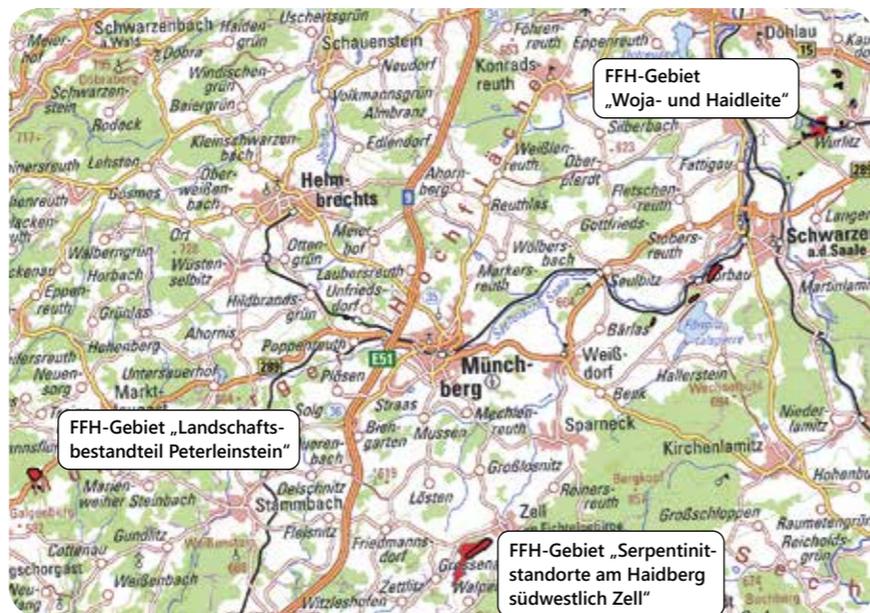


# Lebende Extreme auf blauem Fels



DAS  
PROJEKT ZUM  
SERPENTINIT-  
GESTEIN IN  
NORDOST-OBER-  
FRANKEN

## DIE SERPENTINITSTANDORTE IN NORDOST-OBERFRANKEN



## GROSSE NATURKUNDLICHE BESONDERHEITEN BAYERNS

Serpentinitfelsen und ihre Pflanzenwelt gehören zu den großen naturkundlichen Besonderheiten Nordost-Oberfrankens. Das Gestein zeichnet sich durch einen hohen Magnesiumgehalt, besondere Minerale und Beimengungen von Schwermetallen aus. Serpentinit säumt den Rand der Münchberger Gneismasse und zieht sich von Haideck, Woja und Wurlitz nach Südosten über den Haidberg bei Zell bis hin zum Peterleinstein bei Kupferberg. Die Kombination aus geologischem Untergrund, Hitze und Trockenheit macht die Felsen zu außergewöhnlichen Lebensräumen. Der natürliche Schwermetallgehalt hemmt u.a. die Aufnahme von Stickstoff. Nur wenige Pflanzen sind in der Lage, diese Bedingungen zu bewältigen. Sie haben sogenannte „Ökotypen“ entwickelt, welche die giftigen Metalle unschädlich machen können. Die standörtlichen Extreme waren der Grund, warum ehemals die Haideberge entstanden sind. Flachgründig und nährstoffarm eigneten sie sich nicht als Acker,

sondern waren Ödland oder Weiden. So präsentieren sie sich uns heute neben den Felstandorten, Magerrasen, Heiden und Kiefern-Heidewald als Kulturlandschaftsrelikte. In der heutigen Agrar- und Forstlandschaft sind die Serpentinitflächen oftmals letzte Rückzugsräume seltener Flechten, Pflanzen- und Tierarten. Viele wurden jedoch überprägt, aufgeforstet oder durch Rohstoffabbau vernichtet.



# SERPENTINIT, EISZEITEN UND MENSCHLICHER EINFLUSS – WIE ALLES ZUSAMMENHÄNGT

Die einzigartige Pflanzenwelt der Serpentinitstätten hat seit jeher Naturforscher, Geographen und Botaniker angezogen. Ihre Theorien und Erkenntnisse zeigen, wie das große Ganze mit dem Kleinen zusammenhängt. Klimawandel, Eiszeiten, nach-eiszeitliche Wärmephasen und der Mensch hatten neben der Chemie des Gesteins einen wichtigen Einfluss auf die Flächen.

Bereits 1954 fasste der Geobotaniker Konrad Gauckler das Vorkommen des Rasensteinbrechs (*Saxifraga rosacea*) als Eiszeitrelikt auf. Die weiß blühende



Das seltene Alpen-Leinblatt ist ein Vertreter lichter, heideartiger Kiefernwälder. Es wächst auch auf sandigen und kalkigen Böden.



Eine weitere regionale Besonderheit ist der Zwergbuchs, der im heideartigen Unterwuchs lichter Kiefernbestände gedeiht.



Blühender Thymian mit Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*) auf der Haidleite.



Das Gewöhnliche Kreuzblümchen ist in den Magerrasen auf Serpentinit vertreten.

