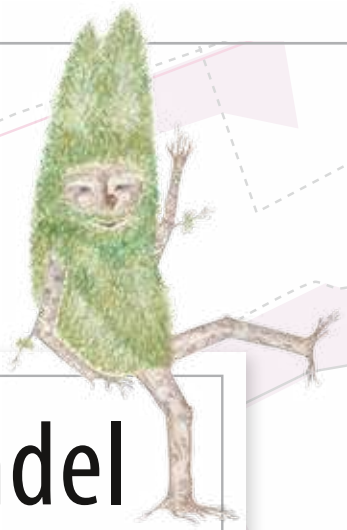


Machandel Erlebnispfad

23 Stationen für kleine und große Entdecker

Wilsede

Heidetal

Nieder-
haverbeck

Oberhaverbeck

Machandel Erlebnispfad

23 Stationen für kleine und große Entdecker



Herausgeber:
Gemeinde Bispingen, Borsteler Str. 4-6, 29646 Bispingen
Stiftung Naturschutzpark, Niederhaverbeck 7, 29646 Bispingen
1. Auflage (5.000) Mai 2009

Bestelladresse:
Stiftung Naturschutzpark, Niederhaverbeck 7, 29646 Bispingen
vnp-info@t-online.de, www.verein-naturschutzpark.de

Spendenkonto zur Unterstützung der Naturschutzarbeit
der Stiftung Naturschutzpark:
Volksbank Nordheide, Konto 4100 100 100, BLZ 240 603 00

© 2009, alle Rechte vorbehalten

Texte und Illustrationen: Claudia Mertens, Wilsede,
mertens.ing.buero@googlemail.com
Gestaltung: Gabriele Wedemeyer, Bispingen, www.g-wedemeyer.de
Druck: Druckerei Schlüter GmbH, Dahlenburg / Gienau

Inhalt

Lesesteinhaufen	8
Solitärbäume	11
Wacholder	14
Sandfang	16
Totholz	18
Heideweiher	20
Handplaggen	22
Feuer	24
Kreuzotter	26
Bienenzaun	28
Wilseder Berg	30
Sandmagerrasen	31
Dreeschwirtschaft	33
Heidschnuckenparcours	35
Hutewald	38
Wacholder	40
Bienenzaun	42
Sandmagerrasen	45
Bultenhopping und Schlenkendiving	48
Blinde Reise	50
Licht – Dunkelheit	51
Lebendige Hecken	53
Rieselwiesen	57





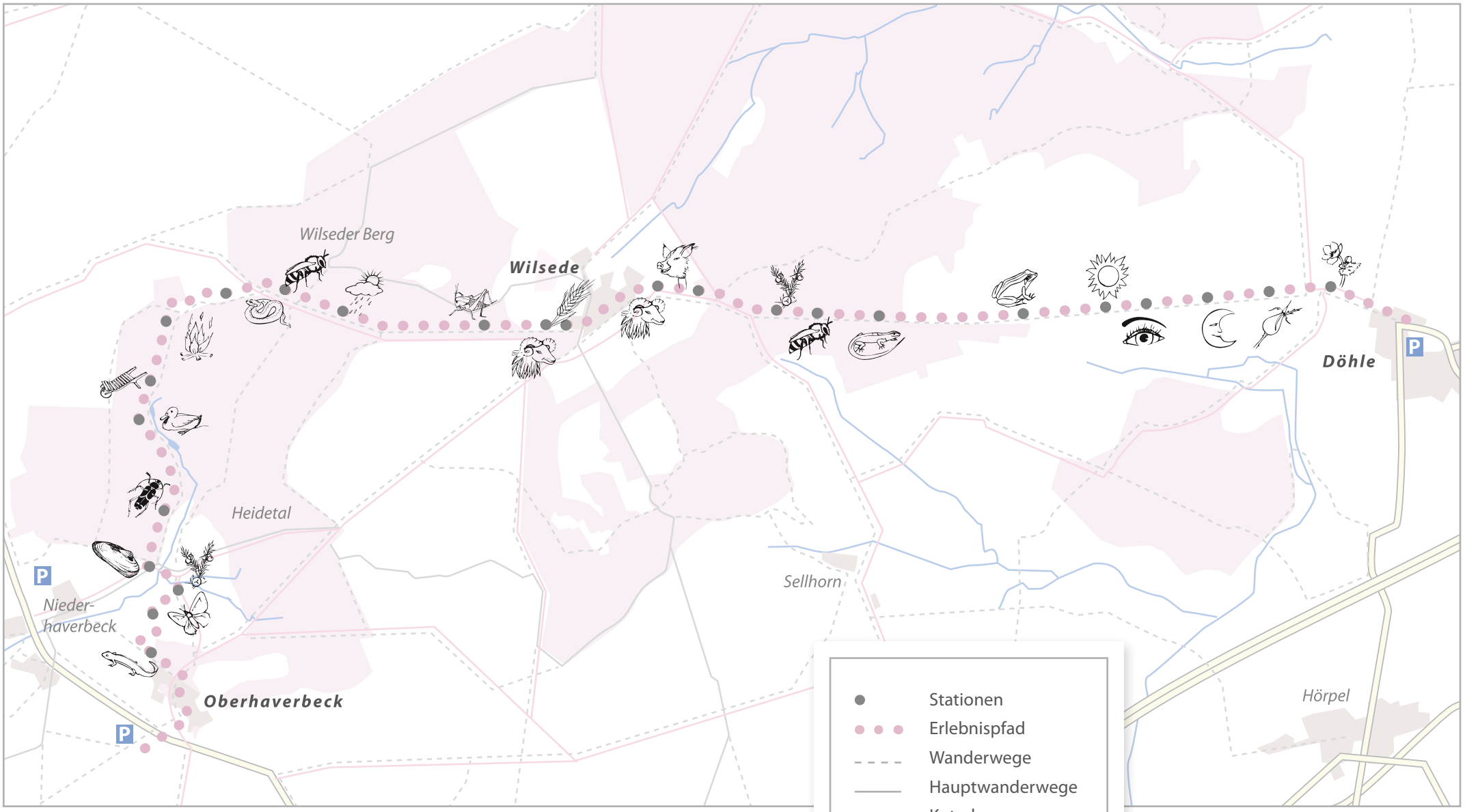
Wie schön!

Ich freue mich, dass du mit mir über den Heideerlebnispfad „Machandel“ wandern willst. Machandel – das bin ich! Meinen Namen hat mir meine Lieblingspflanze geschenkt.

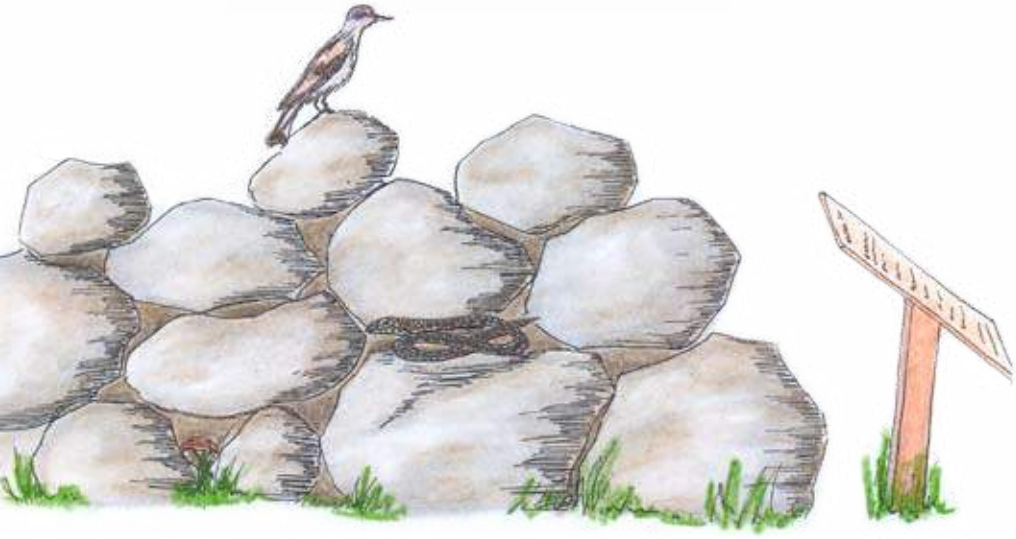
Machandel, so nennen die Heidjer den Wacholder. Ich möchte dich mit diesem Büchlein über den gesamten Erlebnispfad begleiten. Der Kauf ist nicht unbedingt nötig, um die Stationen des Pfades zu verstehen oder um den Weg zu finden. Aber jedem, der sich für die Heide interessiert und neugierig ein paar Hintergrundinformationen und ökologische Zusammenhänge erfahren will, dem rate ich: Kauf das Heft! Du erwirbst damit sozusagen einen „Taschenerlebnispfad“ zum mit nach Hause nehmen.

Wie du auf der Übersichtskarte sehen kannst, ist der gesamte Weg ziemlich lang. Von den Ausgangspunkten sind es jeweils 5,5 km bis Wilsede. Aber zum Glück gibt es ja Kutschen. Vielleicht macht es dir Spaß, eine Wegstrecke auf diese gemütliche Art zurückzulegen.

Ach ja, vielleicht magst du auch einen der Ausmalbögen mitnehmen. Sie sind kostenlos, und du kannst die Vorlage bei jeder Station um einen Stempelabdruck ergänzen. Falls dir die Motive genauso gefallen wie mir: Mopsen ist nicht nötig. Du kannst dir im Museumsladen in Wilsede dein Lieblingsmotiv kaufen!


Wilseder Berg
Wilsede
Döhle
Heidetal
Sellhorn
Nieder-
haverbeck
Oberhaverbeck
Hörpel
Stationen
Erlebnispfad
Wanderwege
Hauptwanderwege
Kutschwege
Straßen

Lesesteinhaufen

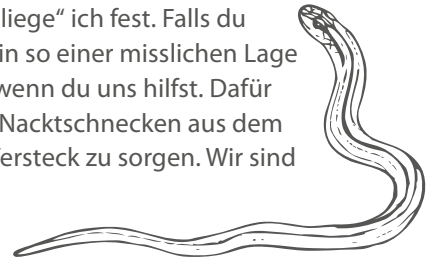


Lesesteinhaufen heißen so, weil sie aus Steinen aufgetürmt sind, die der Bauer aus seinem Acker herausgelesen hat. Dieser hier könnte allerdings auch so heißen, weil es so viel zu lesen gibt!

Ich bin ein besonders seltener Heidefreund. Mein Name ist **Steinschmätzer**. Da hört ihr schon, wie sehr ich Steinhaufen liebe! Manchmal baue ich sogar mein Nest hier.
Ich bin ein Erstbesiedler. Sobald ich irgendwo in der Landschaft eine „Wundfläche" finde, bin ich da. Egal ob Steinbruch, Truppenübungsplatz oder ähnliches. Ich brauche viel Sonne und offenen Boden. Sobald sich die Wunden schließen, Gras und Bäume zurückkehren, muss ich weichen.

Hier bin ich! Quirlig und flink. Agil eben, wie mein lateinischer Name *Lacerta agilis* verrät. Ich bin die hübsche **Zauneidechse**. Zur Paarungszeit protzen unsere Männchen mit prächtigen grünen Farben. Sonst tarnen wir uns lieber mit dezentem Braun. Hier finde ich Sonnenplätze und im Bachtal Stellen zum Abkühlen. Im Sandboden vergrabe ich meine Eier. Der Tisch ist reich gedeckt. Ich fresse Heuschrecken, Zikaden, Spinnen. Auch die von anderen nicht so begehrten Wanzen, Wespen oder Bienen sind vor mir nicht sicher.
Sollte mich mal jemand für Futter halten, werfe ich meinen Schwanz ab! Der nachwachsende Stummel hat leider keine „Sollbruchstelle" mehr. Außerdem schnappen Schlangen, Wiesel, Marder & Co leider nicht nur nach dem Schwanz. Du siehst also: Die anfangs erwähnte Tarnfärbung und die Schnelligkeit sind absolut überlebenswichtig!

Wer hat da gerade gesagt: „Mensch, guck mal, eine Schlange"? Stimmt doch gar nicht! Ich bin eine **Blindschleiche** und gehöre zu den Echsen. Wie meine Verwandte, die Zauneidechse kann ich meinen Schwanz abwerfen. Ich habe nur meine Beine zurückgebildet. Wer genau hinschaut, erkennt die Unterschiede. Ich kann nicht „züngeln" wie eine Schlange. Ich habe Augenlider. Ich bewege mich ganz anders: Ich bin auf kleine Unebenheiten, Grasbüschel, Steinchen u. ä. angewiesen. Von ihnen drücke ich mich seitlich weg. Auf glattem Asphalt „liege" ich fest. Falls du mich oder einen Verwandten mal in so einer misslichen Lage entdeckst, sind wir sehr dankbar, wenn du uns hilfst. Dafür fressen wir dir dann auch fast alle Nacktschnecken aus dem Garten. Du brauchst bloß für ein Versteck zu sorgen. Wir sind sehr anspruchslose Gesellen und können sogar in freier Wildbahn über 30 Jahre alt werden.



