

NATURA Tipp 19

Gipskarstgebiet bei Osterode

Harz



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



Harz - Braunschweiger
Land - Ostfalen
UNESCO
Global Geopark



Gefördert durch:



EUROPEISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung





Ländliches Idyll am Karstwanderweg:
Kapelle des Stadtdorfs Uhrde



Vom Wasser geformt

Kennen Sie das: Es gibt Momente, da möchte man sich am liebsten in Luft auflösen, sich einer peinlichen Situation oder den Mühen des Alltags entziehen. Problem lösen wäre die richtige Strategie. Auflösen hingegen schafft neue, bis hin zu richtig tiefgehenden Problemen materieller Natur. Solche werden dann mit Worten umschrieben wie: „Hier tut sich ein tiefes Loch auf.“ In Vergessenheit geriet zumeist, welche Naturphänomene und Erfahrungen unseren häufig benutzten Sprichworten zugrunde liegen.

Dolinen, Erdfälle oder Karsttrichter sind oft nur wenige Meter tief, können aber auch Tiefen von mehr als 300 m erreichen. Der letzte der drei Begriffe nennt das Problem schon beim Namen. Verkarstung ist das Ergebnis von Korrosion, der chemischen Verwitterung von Gesteinen durch verschiedene, in Wasser gelöste



Doline am Lichtenstein



Gipskarst bei Uhrde

Stoffe. Im Vergleich zu Sauerstoff oder Stickstoff in Wasser relativ gut löslich ist Kohlenstoffdioxid (CO_2). Alle drei Gase sind in unserer Atemluft enthalten, scheinen also zunächst harmlos. Immerhin: CO_2 ist in der aktuellen Diskussion um die Ursachen der weltweiten Klimaerwärmung schon als „Klimakiller“ in Verruf geraten. Andererseits wird seine prickelnde Wirkung in Sekt oder Tafelwasser sehr geschätzt. Abhängig von Temperatur und Druck reagiert CO_2 mit Wasser jedoch auch zu Kohlensäure. Die wiederum ist in der Lage, Gesteine mit hohem Gehalt an Kalziumkarbonat aufzulösen. In Gegenden, wo Dolomit vorkommt, kann Niederschlagswasser deshalb unterirdisch abfließen. Auch Gips ist wasserlöslich (bis zu 2 g in einem Liter Wasser). Es entstehen Höhlen, die unvermittelt einstürzen können. Ganze Häuser verschwanden so schon von der Erdoberfläche. Im Ergebnis entsteht eine vielgestaltige Karstlandschaft, wie wir sie hier am Südrand vorfinden.



Ureinwohner und komplex vernetzte Lebensräume

„Schotter machen“ ist auch so eine sprichwörtlich gewordene Lebenserfahrung. Sie stellt ab auf die Möglichkeit, aus Abbau und Verkauf von Rohstoffen Einkommen zu erzielen. Der Standard, wie wir heute leben und arbeiten, wäre ohne fortgesetzte Rohstoffgewinnung nicht aufrecht zu erhalten. Allein diese Einsicht genügt nicht, verantwortungsvoll mit den Schätzen der Natur umzugehen. Schon aus Zeiten, als der Energiebedarf der Montanwirtschaft in der Harzregion allein aus Wasserkraft und Holz zu decken war, wissen wir, wie wichtig es ist, nachhaltig zu wirtschaften. Gips als oberflächlich austretendes Gestein ist in Mitteleuropa eine sehr seltene geologische Erscheinung. Das größte zusammenhängende Gipskarstgebiet Deutschlands befindet sich am Südrand von Harz und Kyffhäuser. Gipskarstgebiete weisen mit **Temporär wasserführenden Karstseen, Nicht tou-**



Das Gebiet

Bezeichnung	Gipskarstgebiet bei Osterode
Codierung	FFH 133 Nds, DE 4226-301
Lage	Karstlandschaft bei Osterode
Kurzcharakteristik	Biotopkomplex auf Zechstein und Buntsandstein. Naturnahe Kernbereiche mit Buchenwäldern und vielfältigen Strukturen des Gipskarstes (Höhlen, Erdfälle u. a.). Offenland mit Grünland, Kalk-Halbtrockenrasen, Ackerflächen.
Fläche	1.327,00 ha



Eingang Lichtensteinhöhle



Zuhause im Söseetal

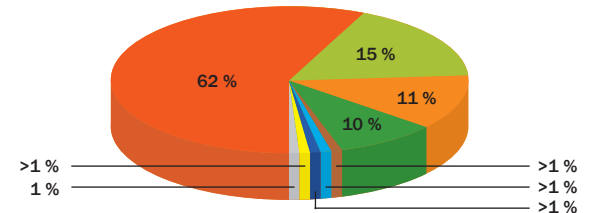


Wald am Lichtenstein ...



und Offenland

ristisch erschlossenen (Gips-)Höhlen und Natürlich und naturnahen Felsen mit ihrer spezifischen Vegetation mehrere Lebensräume von europaweiter Schutzwürdigkeit auf. Sie sind hier am Südrand eingebettet in flächenbedeutsamere Lebensräume der Wälder und der Agrarlandschaft. Letztere entstand, seit Menschen hier sesshaft wurden. 1980 entdeckte KATHRIN VON EHREN als Biologiestudentin erstmals menschliche Gebeine in der Lichtensteinhöhle. Auf Grund des chemischen Milieus der Gipshöhle erhielten sich die Überreste von fast 60 Individuen aus fünf Generationen so gut, dass eine DNA-Analyse fast aller möglich war. Bei paläogenetischen Untersuchungen konnte gar ein Verwandtschaftsbezug mit den heutigen Bewohnern des Söseetals hergestellt werden. Sensationell ließen sich zwei höchstwahrscheinliche Nachkommen und 47 immer noch wahrscheinliche Nachkommen identifizieren. Es ließ sich also eine fast 3.000-jährige Siedlungskontinuität nachweisen!



- FFH-LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald
- FFH-LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen
- FFH-LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald
- FFH-LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen (58 Stück)
- FFH-LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen
- FFH-LRT 9180 Schlucht- und Hangmischwald
- FFH-LRT 91Eo* Auenwälder Typ Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern
- Sonstige FFH-Lebensraumtypen (LRT)
- Nicht FFH-Lebensraumtyp



Waldmeister-Buchenwald

Die Rotbuche ist die konkurrenzstärkste Baumart in Mitteleuropa. Sie dominiert in naturnahen Wäldern des Geoparks. Was macht die Rotbuche so erfolgreich? Im Schatten ihres dichten Blätterdachs werden ihre Konkurrenten schlichtweg ausgedunkelt. Selbst ihre eigenen Nachkommen erhalten erst eine Chance, nachdem geschlossene Bestände aufgelichtet wurden. Das geschieht heute in der Regel durch forstliche Nutzung bevor alte Bäume natürlich absterben. Als flächenbedeutsame FFH-Lebensraumtypen werden Hainsimsen-Buchenwälder von Waldmeister-Buchenwäldern unterschieden. Letztere wachsen auf basenreichen, frischen Braunerden mit hohem Wasserspeichervermögen. Solche bildeten sich insbesondere über nacheiszeitlichen Lößablagerungen, Kalkstein oder Dolomit. Früh im Jahr, ehe sich das Kronendach geschlossen hat, entfaltet sich am Boden eine artenreiche Krautschicht.