Pflanze überzieht fast die ganze Wojaleite. Damals hat sie die eisfreien Zonen besiedelt und musste bis auf wenige Felsen der Bewaldung weichen. Zu den natürlichen Prozessen kommt seit dem Mittelalter der Mensch. Waldrodung und Beweidung ließen über Serpentinit Heiden und Magerrasen entstehen, bildeten sich also in den nacheiszeitlichen Wärmephasen.

In die lichten, naturnahen Kiefernwälder passt das Alpen-Leinblatt (*Thesium alpinum*), das in Woja und Wurlitz seinen Schwerpunkt in Oberfranken hat. Mit

zunehmender Verwitterung und Bodenbildung schwindet der Einfluss der Schwermetalle und Magerrasenarten wie Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) können auf den Serpentinitrücken gedeihen. Dort, wo in der Vergangenheit Beweidung stattfand, gibt es heute teilweise Borstgrasrasen. Zu den ausgewiesenen Spezialisten auf Serpentinit gehört auch eine spezielle, schwermetallresistente Form der Grasnelke, die es weltweit einzig im FFH-Gebiet „Woja- und Haidleite“ gibt.

## DIE SERPENTINITFARNE

Die Serpentinitstandorte zeichnen sich durch eine einzigartige Felsspaltvegetation mit Flechten und Farnen aus. Zwei Farnarten sind in der Lage, den schwermetallhaltigen Standortbedingungen auf Serpentinit zu trotzen. Sie wachsen ausschließlich in Kontakt zum Gestein und überdauern vermutlich die Eiszeiten vor Ort. Der Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*) kommt von der Felsheide bis in den lichten Wald vor. Der Braungrüne Streifenfarn (*Asplenium adnigrum*) ist eine Kreuzung aus Grünem und Schwarzstieligem Streifenfarn, die sich von den Elternarten unabhängig gemacht hat. Auffällig ist der am Grund braune Blattstiel, der zur Spitze hin grün wird. Die Art besiedelt luftfeuchte, schattige Felsspalten und Klüfte. Der Braungrüne Streifenfarn wurde durch die FFH-Richtlinie der EU zum Schutzgut geadelt. Zum Erhalt der Art mussten FFH-Gebiete ausgewiesen werden.

Ein weiterer steter Begleiter der Felsspaltvegetation ist der Nordische Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*). Dieser gedeiht aber auch auf anderen Gesteinsarten, wie Diabas. Dort, wo der Abbau des Gesteins betrieben wurde, sind bereits viele ehemalige Wuchsorte erloschen. Die verbliebenen Vorkommen sind durch den

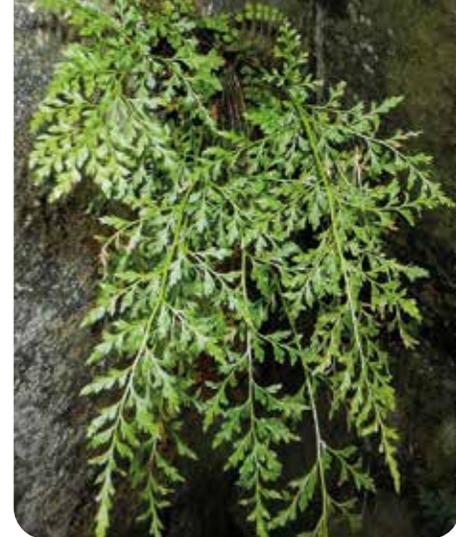
Klimawandel, Nährstoffeinträge und zu starke Beschattung gefährdet. Die konkurrenzschwachen Farnen werden häufig durch dichte Moospolster, Gräser und Gehölze verdrängt. Ohne Pflege der Felsspalten können keine neuen Farnen aufwachsen.



Prächtiges Exemplar eines Braungrünen Streifenfarns am Geschützten Landschaftsbestandteil Wurlitz.



Der Nordische Streifenfarn gedeiht auch an besonnten Felsen.



Der Serpentin-Streifenfarn ist im Vergleich zum Braungrünen etwas hitze- und trockenheitstoleranter.

Entsprechen Ausrichtung und Kleinklima den Standortansprüchen des Braungrünen Streifenfarns, reihen sich zahlreiche Exemplare an Felsspalten nebeneinander.



# ARTENREFUGIUM WOJALEITE

Die Wojaleite ist eine landkreisweit einzigartige Felsleite im Schwesnitztal zwischen Woja, Wurlitz und Oberkotzau. Die imposante bis zu 20 m hohe Felswand mit ihrer Umgebung ist Teil des gleichnamigen 29 ha großen Naturschutzgebietes. Sie liegt außerdem im 42 ha großen FFH-Gebiet „Woja- und Haidleite“. Es besteht aus sieben Teilflächen, darunter die gegenüberliegende, überwiegend bewaldete Haidleite oder auch der Geschützte Landschaftsbestandteil „Serpentinitstandort nördlich Wurlitz“.