Ich bin ein **Bergmolch**! Mich findest du überall, wo ich Laichgewässer finde. Das dürfen sogar Fahrrinnen auf Waldwegen sein. Dann brauche ich gute Verstecke, z. B. Steinhaufen wie diesen.

Im Winter darf es auch gerne mal ein feuchter Keller sein. Überhaupt – feucht und kühl mag ich es gerne. Hier gefällt mir die Nähe von Wald, Bachtal und Offenland am besten!
Im Frühjahr brechen wir zu den Laichgewässern auf. Dort legen die Männchen ihr Hochzeitskleid an. Mit unseren knallorangen Bäuchen sehen wir auch in unserer Landtracht schon ganz schick aus. Im Wasser wachsen uns obendrein noch prachtvolle Drachenkämme mit schwarzen Flecken. Dort legen wir unsere Eier ab. Die Larven sehen anfangs noch sehr lustig aus, mit Außenkiemen und ohne Beine. Ab Juli verlassen lauter kleine 3-6 cm lange Drachen – mit Beinen und ohne Kiemen – ihre Kinderstube.

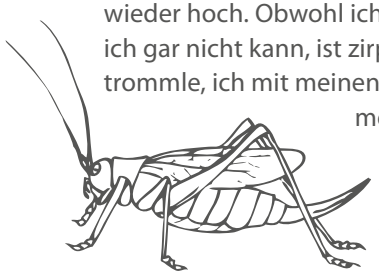
Wir sind **Flechten** und wir sind einfach toll! Ich werde euch erklären warum, damit ihr nie wieder achtlos an uns vorbeigeht oder uns womöglich mit Bürsten und Kompressor zuleibe rückt!
Wir sind Bioindikatoren für die Qualität der Luft. Wo ihr uns wachsen seht, wisst ihr, dass die Luft sauber ist. Wir sind so empfindlich gegen Luftverschmutzung, weil wir uns direkt aus der Luft ernähren und allen Dreck ganz ungepuffert abkriegen. Außerdem sind wir selber ganz empfindliche Organismen.
Schau genau hin. Du wirst es trotzdem nicht erkennen können: Wir sind eigentlich immer Zwei! Eine Lebensgemeinschaft aus Pilzen und Algen. Pilze haben ja bekanntlich kein Chlorophyll und können deshalb keine Photosynthese betreiben. Sie sind immer auf jemanden angewiesen, der sie ernährt. Dafür haben sie meistens eine einigermaßen stabile äußere Gestalt. Algen dagegen können sich selbst ernähren, sind aber doch recht wabbelige, haltlose Gesellen, die schnell austrocknen. Also haben sich die beiden zusammengetan. Herausgekommen sind wir, die Flechten! Es gibt verschiedenste Flechtengruppen. Wir hier auf dem Stein gehören zu den Krustenflechten. Wir wachsen sehr langsam – etwa 1 mm Jahreszuwachs. Rechne mal aus, wie alt wir sind! Dann gibt es noch Haarflechten, Gallertflechten, Blattflechten, Nabelflechten, Strauchflechten und Bartflechten. Wir wachsen auf Bäumen, Erdboden, Steinen. Wir sind grau, bläulich, braun, grün, rot, neongelb. Wir sind so unglaublich vielgestaltig und spannend, dass es ganze Bücher gibt – nur über uns! Geh doch mal in die nächste Bücherei und schau nach!

Solitärbäume



Solitär bedeutet „einzeln“ – aber einzeln ist nicht gleich einsam!

Ich bin die **Eichenschrecke**. Wahrscheinlich hast du mich noch nie gesehen! Ich bin nämlich dämmerungs- und nachtaktiv. Außerdem sitze ich am liebsten ganz oben in den Baumkronen. Heute hat mich der Wind herunter geschüttelt. Aber jetzt klettere ich wieder hoch. Obwohl ich Flügel habe, fliege ich nicht gerne. Was ich gar nicht kann, ist zirpen. Aber das ist nicht so schlimm. Dafür trommle, ich mit meinen Hinterbeinen auf die Blätter. Das hört mein Weibchen genauso gut. Unsere Eier legen wir in die tiefsten Ritzen der Baumrinde. Hungrig geworden von so viel Anstrengung verspeisen wir am liebsten kleine Tierchen – Läuse, Raupen u. ä..



Ich bin der **Eichenzipfelfalter**. Bin ich nicht hübsch? So schön bin ich aber erst, wenn ich groß bin. Als Raupe ist eher Tarnung angesagt! Im Frühjahr fresse ich mich tief in die geschlossenen Blattknospen. Wenn „mein" Baum aus dem Winterschlaf erwacht, verstecke ich mich an den Stielen der jungen Blätter und sehe dort so braun und unscheinbar aus wie eine abgestorbene Knospenschuppe. Schon Ende Mai verpuppe ich mich in Rindenritzen oder der Laubstreu auf dem Boden. Wenn ich dann Ende Juni aus meinem Kokon schlüpfe, bin ich so schön wie du mich hier siehst! Im Juli oder August werden die Eier fürs nächste Jahr gelegt. Immer einzeln in Knospennähe.

Ich bin der **Eichelhäher**. Man nennt mich auch den Wächter des Waldes, weil ich bei jeder Störung alle mit meinem Gezeter warne. Sogar meinen lateinischen Namen habe ich meiner Stimme zu verdanken. *Garrulus* bedeutet „Schwätzer" oder „Spötter". Ich kann Geräusche und andere Vogelstimmen nachahmen! Die Eiche ist einer meiner Lieblingsbäume. Ich fresse die Eicheln gerne und sammle sie als Wintervorrat. Ein geduldiger Mensch hat mitgezählt und festgestellt, dass ich allein während meiner 10-tägigen Hauptsammelzeit zwischen 1 800 und 2 200 Eicheln verstecke. Umgerechnet pflanze ich also jedes Jahr etwa 1 ha Eichenwald für euch. Aber ihr dürft die 6 000,- Euro, die diese Leistung theoretisch wert wäre, gerne behalten. Mich gibt's umsonst!

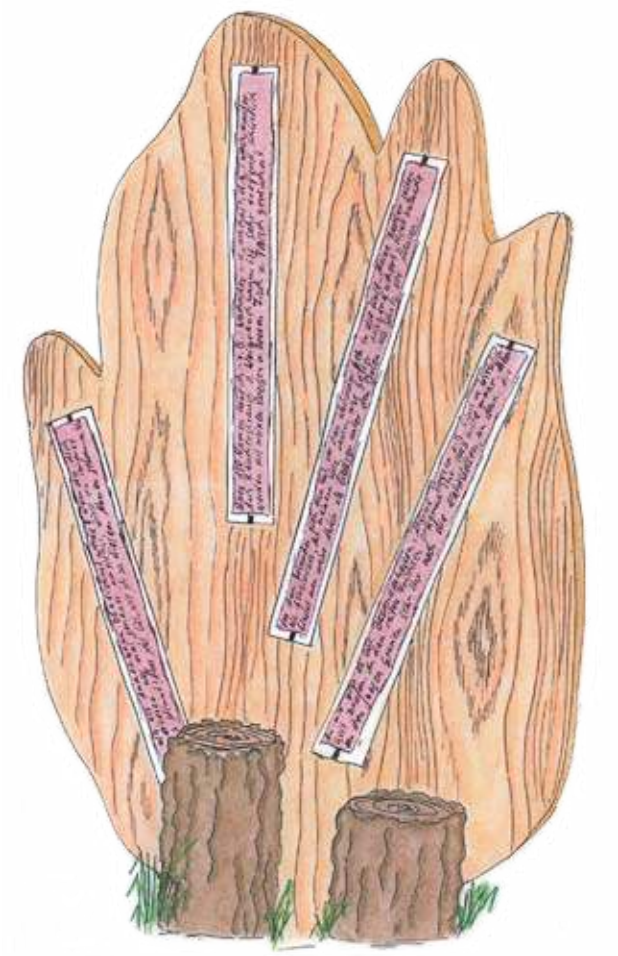


Hier haben sich gleich mehrere **Gallwespenarten** „häuslich" niedergelassen. Eichen und Rosengewächse sind die Lieblingswirtspflanzen für eine Vielzahl von Gallwespen. Sie legen ihre Eier in das Pflanzengewebe und geben gleichzeitig einen Wuchsstoff ab. Je nach Wespenart reagiert die Eiche, indem sie verschieden geformte „Häuschen" für die schmarotzenden Larven baut. An der Form der Gallen kannst du erkennen, welche Art Wespe hier ihr Wesen getrieben hat. Die kleinen Stecknadelköpfe sind die Reaktion auf *Neuroterus numismalis*. Die verformte Knospe stammt von der Eichen- Schwammgallwespe *Biorrhiza pallida*. Am bekanntesten dürfte wohl die große Kugel von *Cynips longiventris* sein. Früher wurden diese gesammelt und zur Tintenherstellung genutzt.



Hallo, hier oben bin ich! Ich bin das **Eichhörnchen**. So hoch oben wie möglich fühle ich mich am wohlsten. Meine Nester, die „Kobel" baue ich meist in über 3 m Höhe. Oft bewohne ich mehrere gleichzeitig.
Ich bin ein fleißiger Waldpfleger, weil ich Jahr für Jahr ganz viele Nüsse, Eicheln, Kastanien, Bucheckern und anderes als Wintervorrat vergrabe. Ich mag aber auch Pflanzentriebe, Beeren, Obst, Rinde, Knospen, Pilze. Sogar Schnecken und Käfer fresse ich. Wenn ich mal ein Vogelnest finde, denke ich auch nicht ans Fasten. Oft habe ich einen Lieblingsfressplatz. Den könnt ihr daran erkennen, dass dort die Reste meiner Lieblingsspeise stapelweise rumliegen. He, jetzt nicht schimpfen! Diese Reste verrotten vollständig. Es sind die abgenagten Spindeln von Fichtenzapfen. Wie sieht das bei deinem Picknick aus?

Wacholder



Und hier darf ich dir endlich meine ganz speziellen Freunde vorstellen!

Erster Ast

Wusstest du, dass man mich auch Ammenbaum nennt? Du kannst auf deinem Weg selber entdecken, dass es stimmt! Diesen Namen habe ich mir so verdient:
Sicher weißt du schon, dass Vögel durch ihren Kot Bäume verbreiten. Hier in der Heide ist es für ein junges Bäumchen schwer groß zu werden. Schnucken oder Rehe knabbern sie ständig an. Aber nicht, wenn ein Vogel ein Bäumchen im Schutz meiner pieksigen Nadeln aussät! Ich behüte das Bäumchen wie eine Amme. In meinem Schutz wird es schließlich größer als ich. Dann muss ich absterben, weil ich nicht mehr genug Licht, Wasser und Nährstoffe bekomme.

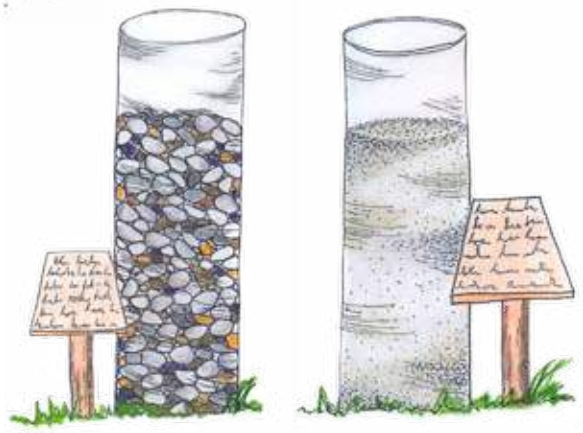
Zweiter Ast

In Deutschland gibt es über 150 verschiedene Namen für mich. Sie verraten dir viel über mein Wesen! Zum Beispiel Machandel, wie die alten Heidjer sagen, oder „Wacholder“: Das kommt vom Althochdeutschen „wachal“, d. h. wach, munter, frisch. Schau mich an: Egal ob Sommer oder Winter, ich bin immer frisch – „immergrün“. Auch „Räucherstrauch“ oder „Weihrauchbaum“ passt prima! Mit meinen Zweigen werden Fische und Fleisch geräuchert.
„Kniste-“ oder „Knastebusch“ verraten euch, was passiert, wenn ich verbrenne. Knallende, knisternde, kleine Explosionen, blaue und grüne Flammen: das reinste Feuerwerk! Das kommt von meinen ätherischen Ölen.

Dritter Ast

Habt ihr schon bemerkt, dass manche von uns ganz viele Früchte tragen und andere gar keine?
Das liegt daran, dass es männliche und weibliche Wacholder gibt. So eine Geschlechtertrennung nennt ihr „zweihäusig“. Die Männer produzieren ganz viele Pollen. Der Wind verweht sie. Ein paar bleiben an den weiblichen Blüten kleben und befruchten diese. Übrigens sind unsere Früchte streng botanisch genommen gar keine „Wacholderbeeren“, sondern „Wacholderzapfen“.