Waldmeister-Buchenwald



Hainsimsen-Buchenwald



Magere Flachlandmähwiesen

Natürlicherweise wäre das Gipskarstgebiet bei Osterode von Wald bedeckt. Erst durch menschliche Nutzung entstanden die weiten, waldfreien Flächen. Genutzt werden sie überwiegend landwirtschaftlich als Acker- oder Grünland. Letzteres lässt sich unterteilen in Wiesen und Weiden. Ob Nutztiere wie Pferde, Rinder, Schafe oder Ziegen Gräser und andere Pflanzen des Grünlandes nach und nach abweiden und gleichzeitig ihren Dung hinterlassen, oder ob die Pflanzen der Wiesen in wenigen Stunden gemäht werden: Es macht einen riesigen Unterschied! Wird Grünland regelmäßig ein- bis zweimal jährlich gemäht und dabei auf Düngung weitgehend verzichtet, entsteht im Flach- und Hügelland der Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiesen. Dieser Wiesentyp ist besonders reich an verschiedenen Arten Blütenpflanzen. Typischerweise erfolgt der erste Schnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.



Flachlandmähwiese



Kalktrockenrasen



Hainsimsen-Buchenwald

Anders als Waldmeister-Buchenwald gilt Hainsimsen-Buchenwald als artenarm. Gemeint ist damit, dass nur wenige Pflanzenarten in der noch dazu oft spärlichen Krautschicht zu finden sind. Die Ursache dafür ist im Boden bzw. im geologischen Untergrund zu suchen. Handelt es sich dabei um basenarme oder sauer verwitternde Gesteine wie Buntsandstein oder Grauwacke, bilden sich Braunerden mit geringem Wasserspeichervermögen. Typisch am Boden ist namensgebend für die Waldgesellschaft bzw. den Lebensraumtyp ein Binsengewächs: die Weißliche Hainsimse. Auch Waldsauerklee, Eichenfarn oder Schönes Widertonmoos sind regelmäßig anzutreffen. Nehmen wir zudem Pilze und Insekten in den Blick, sind Hainsimsen-Buchenwälder keinesfalls artenarm. Die aktuelle Bundeswaldinventur weist den Hainsimsen-Buchenwald mit 4,4 Mio. ha als häufigste natürliche Waldgesellschaft Deutschlands aus.



Naturnahe Kalk-Trockenrasen

Halbtrockenrasen sind Kulturbiotope. Ihre Existenz hängt von der regelmäßigen Nutzung oder Pflege der Flächen ab, z. B. durch Beweidung mit Schafen, als jährliche ein- bis zweischürige Mahd oder als einschürige Mahd mit nachfolgender Beweidung. Bei der Beweidung wirken sich der selektive Verbiss und die selektive Meidung von Pflanzenarten als wesentliche vegetationsdifferenzierende Faktoren aus. Vor allem behaarte Pflanzen sowie Arten, die durch ätherische Öle, Harze, Gerbstoffe oder Glykoside unangenehm schmecken oder giftig wirken, werden vom Weidevieh gemieden und damit gefördert. Pflanzenarten mit bodennahem Wuchs können vom Vieh nicht gut erfasst werden, so dass auch sie unverblümt gedeihen. Auf den nährstoffarmen Böden wachsen z. B. die Bienen-Ragwurz und der Mücken-Händelwurz. Wird die Nutzung aufgegeben, machen sich rasch Sträucher breit.



Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Felhöhlen, d. h. unterirdische Hohlräume einschließlich eventuell vorhandener Gewässer, die von spezialisierten und/oder endemischen Tierarten bewohnt sind, lassen sich in Niedersachsen fast ausschließlich in Kalk- und Gipsgesteinen finden. Durch stetige Auslaugung und sporadische Gesteinsabbrüche von der Decke können immer größere Hohlräume entstehen. Je nach Lage und Anzahl der Tagesöffnungen ergeben sich ausgeprägte Unterschiede in der Bewetterung der einzelnen Höhlen und Höhlenbereiche und damit Unterschiede der Luftfeuchte- und Temperaturverhältnisse. Nur in der Nähe von Öffnungen ist infolge des Lichteinfalls Pflanzenwachstum (Algen, Moose) möglich. Höhleneingänge sind deshalb so zu sichern, das Licht weiterhin einfallen und Luft ungehindert zirkulieren kann. Natürliche Höhlen sind natürliche Biotope, die unabhängig vom menschlichen Kultureinfluss existieren.



Das Natura 2000-Gebiet liegt vollständig im UNESCO Global Geopark Harz · Braunschweiger Land · Ostfalen und hier im Gebiet um die Landmarke 11 – Alte Burg Osterode am Harz. Der größte Geopark Deutschlands zeichnet sich durch seine bemerkenswerte geologische Vielfalt und reiche Bergbaugeschichte aus. Natürliche und künstliche Gesteinsaufschlüsse, Felsklippen oder Schauhöhlen öffnen Fenster in die Erdgeschichte. Als Mitglied in nationalen und in internationalen Netzwerken ist der Träger des Geoparks verpflichtet, wirksam dazu beizutragen, dass der Schutz des geologischen Erbes gewährleistet und die Regionalentwicklung gefördert werden. Rohstoffgewinnung im Rahmen des geltenden Rechts ist im Gebiet eines UNESCO-Geoparks zulässig. Eine weitere Herausforderung, der sich die Träger von Geoparks weltweit stellen müssen, ist Bildung für nachhaltige Entwicklung.



Winter in der Jettenhöhle



Eutropher See



Gipstagebau



Stele des Geoparks



Sonstige FFH-Lebensraumtypen

Das Gipskarstgebiet bei Osterode ist ausgesprochen vielfältig. Neben den einzeln beschriebenen FFH-Lebensraumtypen sind zu nennen: **Schlucht- und Hangmischwald, Auenwälder (Typ Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern), Orchideen-Kalk-Buchwälder, Feuchte Hochstaudenfluren, Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Turloughs, Natürliche eutrophe Seen, Kalkpionierassen und Artenreiche Borstgrasrasen.** Die Bezeichnungen der Lebensraumtypen sind überwiegend selbsterklärend. Doch was sind Turloughs? Im Irischen meint *turlach* einen Wintersee, einen nur zeitweilig wassergefüllten Karstsee. Solche temporären Karstseen sind in Deutschland extrem selten. In Senken am Südharzrand können sie infolge extremer Niederschlagsereignisse entstehen. Die weiße Substanz nach dem erneuten Austrocknen besteht aus „Papieralgen“.



Aus Meeren geboren

Die Gewinnung und Weiterverarbeitung von Gipsgestein hat im Südharz eine mehr als 1.000-jährige Tradition. Heutzutage ist der Abbau jedoch umstrittener denn je. Die Landschaft des südlichen Harzvorlandes zwischen Förste in Niedersachsen und Pölsfeld in Sachsen-Anhalt wird maßgeblich durch die Karbonat- und Gipsschichten des oberpermischen Zechstein geprägt. Vor etwa 255 Mio. Jahren (Oberes Perm) war das Gebiet Teil eines flachen Beckens des Zechsteinmeeres. Es herrschte ein arides Klima. Die hohe Verdunstungsrate hatte einen Anstieg des Salzgehaltes zur Folge. Das Meeresbecken trocknete immer wieder aus. Die im Wasser gelösten Stoffe lagerten sich in wiederholender Folge als Karbonate, Sulfate (weiße Gipsfelsen) und Chloride ab. Etwa viermal wiederholte sich die Abfolge Verdunstung, Ablagerung und erneuter Wasserzufluss durch einen sich erhöhenden Meeresspiegel.