Aufgrund ihrer Ausrichtung nach Süden und der mageren Bodenverhältnisse stellen die stark besonnten Felsen der Wojaleite einen Extremlebensraum dar, den Arten der Serpentin-Felsheide besiedeln. Auf dem reich strukturierten Felsrelief finden sich große Vorkommen des Rasensteinbrechs (*Saxifraga rosacea*) und des Scharfen Mauerpfeffers (*Sedum acre*) sowie der rosa blühenden Pflingstnelke (*Dianthus gratianopolitanus*) und Serpentin-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *serpentinii*). Charakteristisch sind außerdem Flechtenrasen mit seltenen Rentierflechten. Die Serpentin-Grasnelke ist speziell an das Gestein angepasst und gedeiht weltweit einzig in diesem FFH-Gebiet. Hier erlangen der Braun-



Oberer Bereich des Felshanges der Wojaleite mit teilweise abgestorbenen Kiefern, zahlreichen Horsten des Blau-Schwingels und gelb blühendem Besenginster.

grüne Streifenfarn und der Serpentin-Streifenfarn in den von Kiefern beschatteten Bereichen an Fels-spalten ihre größten Vorkommen in Nordost-Ober-

franken. Die Wojaleite ist deshalb das bedeutendste Refugium der Serpentinflora.



Felswand der Wojaleite während der Blüte der Pflingstnelke.



Typisch für die Pflingstnelke sind die gefransten Blütenblätter.



Bei der Serpentin-Grasnelke handelt es sich um eine Varietät der Sand-Grasnelke.



FLORA-FAUNA-  
HABITAT-GEBIETE SIND  
BESTANDTEIL DES EUROPA-  
WEITEN SCHUTZGEBIETSNETZES  
„NATURA 2000“, DAS DEM ERHALT  
GEFÄHRDETER LEBENS-RÄUME  
UND ARTEN SOWIE DEM  
BIOTOPVERBUND  
DIENT.



Typische Arten der Felsheide an der Wojaleite: Die rosafarbige Serpentin-Grasnelke, der Blau-Schwinger (*Festuca pallens*) und der weißblühende Rasensteinbrech.

## DER HAIDBERG BEI ZELL

Das FFH-Gebiet „Serpentinstandorte am Haidberg südwestlich Zell“ befindet sich wenige hundert Meter vom Ortsrand des Marktes Zell im Fichtelgebirge entfernt im Süden des Landkreises Hof. Es liegt im Naturpark und Landschaftsschutzgebiet Fichtelgebirge und besteht aus einem großen Berg Rücken von 61 ha Größe. Der Nordteil der Bergs ist mit Forst bestanden, lediglich der ehemalige Steinbruch im Nordosten

sowie der Südhang besitzen einen weitgehend offenen Charakter. Diese Bereiche werden seit Jahren durch den Landschaftspflegeverband Hof in Zusammenarbeit mit Landwirten und Schafen gepflegt. Eingestreut gibt es immer wieder kleine Felsbereiche. Der mit einzelnen Kiefern überstandene Südhang des Haidbergs zeichnet sich durch bodensaure Magerrasen mit Borstgras und Heidevegetation aus.



Über den Gipfelgrat des Haidbergs führt unter anderem der Fränkische Gebirgsweg.



Ein Teil des Hangfußes zeichnet sich durch eine artenreiche Flachlandmähwiese mit u.a. Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Zittergras (*Briza media*) aus.



Der ehemalige Serpentinsteinbruch mit grundwassergespeistem See ist Lebensraum für felsbrütende Vogelarten, Reptilien, Amphibien und Insekten.



Fundort des Grünen Streifenfarns war eine Serpentinfelswand im ehemaligen Steinbruch.



Der Haidberg ist Habitat für zahlreiche gefährdete Heuschrecken- und Schmetterlingsarten, wie bspw. den Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*).



Auch Ziegen werden zur Pflege des Magerrasens am Südhang genutzt.



Südhang des Haidbergs mit lichten Kiefernheiden.



Die besonders geschützten Magerasenerarten Zweiblättrige Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) und Arnika (*Arnica montana*) sind Relikte der ehemaligen extensiven Beweidung.



Das in Nordostbayern seltene Berg-Johanniskraut (*Hypericum montanum*) hat hier ein isoliertes Vorkommen.



Eine Charakterart der trockenen Heiden ist der Deutsche Ginster (*Genista germanica*), der als Kleinbestand am Südhang zu finden ist.



Der Grüne Streifenfarn (*Asplenium viride*), eine der Eltern-Arten des Braungrünen Streifenfarns, wächst in den Landkreisen Hof und Kulmbach nur im alten Steinbruch des Haidbergs.

## AUF DEN SPUREN VON ALEXANDER VON HUMBOLDT: DIE ENTDECKUNG DES GESTEINSMAGNETISMUS

Beim Besuch des Haidbergs bei Zell und des Peterleinsteins lohnt es sich, einen Kompass mitzunehmen. Hält man diesen an einen etwas größeren Stein, kann eine auffällige Ablenkung der Magnetnadel beobachtet werden. Dies fiel bereits dem berühmten Naturforscher Alexander von Humboldt im Jahr 1796 auf, als er auf einer geologischen Tour in Oberfranken und der Oberpfalz unterwegs war. Es wird vermutet, dass der Forscher am Haidberg bei Zell die natürliche Magnetisierung von Gesteinen entdeckt hat.