Sandfang



So ein schöner, klarer Bach, nicht wahr? Aber für die Tiere und Pflanzen des Wassers kommt es nicht nur auf's Wasser an!

Oh, ein kleiner Teich!

Das ist kein Teich – das ist ein Sandfang.

Wie bitte?

Na ja, der Teich wurde extra gegraben, um den mitgeschwemmten Sand aus dem Regenwasser zu „fangen", bevor es in den kleinen Bach fließt.

Warum?

Damit der Bach nicht so eine große Sandfracht mit sich führen muss. Früher hatten die natürlichen Bäche in der Heide kein Sand-, sondern ein Torf- oder ein Kiesbett.

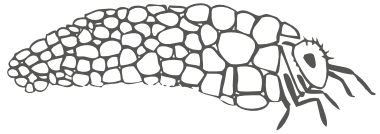
Na und? Macht das so einen großen Unterschied? Hauptsache ist doch, das Wasser ist sauber!

Klar ist das auch wichtig, aber schau dir mal die beiden Röhren mit dem Sand und dem Kies an. Fällt dir selber auf, was anders ist und was dieser Unterschied für die Tiere und Pflanzen des Wassers bedeuten könnte?

Hast du etwas bemerkt?
Ich werde es dir genauer erklären. Jedes Gewässer hat einen Gewässergrund. Er kann aus verschiedenen Materialien gebildet werden. Jedes Material hat andere Eigenschaften und schafft unterschiedliche Bedingungen. Bei Sand oder Kies spricht der Ökologe von Sedimenten.
Hast du schon mal versucht, dich in lockerem Sand fest zu halten oder zu verstecken? Sicher macht das auf gewisse Weise auch Spaß, zumindest wenn man eine Flunder ist, aber bei einem Felsen ist es schon einfacher, stimmt's?
Noch schlimmer ist es, wenn an die Stelle von Sand Schlamm tritt. Er ist so dicht gelagert, dass zwischen den kleinen Teilchen kaum oder sogar kein Sauerstoff mehr ist. Dort kommt es zu Fäulnis. Stinkendes Methangas entsteht. Für viele Gewässerorganismen ist es giftig. An solchen Stellen, auch an Staustufen, Teichen oder Wehren ist das Sedimentlückensystem unterbrochen. Viele Tiere können diese Bereiche nicht überqueren.

Pflanzen und Tiere der Heidegewässer haben sich in ihrer gesamten Lebensweise auf ein relativ grobes Sedimentlückensystem spezialisiert.
Früher gab es hier in der Heide als Nebenerwerb die Flussperlenfischerei. Die ist genauso ausgestorben wie die Flussperlmuschel. Ihre Kiemen werden von Sand zu geschwemmt. Der Sauerstoffgehalt im Sand ist ihr zu gering und ihre Eigelege werden begraben. Hier an dieser Stelle wurden allein vom Kutschweg jährlich 10 Kubikmeter Sand in den Bach eingespült!

Aber wenn man es schafft, die Einschwemmungen zu verringern, dann kann es der Bach auch schaffen, den aufgelagerten Sand wieder wegzuspülen und das Kiesbett freizulegen. Je nach Bach dauert das unterschiedlich lang – meist viele Jahre. Aber hier in der Heide gibt es schon wieder ein paar Bäche, die es geschafft haben!

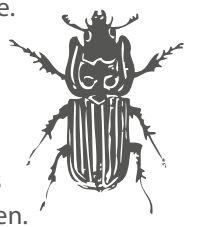




Totholz

Wieso Totholz? Eigentlich müsste es Lebendholz heißen!

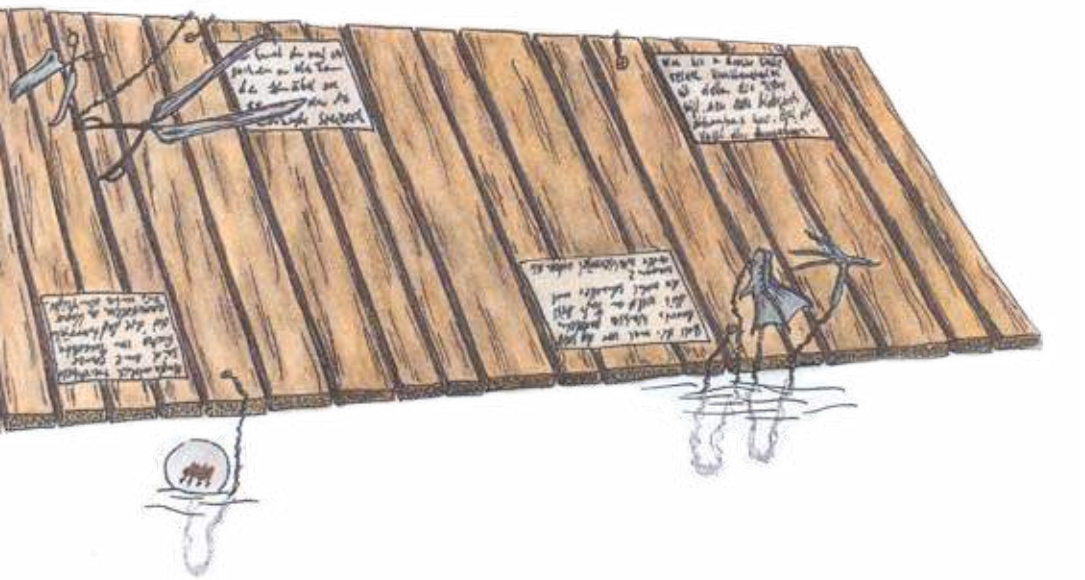
Der **Kopfhornschröter** *Sinodendron cylindricum*. Hier siehst du die Larve und den „erwachsenen" Kopfhornschröter. Er ist ziemlich selten. Seine Larve frisst sich drei Jahre lang durch morsches, fauliges Laubholz. Vor dem Schlupf baut sie sich eine Puppenwiege. Dort verpuppt sie sich. Der Käfer schlüpft im Herbst und überwintert in der Puppenwiege. Im nächsten Frühjahr erscheint er. Von der Qualität des Futters, Temperatur, Feuchtigkeit u.s.w. ist die Größe der Larve abhängig. Von der Größe der Larve wiederum hängt die Größe des Käfers ab nicht etwa von dessen Alter. Käfer können nicht wachsen.



Hier siehst du den **Echten Zunderschwamm** *Fomes fomentarius*. Bevor außen am Stamm der auffällige Fruchtstand wachsen kann, dringen seine Wurzeln *Myzel* durch Wunden bis ins Kernholz. Dort erzeugen sie Weißfäule. Du siehst, dieser Pilz befällt nicht nur kranke Bäume. Trotzdem war er jahrtausendelang von den Menschen hoch geschätzt. Bis ins Jahr 1848 gründete sich sogar ein ganzer Berufsstand auf ihn! Erst durch die Erfindung der Zündhölzer starb der Beruf des „Zundelmachers" aus. Der Zunder diente früher zur Herstellung von Bekleidung, Bucheinbänden, als Korkersatz, vor allem aber zum Feuermachen. Sogar die berühmte Gletscherleiche, der „Ötzi" führte ein Stück Zunderschwamm mit sich.

Dieser schöne Käfer ist der **Echte Widderbock** *Clytus arietis*. Er ist relativ häufig. Vielleicht, weil ihn seine „Wespenverkleidung" so gut vor Fressfeinden schützt? Du kannst ihn manchmal auf den Blüten von Weißdorn oder weißen Doldenblütern finden. Die Larve entwickelt sich in den trockenen Ästen verschiedener Laubholzarten. Dazu braucht sie zwei ganze Jahre.

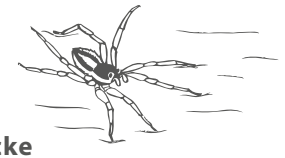
Heideweiher



Schwimmen oder stelzen?
Stell dir mal vor, du sollst durchs Wasser paddeln. Mit welchem Fuß bist du wohl schneller? Und warum?
Viele Wasservögel nutzen die Technik der Schwimmhäute. Manche Amphibien, die nicht das ganze Jahr im Wasser leben, lassen sich extra für ihre Wasserzeit welche wachsen (z. B. der Bergmolch von der Station „Lesesteinhaufen“). Aber auch Säugetiere wie das Schnabeltier oder der Fischotter verdanken ihre Schnelligkeit und Geschicklichkeit im Wasser ihren Schwimmfüßen.



Sieb oder Pinzette?
Hier kannst du mal versuchen, an der Form der Schnäbel zu erraten, was der Vogel am liebsten frisst.
Die meisten Stelzvögel, z. B. Reiher und Störche haben einen geraden, spitzen Schnabel. Könnt ihr euch vorstellen, wie ein Graureiher langsam durchs Wasser stelzt und dann zielgenau zusticht, um einen Fisch zu fangen? Die meisten Entenvögel sind mit einem flachen Schnabel mit feinen Borsten an den Innenrändern ausgestattet. Damit lässt sich ihre pflanzliche Nahrung prima aus dem Wasser sieben.



Taucherglocke
Eine ganze Reihe von Insekten hat besonders irre Tricks auf Lager. Sie nehmen Luftvorräte unmittelbar am Körper mit unter Wasser, z. B. unter den Flügeldecken oder in ihrem dichten Haarkleid.
Die Wasserspinne baut sich sogar ihren eigenen Luftspeicher unter Wasser. Sie webt ein festes horizontales Netz zwischen Pflanzenteile. Danach taucht sie auf und reißt kleine Luftbläschen mit unter Wasser. Die bringt sie dann unter das Netz und lässt sie dort aufsteigen, bis eine kleine Luftglocke gefüllt ist.

Organischer Neoprenanzug
An dieser Stelle ist es reines Kunstmaterial. Die Natur stellt es täglich neu 100 % biologisch abbaubar her. Egal ob Vogel oder Säugetier: Alle, die das Wasser zum Schlafen oder für die Nahrungssuche nutzen, hat „Mutter Natur“ mit speziellen Drüsen versehen. Sie produzieren wasserabweisende Substanzen, die von den Tieren täglich mit großer Sorgfalt über den Körper verteilt werden.





Mal ehrlich: Manchmal übertreibt ihr Menschen es bei euren Erinnerungen an die „guten alten Zeiten“, oder?

So eine Plackerei

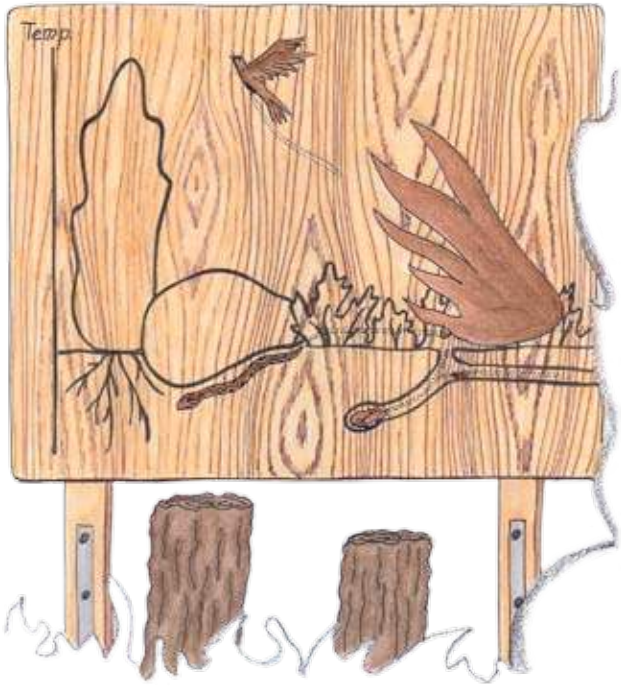
Hier kannst du einmal ausprobieren, wie wahr dieser Ausspruch ist! Es ist wirklich eine ungeheure Plackerei, die Heideplaggen mit der speziellen Plagghacke (Twick) abzuschälen. Es genügt nicht, einfach nur die Pflanzen kaputt zu hauen! Du musst versuchen, die Heide mitsamt der dunklen Humusschicht und 3-10 cm Mineralboden in möglichst großen Plaggen abzuschälen. Viel Erfolg! (Übrigens, Papas und Mamas brauchen sich hier nicht nur auf gute Ratschläge und Zuschauen beschränken.)

Die aufgerollten Plaggen stapelt ihr dann bitte auf der Karre. Früher wurden sie mühsam erst von Hand, dann mit einem Pferdewagen weiter transportiert bis zu den Schafställen. Dort wurde der Boden damit ausgelegt. Sand und Humus saugten eine Saison lang Kot und Urin der Heidschnucken auf und speicherten die darin enthaltenen Nährstoffe. Im nächsten Frühjahr wurde der Stall ausgemistet und das gesamte, kostbare Gut auf die Äcker gebracht. Vor der Entdeckung der Kunstdünger war der Kot der Haustiere die einzige Möglichkeit den Boden zu düngen. Das war gerade hier auf den nährstoffarmen Sandböden überlebenswichtig.