Das Betreten der Höhlen ist verboten !



Wer das FFH-Gebiet erkunden möchte, begibt sich zunächst auf den Karstwanderweg. Die Idee Karstwanderweg ist älter als die seit Juni 1992 anzuwendende Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (kurz: FFH-Richtlinie). Die Einrichtung des Karstwanderwegs begann östlich der Landesgrenze bereits 1982 im damaligen Kreis Sangerhausen im heutigen Bundesland Sachsen-Anhalt. Unter Einschluss der Karstlandschaft im Landkreis Nordhausen (Thüringen) und des damaligen Landkreises Osterode am Harz (Niedersachsen) verbindet er seit 1996 drei Länder. Zwischen Bad Grund im Landkreis Göttingen und Pölsfeld im Landkreises Mansfeld-Südharz misst er heute 239 km und macht die sich in Luftlinie über knapp 100 km erstreckende Karstlandschaft am Rand des Südharzes für Wanderer erlebbar.

Erste Station ist der Eingang zur Lichtensteinhöhle, über deren herausragende Bedeutung für die Erforschung der Besiedlungsgeschichte des Sösetals seit der Bronzezeit bereits berichtet wurde. Hier wächst Braunstieliger Streifenfarn. In der Ferne ruft ein Schwarzspecht. Er ist der König der Buchenwälder. Hoch oben thront die Ruine der Burg Lichtenstein. Im Jahr 1404 fand sie ihre erste urkundliche Erwähnung. Bärlauch hat heute Burghügel und Ringgraben erobert. Bald macht ein Schild am Karstwanderweg aufmerksam auf ehemalige Wölbäcker. Form, Verlauf und Abstand der mittelalterlichen Ackerhochbeete sind noch deutlich erkennbar. Nachdem die Burg Lichtenstein in der zweiten Hälfte des 16. Jh. aufgelassen worden war, setzte die Wiederbewaldung ein. Ganz in der Nähe erreichen wir die Erdfälle am Bauernberg.



Einmal zurückgeschaut: Förste



Beschilderung auf dem Lichtenstein



Burgruine Lichtenstein



Am Ziel in Hörden

Entlang des Karstwanderwegs reiht sich ein FFH-Gebiet an das andere. Diese Gebiete wirksam zu schützen, ist eine Herausforderung von internationalem Rang.

In Förste, einem Ortsteil der Stadt Osterode am Harz, teilt sich der Karstwanderweg in eine Nord- und eine Südroute. Ausgehend von der dortigen Haltestelle Sültebreite mit Busverbindungen von und nach Badenhausen, Katlenburg und Osterode entscheiden wir uns für die Südroute. Vorbei an den Quellen der Salza geht es zum Lichtenstein. Wir folgen der lückenlosen Beschilderung des Karstwanderweges in Richtung Uhrde, erreichen nach knapp 2 km das Naturschutzgebiet Gipskarst bei Uhrde. Es ist bereits Teil des Natura-2000 Gebietes. Ab sofort gilt ein Wegegebot. Die Wege sind allzeit gut begehbar. Wir erinnern uns: In einer Karstlandschaft fließt Wasser überwiegend unterirdisch ab! Langzeitfolgen in Form von Erdfällen und Dolinen sind allgegenwärtig. Hirschezungenfarn gibt es zu entdecken.

Eine Informationstafel erklärt die unterschiedliche Entstehungsgeschichte von Erdfällen und Dolinen. Nebenbei fällt unser Blick in einen aktiven Gipsbruch. Beim Lesen und Verstehen der Landschaft hilft auch der Mammutstein. Wir queren bald darauf die Bundesstraße B241. Sieben Kammern: Entlang einer geologischen Störung fand Wasser seinen Weg durch den Untergrund. Ein Höhlensystem entstand, das im Laufe der Zeit zusammenbrach und die Erdfalllinie formte. Bald ist Uhrde erreicht, ein malerisches Dorf mit Einkehrmöglichkeit. Weiter geht es von dort auf dem Karstwanderweg zum Feldherrenhügel. Eine Wegemarke **S3** weckt unser Interesse. Um unsere Neugier zu befriedigen, verlassen wir den Karstwanderweg, der in einem weiten Bogen über Düna nach Hörden führt. In Hörden angelangt, ist das Gipskarstgebiet bei Osterode einmal in südöstlicher Richtung durchquert. Wo der Karstwanderweg die Hauptstraße quert, befindet sich an der Kirche eine Bushaltestelle.



Wanderbares Schwiegershausen

Knapp 1.700 Einwohner zählt das in die Stadt Osterode am Harz eingemeindete Dorf Schwiegershausen. Es liegt südlich des Karstwanderwegs. Mitglieder der Dorfgemeinschaft sind in den zahlreichen, ortsansässigen Vereinen aktiv. Dazu zählen u. a. die Schwiegershäuser Dorfbühne, die 2015 mit dem Harzer Kulturpreis des Regionalverbands Harz ausgezeichnet wurde, der Förderverein Dorfgeschichte und Brauchtum, die Interessengemeinschaft Streuobst oder die NABU-Ortsgruppe. Auf eine über 100-jährige Vereinsgeschichte zurückblicken kann der Turn- und Sportverein Schwiegershausen e. V. von 1906. Er hat auch eine aktuell knapp 30 Mitglieder starke Wandergruppe, die in Abstimmung mit der Forst- und Feldmarksgenossenschaft um Schwiegershausen drei Rundwanderwege ausschilderte, darunter zwei mit Ergänzungsrouten. Letztere sind besonders geeig-



Unterwegs auf Rundwanderwegen

Vom Wanderparkplatz zum Radweg an der L 523, auf dem einige Schritte nach links, dann vorsichtig die Straße queren, kurz auf den breiten Forstweg und bei nächster Gelegenheit der Beschilderung **S3A** folgend, hinauf zum Aussichtspunkt „Hinterer Schmachberg“. Wollen wir weiter, so nehmen wir scharf rechts den Weg in rückläufiger Richtung. Der „Feldherrenhügel“ enttäuscht unseren hohen Erwartungen an den Ausblick nicht! Dann geht es zurück zum Ausgangspunkt.