Grund für die starke Beeinflussung der Kompassnadel an den beiden Standorten ist der besonders hohe Anteil an magnetisiertem Eisenerz des dortigen Serpentinittgesteins. Die Magnetisierung wird vermutlich durch Blitzschläge hervorgerufen und dadurch immer wieder erneuert. Das dabei erzeugte Magnetfeld ist um ein Vielfaches stärker als das der Erde.



Blick von Südosten auf den Höhenrücken des Haidbergs.



Am Haidberg bei Zell und dem Peterleinstein spielt die Kompassnadel verrückt.



Eine kräftige magnetische Eisenerzlinie durchzieht diesen Serpentinittfels am Peterleinstein.

## DER PETERLEINSTEIN BEI KUPFERBERG

Der 589 m hohe Peterleinstein, auch Magnetberg des Frankenwalds genannt, liegt zwischen Kupferberg und Marktkeugast am Nordwestrand der Münchberger Gneissmasse. Dieser gehört zu den größten noch vorhandenen Serpentinittvorkommen Deutschlands.

Der Gipfel ist licht mit teils kümmerlich wachsenden Kiefern bestanden und beherbergt ausgedehnte Felsreviere und Blockschutthalden. Vor allem an den schattigeren Nordseiten der Felsen sind der Serpentin-Streifenfarn und der Braungüne Streifenfarn zahlreich zu finden. Dieses Gebiet ist für die Serpentinittfarne somit von höchster Bedeutung.



Ehemaliger kleiner Abbaubereich mit Blockschutthalde.



Teil des Gipfels mit markiertem Wanderweg.

Der Peterleinstein liegt im Naturpark Frankenwald und ist als Landschaftsbestandteil und FFH-Gebiet mit einer Fläche von 12 ha geschützt.

Dort wurde das Gestein bis Anfang des 20. Jahrhunderts an zahlreichen, noch heute gut erkennbaren, Stellen abgebaut. Der Name „Peterleinstein“, ursprünglich „Bodalastaa“, geht auf die frühere lokale Verarbeitung des Serpentinits zu Schmucksteinen und Perlen, den so genannten Paterle, zurück. Diese wurden u.a. für Rosenkränze verwendet. Heute befinden sich auf den Halden interessante Stadien der Serpentinittvegetation mit Serpentin-Streifenfarn und Faulbaumgebüsch.



Blick auf den Gipfelbereich mit Blockschutthalde.



Exemplar eines Serpentin-Streifenfarns an einem Fels des Peterleinsteins.



## WAS DAS GESTEIN SO BESONDERS MACHT

Serpentinit ist ein eher selten an die Erdoberfläche tretendes Gestein. Es unterscheidet sich je nach Standort in seiner mineralogischen Zusammensetzung und seinem Aussehen. Serpentinite entstanden aus Gneisen während gebirgsbildender Prozesse. Entlang von Rändern tektonischer Zonen wurden sie durch hohe Druck- und Temperaturverhältnisse umgewandelt und emporgehoben. Aus diesem Grund haben sie eine begrenzte und kleinräumige Ausdehnung. Im Gegensatz zu z.B. Granit oder Gneis enthält Serpentin ausgesprochen wenig Quarz und sehr viel Magnesium. Außerdem fehlen pflanzenverfügbares Calcium und Phosphat.



Schuppig verwitternder Fels am Haidberg bei Förbau.



Stein mit gut sichtbaren Eisenerzadern vom Peterleinstein.

Erschwerend kommt für die Pflanzenentwicklung hinzu, dass stets auch giftiges Nickel, Cadmium oder Kobalt in Spuren enthalten sind. Optisch gesehen hat das Gestein Ähnlichkeit mit der schuppigen Haut einer Schlange. Die Farbnuancen des teils speckig glänzenden, fleckigen Gesteins variieren von blau oder grün bis zu schwarz und grau. Am Peterleinstein und Haidberg bei Zell durchziehen schlangenähnliche Bänderungen aus magnetischem Eisenerz das Gestein. Sein Name leitet sich deshalb aus dem lateinischen Wort „*Serpens*“ ab, was „Schlange“ bedeutet. In Oberfranken findet sich Serpentin an den

Rändern der Münchberger Gneismasse, einem geschlossenen Gesteinsmassiv. Das Gestein wurde und wird teilweise noch immer in Steinbrüchen abgebaut und beispielsweise als Bahnschotter genutzt.



An die Wojaleite angrenzender Steinbruch.



Speckig glänzender Serpentin an der Wojaleite mit grünlich schimmerndem Olivin.