Je nachdem an welchen Stellen abgeplaggt wurde, brauchte die Heide 20-70 Jahre, bevor man sie erneut ernten konnte. Heute dagegen wäscht der Regen auf seinem Weg zur Erde so viele Nährstoffe aus der Luft aus, dass man bereits nach spätestens 30 Jahren erneut plaggen muss.

Die Heidepflanzen brauchen ständige Pflegemaßnahmen. Das Plaggen ist der intensivste Eingriff. Er wird angewandt, wenn die Heide schon sehr alt ist und von der Drahtschmiele verdrängt wird. Außerdem gibt es noch das Schoppern. Dabei arbeitet man dichter an der Oberfläche. Dann kann man die Heide auch mähen und natürlich beweiden. Regelmäßig gibt es „Entkusselungseinsätze“, bei denen viele ehrenamtliche Helfer mitarbeiten. Dabei werden junge Gehölze, meistens Birken und Kiefern ausgerodet. Würde man auf diese ständigen Eingriffe verzichten, dann wüchse anstelle der Heide innerhalb weniger Jahre auf allen Flächen ein geschlossener Wald!

Feuer

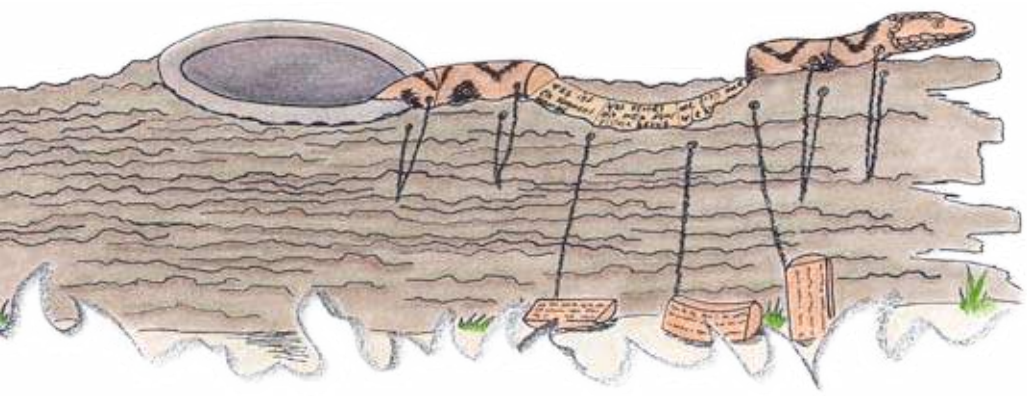


Huch! Wie fein ich brenne, weißt du ja bestimmt noch von der Wacholderstation. Deshalb fühle ich mich hier doch etwas mulmig.

Auch wenn Machandel das anders sieht:
„Knister, knaster, knack und zisch, mit Feuer bleibt die Heide frisch!“

Wer einen Heidebrand sieht, wird sicher denken, alles Leben geht in Flammen auf. Dabei ist die Lebensgemeinschaft „Besenheide“ mit ihrer gesamten Tier- und Pflanzenwelt sehr gut an Feuer angepasst. Wenn oberirdisch ein 600° C heißes Feuer in den überalterten Heidesträuchern wütet, werden schon 2 cm unter der Oberfläche max. 45 °C erreicht. In 4 cm Tiefe gibt es keine messbaren Temperaturerhöhungen mehr! Diese Tatsache nutzen die Tiere, die nicht schnell genug weit genug fliehen können.
Vor allem für Insekten entstehen durch Brände optimale Lebensbedingungen. Im Sommer sind die Temperaturen auf den frischen, von der Sonne beschienenen Brandflächen viel höher als in der Umgebung. Außerdem gibt es offene Bodenstellen, in denen die Tiere gut graben können, um Eier zu legen oder Höhlen zu bauen. Viele Insektenarten brauchen genau diese Bedingungen für ihre Entwicklung. Sie wandern von Brandfläche zu Brandfläche. Deshalb ist es so wichtig ein möglichst kleinräumiges Mosaik aus unterschiedlich alten und unterschiedlich gepflegten Heideflächen zu bilden.
Und wie kommen die Pflanzen mit dieser „Schocktherapie“ klar? Dazu muss man wissen, dass ein Ziel von Pflegebränden ist, Nährstoffe aus dem Boden zu holen, weil die Besenheide einen nährstoffarmen Standort braucht. Das gelingt auch gut: Eine große Menge an Stickstoff entweicht in die Luft. Trotzdem wirkt ein Brand in den ersten 1-2 Jahren wie eine Düngung. Das liegt an der Asche, die auf der Fläche bleibt. Die dicke Humusschicht, die sich immer unter Besenheide ansammelt und mit der sich die Pflanze letztendlich selbst erstickt, ist weggebrannt. Der Boden ist wieder offen für alle und frisch aschegedüngt. Darauf haben eine ganze Reihe von Spezialisten nur gewartet!
Ihre Samen schlummern schon seit Jahren in der Erde. Viele brauchen sogar einen Hitzeschock, um aus der Keimruhe zu erwachen. Jetzt ist ihre Zeit gekommen. Sie wachsen, blühen und vermehren sich unter den Bedingungen, die für sie optimal sind. So lange, bis die Nährstoffe aus der Asche aufgebraucht sind. Dann läuft die Besenheide wieder zu großer Form auf. Auch ihre Samen keimen nach einem Hitzeschock besonders gut!

Kreuzotter



Na, was sagst du? Keine Angst. An diese Kreuzotter darfst du ganz nah´ ran. Die beißt nicht!

Frage: Weißt du, warum ich nicht nur Kreuzotter heiße, sondern auch Haselotter, Feuerotter, Höllennatter, Jochviper …?
Antwort: Weil es kaum eine andere Schlangenart mit so vielen Farb- und Zeichnungsvarianten gibt. Außerdem kann sich bei jeder der 2-3 Häutungen pro Jahr die Färbung ändern. Es gibt auch rein braune (Hasel-…), rötliche (Feuer-…) oder schwarze (Höllen-…) Exemplare.

Frage: Was verrät dir mein lateinischer Name *Vipera berus*?
Antwort: Ich lege keine Eier, sondern bringe meine Jungen in hauchdünnen Eihäuten zur Welt, die sofort zerreißen. Das ist bei Reptilien selten. *Vipera* ist eine Abkürzung von *vivipara*. Das ist lateinisch und heißt lebend-gebärend!

Frage: Wie groß und wie schwer kann ich werden?
Antwort: Unsere Weibchen können 90 cm lang und 300 g schwer werden. Die Männchen bringen es auf knapp 70 cm und ca. 130 g.

Frage: Was ist ein Kommentkampf?
Antwort: Ein Ritualkampf nach festen Regeln. Die kämpfenden Tiere müssen der gleichen Art angehören und mit potentiell gefährlichen Waffen ausgestattet sein (z. B. Giftzähne, Hufe, Hörner). Trotzdem darf kein Gegner ernsthaft verletzt werden. Bei uns läuft er in Form von Pendelbewegungen ab, bei denen sich die Männchen immer weiter aufrichten. Die Vorderteile reiben aneinander. Die Hinterleiber verschlingen sich. Schließlich kippt ein Männchen um und kriecht davon.

Frage: Was fresse ich gerne?
Antwort: Eidechsen, Frösche, Mäuse. Meine Beute erlege ich mit meinen Giftzähnen. Meist versucht das Opfer danach noch zu fliehen. Das macht aber nichts. Ich warte ab, bis mein Gift zu wirken beginnt, und folge der Duftspur.

Frage: Vor wem muss ich mich fürchten?
Antwort: Vor Iltis, Igel und Greifvögeln, vor allem dem Mäusebussard. Auch Wildschweine haben mich zum Fressen gerne. Außerdem stöbern sie mich durch ihre Wühlerei manchmal aus meiner Winterruhe auf. Zum Verhängnis werden mir auch oft die Straßen. Sie speichern die Sonnenwärme so schön, und weil ich diese Wärme am Abend gerne genieße, sind Autos meine größten Feinde.

Frage: Wie du sicher weißt, sind wir Schlangen große Hungerkünstler. Was meinst du, wie lang ist unsere längste Fastenzeit im Jahreslauf?
Antwort: Ab August/September wandern wir in die Winterquartiere. Dort ruhen wir bis März/April. Danach begeben sich die Männchen für 3-5 Wochen auf die „Sonnenbank". Vermutlich dienen diese Sonnenbäder der Ausreifung der Spermien, denn nach dieser Phase kommt es zur „Hochzeitshäutung". Sie läutet die Paarungszeit ein. Erst ab Mai nach den anstrengenden Kommentkämpfen und Paarungen suchen wir unsere Sommerlebensräume auf. Dort füllen wir bis August/September unsere Fettreserven. Hast du mitgerechnet? Das sind ca. 7-9 Monate Fastenzeit im Jahr – an einem Stück!

Bienenzaun



Wir Bienen können etwas Ungewöhnliches!
Eigentlich sind wir wechselwarme Tiere und deshalb von der Temperatur unserer Umgebung abhängig. Aber innerhalb unseres Bienenstockes können wir die Temperatur etwas regulieren.
Wir werden zu lebendigen Öfchen, indem wir ganz schnell mit den Flügeln schlagen. Dabei kommt wohl jeder ins „Schwitzen". Bis zu 10 °C über die Außentemperatur schaffen wir!
Abkühlung verschaffen wir dem Stock, indem wir einen feinen Wasserschleier über die Waben verteilen. Durch feines Flügelfächeln sorgen wir für schnelle Verdunstung.

Ich bin ein **Drohn**. Obwohl ich der Vater von tausenden Bienen werden kann, habe ich selber keinen Vater! Wir Drohnen entwickeln uns aus unbefruchteten Eiern!
Wir helfen beim Füttern der Larven und beim Warmhalten der Brut. Unsere wichtigste Aufgabe ist die Befruchtung einer Königin. Dafür sammeln wir uns zu hunderten auf einem Drohnensammelplatz. Die Befruchtung findet in luftiger Höhe statt. Nur die besten Flieger kommen zur Begattung. Danach sterben sie.

Finden wir unser Ende nicht auf dem Hochzeitsflug, ist es nach zwei Lebensmonaten trotzdem aus mit uns. Im Juli/August kommt es vor dem Stock zu den Drohnenschlachten. Wir werden von den Arbeiterinnen nicht mehr in den Stock gelassen. Die haben einfach keine Lust, uns über den Winter zu füttern.

So ähnlich wie ich sehen auch meine 20 000 - 40 000 Schwestern und Kolleginnen aus. Ich bin eine **Arbeitsbiene**. Im Sommer werde ich ca. 3 x 21 Tage alt.
21 Tage bis ich erwachsen bin. 21 Tage als Stockbiene. Da putze ich, pflege die Brut, baue Waben und schiebe Wache. Die letzten 21 Tage sammle ich Nektar und Blütenstaub. Dafür fliege ich meistens bis 2 km vom Stock weg. Für eine besonders ergiebige Tracht können es aber auch schon mal bis zu 5 km werden. Die Winterbienen werden 5-6 Monate alt.

Ich bin die **Königin**. Das könnt ihr an meinem Hinterleib sehen. Der ist so groß, weil ich dort 4-5 Millionen Samenzellen aufbewahre. Sie stammen alle von meinem Hochzeitsflug. Ich kann täglich bis zu 1 500 Eier legen!
Diese Leistung dankt mir mein Volk sehr! Ein Hofstaat von ca. 12 Arbeiterinnen umgibt mich ständig, beleckt, betastet und füttert mich. Wenn ich sterbe, weiß mein ganzes Volk nach spätestens einer Stunde Bescheid. Dann fangen alle Bienen an, laut zu summen. Der Imker sagt: „Das Volk heult".

Schon bei der Eiablage wird bestimmt, was für eine Biene aus dem jeweiligen Ei einer Zelle schlüpfen soll. Die Form, Größe und die Lage der Zelle innerhalb der Wabe verraten, ob hier ein Drohn, eine Arbeiterin oder eine Königin schlüpfen soll. Später werden die jeweiligen Larven mit unterschiedlichem Futter ernährt. Aber wenn eine Königin unvermutet stirbt, ohne eine Nachfolgerin zu hinterlassen, kann auch eine normale Arbeiterinnenlarve zur Königin „umgefüttert" werden.

Wilseder Berg



Tja, ich bin zwar keine Bergkiefer, aber den höchsten Berg Norddeutschlands erklimme ich trotzdem mit dir!

Wieso ist dieser kleine Berg mit seinen 169,5 m ü. N. N. so bedeutsam? Sicher, 169 m sind nicht die Alpen, nicht einmal die Alb, aber es ist eben die höchste Erhebung der norddeutschen Tiefebene und gilt hierzulande fast soviel wie ein 2000er.

An dem Modell kannst du sehen, wie es einer regenschweren Wolke geht, wenn sie über einen Berg klettern will. Im Jahresdurchschnitt fallen in Wilsede fast 50 Kubikzentimeter mehr Regen als in Sellhorn. Dabei ist das nur ein paar Kilometer weit weg.