Unsere nächste Rundwanderung beginnt auf der Sporthallenstraße Schwiegershausen an der dortigen Sporthalle. Es geht in Richtung Osten aus dem Dorf hinaus. Der Radweg T5, auf dem zunächst auch die Routen **S1** und **S3** verlaufen, ist bis zur „Shropshire Ranch“, einem überdachten Rastplatz, asphaltiert. Nach weiteren gut 100 m auf dem Radweg erreichen wir eine Wege-



Wegbeschilderung S3A



Ausblick vom Schmachberg



Feldscheune am Wegesrand

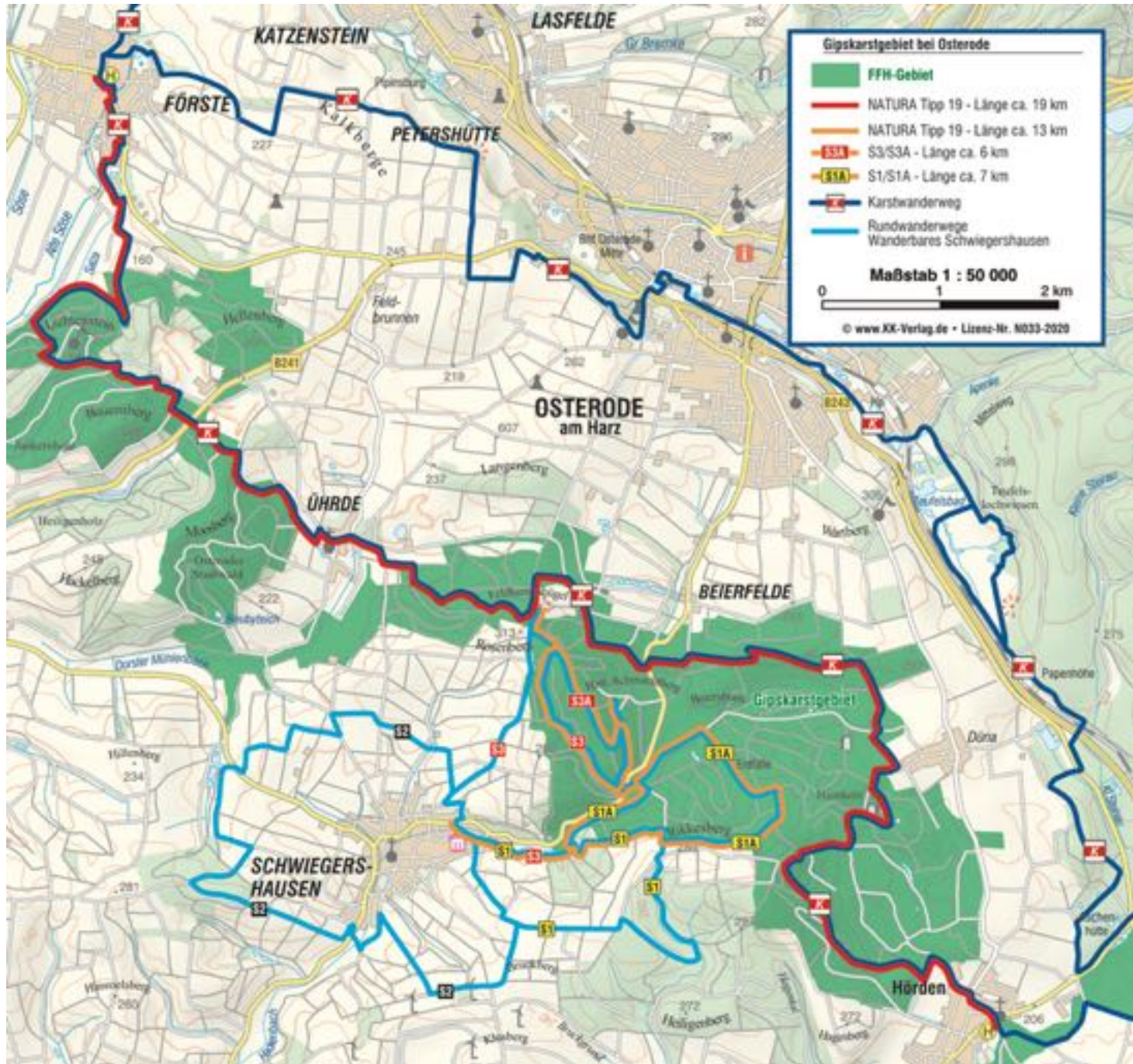


Erdfallfelder

net, das Gipskarstgebiet bei Osterode zu erkunden. Alle drei Rundwanderwege beginnen und enden an der Sporthalle in Schwiegershausen. Das Beste an Rundwegen: Eine Wanderung kann von jedem beliebigen Ort am Weg starten!

Für eine erste Erkundungstour empfehlen wir hier den **S3A**. Das Kürzel findet sich auf der Wegemarkierung. Die besteht aus gut sichtbaren, rotbraunen Schildern bzw. entsprechenden Markierungen an Bäumen. Erwin Fichtner, Chef der Wandergruppe des TSV Schwiegershausen, hofft: „Keiner wird sich verlaufen.“ Für sportlich orientierte Wanderer ist der Weg selbst das Ziel. Doch auch an attraktive Wanderziele wurde gedacht. An der Ergänzungsroute **S3A** sind es die Aussichtspunkte „Hinterer Schmachberg“ und „Feldherrenhügel“, letzterer am Karstwanderweg (Informationspunkt „Am Rosenberg“) gelegen. Wir starten am Wanderparkplatz, der sich zwischen der Kernstadt Osterode am Harz und Schwiegershausen 100 m östlich der L 523 am Weg Richtung Düna befindet.

gabelung, an der wir uns rechts halten müssen. Es geht bergan. Wir bleiben auf dem Fahrweg. Nach der S-Kurve werden wir mit einem schönen Ausblick Richtung Beierfelde belohnt, rechts des Weges eine Bank. 400 m weiter am Waldrand eine alte Feldscheune, nach weiteren 200 m rechts halten, den steilen Berg hinauf. Oben am Waldrand ist der Blick frei zu den Windrädern auf dem Klusberg. Wir verlassen den in südliche Richtung verlaufenden Hauptweg **S1**, halten uns scharf links, folgen dem grasbewachsenen Weg **S1A** auf dem Rikkesberg nach Osten, werden nun mit einem traumhaften Blick über das NSG Gipskarstlandschaft auf Osterode und den südlichen Harzrand belohnt. Noch in östlicher Richtung wird es schattig. Wir tauchen in den Wald ein, gehen fortan nur noch bergab. Alte Rotbuchen und dann wieder die sonnige Weite der Wiesen. Der Weg durch die Erdfallfelder führt zurück zum Radweg T5 an der L 523. Auf dem geht es zurück zur Sporthalle Schwiegershausen.





Siebenschläfer *Glis glis*

Bis zu sieben Monate des Jahres hält dieses Nagetier aus der Familie der Bilche Winterschlaf. Der Siebenschläfer ist mit einer Kopfrumpflänge von bis zu 21,5 cm und einem Körpergewicht von bis zu 280 g die größte europäische Schläfer-Art. Sein bis zu 19 cm langer, buschiger Schwanz fungiert als winterliche Ruhedecke. In charakteristischer Schlafhaltung, der sogenannten Bilchlage, liegen Schläfer in einem Nest aus trockenem Laub von Nasen- bis Schwanzspitze komplett eingerollt. Siebenschläfer leben gesellig. In seiner Wachphase futtert sich der kleine Vielschläfer Winterspeck in Form von Samen, Früchten, Knospen und Baumrinde an. Menschliche Nähe wird in Kauf genommen. Weil nachtaktiv, ist die Anwesenheit der kleinen Poltergeister ein eher fragwürdiges akustisches „Vergnügen“. Wurf-Zeit ist im Sommer (Juli bis September) mit vier bis sechs Jungen je Wurf.



