE, H.-J., KLENKE, F. & MÜLLER, F. (2013): Flora des Elbhügellandes und angrenzender Gebiete. – Sandstein-Verlag, Dresden: 718 pp.
- HEMPEL, W. (1967): Die pflanzengeographische Gliederung Sachsens, dargestellt anhand des Verbreitungsgefülles ausgewählter Arten der natürlichen Vegetation. – Diss., TU Dresden.
- HEMPEL, W. & SCHIEMENZ, H. (1986): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik, Band 5. – Urania-Verlag, Leipzig: 360 pp.
- HUNDT, R. (1964): Die Geisingbergwiesen im Osterzgebirge. – Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. N. F. 5/6 (1): 155–181.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskd. 28: 21–187.
- KREHER, C. (1957): Die Borstgrasrasen des Osterzgebirges. – Dipl.-Arb., TH Dresden, Institut Botanik.
- LANDESVERMESSUNGSAMT SACHSEN (2005): Topographische Karte 1:25 000, Blatt 38: Osterzgebirge/Altenberg, Geising.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, M., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskd. 28: 189–306.
- MANNSELD, K. & BASTIAN, O. (Ed.) (2005): Landschaftsgliederungen in Sachsen – In: MANNSELD, K. & BASTIAN, O. (Ed.): Landschaftsgliederungen in Sachsen: Sonderheft, Mitt. Landesver. Sächs. Heimatschutz e. V.
- MÜLLER, F. (1993): Botanischer Teil des Schutzwürdigkeitsgutachtens zum geplanten Naturschutzgebiet "Galgenteiche Altenberg". – Unveröffentlichtes Gutachten i. A. StUFA Radebeul.
- MÜLLER, F. (1998): Struktur und Dynamik von Flora und Vegetation (Gehölz-, Saum-, Moos-, Flechtengesellschaften) auf Lesesteinwällen (Steinrücken) im Erzgebirge. Ein Beitrag zur Vegetationsökologie linearer Strukturen in der Agrarlandschaft. – Diss. Bot. 295: 1–296.
- MÜLLER, F. (2008): Rote Liste Moose Sachsens. – Naturschutz und Landschaftspflege, Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden: 60 pp.
- MÜLLER, F. & KUBÁT, K. (Eds.) (2013): Seltene Pflanzen im Erzgebirge – Situation in Böhmen und Sachsen. – CDSM, Usti nad Labem: 252 pp.
- MÜLLER, F. & ZÖPHEL, B. (2012): Bestandssituation, Biologie und Ökologie von *Gentianella lutescens* im Osterzgebirge. – Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot., N. F., 21: 139–184.
- SCHULZ, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens Farn- und Samenpflanzen. – Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden: 304 pp.
- SMUL (Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Ed.) (2008): Naturschutzgebiete in Sachsen. – Dresden: 720 pp.
- UHLIG, D. (2001): Zur Bestandentwicklung des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) in der Planungsregion "Oberes Elbtal/ Osterzgebirge". – Naturschutz regional. Staatliches Umweltfachamt Radebeul.
- UHLIG, D. & MÜLLER, F. (2001): Zur Bestandssituation ausgewählter vom Aussterben bedrohter und stark gefährdeter Pflanzenarten im Osterzgebirge. – Artenschutz und Landschaftspflege im Osterzgebirge I: 1–39.
- WITTWER, S. (2016): Die Torfmoose des FFH-Gebietes „Georgenfelder Hochmoor“. – Bachelor-Arbeit, HTW Dresden.
- ZIEVERINK, M. (2001): Vegetationskundliche und populationsbiologische Untersuchungen zu ausgewählten gefährdeten Pflanzenarten in Bergwiesen-Schutzgebieten des Osterzgebirges. – Dipl.-Arb., TU Dresden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [BH_10_2017](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Frank

Artikel/Article: [Exkursionsgebiet Osterzgebirge 75-93](#)