Am Nordhang des Wilseder Berges kannst du sehen, dass diese paar Tropfen Regen eine große Bedeutung haben. Das Wasser und die geringere Sonneneinstrahlung auf der Nordseite führen dazu, dass sich eine üppig grüne Blaubeerheide entwickelt hat – anstelle der entweder bräunlichen oder pink farbenen Besenheide im Süden.

Sandmagerrasen



Hier fühle ich mich pudelwohl!

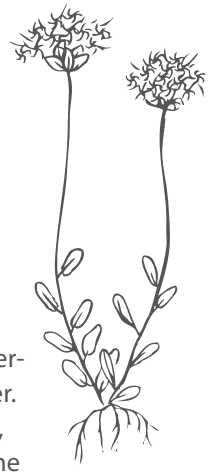
Hier stehst du vor einem Sandmagerrasen.

Wieso wächst hier keine Heide?
Einige Gründe kannst du bei der anderen Sandmagerrasenstation vor Döhle er-lesen und er-fahren.
In diesem speziellen Fall handelt es sich um eine Ackerfläche, die 1953 das letzte Mal unter den Pflug gekommen ist.
Wenn der Mensch nicht eingreift, verändern und entwickeln sich solche Flächen in sogenannten Sukzessionsreihen. Tier- und Pflanzenarten siedeln sich an. Durch ihr Leben verändern sie ihre Umgebung. Wurzeln halten den Boden fest. Abgestorbene Blätter werden zu Humus. Vögel bringen Samen mit.
Nach einer gewissen Zeit haben die ersten Pionierpflanzen ihren eigenen Lebensraum so sehr verändert, dass sie dort nicht mehr leben können. Sie müssen weichen, um den Vertretern der nächsten Sukzessionsstufe Platz zu machen. Ein paar der Bewohner, die im Moment hier an der Reihe sind, und wie sie mit den Extremen „Sonne, Hitze, Trockenheit“ zurecht kommen, kannst du jetzt kennen lernen.

Milder Mauerpfeffer *Sedum sexangulare*
Ich lebe am liebsten überall dort, wo es besonders heiß und trocken ist. Auf dem Sandmagerrasen vor dir findest du mich auf den Ameisenhaufen. Dort oben ist es noch trockener als unten, aber das stört mich nicht. Meine dicken Blätter speichern Wasser wie ein Schwamm. Pflanzen wie mich nennt man Sukkulenten, von dem

lateinischen Wort *suculentus*. Das heißt saftvoll. Auch meinen deutschen Namen trage ich zu Recht. Wenn du mich mal an einem Ort findest, wo man Pflanzen abpflücken darf, dann koste mich doch mal. Ich schmecke tatsächlich so scharf wie Pfeffer.

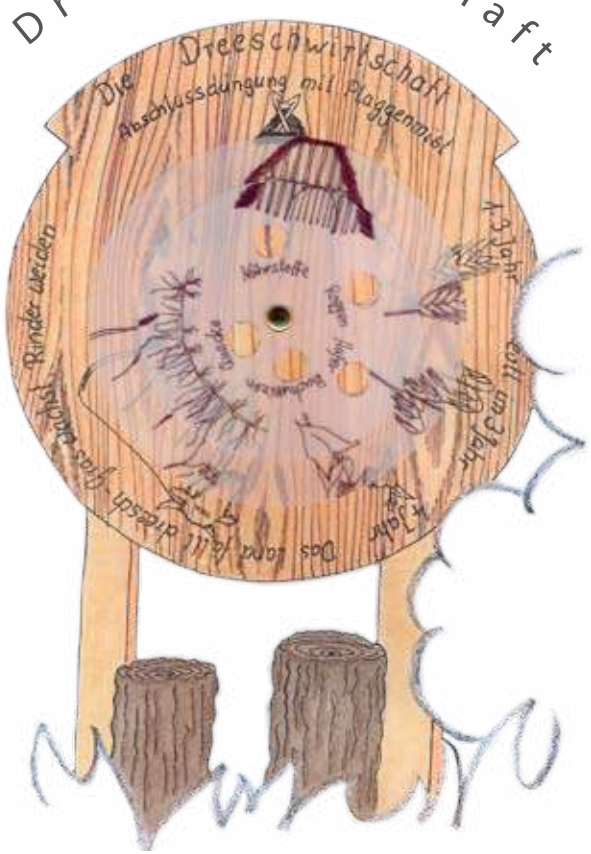
Nähmaschinen-Segge *Carex arenaria*
Lustiger Name, nicht wahr? Auf offenen Sandflächen kannst du ihn noch besser verstehen als hier. Ich schicke in alle Richtungen bis zu 10 m lange, schnurgerade Ausläufer. Von diesen wachsen in regelmäßigen Abständen meine Blätter nach oben. Die kannst du dann erkennen, gleichmäßig wie die Stiche einer Nähmaschine.
Meine Wurzeln übernehmen die Aufgabe des Fadens und „nähen" den lockeren Sand fest. Ich bin ein echter Pionier und werde sogar auf Wanderdünen gepflanzt, um sie festzuhalten. Nicht einmal Sandüberwehungen können mich aufhalten.



Bergsandglöckchen *Jasione montana*
Einige Pflanzen machen es wie ich. Ein dichter, flauschiger Haarteppich schützt mich vor der Sonne und dem Wind. So trocknen meine Blätter nicht so schnell aus. Bei Bienen und Schmetterlingen bin ich als großzügiger Nektarspender sehr beliebt.

Warzenbeißer *Decticus verrucivorus*
Als ob nur Pflanzen schlau genug wären, hier zu überleben! Im Gegenteil, wir Tiere haben es viel einfacher. Wenn es uns zu bunt – besser gesagt zu heiß – wird, hauen wir einfach ab. Ich liebe die Wärme. Oft nehme ich extra ein Sonnenbad. Aber irgendwann wird es auch mir zu heiß. Dann klettere ich an Halmen nach oben in kühlere Luftschichten. Ein weiterer Vorteil meiner Beine ist, dass ich mich nicht nur vor der Hitze, sondern auch vor dir verstecken kann. Obwohl ich auf dieser Fläche wohne, ist es unwahrscheinlich, dass du mich siehst. Aber vielleicht hörst du meinen „Gesang"?

Dreeschwirtschaft



Man sollte kaum glauben, dass diese Station hier fast ohne Worte auskommt, wo die Dreeschwirtschaft doch so ein wichtiger Teil der historischen Heidebauernwirtschaft war. Aber lies selbst!

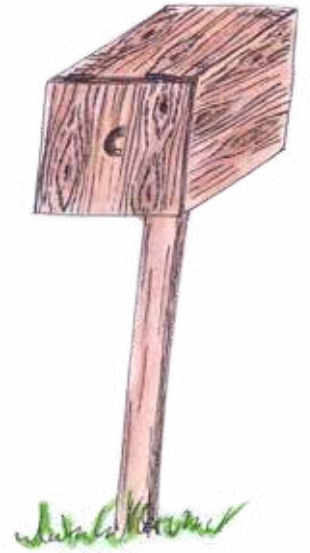
Die Dreeschwirtschaft auf einer kreisförmigen Station – und dann auch noch drehbar. Ein ständiger Kreislauf. Das passt wirklich gut zusammen!
Der Kreislauf der Dreeschwirtschaft beginnt mit einer üppigen Startdüngung. Vor der Erfindung des Kunstdüngers gab es dafür nur eine Möglichkeit. Richtig: So ein Mist! Ein ganzes Jahr lang standen die Schnucken nachts im Stall auf ihrer Einstreu aus Heideplaggen. Ein ganzes Jahr lang „veredelten" sie diese Einstreu mit ihrem Kot und Urin. Endlich im Frühling wurden die Schnuckenställe ausgemistet. Der wertvolle Dünger wurde reichlich ausgebracht. Bis zu 20 Fuder pro Morgen. Alle darauf folgenden Jahre wurde nicht mehr nachgedüngt, bis der Kreislauf geschlossen war.

Die ersten zwei Jahre wurde **Roggen** gesät. Im dritten Jahr wurde häufig auf **Hafer** gewechselt. Wenn das Land dann fast völlig ausgelaugt war, brachte nur noch der genügsame **Buchweizen** eine Ernte. Spätestens nach diesem vierten Jahr war der Boden völlig ausgezehrt. Deshalb wurde er ohne Bewirtschaftung liegen gelassen. Man sagte, „das Land lag dreesch". In dieser Ruhezeit fasste ziemlich schnell die Quecke Fuß. Sobald sich ein ausreichend grüner Mantel auf den verbrauchten Boden gelegt hatte, wurden dort für drei bis vier Jahre Rinder gehütet. Danach begann der Kreislauf von neuem.



Heidschnuckenparcours

Zum Glück sind die Wacholder pieksige Gesellen. Nicht mal für Heidschnucken genießbar. So kann ich dich furchtlos sogar zu dieser Station begleiten! Genauso furchtlos wie du bist, denn ein wenig gruselig ist es doch, wenn man in so eine dunkle Kiste greifen soll, oder?



Schäferschippe
Na, hat hier jemand richtig geraten? Wenn ja, dann muss es schon ein ziemlicher Fachmann sein: Herzlichen Glückwunsch!
Was du hier sehen und fühlen kannst, ist eine Schäferschippe. Sie ist am unteren Ende des Schäferstabes befestigt und ein wichtiges Arbeitsmittel.
Mit dem Haken kann der Schäfer eine Schnucke aus der Herde „angeln". Das macht er beispielsweise um ihre Klauen zu schneiden. Mit dem Schippchen kann er Erde aus dem Boden stechen und nach einer Schnucke schleudern, die aus der Herde ausbrechen will. Außerdem eignet sich der lange Schäferstab mit dem funkelnden Ende gut, um den Hunden auf weite Entfernungen Anweisungen zu geben.

Hornkiste



Die „graue gehörnte Heidschnucke“ macht ihrem Namen alle Ehre, stimmt's? Sowohl die Mutterschafe – oder Muttern, wie der Schäfer sagt – als auch die Böcke tragen Hörner. Den Lämmern wachsen sie in den ersten 2-3 Lebenswochen.
Welches Horn gehört wohl einer Mutter, welches einem Bock? Bestimmt hast du es herausbekommen:
Das größere ist vom Bock. Je älter der Bock ist, desto stärker ist sein Horn gedreht. Dieses hier ist noch recht klein. Es stammt von einem relativ jungen Tier. Trotzdem ist es durch seinen dreieckigen Querschnitt leicht von dem ovalen, weiblichen Horn zu unterscheiden. Fühl' noch einmal, wie viel glatter das weibliche Horn ist. „Bänderung“ ist der Fachbegriff für die dicken Wellen auf dem Bockhorn.

Knopfkiste

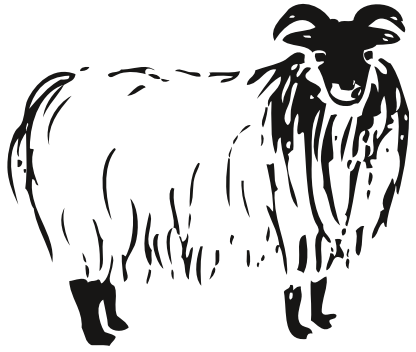


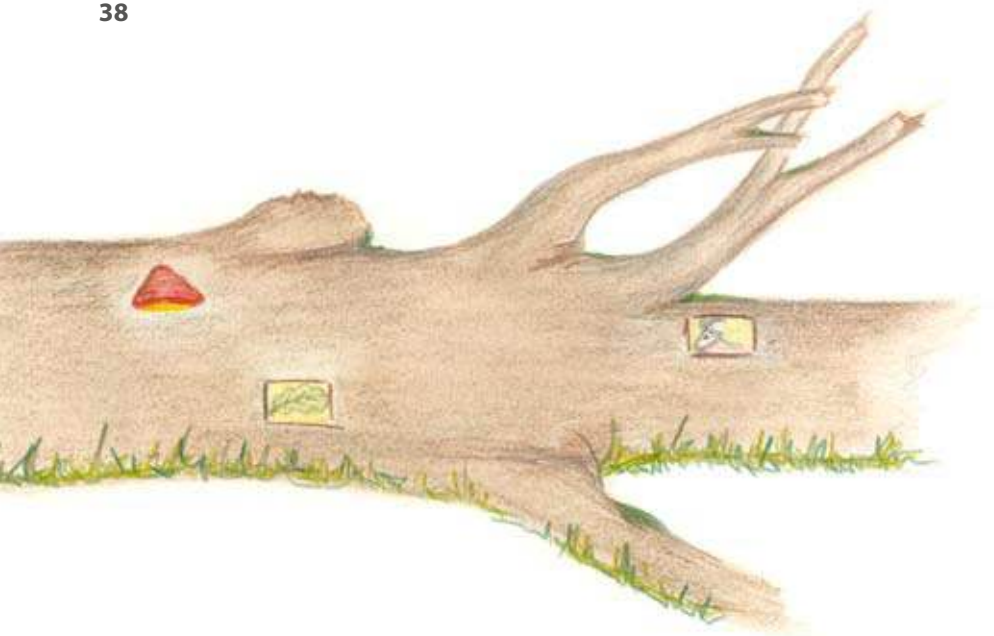
Richtig, ein Knopf!
Er stammt von der traditionellen Berufskleidung der Schäfer.
Zu der gehören:
Ein Filzhut, der sowohl vor Regen, als auch vor Sonne schützt.
Ein langer schwerer Mantel, früher auch aus Filz, heute häufig aus gewachstem Stoff.
Hohe Stiefel, in welche die Hosenbeine gesteckt werden können, damit sie nicht nass werden. Auch ein wunderbar warmer, sonniger Herbsttag beginnt mit taunasser Heide!
Der Schäferstab mit der Schäferschaufel. Er bietet Halt und Stütze für eine kleine Pause während der langen Märsche, denn: „Ruhe ist die erste Schäferpflicht. Nur ruhige Schäfer haben ruhige Schafe und ruhige Schafe fressen besser!“
Der lederne Riemen ist oft mit prachtvollen Metallbeschlägen verziert. An speziellen Haken können die Hunde angeleint werden, wenn sie gerade nicht an der Herde arbeiten.
Aber vor allem das Prachtstück: die Schäferweste mit den 52 Knöpfen! Sie ist in Wirklichkeit ein Kalender. Die 52 Knöpfe stehen für die 52 Wochen des Jahres. Die unterschiedlichen Größen zeigen die Sonntage an. Wichtig ist auch die Art und Weise, wie die Knöpfe festgenäht werden. Es muss eine ganz bestimmte Stichfolge sein, damit der sogenannte Krähenfuß entsteht.
Nicht zu sehen, aber immer dabei hat der Schäfer natürlich ein Messer. Meist ist es ein Messer mit speziell geformter Klinge zur Pflege der Schnuckenklauen.