Dachs *Meles meles*

In Kopfrumpflänge unterscheiden sie sich nicht. Aber Achtung! Im Herbst kann ein Dachs doppelt so schwer sein wie ein Fuchs. Entsprechend groß ist der Schaden, wird ein Dachs in einen Wildunfall verwickelt. Leider sind derartige Unfälle nicht selten. Zahlreich verunglückte Tiere am Straßenrand zeigen, wie weit der Dachs verbreitet ist. An die Nahrung stellt der Dachs keine besonderen Ansprüche. Besonders mag er Regenwürmer. Die jedoch kommen erst mit der Nachtfeuchte an die Oberfläche. Mithin kann der helle Tag in geselliger Runde im weit verzweigten Erdbau verbracht werden. Der dort heimische Clan besteht aus den beiden Elterntieren, dem Nachwuchs des aktuellen und des vorangegangenen Jahres (jeweils zwei bis vier Junge). Die Erdbauten bleiben über Jahrzehnte in Familienbesitz, werden ständig erweitert. Es entstehen wahre Dachsburgen mit ausgedehnten Gangsystemen.



Siebenschläfer



Mopsfledermaus



Dachs



Grünspecht



Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*

Mit etwas Glück lassen sich in der Abenddämmerung fliegende Fledermäuse beobachten. Die genaue Artbestimmung ist dem Laien dabei jedoch kaum möglich. Die Mopsfledermaus ist klein, überall sehr dunkel, fast schwarz. Typisch sind ihr mopsartiges Gesicht und die kurzen, breiten Ohren, deren Innenränder sich am Grund berühren. Die weißlichen Spitzen der Rückenhaare geben dem Fell einen reifartigen Schimmer. Auf dem Speiseplan stehen Insekten, vornehmlich kleine Nachtfalter und andere zarthäutige Insekten, die durch die kleine Maulspalte hindurchpassen. Ihr Zuhause sind Höhlen: Baumhöhlen im Sommer, Karsthöhlen im Winter. Geschlechtsreif sind Mopsfledermäuse schon in ihrem ersten Lebensjahr. Ein bis zwei Junge bringt ein Weibchen zwischen Juni und Juli zur Welt. Bis zu sechs Wochen nach der Geburt werden diese gesäugt. Paarungszeit ist im Spätsommer.



Grünspecht *Picus viridis*

Im gesamten Land Niedersachsen werden nicht mehr Brutpaare des Grünspechts vermutet, als Menschen in den Ortschaften Dorste, Förste und Schwiegershausen leben. Grünspechte lieben Ameisen, insbesondere Wiesenameisen. Die Zunge eines Grünspechts ist mehr als 10 cm lang und an der klebrigen Spitze mit Widerhaken versehen. Sie ist ein ideales Werkzeug, um Ameisen zu sammeln. Grünspechte sind auf alte Laubbäume angewiesen um darin ihre Bruthöhle zu zimmern. Im Zeitraum April bis Mai bebrütet ein Weibchen darin fünf bis acht reinweiße Eier. An der Aufzucht der Jungvögel beteiligt sich auch das Männchen. Die Elterntiere leben in Saisonehe. Ihre Anwesenheit können sie nicht verheimlichen. Unüberhörbar ist der laut lachende Balzruf. Markant ist auch der wellenförmige Flug; zwischen zwei Schlagphasen werden die Flügel ganz am Körper angelegt. Grünspechthöhlen finden schnell Nachnutzer.



Bachstelze *Motacilla alba*

Ein Holzpolter ist ihr ebenso als Brutplatz recht wie eine Jagdkanzel. Selbst in nächster Nähe von uns Menschen findet die Bachstelze Gelegenheiten ihr Nest gut versteckt zu errichten, irgendwo in einer Nische von Stall, Scheune oder Wohnhaus. „Ackermännchen“ wird sie auf dem Land genannt. Wenn Bauern Ende Februar/Anfang März die Felder für die Aussaat der Sommerung zurechtmachen, ist sie plötzlich aus ihrem Überwinterungsgebiet im Mittelmeerraum zurück. Dann können wir die schwarz-weiße Grazie bewundern, wie sie mit dem langen, stets wippenden Schwanz eifrig zu Fuß auf Insektenjagd ist. Sie bevorzugt dabei vegetationsarme Flächen entlang von Gewässerufern, auf Wegen oder in Steinbrüchen. Gern gesucht wird auch die Nähe zu Weidetieren. Ein Gelege zählt gewöhnlich fünf bis sechs Eier. Einige Stunden tagsüber brütet das Männchen, nachts stets das Weibchen.



Bachstelze



Sumpfmeise



Erdkröte *Bufo bufo*

Der Annäherung eines Gegners begegnet sie mit typischer Drohhaltung: gesenktem Kopf und angehobenem Hinterbein. Für Menschen geht von ihr jedoch keinerlei Gefahr aus. Das Sekret warzenartiger Drüsen schützt vor Ansiedlungen schädlicher Mikroorganismen auf ihrer Haut. Tagsüber verstecken sich die dämmerungs- und nachtaktiven Erdkröten. Überraschenderweise ist die häufigste unserer heimischen Krötenarten auch in ziemlich trockenen Lebensräumen, fernab größerer Gewässer anzutreffen. Sie kann weite Strecken laufend zurücklegen, hüpf nur bei Beunruhigung. Herrscht im Frühjahr feuchte Witterung, zieht es die Erdkröten zu ihren Laichgewässern. Zu querende Straßen, die abends und nachts langsam die Wärme der Frühjahrs-sonne abgeben, sind Energietankstellen. Sie werden von den wechselwarmen Tieren ahnungslos genutzt, um auf der beschwerlichen Wanderung Pausen einzulegen.



Erdkröte



Scheckenfalter



Sumpfmeise *Parus palustris*

Wie dem Grün- der Grauspecht zum Verwechseln ähnlich ist, ist es die Weidenmeise der Sumpfmeise. Laien haben es schwer, die Arten sicher zu bestimmen. Experten hingegen müssen die Vögel dafür nicht einmal zu Gesicht bekommen, so markant unterscheiden sich Rufe und Gesang. Wer erkunden will, ob Sumpfmeisen vorkommen, muss allerdings zeitig im Jahr den wärmenden Herd verlassen. Die unauffällige „Graumeise“ lässt ihren Gesang bereits im Februar erklingen. Ist die Brut einmal begonnen, verstummt der kleine Singvogel. Dank heimlicher Lebensweise und ausgezeichneter Ortskenntnis, haben Sumpfmeisen eine vergleichsweise hohe Lebenserwartung, können zehn Jahre und älter werden. Sie sind ihrem einmal gewählten Revier treu, leben im Inneren alter Laubwälder, in Parks oder auf Friedhöfen. Im Winter besuchen sie gelegentlich Futterhäuser in der Nähe ihrer Brutreviere.