## WEITERE SERPENTINITFLÄCHEN IN NORDOST-OBERFRANKEN UND DEUTSCHLAND

Neben den vorgestellten Schutzgebieten gibt es zahlreiche weitere Flächen in den Landkreisen Hof und Kulmbach mit anstehenden Serpentinittfelsen. Insbesondere der Blaue Fels bei Götzmannsgrün und der Haidberg bei Förbau in der Nähe von Schwarzenbach an der Saale sind aufgrund größerer Farnpopulationen von naturschutzfachlich hoher

Bedeutung. Viele der Kleinstandorte stellen wichtige Trittsteinbiotope für die Serpentinittarne dar, wie z.B. der Steinbühl bei Unfriedsdorf. In der intensiv genutzten Landschaft dienen die Serpentinittstätten aufgrund ihrer nährstoffarmen Verhältnisse und dem damit verbundenen geringen Nutzungsdruck als wichtige Rückzugsorte für u.a. selten gewordene

Magerrasenarten. Ein Beispiel hierfür ist der Blasen-  
hügel bei Wurllitz. In Deutschland finden sich außerhalb von Oberfranken größere Vorkommen von Serpentinitt und der damit verbundenen Pflanzensammensetzung im Erzgebirge bei Zöblitz sowie kleinere in der Oberpfalz, zum Beispiel bei Cham.



Felswand mit Braungrünem und Serpentin-Streifenfarn im Serpentinittsteinbruch Zöblitz.



Auf dem Magerrasen am Gipfel des Haidbergs bei Förbau ist u.a. der gefährdete Große Perlmutterfalter (*Speyeria aglaja*) beheimatet.



Magerrasen und Gipfelbereich des Haidbergs bei Förbau mit u.a. Berg-Johanniskraut als lokaler Besonderheit.

## SERPENTINITSTANDORTE IM WANDEL DER ZEIT

Das Aussehen und die Nutzung der Serpentinittlokalitäten haben sich im Laufe der Zeit stark verändert. Aufgrund der nährstoffarmen Verhältnisse waren sie dem Ackerbau nicht zugänglich und traditionell Ödland bzw. Heiden. Die ansässige Bevölkerung nutzte diese Bereiche vor allem als Weiden für ihr Vieh. Für den Bergbau wurden große Mengen Holz benötigt. Daher wurden viele Flächen (wie z.B. der Peterleinstein) gerodet. Überdies wurde der relativ leicht bearbeitbare Serpentin teilweise abgebaut. In der Vergangenheit wurde dem Gestein eine

heilende Wirkung nachgesagt und dessen Magnetismus faszinierte die abergläubische Bevölkerung. Bis zum Einsetzen der Industrialisierung fanden aus Serpentin gefertigte Heilmittel und Gegenstände wie Kelche, Wärmesteine und Schmuck, reißenden Absatz. Bedingt durch diese Nutzung blieben viele Serpentinikuppen bis weit ins 20. Jahrhundert unbewaldet. Sie waren weithin in der Landschaft sichtbar. Im Zuge der Industrialisierung und Intensivierung der Landschaftsnutzung erfolgten ab dem 20. Jahrhun-

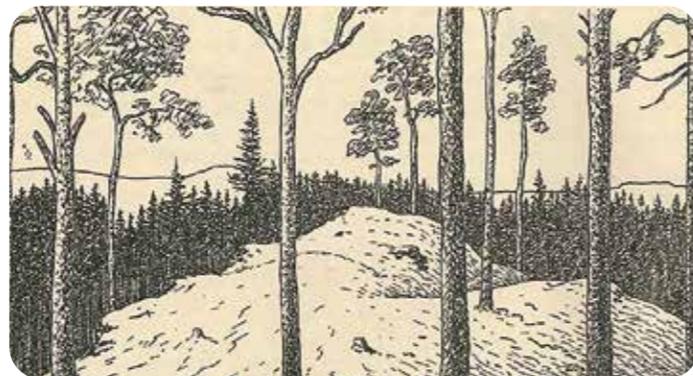
dert Aufforstungen v.a. mit Fichten. Andernorts wurde die Nutzung wegen des Zusammenbruchs der Wanderschäfererei oder der standörtlichen Widrigkeiten aufgegeben, was zu deren Verbrachung führte.



Aus Serpentin gefertigter Stößel.



Zeichnung des Peterleinstains aus der Zeit des Kupferbergbaus.



Zeichnung der beinahe waldfreien Serpentinikuppe des Haidbergs bei Förbau.