Wolle

Hier sind bestimmt viele auf die richtige Lösung gekommen. Du hast die Wolle eines Lämmchens und einer Mutter gefühlt. Wem gehört wohl welche?
Schwarz kommen die „Lämmies“ auf die Welt. Im Laufe des Sommers werden sie braun und später grau. Hast du auch mal an der Wolle gerochen? Dieser „feine Duft“ kommt vom Lanolin, dem Wollwachs. Es macht die Haare zum besten Wetterschutz aller Zeiten. In Wollwaschmitteln dient es zum Rückfetten der Fasern. In Medizin und Kosmetik wird es als Salbengrundlage gebraucht.

Im späten Frühling werden die Schnucken geschoren. Dann hat die nachwachsende Wolle den vorjährigen „Wollstapel“ angehoben. Jetzt kann die Schere gut unter dem alten Filz entlang schneiden. Für die Schnuckenwolle gibt es heute kaum noch Verwendung und daher kein Geld. Trotzdem ist die Schur sehr wichtig. In der alten Wolle würden sich sonst Parasiten festsetzen.
Diese lösen einen üblen Juckreiz aus.
Die Schnucken beginnen in die Wolle zu beißen und verschlucken dabei Haare. Vor allem für die Lämmer sind diese Haare unverdaulich.
Sie ballen sich im Magen zu dicken Wollknäulen zusammen.
Im schlimmsten Fall kann ein Lämmchen daran sogar sterben.





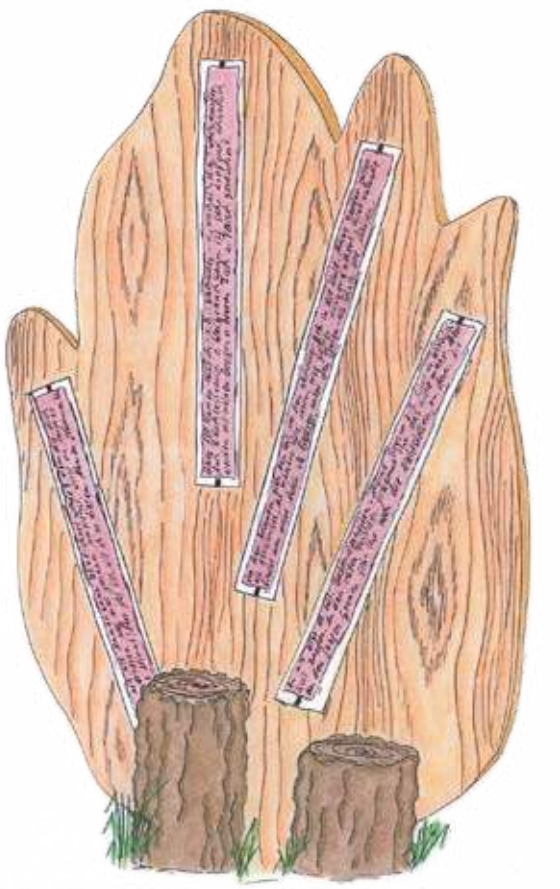
Sicher weißt du, dass ich mich in einem „normalen“ Wald nicht so richtig wohl fühle. Aber dass du hier nicht vor einem „normalen“ Wald stehst, siehst du selber. Warum das so ist, kannst du jetzt erfahren. Die gefallenen Buchen, vor denen du hier stehst, stecken voll jahrhundertealter Erinnerungen. Sieben Bilder sind für dich sichtbar gemacht worden – du musst sie nur finden!

An der Station Rieselwiesen kannst du erfahren, wie viel Aufwand früher betrieben wurde, um genug Futter für das Vieh zu haben und dass Weideflächen sehr kostbar waren.
Sie waren so kostbar und selten, dass auch der Wald als Weide genutzt wurde. Vor allem Schweine und Ziegen hütete man in den

Wäldern – den Hutewäldern –, wo sie die jungen Bäume verbissen und im Herbst die Eicheln und Bucheckern fraßen. Solange diese Art der Beweidung nicht zu intensiv betrieben wird, stört das den Wald nicht weiter. Aber wenn im Herbst fast alle Früchte aufgefressen werden und das was übrig geblieben ist, dann im Frühjahr beim Austreiben gefressen wird, dann kommt es zu einer Übernutzung. Dann gibt es keinen Unterwuchs mehr und nur die älteren Bäume überleben. Diese haben dann natürlich so wenig Konkurrenz, dass sie sich zu wahren Baumriesen mit mächtigen Stämmen und gewaltigen Kronen entwickeln können.
Weil die Früchte der Eichen und Buchen besonders nahrhaft sind, wurden vor allem diese Bäume auch angepflanzt. Man pflanzte sie in Büschelpflanzungen. Das heißt nicht einzeln, sondern immer mehrere Jungpflanzen in ein Pflanzloch, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass von den vielen wenigstens einer überlebte. Oft schafften es dann auch mehrere im gleichen Pflanzloch, die dann im Alter natürlich besonders beeindruckende, mächtige Baumindividuen wurden. Für die Waldweidewirtschaft haben solche Baumriesen den Vorteil, dass sie so ziemlich jedes Jahr Samen bilden. Sie werden deshalb auch Mastbäume genannt. Normalerweise würden Buchen nur ca. alle sieben Jahre Früchte tragen. Diese Jahre nennt man Mastjahre.
Nachdem die Übernutzung im Laufe der Jahrhunderte immer dramatischer wurde und Wälder – nicht nur durch die Waldweide, sondern noch durch viele weitere Nutzungsformen – immer seltener wurden, erließ man strenge Gesetze zum Schutz der Wälder. Dazu gehörte ein Verbot der Waldweidenutzung. Inzwischen hat sich vieles geändert. Es gibt wieder mehr Wälder als Heideflächen. Und wie ihr schon an diesem winzigen Eckchen selber sehen könnt, haben sich die ehemaligen Hutewälder zu den beeindruckendsten und artenreichsten Wäldern überhaupt entwickelt. Deshalb versucht die Stiftung Naturschutzpark diese Wälder zu erhalten. In kleinen, besonders geeigneten Waldbereichen wird sogar wieder die Wirkung von Beweidung durch besonders geeignete Pferde- und Rinderrassen beobachtet.



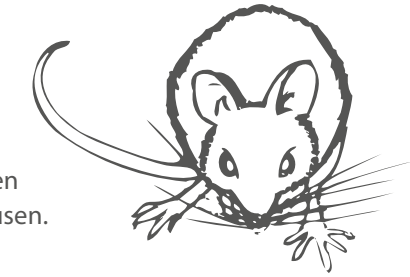
Wacholder



Ja, ja, ich weiß. Ich habe dir meine Verwandten schon einmal vorgestellt, aber glaube mir: Es gibt noch viel mehr zu sagen!

Erster Ast

Ich genieße seit jeher ein großes Ansehen bei euch Menschen. „Vor dem Holunder zieh den Hut, vor dem Wacholder geh' in die Knie!" heißt es bei euch. Lange Zeit galten meine Beerenzapfen als Allheilmittel. Mit meinem Holz wurden Krankheiten, sogar die Pest und böse Geister ausgeräuchert. Auf Rügen wurde ein Zweig von mir in Hausfundamente eingemauert, um den Teufel fernzuhalten. Hierzulande findet man oft noch eine Einstreu von Wacholdernadeln unter den Erdgeschossdielen – als Schutz vor Mäusen.



Zweiter Ast

Auch in der modernen Welt ist noch Platz für mich. Meine Beerenzapfen wirken appetitanregend, blutreinigend, harntreibend, allerdings auch haut- und nierenreizend. Seid also vorsichtig mit der Dosierung! Das gilt sogar für Wacholderschnäpse. In zu großen Mengen werden sie schnell vom Genuss- zum Arznei- und Betäubungsmittel.

Dritter Ast

An mir gibt es einige botanische Besonderheiten. Zum Beispiel gibt es männliche und weibliche Wacholder. Die männlichen tragen den Pollen, die weiblichen die Beeren.
Streng genommen sind diese Früchte gar keine Beeren. Es sind Beerenzapfen. An den reifen blauen Beeren könnt ihr das nicht mehr erkennen, aber an den jüngeren grünen seht ihr noch die Nahtstellen, an denen die dreifleischigen Zapfenschuppen gerade zusammenwachsen. Zwei, manchmal sogar drei Jahre dauert es, bis sie ausgereift sind.



Bienenzaun

Was wäre die Heide ohne Bienen? Soll ich dir das Geheimnis vom Glück verraten? Leg' dich im Sommer unter einen Wacholder in die blühende Heide! Augen zu – atmen – lauschen – vollkommen glücklich sein!

Ich bin eine **Arbeitsbiene**! Stell dir vor:
Für ein Kilogramm Honig muss ich bis zu 150 000 Mal losfliegen und die Honigblase in meinem Leib füllen.
Ich muss ca. 10 Millionen Blüten besuchen und bis zu 450 000 km zurücklegen! Ist ein Löffel Honig nicht ein kleines Naturwunder?

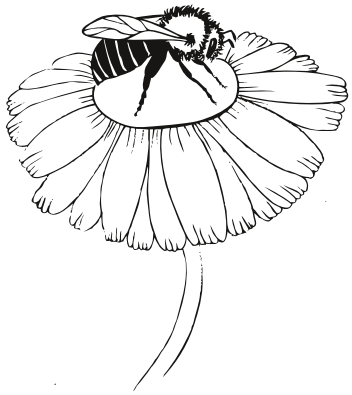
Aller guten Dinge sind 3! Warum? Darum: Unser Körper ist dreigeteilt – in Kopf, Brust und Hinterleib. Unser Volk besteht aus 3 „Bienenwesen" – der Königin, den Drohnen, das sind unsere Männer, und den Arbeiterinnen. Das Leben der Arbeiterinnen verläuft im Sommer nach einem Rhythmus von 3 x 21 Tagen. 21 Tage für die Entwicklung vom Ei zum Schlupf. 21 Tage als Stockbiene und ca. 21 Tage als Flugbiene. Aller guten Dinge sind eben 3!

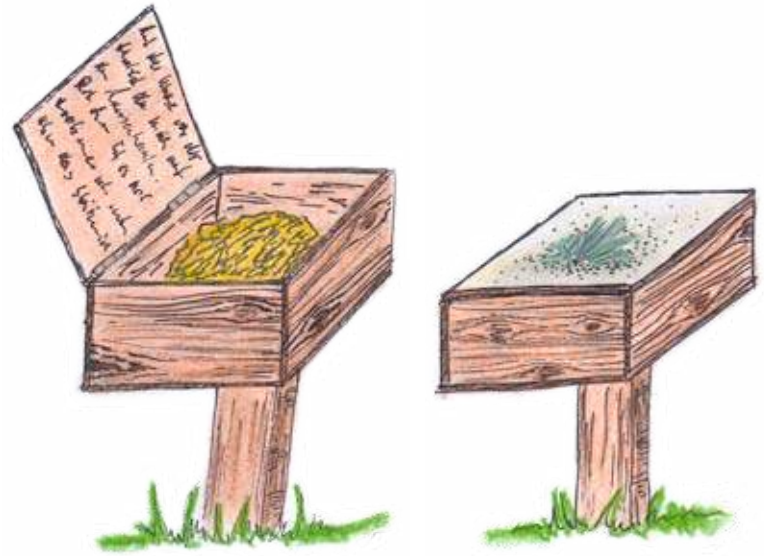
Hast du dich schon mal gefragt, woher wir Bienen wissen, wo die besten **Futterquellen** sind?
Ganz einfach: Wenn ich eine gute Tracht entdeckt habe, dann tanze ich die Nachricht den Anderen vor. Für die Nähe genügt der Rundtanz. Dabei übernehmen meine Schwestern den Duft der Pflanze von meinem Körper. Liegt die Quelle weiter weg als ca. 100 m, tanze ich den Schwänzeltanz. Je langsamer und länger ich tanze,

desto weiter ist die Entfernung. Während des Tanzes richte ich meinen Hinterleib ständig in Richtung des Zieles und bewege ihn hin und her. Die Sonne dient uns als Kompass.