Skabiosen-Scheckenfalter *Euphydryas aurinia*

Auch als Goldener Scheckenfalter bekannt, ist der Edelfalter deutschlandweit stark gefährdet und streng geschützt. Die Färbung der bräunlichen Flügeloberseite mit hell- und dunkel-orangen Binden ist zwar bei beiden Geschlechtern sehr ähnlich, insgesamt jedoch äußerst variabel. Arttypisch ist unterseits, nahe der Außenkante der Hinterflügel, stets eine Reihe schwarzer Punkte zu finden. Die Flügelspannweite des wärmeliebenden Tagfalters beträgt 35 bis 38 mm. Falter der jährlich einzigen Generation fliegen zwischen April und Juli. Die schwarzen, dornigen Raupen fressen in Gemeinschaftsgespinsten. Wirtspflanzen sind auf Trockenrasen Tauben-Skabiose, seltener auch andere Karden-gewächse und Enzianarten; in Feuchtgebieten ist es vor allem der Teufelsabbiss. Im August bauen die winzigen Raupen ein neues Gespinst. Darin überwintern sie, fressen im folgenden Jahr solitär.



Braunstielliger Streifenfarn *Asplenium trichomanes*

HIERONYMUS BOCK, berühmter lutherischer Prediger, Arzt und einer der „Väter der Botanik“ beschrieb ihn 1546 als „Roten Steinbrech“. *Steinbrech* ist ein Hinweis auf typische Standorte des Farns. Es sind im Halbschatten gelegene, oft felsige Standorte auf Kalk- oder Silikatgestein, wo sich stickstoffarme Böden bilden. Der Braunstiellige Streifenfarn ist eine ausdauernde Pflanze, die Wuchshöhen von 5 bis 30 Zentimeter erreicht. Sie bildet ein Rhizom aus. Die Blätter sind einfach gefiedert. Sowohl Blattstiel als auch Blattspindel sind schmal geflügelt und bis fast zur Spitze glänzend rotbraun bis schwarzbraun gefärbt, daher „Roter Steinbrech“. Die Fiedern sind 2 – 12 mm lang, rundlich oder oval, etwas ungleichseitig, am Rand stumpf gezähnt und stehen in einer Ebene. Jedes Blatt hat 15 bis 40 Fiedern; sie stehen abwechselnd oder paarweise genähert und sind kurz gestielt.



Braunstielliger Streifenfarn



Hirschzungenfarn



Bienen-Ragwurz *Ophrys apifera*

Sie gehört zu den seltensten und am stärksten bedrohten Pflanzenarten in Deutschland, und das, obwohl sie unglaublich genügsam ist. Doch in einem reichen Land wie Deutschland, ein Land das seine Böden direkt oder indirekt üppig mit Stickstoff versorgt, ist genau das das Problem. Fachleute nennen das Problem Eutrophierung. Die gute Nährstoffversorgung der Böden verschafft Pflanzenarten einen Vorteil, die konkurrenzstärker sind. Solche Arten überwuchern Böden auch abseits landwirtschaftlich genutzter Flächen. Orchideen fehlt dort dann schlichtweg das Sonnenlicht. Die Bienen-Ragwurz ist ein ausdauernder, krautig wachsender Knollengeophyt, der Wuchshöhen von 20 bis 50 cm erreicht. Zwei bis vier Laubblätter sind in einer Rosette angeordnet und 6 bis 13 cm lang. Die grünen Blätter schimmern silbrig. Die Blattrosette treibt bereits im frühen Herbst aus.



Bienen-Ragwurz



Mücken-Händelwurz



Hirschzungenfarn *Asplenium scolopendrium*

Glänzende Augen in Gesichtern botanisch Interessierter, entdecken sie beim Blick in einen mittelalterlichen Burgbrunnen „die Hirschzunge“! Die Art aus der Familie der Streifenfarngewächse fehlt in weiten Teilen Deutschlands. In der Bundesartenschutzverordnung wird sie als „besonder geschützt“ geführt, findet sich zudem auf vielen Roten Listen. Durch seine ganzrandigen Blattwedel ist der Hirschzungenfarn leicht von allen anderen europäischen Farnen zu unterscheiden, die in der Regel ein- bis mehrfach gefiederte Wedel aufweisen. Er kommt besonders an lichten bis schattigen, sickerfeuchten, nordexponierten Steilhängen kalkbödiger, basen- und humusreicher Schluchtwälder mit Eschen, Ahorn und Linden als dominanten Baumarten vor. Auch Blockschutthalde und feuchte, kalkhaltige Mauern, beispielsweise an Friedhöfen oder eben in Brunnen, werden manchmal besiedelt.



Mücken-Händelwurz *Gymnadenia conopsea*

Die Mücken- oder Große Händelwurz zeigt ihre Blütenstände von Mai bis Juli. Die rosafarbenen bis dunkelpurpurroten Einzelblüten sondern reichlich Nektar ab. Da der Eingang des Blütensporns weniger als einen Millimeter offen steht, ist der Nektar nur Schmetterlingen zugänglich, und zwar sowohl Tagfaltern wie auch Nachtfaltern. Um die Bestäuber anzulocken, verströmt die Mücken-Händelwurz Duftstoffe. 45 verschiedene Aromastoffe konnten bisher unterschieden werden. Nicht alle werden gleichzeitig abgegeben, manche nur tagsüber, andere ausschließlich nachts. Warum sollten in der Nacht auch solche Stoffe in die Umgebungsluft gelangen, die nur Tagfalter anlocken? Die Natur hat nichts zu verschenken, schon gar nicht auf ärmeren Standorten, wo die meisten heimischen Orchideen wachsen! Die winzigen Samen haben ein Einzelgewicht von gerade einmal 0,008 Milligramm.



Bärlauch *Allium ursinum*

Lauch, in weiten Teilen Deutschlands synonym für Porree, ist kein weithin bekanntes Gemüse. Die Zuchtform stammt ab vom Ackerlauch, einer im Mittelmeerraum heimischen Heil- und Gewürzpflanzenart. Bärlauch hingegen wächst niemals auf dem Acker und lässt sich auch im Garten nur kultivieren, wenn dort zumindest kleinflächig waldartige Strukturen geduldet werden. Bärlauch gedeiht also nicht, wo der Mensch regelmäßig wirtschaftet, sondern dort, wo früher der Bär vorkam: in der Wildnis bzw. in naturnahen Wäldern. Ob Acker- oder Bärlauch: Beide Pflanzenarten sind verwandt (Gattung *Allium*). Sie enthalten die Aminosäure Allin. Deren Umsetzungsprodukt, das tränenreizende Allicin, wirkt im Magen antibakteriell. Doch allein schon wegen des mildwürzigen Knoblauchgeschmacks sind die Blätter als jahreszeitlich frühes Wildgemüse sehr beliebt, zumindest bis zum Blühbeginn im April.



Bärlauch



Hainsimse



Gelbes Windröschen *Anemone ranunculoides*

Es blüht zur selben Zeit wie das Buschwindröschen. Beide gelten als Frühjahrsboten, die grünen und blühen, ehe ihnen das Blätterdach der Bäume die Sonne nimmt. Hauptblütezeit der ausdauernd krautigen Pflanze ist der Monat April. Während das Buschwindröschen nur eine Blüte (selten zwei) pro Pflanze entwickelt, werden beim Gelben Windröschen ein bis drei (meist zwei) Blüten pro Pflanze gebildet. Die haben fünf gelbe Perigonblätter sowie zahlreiche Staubblätter und sitzen am Ende eines 10 bis max. 30 cm langen Blütenstängels. Die für Menschen in allen Teilen giftige Pflanze wächst am Boden von Eichen-Hainbuchen- oder Waldmeister-Buchenwäldern. Ihre Samen haben nährstoffreiche Anhängsel und werden von Ameisen verbreitet. Die kleinen Gruppen Gelber Windröschen sind im FFH-Gebiet Gipskarst bei Osterode meist vergesellschaftet mit Leberblümchen und Maiglöckchen.