## HEIMAT FÜR SELTENE TIERE



Auf den Magerrasen der Serpentinittlokalitäten tummeln sich stark gefährdete Arten wie der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*), das Rotbraune Wiesenvögelchen (*Coenonympha glycyriorion*, Foto 1) oder der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*). An licht bewachsenen Stellen mit Vorkommen des Kleinen Sauerampfers wurden Eier des ebenfalls stark gefährdeten Violetten Feuerfalters (*Lycaena alciphron*, Foto 2) gefunden. Für die Nachfalterfauna stellt die Wojaleite das wichtigste Habitat offener Magerstandorte in der Umgebung dar. Besondere Funde waren unter anderem die Weißliche Flechteneule (*Bryophila domestica*, Foto 5) und die Aschgraue Bodeneule

(*Xestia ashworthii*). Beide Arten sind in Bayern stark gefährdet. In Kombination mit angrenzenden Gewässern und Feuchtgebieten bilden die strukturreichen Serpentintrübben auch Rückzugsräume für selten gewordene Amphibien und Reptilien. In Teichen und Tümpeln ehemaliger Abbaustellen finden sich z.B. Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*) und Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*). Die Erdkröte (*Bufo bufo*) nutzt die Gewässer für die Fortpflanzung. Die Kreuzotter (*Vipera berus*, Foto 3) schätzt in Zeiten des Klimawandels kühlere und feuchtere Lebensräume mit schützenden lockeren Baumbeständen und Altgrasbestände mit reichlich Versteckmöglichkeiten.

Denselben Lebensraum besiedeln die immer seltener anzutreffende Waldeidechse (*Zootoca vivipara*, Foto 4), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Ringelnatter (*Natrix natrix*). Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) bewohnen eher trockenere Standorte, wie den Bahndamm an der Wojaleite.



5

4

3

2

1

## FLECHTEN UND MOOSE AUF SERPENTINIT

Flechten - faszinierende Symbiosen aus Pilz und Alge - können Extremstandorte besiedeln, an denen feuchtigkeitsliebenden Moosen und Blütenpflanzen kein Überleben möglich ist. Deshalb hat sich unter den trocken-warmen Bedingungen der Serpentinistlokalitäten eine außerordentlich reiche Flechtenflora entwickelt.

Einige sonst an Baumborken wachsende Flechtenarten kommen hier als Felsbewohner vor, so z.B. die stark gefährdete Wimpernflechte (*Anaptychia ciliaris*). Die als Rentierflechten bezeichneten extrem seltenen Arten *Cladonia rangiferina* und *Cladonia ciliata*, welche an mehreren Serpentinflächen zu finden sind, erfahren durch die FFH-Richtlinie einen besonderen Schutz.

Insbesondere die Wojaleite weist zahlreiche ge-

fährdete Flechtenarten auf. Neben dem Föhrenbühl, einem Serpentiniststandort in der nördlichen Oberpfalz, ist sie der einzige Fundort von *Cladonia turgida*, die für Jahrzehnte als ausgestorben galt. Sie gedeiht ebenso wie die vom Aussterben bedrohte Flechte *Caloplaca grimmiae* unter von Kiefern mäßig beschatteten Felsen.

Daneben besiedeln auch Arten, wie das stark gefährdete Islandmoos (*Cetraria islandica*) die Serpentiniststätten. Das früher häufig anzutreffende und durch die FFH-Richtlinie geschützte Gemeine Weißmoos (*Leucobryum glaucum*) findet dort ebenso ein Refugium wie das gefährdete Tamarisken-Wassersackmoos (*Frullania tamarisci*).

Eine sehr seltene und deshalb besonders geschützte Rarität ist der urzeitlich anmutende Tannen-Bärlapp

(*Huperzia selago*), der im Serpentinisthutt der Konkurrenz von Kräutern und Gräsern standhalten konnte.



Auf einem einzigen Fels an der Haidleite gedeihen zahlreiche Flechten gemeinsam: Hier u.a. die Goldflechte (*Candelariella vitellina*, gelb) mit parasitierender und vom Aussterben bedrohter *Caloplaca grimmiae*, die Gewöhnliche Kleinsporflechte (*Acarospora fuscata*, rotbraun) und *Aspicilia caesiocinerea* (grau).



Die stark gefährdeten Flechten *Cladonia ciliata* und *Cladonia rangiferina* wurden an Felsen auf der Woja- und Haidleite nachgewiesen.



Außergewöhnlich großes Polster des Gemeinen Weißmooses auf der Wojaleite.



Der Tannen-Bärlapp ist im FFH-Gebiet Woja- und Haidleite zu finden.



Das Tamarisken-Wassersackmoos.

## WIE STEHT ES AKTUELL UM DIE SERPENTINITSTANDORTE?

Die von Natur aus mageren Serpentinistlokalitäten waren ursprünglich größtenteils mit einem lichten Kronendach aus Kiefern bewachsene Heiden. In der Vergangenheit stellte der Abbau des Serpentinistgesteins und der damit einhergehende Lebensraumverlust für die lokale Pflanzenwelt eine Gefahr dar. Durch Aufforstungen nahm die Beschattung stark zu, es sammelten sich Streu und Totholz an. Überdies erfolgt eine Düngung der Böden durch Stickstoffeinträge aus der Luft. An der Wojaleite sind dies jährlich bspw. rund 10 kg Stickstoff pro Hektar. Diese schleichende Nährstoffanreicherung ist aktuell einer der größten Gefährdungsfaktoren für die serpentinistspezifischen Pflanzen und die seltenen Flechtenarten. Sie fördert die natürliche Sukzession und das Wachstum konkurrenzstärkerer Arten wie Himbeeren oder Glatthafer. Diese überwuchern Felsbereiche und verdrängen die konkurrenzschwächere typische Pflanzenwelt. Daneben wirken sich ausgedehnte Hitze- und Trockenperioden infolge des Klimawandels erkennbar auf die Serpentiniststätten aus. Der Mangel an Vernetzungsbiotopen, Pufferzonen, Beweidung, Pflege und auch Wald-

schäden sind als weitere Ursachen für die Gefährdung der Standorte zu nennen. Lediglich an der Wojaleite finden sich noch großflächige, ungestörte Felsbereiche. Beinahe alle anderen Flächen sind derzeit stark beeinträchtigt. Wuchsorte der seltenen Farne sind akut bedroht.