Unseren Honig kennt jeder! Unser wunderbar duftendes Wachs auch. Aber kennt ihr auch **Propolis**? Wir stellen es aus dem Harz von Baumknospen her. Wir mischen es mit Wachs und Pollenbalsam. Mit dieser Substanz überziehen wir unseren Stock und verkleben zugige Ritzen. Dringt ein Feind in unseren Stock ein, wird er erstochen und mit Propolis einbalsamiert.
Ihr Menschen schätzt Propolis sehr. Es wird zum Beispiel zur Wundbehandlung verwendet. Man kann auch Lack daraus herstellen. Früher lackierten Geigenbauer ihre besten Stücke damit, weil er den Klang der Geige noch verbessert.

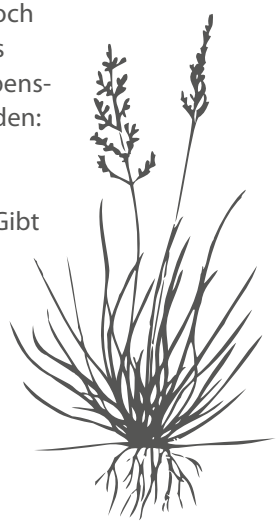
So sehen wir die Welt!
Unsere großen Kugelaugen sind in Wirklichkeit gar keine. Es sind unzählige Einzelaugen. Jede liefert ein eigenes Bild. Ganz schön verwirrend, nicht wahr? Aber man gewöhnt sich dran und es hat den Vorteil, dass wir sogar nach hinten schauen können. Völlig verwirrt wärest du sicher, wenn ich dir noch zeigen würde, wie wir Farben sehen. Die Farbe rot sieht für uns blau aus. In der Farbe weiß sehen wir noch viele andere Farbtöne, weil wir ultraviolettes Licht sehen können. Eine Blüte, die für dich einfarbig ist, weist uns durch ultraviolette Muster den Weg zum Nektar.





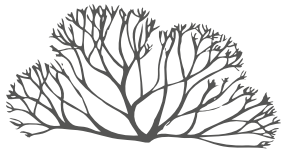
Hmm! Wäre ich eine Katze, würde ich jetzt schnurren! Hier fühle ich mich wohl! Sonnig, warm, trocken! Sieh dir an, mit wem ich meinen Lebensraum teile. Staune über die pfiffigen Überlebenstricks!

Hier stehst du vor einem Sandmagerrasen.
Wieso wächst hier keine Heide?
Ein Grund ist, dass Sandmagerrasen häufig aus Wehsandbereichen entstehen. Um da nicht einfach vom Sand überweht zu werden, brauchen die Bewohner ganz spezielle Anpassungen. Ein anderer Grund ist die extreme Trockenheit. Die Wasserhaltekraft von Heideboden ist nirgends gut. Aber hier, wo noch kein Humus gebildet wurde, ist es ganz besonders trocken. Schau nach, wie die Bewohner dieses Lebensraumes mit den vielen Schwierigkeiten fertig werden:



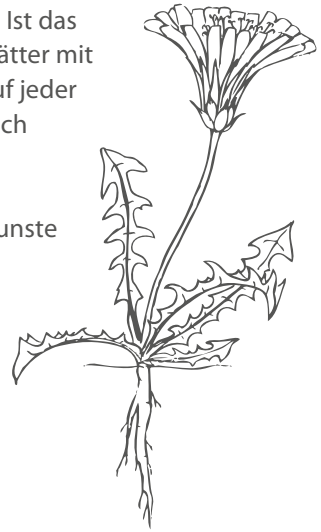
Silbergras *Corynephorus canescens*
Schau dir mal echte Sonnenwiesen an – egal wo. Gibt es da nicht häufig einen hohen Anteil an Pflanzen mit hellen Blättern? Das bedeutet keineswegs, dass die betreffenden Pflanzen ausgebleicht oder vertrocknet sind. Nein, das ist Absicht, ein schlauer Überlebenstrick. Die helle Farbe der Blätter reflektiert das Sonnenlicht wie ein Spiegel – und schützt die Pflanze.

Zauneidechse *Lacerta agilis*
Mit etwas Glück entdeckst du mich hier in der Gegend in natura. Bei der Station Lesesteinhaufen kannst du noch mehr über meine Lebensweise erfahren. Hier möchte ich nur etwas über eine Besonderheit erzählen, die alle Reptilien teilen: Wir sind wechselwarm. Das bedeutet, dass unsere Körpertemperatur von der Umgebungstemperatur abhängt. Morgens brauchen wir sonnenexponierte Flächen, wie diese hier, um richtig fit zu werden. In der größten Mittagshitze verkriechen wir uns. Das sagen schon die Namen „Kriechtier“ oder „Reptil“, was streng genommen das Gleiche ist. Denn Reptil kommt von dem lateinischen Wort *reptilis,* und das heißt: „kriechen“.

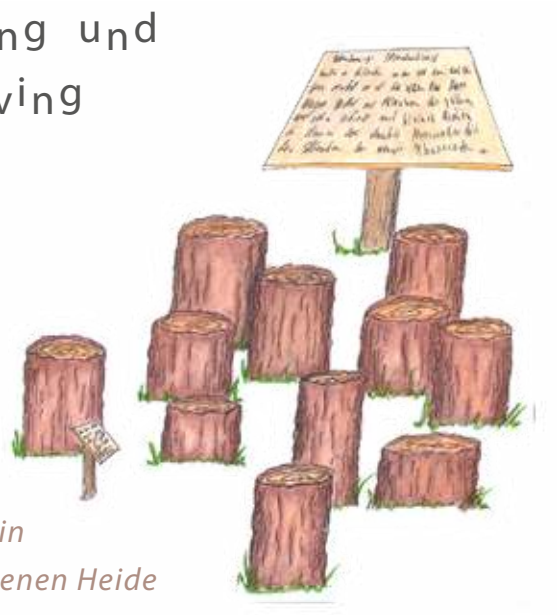


Rentierflechte *Cladonia portentosa*
Wir Flechten sind eine Lebensgemeinschaft aus Pilz und Alge – echte Überlebenskünstler! Einige meiner Verwandten überleben Temperaturen von -196 °C bis +100 °C! Unser Geheimnis ist, ganz schnell auf das wechselnde Angebot von Wärme und Wasser reagieren zu können. Im Sommer genügt die Feuchtigkeit der Taubildung.
In der kurzen Zeit, bis alles Wasser verdunstet ist, gelingt es uns, genug Nährstoffe für den ganzen Tag zu bilden. Sobald die Sonne alles abgetrocknet hat, spielen wir für den Rest des Tages scheintot und warten auf den nächsten Tau oder Regen.

Löwenzahn *Taraxacum lacistophyllum*
„Nur ein Löwenzahn?!“ Also, ich muss doch sehr bitten! Schau mal genau hin: wie schön! So klein, zierlich – und so zäh! Ich gehöre zur Gruppe der Heide-Löwenzähne. Etwa 2 300 verschiedene Löwenzahnarten gibt es in der Welt.
Ca. 200 davon kommen in Deutschland vor. Ist das nicht unglaublich? Vergleiche mal meine Blätter mit denen meines großen Bruders. Er wächst auf jeder gedüngten Weide! Dann siehst du, wie toll ich mich dem Leben mit viel Sonne und wenig Wasser angepasst habe. Mit meinen feinen, vielfach zerschlitzten, kleinen Blättern verdunste ich so wenig Wasser wie möglich.



Bultenhopping und Schlenkendiving



Hier geht es um Moore. Die Gründe, warum du in der sandigen, trockenen Heide auf Moore triffst, sind ur- uralt. Sie liegen in den Eiszeiten. Damals, als die Gletscher schmolzen und Findlinge, Steine, Kies, Sand und Ton zurückließen. Es wuchsen noch keine Pflanzen, die den Boden mit ihren Wurzeln festhalten konnten. Also spielte der Wind windige Spielchen. Er blies die leichten Minerale hierhin, die schweren dorthin. So kam es, dass an einigen Stellen in der sandigen Heide Tonlinsen abgelagert wurden. Wasser konnte dort nicht so gut ablaufen. Es staute sich und oft bildeten sich über solchen Stellen Moore.

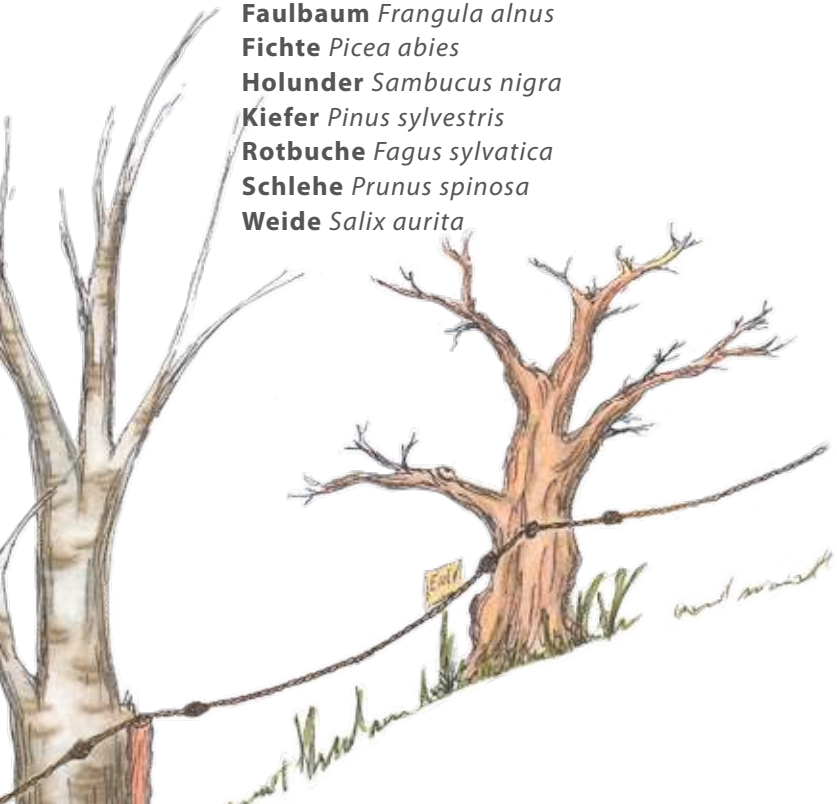
Bulten und Schlenken, was soll denn das sein?
Ganz einfach: Es ist das Wesen des Moores. Kleine Buckel aus Pflanzen – die Bulten – wechseln sich ab mit kleinen Gräben, in denen das dunkle Moorwasser steht, – den Schlenken.
Nur die besten Spezialisten bestehen unter den extremen Lebensbedingungen in Mooren. Ständig stehen die Wurzelfüße in sauerstoffarmem Wasser. Es gibt unglaubliche Temperaturschwankungen innerhalb eines Tages. Über 30 °C Unterschied zwischen dem sonnigen Gipfel einer Bulte und dem Schlenkenwasser!
Dazu kommt Nährstoffarmut. Hochmoorpflanzen müssen mit dem zufrieden sein, was ihnen der Regen bringt. Niedermoore haben noch eine Verbindung zum Grundwasser. Sie können deshalb von Fall zu Fall unterschiedlich nährstoff- und sogar kalkreich sein.
Die Zwischenstufe dieser beiden Extreme sind die Übergangsmoore. Hierbei verliert ein Niedermoor aufgrund seines Wachstums allmählich den Kontakt zum Grundwasser und wird ganz langsam zu einem Hochmoor.
Hauptsächlich Torfmoose bestehen unter diesen Bedingungen. Sie wachsen ununterbrochen nach oben zum Licht und zur Luft und sterben ununterbrochen nach unten hin ab. Die absterbenden Pflanzenteile werden zu Torf und bilden im Laufe der Jahrhunderte den Moorkörper.