Gelbes Windröschen



Gewöhnliches Leberblümchen



Weißliche Hainsimse *Luzula luzuloides*

Wäre sie Teil einer artenreichen Krautschicht heimischer (Buchen-) Wälder, ob ihrer Unscheinbarkeit würde sie sicher leicht übersehen. Tatsächlich ist sie jedoch oft „der Hingucker“, denn wie keine andere begleitet die Schatten- bis Halbschattenpflanze die Rotbuche selbst noch auf eher kargen, sauren, bisweilen sogar felsigen Standorten. Dort fällt die ausdauernde Pflanze dann besonders im Winterhalbjahr auf, als frisches Grün zwischen all der rotbraunen Laubstreu. Die Weißliche oder auch Schmalblättrige Hainsimse verträgt große Schwankungen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit im Tages- und Jahreswechsel. Ihre Blätter sind stark bewimpert. Die Blütezeit erstreckt sich von Juni bis Juli. Einzelblüten sind in einem rispenartigen Blütenstand vereint. An der Verbreitung der nahrhaften Samen mit ihren anhängenden Ölkörpern sind auch Ameisen beteiligt.



Gewöhnliches Leberblümchen *Hepatica nobilis*

Wie das Gelbe Windröschen auch gehört das Leberblümchen zu den Hahnenfußgewächsen. Würde ein Kind animiert werden, eine Blume zu malen, es könnte ein Leberblümchen werden. Die Blüte ist einfach gebaut: Sechs bis neun gleiche, blaue Blütenhüllblätter und ein grünes Blütenzentrum mit den Fruchtblättern, umgeben von einem Kreis Staubblätter. Nektar bietet die Blüte nicht an. Bienen, Käfer und Schwebfliegen sammeln ihren Pollen. Nach gut einer Woche vergeht eine Blüte bereits. Doch die Pflanze selbst ist langlebig. Vier bis sieben Jahre dauert es, bis sie erstmals blüht. Ab März ist es soweit. Während sich die Blüten bei Sonne öffnen, bei Regen wie allabendlich sich wieder schließen, wachsen die Blütenblätter. Die Blüten werden so von Tag zu Tag größer. Erst zum Ende der Blütezeit beginnen frische Blätter zu wachsen, die noch den folgenden Winter überdauern werden.



Hain-Veilchen *Viola riviniana*

Martin Luther nutzte den Begriff Hain in seiner Bibelübersetzung in ursprünglicher Bedeutung für bewirtschaftete, lichte Wälder. Die waren nie weit entfernt von menschlichen Siedlungen mit Offenland, wo das Hain-Veilchen als Kulturfolger ebenfalls anzutreffen ist. Auf Wiesen ist es allerdings kleinwüchsig. Das Hain-Veilchen ist eine sommergrüne, ausdauernde krautige Pflanze, die in lichten Wäldern eine Wuchshöhe von bis zu 30 cm erreichen kann.

„... und lass mir an dem Bache die kleinen Veilchen blühn!“ Diese Worte des Dichters CHRISTIAN ADOLPH OVERBECK werden schon beim Lesen zur Melodie. Die komplette erste Strophe des von WOLFGANG AMADEUS MOZART vertonten Liedes verrät die Hauptblütezeit. Es ist der liebe Mai. Infolge der Klimaerwärmung können wir jedoch die auffällig hellviolett gefärbten Blüten inzwischen schon im April entdecken.



Hain-Veilchen



Eingrifflicher Weißdorn



Wiesen-Schlüsselblume *Primula veris*

Wie manche anderen Frühblüher auch bevorzugt die Wiesen-Schlüsselblume die warmen, sonnigen Standorte, wo sie von April bis Mai ihre Blüten entfaltet. Diese Blüten versammeln sich so am oberen Ende des Stängels, dass der Eindruck eines altertümlichen Schlüssels entsteht. Hierzulande ist sie für die Menschen einfach das „Himmelschlüsselchen“. In alten Aufzeichnungen ist auch von Petersschlüssel oder Petermännchen zu lesen. Der Schlüssel ist das Hauptattribut des heiligen Petrus, hier abgewandelt zu Peter. Petrus war die Schlüsselgewalt im Himmel übertragen worden. Einmal verlor er die Schlüssel; sie fielen hinab auf die Erde. Hier wuchsen daraus dann Peters Schlüsselchen, die Himmelschlüsselchen. Seither schließt nun diese Blume, die als eine der ersten im Frühling erscheint, die Erde auf, damit auch die anderen Pflanzen hervorkommen können.