Durch einen eingestürzten Jagdstand, Totholz sowie Gras- und Moospolster beinahe komplett überdeckter Einzelfels bei Haidleite.

Bild rechts: Am Blauen Fels bei Götzmannsgrün werden die Felsen von Moosen und umgestürzten Bäumen stark beeinträchtigt.



Die Felspioniervegetation an der Haidleite wird durch Gebüschsukzession mit Besenginster, Schlagflurvegetation, Ast- und Totholz bedrängt.

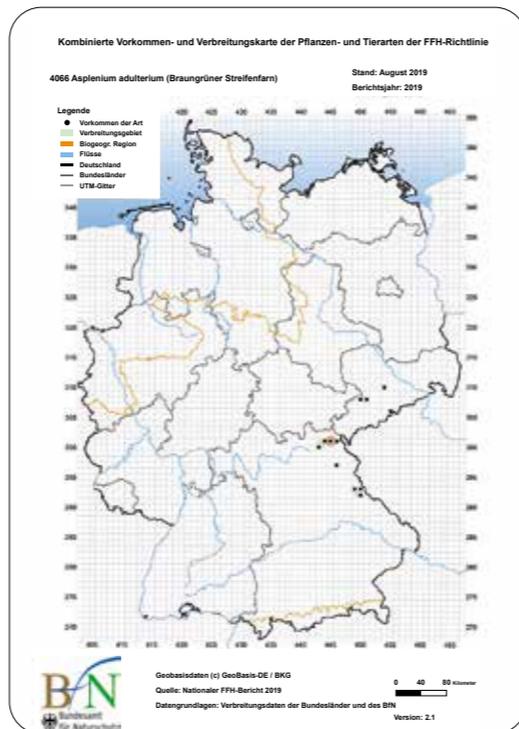


# DIE DEUTSCHLANDWEITE VERANTWORTUNG WAHRNEHMEN...

Die Serpentinstandorte in Nordost-Oberfranken weisen äußerst seltene Lebensräume auf und beherbergen den stark gefährdeten Braungrünen Streifenfarne. Aufgrund der Seltenheit der Serpentinfarne in Deutschland und Europa und wegen des Fakts, dass es keine alternativ besiedelbaren Biotope gibt, müssen die Einzelflächen erhalten werden. Angesichts der hohen Dynamik der Umweltbedingungen sind die Serpentinstätten jedoch im Wandel begriffen. Deren Erhalt und die Pflege sowie die Anpassung des Pflegemanagements sind deshalb eine langfristige und bedeutende Aufgabe. Die Regierung von Oberfranken trägt für den Schutz dieser wertvollen Naturlandschaft in hohem Maße Verantwortung. Deshalb wurden die Woja- und Haidleite, der Haidberg bei Zell und der Peterleinstein zu FFH-Gebieten erklärt. Für diese wurden Erhaltungsziele definiert und Managementpläne erstellt. Gemeinsam mit dem Landschaftspflegeverband Landkreis und Stadt Hof setzen sich die Regierung von Oberfranken und die örtlichen Naturschutzbehörden für die Sicherung der Standorte ein. Mit

Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz werden u.a. Pflegemaßnahmen und mehrjährige Projekte finanziert. Beispielsweise wurde im Jahr 2021 das vorerst zweijährige Biodiversitätsprojekt des Landschaftspflegeverbands „Lebende Extreme auf blauem Fels“ ins Leben gerufen.

Weitere Infos unter [www.lpv-hof.de](http://www.lpv-hof.de) > Projekte > Biodiversitätsprogramm 2030.



Vorkommen- und Verbreitungskarte der FFH-Art Braungrüner Streifenfarne (*Asplenium aduterinum*) (Stand: 2019).

# ... UND DIE SERPENTINITFLÄCHEN ERHALTEN UND PFLEGEN

Pflegemaßnahmen sind nötig, um die Serpentinstandorte zu erhalten bzw. wiederherzustellen. In der Vergangenheit wurden deshalb an Bereichen mit starker Beschattung durch Fichtenforst Entholungen bzw. Auflichtungen durchgeführt. Jedoch werden im Hinblick auf Hitzeperioden mittlerweile nur noch sehr nah an die Felsen heranwachsende Bäume entfernt. Die serpentinotypische Vegetation benötigt offene Felsbereiche und nur wenige Nährstoffe. Da umgestürzte Bäume und herumliegendes Totholz zur Nährstoffanreicherung beitragen, ist deren

Vorher: Freilegung einer beinahe völlig unter Moos- und Grasaufgabe verborgenen Felskuppe nördlich der Haidleite im Dezember 2021.