Aber auch die Wuchsform bestimmter Pflanzen nennt man Bulten. Solche Bulten sind es, die dir vielleicht auf der gegenüberliegenden Wegseite ins Auge stechen.
Hier wächst am Rande eines kleinen Übergangsmoores das Pfeifengras. Auf solche Bulten solltest du auf deinem nächsten Querfeldein-Streifzug besser nicht treten. Nicht nur Torfmoose wissen, dass man sich hier keine nassen Füße holt. Auch viele Vogelarten, Ameisen oder Reptilien nutzen die kleinen Inseln zum Brüten, Wohnen, Sonnenbaden!

Hallo, hier an dieser sonnigen Wegstelle habe ich auf dich gewartet. Ich wollte dir viel Spaß und Mut auf deiner „Blinden Reise“ wünschen!

Das sind die Pflanzen, die du ertasten kannst:

Besenheide *Calluna vulgaris*
Birke *Betula pendula*
Eberesche *Sorbus aucuparia*
Eiche *Quercus robur*
Faulbaum *Frangula alnus*
Fichte *Picea abies*
Holunder *Sambucus nigra*
Kiefer *Pinus sylvestris*
Rotbuche *Fagus sylvatica*
Schlehe *Prunus spinosa*
Weide *Salix aurita*



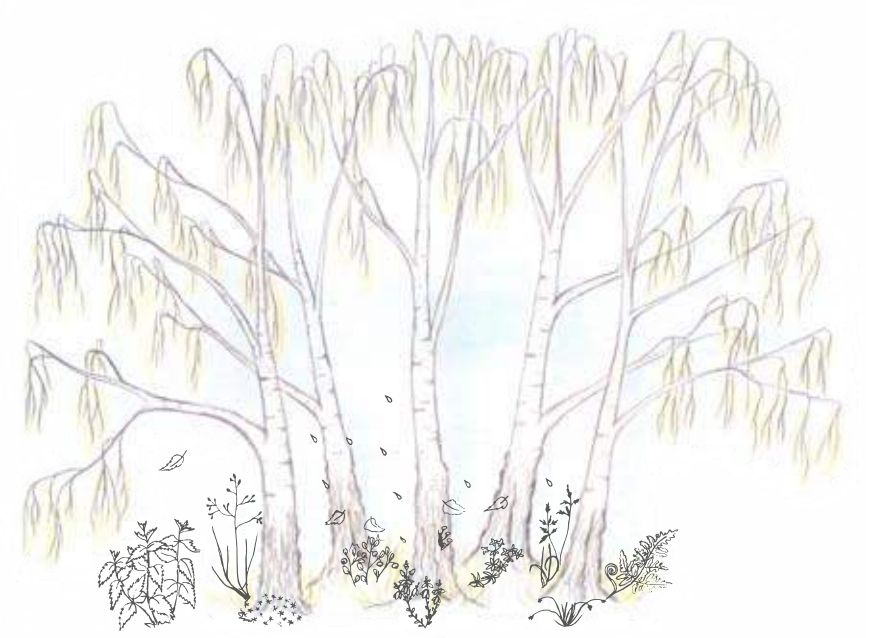


Brr, sicher hast du nichts dagegen, wenn ich schon einmal weitergehe. Du bekommst sicher auch selber heraus, worum es hier geht. Für meinen Geschmack ist es hier einfach zu schattig. Wer genau hinschaut, findet ein paar meiner Freunde im Wald. Aber dann wuchs der Wald auf. Na ja, du siehst ja selber, wie uns das bekommt!

Diese Station besteht aus zwei Teilen, die räumlich getrennt sind. Hier kannst du den Unterschied zwischen einem lichten Birkenwald und einem dichten, angepflanzten Fichtenforst sehen, riechen und fühlen!

Stehst du gerade im **Fichtenforst**? Ziemlich duster und eng, stimmt's? Auf den Schildern kannst du lesen, wie viele verschiedene Pflanzenarten auf dem sonnigen Wegrand wachsen. Wie viele überleben noch im dichten Fichtenforst?
Allerdings ist dies eine Station, an der du in den nächsten Jahren gut beobachten kannst, wie sich Lebensräume ändern. Innerhalb des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide sollen solche Monokulturen im Laufe der Jahre allmählich in vielfältige, lebensfreundliche Wälder umgewandelt werden. Im Jahre 2006 war noch nahezu die gesamte südliche Wegseite ein einheitlicher Fichtenforst. Inzwischen hat die Auflichtung und Umwandlung schon begonnen.

Bist du jetzt im lichten **Birkenwald** auf der gegenüberliegenden Wegseite? Fühlt sich anders an, sieht auch anders aus, oder? Auf den Schildern kannst du sehen, dass es auch hier weniger Pflanzen werden, wenn du tiefer in den Wald hinein gehst. Dennoch ist es ein vielfacher Artenreichtum im Vergleich zu dem monotonen Forst.



Lebendige Hecken



Hallo, ihr Lieben. Na, habt ihr euch schon durch die Hecke gewagt?

Zugegeben, da drin ist es eng, stachelig, ein wenig dunkel, aber auch herrlich geschützt, nicht wahr? Könnt ihr euch vorstellen, wie toll viele Vögel, Kaninchen, Igel, Insekten und andere Tiere so eine „grüne Festung" finden?

Hecken bremsen den Wind. Hecken spenden Schatten. Hecken sind der Lebensraum vieler Nützlinge. Hecken halten den Boden fest. Hecken verbinden Landschaftsteile miteinander und werden so zu Wanderwegen für viele Lebewesen!
Wie lebendig Hecken sind, könnt ihr euch vielleicht vorstellen, wenn ihr mit offenen Augen durch die Sträucher gekrochen seid und dabei gesehen habt, was dort alles kreucht und fleucht.

Würfelreihe Weißdorn:



Erster Würfel:
Crataegus monogyna, Eingriffeliger Weißdorn
Crataegus laevigata, Zweigriffeliger Weißdorn
Mein Vorname ist zusammengesetzt aus den griechischen Wörtern *Krataios* = Kraft und *argos* = führen.
Er bedeutet also „der Kraftführende".

Zweiter Würfel:
Euch Menschen schenke ich mein außergewöhnlich hartes Holz zum Drechseln der besten Werkzeugstiele oder Spazierstöcke. Aber auch für eure Gesundheit habe ich eine Menge zu bieten. Meine Blüten, Früchte und die Rinde junger Zweige stecken voller Inhaltsstoffe, die sich positiv auf den Stoffwechsel auswirken und bei Herz- und Kreislaufkrankheiten helfen.

Dritter Würfel:
Auch in der Tierwelt bin ich sehr beliebt. Der intensive Aasgeruch meiner weißen Blüten lockt eine Vielzahl von Insekten an. Meine Früchte und Blätter stehen auf dem Speisezettel vieler Tierarten. Ca. 163 verschiedene Insektenarten, ca. 32 Vogelarten, aber auch viele Säugetiere kommen regelmäßig zu Besuch im „Gasthaus zum Wittdöörn".

Würfelreihe Hundsrose

Erster Würfel:
Rosa canina, Hundsrose oder Hagebutte. Den Namen *canina*, von dem lateinische Wort *canis* = Hund, erhielt ich, weil man früher glaubte, aus mir könne ein Heilmittel gegen den Biss eines tollwütigen Hundes gewonnen werden.
Da ich mir nicht ganz sicher bin, ob ich diesem Anspruch wirklich gerecht werden kann, ist mir der volkstümliche Name „Hagebutte" eigentlich lieber. Der „Hag" ist mittelhochdeutsch und bedeutet Einfriedung. „Butte" kommt von „Bütte", d. h. krugförmig. Das ist die Form meiner Früchte.



Zweiter Würfel – ein Rätsel:
Fünf Brüder sind 's,
zu gleicher Zeit geboren,
doch zwei nur tragen einen vollen Bart,
dem dritten ist die eine Wang' geschoren
die beiden letzten bleiben unbehaart.
(etülbnesoR red rettälbhcleK eiD)

Dritter Würfel:
Meine Gaben für euch: Meine fein duftenden Blütenblätter, die Knospen und die Laubblätter, die Früchte und die darin enthaltenen Kerne, ja sogar die durch Gallwespen hervorgerufenen zotteligen Gallen. Alles ist für euch nutzbar! Alles findet in der Medizin, Kosmetik oder im Haushalt Verwendung. Innerlich und äußerlich, in Tees, Umschlägen, Salben, Cremes, Marmeladen, …

Würfelreihe Holunder

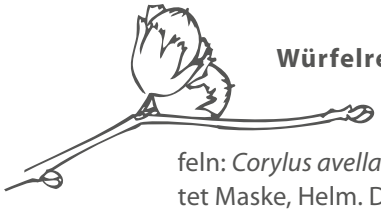


Erster Würfel:
Sambucus nigra, Schwarzer Holunder oder Fliederbeerstrauch, so lauten ein paar meiner Namen. Welche Eigenschaften werdet ihr mir wohl zuordnen?



Zweiter Würfel – ein alter Reim:
Rinde, Beere, Blatt und Blüte,
jeder Teil ist Kraft und Güte,
jeder segenvoll.

Dritter Würfel:
Meine Blüten in Teig getaucht und in Fett ausgebacken, zu Sirup oder Sekt verarbeitet, die Beeren als Saft oder Gelee – das schmeckt nicht nur lecker, es ist auch noch gesund! In der Medizin könnt ihr meine junge Rinde, die Beeren und Blüten verwenden. Sie wirken fiebersenkend, schweißtreibend und abführend.



Würfelreihe Haselnuss

Erster Würfel: Hier sollt ihr mich zusammenwürfeln: *Corylus avellana*, die Haselnuss. *Corys* ist lateinisch und bedeutet Maske, Helm. Damit ist die Umhüllung der Nuss gemeint.

Zweiter Würfel:
Früher wurden meine magischen Kräfte sehr geschätzt! Ich diente als Blitzableiter für böse Geister. Gerichtsstätten wurden mit meinen Ruten abgesteckt, um böse Mächte fernzuhalten. Ein Zweig aus meinem Holz – mit einem Feuerstein geschnitten, keinesfalls mit Eisen – kann als Wünschelrute dienen. Beim Schneiden musst du folgenden Spruch aufsagen: „Ich schneide dich, liebe Ruthen, dass du mir musst sagen, um was ich dich tu fragen, und dich so lange nicht rühren, bis du die Wahrheit tust spüren."

Dritter Würfel:
Auch heute noch bin ich von Mensch und Tier geschätzt. Ca. 33 Säugetier-, 112 Insekten- und 10 Vogelarten sind regelmäßig bei mir zu Gast. Euch Menschen biete ich meine allseits bekannten Früchte. Auch meine Blüten, Rinde und Blätter haben heilkräftige Inhaltsstoffe. Sie wirken blutstillend, fiebersenkend, blutreinigend.

Rieselwiesen



Huch! Immer wieder Fußbäder! Solche Wechsel mag ich nicht!

Früher gab es noch keinen Kunstdünger. Da war es auf den nährstoffarmen und trockenen Böden der Heide schwierig, gute Ernten zu erwirtschaften. Aber glücklicherweise wart ihr Menschen schon immer sehr erfindungsreich.
In solchen kleinen Bachtälern wie du es hier gerade durchquerst, wurden früher „Rieselwiesen" angelegt. Über Bewässerungsgräben wurde das Wasser aus dem Bach über die Wiesen geleitet. Im Frühjahr bedeutete dieses Wasser Schutz vor Spätfrösten, im Sommer Schutz vor Austrocknung. Außerdem führt das Wasser auch noch einiges an Nährstoffen mit sich.
Der höhere Heuertrag bedeutete für den Bauern, dass er ein paar Rinder mehr über den Winter füttern konnte und damit für ihn: Schutz vor dem Verhungern! Erst in der Zeit um 1950 wurde diese Art der Bewirtschaftung aufgegeben. In den großen Findling ist solch ein Bewässerungssystem eingemeißelt.

Herzlichen Dank

Die Realisierung des gesamten Projektes „Familienerlebnispfad Machandel“ wurde durch die finanzielle Unterstützung folgender Beteiligter ermöglicht:

Gemeinde Bispingen

Gemeinde Egestorf

STIFTUNG NATUR SCHUTZ PARK LÜNEBURGER HEIDE

Europa fördert Niedersachsen

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Dieses Projekt wurde mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert.

Der Druck dieses Büchleins wurde ermöglicht durch die Spenden folgender Institutionen:

Kreissparkasse Soltau

VR Stiftung
VR-Stiftung der Volksbanken und Raiffeisenbanken in Norddeutschland





Mit diesem Büchlein begleitet das kleine Wacholdergeistchen Machandel dich über den gesamten Erlebnispfad. Der Kauf ist nicht unbedingt nötig, um die 23 Stationen des Pfades zu verstehen oder um den Weg zu finden. Aber jeder, der sich für die Heide interessiert und neugierig ein paar Hintergrundinformationen und ökologische Zusammenhänge erfahren will, erwirbt mit dem Kauf des Büchleins sozusagen einen „Taschenerlebnispfad“ zum mit nach Hause nehmen.

Gemeinde Bispingen und
Stiftung Naturschutzpark (Hrsgb.)

Döhle

Sellhorn

Hörpel