Wiesen Schlüsselblume



Knäuel-Glockenblume



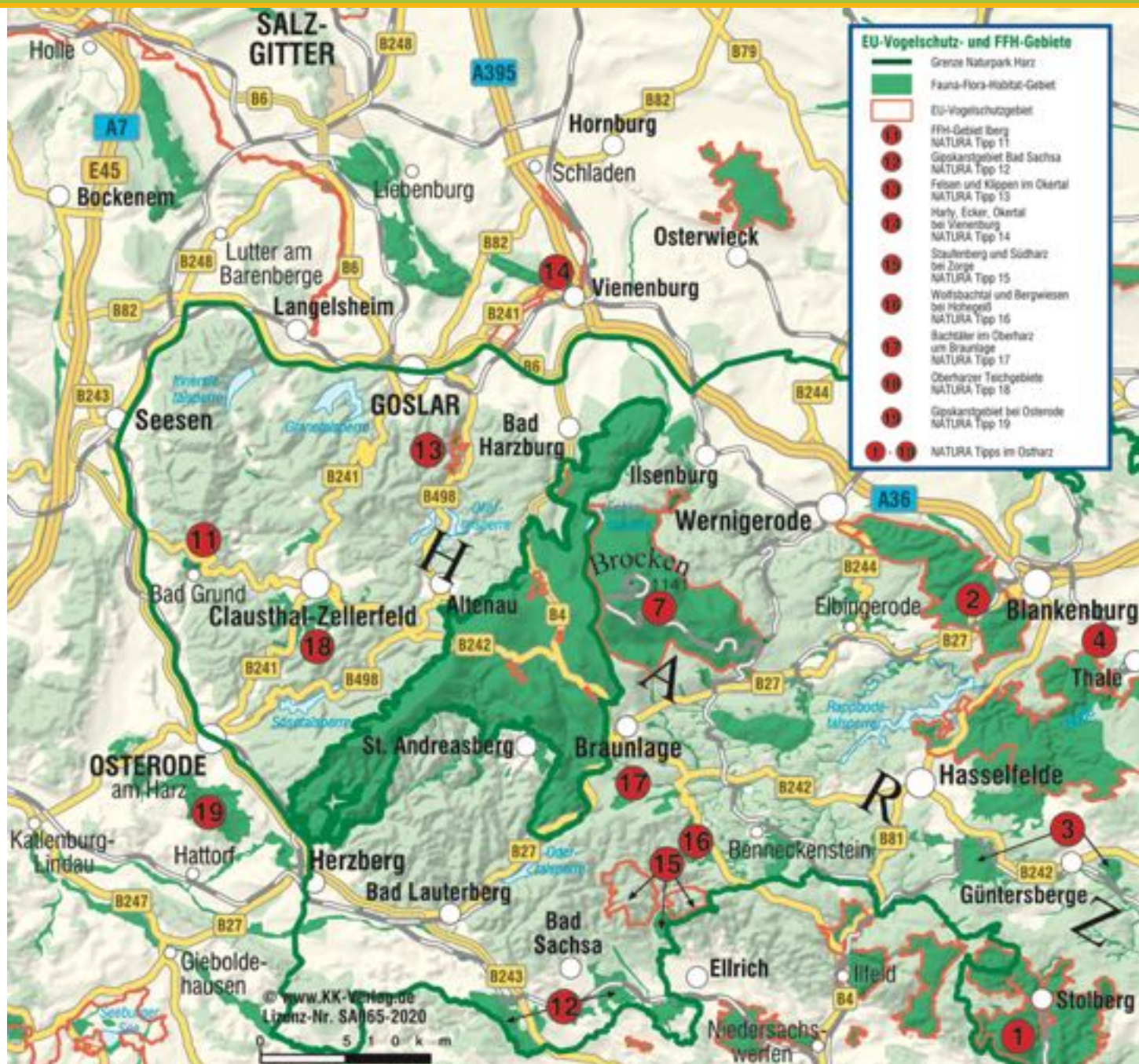
Weißdorn *Crataegus spec.*

Gehasst und geliebt: Weißdorne. Als Mitglieder der Familie der Rosengewächse und hier der Unterfamilie Kernobstgewächse gehören sie zur Hauptwirtspflanzengruppe des Erregers einer gefürchteten, meldepflichtigen Pflanzenkrankheit. Es ist das Bakterium *Erwinia amylovora*, der Erreger des Feuerbrands. Vor gut 200 Jahren aus Amerika über Südengland nach Europa verschleppt bedroht die Krankheit wertvolle Obstbaumbestände. Auf Weißdornen kann der Erreger überwintern. Ganz abgesehen von der Schönheit der Sträucher bzw. kleinen Bäume und der Reinheit der meist weißen Blüten (Mai-Juni) überwiegt der Nutzen. Vielfach geschätzt ist die heilende Kraft des *Crataegus*. Die drei in Mitteleuropa vorkommenden Arten lassen sich kaum voneinander unterscheiden. Im Schutz ihres dornigen Geästs brüten viele Singvögel. Raupen von 54 Schmetterlingsarten leben auf Weißdorn!



Knäuel-Glockenblume *Campanula glomerata*

Im Harz ist sie selten, kommt dort auf Bergwiesen, Halbtrockenrasen oder trockenen Stellen in Bruchwiesen vor. Ihre tief violett-blauen, auffallenden Blüten zeigt sie von Juni bis Anfang September. Sie verdankt ihren Namen den glockenförmigen Blüten, die in dichten Knäueln bzw. Büscheln erscheinen. Mancherorts wird sie deshalb auch Büschel-Glockenblume genannt. Sie kommt von Europa bis zur Mongolei vor, auch im Kaukasus und im Iran. Die ausdauernde krautige Pflanze kann bis zu 60 cm hoch werden. Ihr Stängel ist kantig, steif und rötlich überhaucht; die Grundblätter sind gestreckt herzförmig, die sitzenden Stängelblätter breit lanzettlich und rau. Die Blätter sind kahl, ihr Rand gesägt oder gekerbt. Die Knäuel-Glockenblume wird gern von heimischen Wildbienen angefliegen. Sie ist auch eine in verschiedensten Blütenfarben gezüchtete Pflanze der Steingärten.



Der Regionalverband Harz ist ein gemeinnütziger Zusammenschluss der Landkreise Goslar und Göttingen in Niedersachsen, Nordhausen in Thüringen, Harz und Mansfeld-Südharz in Sachsen-Anhalt sowie der Welterbestadt Quedlinburg. Er wird von aktuell 130 Fördermitgliedern unterstützt. Unter ihnen sind weitere Gebietskörperschaften, andere Vereine und Verbände sowie Unternehmen bzw. Unternehmerinnen und Unternehmer. Der Regionalverband Harz ist Träger von Naturparks im Harz und gemeinsam mit einem Verein in Königslutter auch Träger des UNESCO Global Geoparks Harz • Braunschweiger Land • Ostfalen. Über die Landesgrenzen hinweg setzt sich der Regionalverband Harz ein für die Bewahrung und Vermittlung der Natur- und Kulturschätze in der Harzregion. Verschiedene von ihm herausgegebene Publikationen regen dazu an, diese Schätze zu entdecken.



Natura 2000 im UNESCO-Geopark

Mit dem Projekt „Landschaft lesen lernen“ verfolgt der Regionalverband Harz insbesondere das Ziel, die Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) der Harzregion bekannter zu machen.

Impressum

Herausgeber: Regionalverband Harz e. V., Hohe Straße 6, 06484 Quedlinburg

☎ 03946 - 96410, E-Mail: rvh@harzregion.de

© Regionalverband Harz e. V. Quedlinburg 2020

Alle Rechte vorbehalten.

Internet: www.harzregion.de

Autoren: Dr. Klaus George & Emily Claire Carrell

Fotos: VDN/Baude (S. 21 l), VDN/brigitte.m (S. 25 r),
Emily Claire Carrell/RVH (S. 9 l, 10 r, 12 r), Da Silva (S. 4 l),
Dr. Klaus George (S. 2, 3, 5–7, 8 r, 9 r, 10 l, 11, 12 l, 13, 18, 19 l, 20 l, 22–24, 25 l),
Günter Jentsch (S. 4 r), VDN/Christel Kessler (S. 19 r), Ralf König CCBY (S. 21 r),
VDN/Johannes Kurzawa (S. 20 r), VDN/Matze (S. 17 r),
McPhoto/Bildstelle/F1online (S. 16 l, 17 l), VDN/Podany&Liebig (S. 16 r),
Dipl.-Geol. Firouz Vladi (S. 8 l)

Titelbild: Siebenschläfer (Foto: McPhoto/Bildstelle/F1online)

Karten: Kommunale Kartographische Verlagsgesellschaft mbH, Nordhausen

Quellen: Ellwanger, G. (1999): Zur Bedeutung des vorgeschlagenen FFH-Gebietes „Gipskarstgebiet bei Osterode“ für das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Göttinger Naturkd. Schriften 5: 169–178

Kison, H.-U. et al. (2012): Teufelskralle und Fliegenpilz. Eine kleine plattdeutsche Pflanzenkunde. Regionalverband Harz e. V., Quedlinburg

Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e. V. (2020): Gipskarstlandschaft Lichtenstein – Natur und Geschichte am südwestlichen Harzrand. Papierflieger Verlag GmbH, Clausthal-Zellerfeld

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Basiserfassung des FFH-Gebietes 133

Satz: 300 GRAMM / Matthias Ramme, Quedlinburg

Druck: KOCH DRUCK GmbH & Co. KG, Halberstadt