Abtransport nötig. Daneben ist an anstehenden Felsbereichen Handarbeit erforderlich: Dort müssen Grassoden herausgerissen und Gehölzaufwuchs sowie kleinere Gebüsche, wie Brombeeren oder Besenginster, entfernt werden. Um an überwachsenen Felsspalten Platz für neue Farne zu schaffen, müssen Moose und Feinerdeauflagen abgetragen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die wertvollen Farne in den Felsspalten unbeschadet bleiben. Die Magerrasen auf Serpentin benötigen zur Erhaltung eine Beweidung oder eine regelmäßige Mahd. Dadurch werden den Flächen Nährstoffe entzogen,

Nachher: In den freigelegten Felsspalten finden die Serpentinfarne neue Besiedlungsmöglichkeiten.



Mahd des Hangfußes der Wojaite als Maßnahme zur Bekämpfung des Glatthafters.

eine Verbuschung vermieden und konkurrenzstärkere Gräser, wie Glatthafer, geschwächt. Die Planung und Umsetzung solcher Maßnahmen übernimmt der Landschaftspflegeverband in Zusammenarbeit mit Landwirten des Maschinenrings und Biologen.

# DANK FÜR DIE UNTERSTÜTZUNG ALLEN PROJEKT BETEILIGTEN

## Regierung von Oberfranken

### Untere Naturschutzbehörden, Landkreise Hof und Kulmbach

### Andreas Schmiedinger, AgroBIOL, Nagel

### Thomas Blachnik, Agentur und Naturschutzbüro Blachnik, Nürnberg

### Anja Hager, Dr. Matthias Dolek, Hans-Peter Schreier und Werner Wolf, Büro Geyer und Dolek, Wörthsee

### Wolfram Kliesch

### Fichtelgebirgsverein

### Walter-Meusel-Stiftung

### Den Bildautorinnen und -autoren für die Bereitstellung von Fotos

## Herausgeber und Ansprechpartner

Landschaftspflegeverband Landkreis und Stadt Hof e.V. (LPV Hof)  
Schaumbergstr. 14, 95032 Hof  
Telefon: 09281 57-316, lpvhof@landkreis-hof.de

Regierung von Oberfranken  
Ludwigstr. 20, 95444 Bayreuth  
Telefon: 0921 604-0, poststelle@reg-ofr.bayern.de

## Text

Isabel Kaske (LPV Hof)

## Bildnachweis

Alle Fotos: LPV Hof, außer:

Blachnik, Thomas: Braungrüner Streifenfarn (S. 5), Woja-leite Gipfelgrat (S. 6), Steinbruch Haidberg Zell, Grüner Streifenfarn, Serpentinfelswand, Deutscher Ginster (S. 9), Gebüschsukzession (S. 17)

Büro Geyer und Dolek: Gipfel Haidberg Förbau (S. 13), Rotbraunes Wiesenvögelchen, Violetter Feuerfalter (S. 15)

Bundesamt für Naturschutz: Verbreitungskarte *Asplenium adnigrum* (S. 18)

Diemel, Karl: Der Burgstall auf dem Heidberg bei Förbau (Ldkr. Hof); Zeichnung: Rektor Edelmann, in: Der Siebenstern, Wunsiedel (1959, S. 2); Zeichnung Haidberg Förbau (S. 14)

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung ([www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de)) mit weiteren Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur): Übersichtskarten (S. 2)

Gümbel, Carl Wilhelm: Geognostische Beschreibung des Königreichs Bayern/ ausgearbeitet von C. W. Gümbel, Hrsg. Auf Befehl des K. Bayer. Staatsministeriums der Finanzen, Nachdruck, München (1998, S. 157): Verlag Dr. Friedrich Pfeil: Zeichnung Peterleinstein (S. 14)

Hager, Anja: Perlmutterfalter (S. 13)

Lehmann, L., Walter-Meusel-Stiftung, Chemnitz, 2021: Felswand (S. 13)

Schmiedinger, Andreas: Kreuzotter (S. 1), Steinbruch (S. 12), Kreuzotter, Waldeidechse (S. 15), Tannen-Bärlapp, Tamarisken-Wassersackmoos, Flechtendiversität, Gemeines Weißmoos, Rentierflechten (S. 16)

Schreier, Hans-Peter: Weißliche Flechteneule (S. 15)

Stangl, Klaus: Alpen-Leinblatt (S. 4), Serpentin-Streifenfarn (S. 5), Berg-Johanniskraut (S. 9)

## Gestaltung

TAURUS Grafikdesign – Illustration,  
D. Feiler, 0173 9239977

gefördert durch  
Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz



Regierung  
von Oberfranken



Landkreis Hof  
wir sind Heimat

