

The book cover features a vibrant, detailed illustration of a fantastical landscape. In the foreground, there are various plants, including tall purple and yellow flowers, and a butterfly with black and white wings. In the middle ground, a young girl with red hair, wearing a blue shirt and red shorts, is riding a large, anthropomorphic bee with a human-like face. The bee has large eyes and a smiling mouth. In the background, a green field stretches to a horizon under a light sky, with a small brown animal, possibly a goat, visible in the distance. The overall style is whimsical and colorful.

LILIAN UND AWISPALIA ROSTRA IM LAND DER FEDERGRÄSER

* EINE ABENTEUERGESCHICHTE *

Mit Unterstützung des Finanzierungsinstrumentes LIFE der Europäischen Union LIFE17 NAT/DE/000187
und mit Mitteln der Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg



IMPRESSUM:

HERAUSGEBER: STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG
KONZEPT: IVONNE DRÖßLER & LIANE HEINZE
GRAFIK & LAYOUT: LIANE HEINZE [www.mitgestalt.de, liane.heinze@gmx.net]
TEXT & REDAKTION: IVONNE DRÖßLER [ivonne.droessler@posteo.de]
ILLUSTRATIONEN: LIANE HEINZE, IVONNE DRÖßLER, RODRIGO GARRETON-KRALEMANN [rodrigogarreton@yahoo.es]

GEDRUCKT AUF 100% RECYCLINGPAPIER

1. AUFLAGE 2022



www.blauer-engel.de/uz195

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem
Blauen Engel ausgezeichnet.

LILIAN UND AWISPALIA ROSTRA IM LAND DER FEDERGRÄSER



* EINE ABENTEUERGESCHICHTE *

- SEITE 2 TANZENDER STAUB UND ALTE GEHEIMNISSE
SEITE 4 HUP, HUP, HUP! TYRANUS WIEDEHOPFOS
SEITE 6 NANU? HIER REGNET'S SAND
SEITE 8 ES KNISTERT UND KNASTERT, DER BODEN LEBT!
SEITE 12 ALLES FLIEGT!
SEITE 14 PROST, JURI GIBT EINEN AUS!
SEITE 16 EIN MASKIERTER VOGEL UND EINE KLATSCHENDE PFLANZE
SEITE 22 GESCHLÄNGELTE WEGE
SEITE 24 DER WIESENSCHÜTZER
SEITE 26 EINE EMPÖRTE SCHNECKE
SEITE 28 SUMMENDER ABSCHIED
SEITE 30 MACH MIT! WERDE TROCKENRASEN-FORSCHER*IN
+ RÄTSEL, EXPERIMENTE, AKTIONEN & AUSFLUGSTIPPS

TANZENDER STAUB UND ALTE GEHEIMNISSE

Vorsichtig hoben Lilian und ihre Tante Elise die alte Holzklappe an und stiegen auf den Dachboden – ein vergessener Ort, an dem die Familie schon seit vier Generationen Erinnerungsstücke aufbewahrte. Sie erblickten unzählige Kisten, Möbel, Bücher und Kleider. Es herrschte Stille. Staub tanzte im schummrigen Licht. Lilian begab sich auf eine Zeitreise, die sie nie wieder vergessen würde. Davon erzählt diese Geschichte:

»Lilian, ich freue mich so, dass du mich besuchst! In meinem Alter ist es an der Zeit, seine Dinge zu ordnen. Ich kann mir niemand besseren vorstellen als dich, um gemeinsam dieses Sammelsurium hier oben zu durchstöbern!«, sagte Elise zu ihrer Nichte. Lilian strahlte. Sie hatte bereits eine Kiste mit altem Spielzeug entdeckt und

brannte vor Neugier. Die beiden machten sich ans Werk. Während Tante Elise Vergangenes durchlebte, lachte sie manchmal laut auf, mal liefen ihr Tränen über das Gesicht. Sie erzählte Lilian aus ihrer eigenen Kindheit und welche Abenteuer sie erlebt hatte. Sie sprach von Lilians Großeltern und Urgroßeltern. Alle hatten einst in dem großen Haus gelebt, das heute nur noch Elise allein bewohnte. Lilian lauschte gebannt, denn sie wusste, dass diese Familiengeschichten zu ihrer eigenen Geschichte gehörten.

Sie kramten und sortierten schon einige Stunden, als Lilian einen weiteren staubigen Deckel von einer Pappschachtel abnahm. Sie bekam ein wunderschönes Buch mit einem roten Ledereinband zu Gesicht. Instinktiv wusste Lilian, dass sie gerade auf einen kleinen Schatz gestoßen war. Sie holte tief Luft und schlug das Buch auf. Sie las: »Das Tagebuch der Pauline Eibenstrauch«.

»Tante Elise«, rief Lilian aufgeregt, »schau mal!« Elise kam heran und wurde ganz still: »Das ist das Tagebuch meiner Ur-Ur-Urgroßmutter!«

Lilian fragte leise: »Meinst du, wir dürfen einen Blick hineinwerfen?« Die beiden schauten sich fragend an, da fegte ein Windstoß durch das offene Fenster und blätterte mehrere Seiten des Tagebuchs um. »Ich glaube, Pauline hat

dir deine Frage soeben beantwortet«, sagte Elise. Lilian lief ein leichter Schauer über den Rücken und die beiden begannen zu lesen:

3. Juni 1858: Ich war heute den ganzen Tag draußen mit Otto. Wir haben Störche beobachtet. Er sagte zu mir: »Pauline, wenn ich einmal groß bin, werde ich fliegen!« Dabei sah er mir tief in die Augen. Ich glaube, ich bin rot geworden. Ich hoffe, er hat es nicht bemerkt.

Lilian kicherte: »Pauline war in Otto verliebt.« Tante und Nichte machten es sich gemütlich und blätterten weiter. Sie erfuhren, dass ihre Ahnin eine leidenschaftliche Köchin war. Fast am Ende des Buches gab es einen Eintrag, der

ihnen besonders ins Auge fiel, denn es war ein fast verblichener Zeitungsartikel beigelegt. Darauf war ein Mann zu sehen, der mithilfe eines Flugapparates einen Berg hinuntersegelte. Pauline hatte kommentiert:

11. Mai 1891: Ich habe Otto Lilienthal nach vielen Jahren in der Zeitung wiederentdeckt. Er hat es tatsächlich geschafft. Er fliegt!

Elise war erstaunt. »Deine Ur-Ur-Ur-Urgroßmutter kannte Otto Lilienthal!« Lilian kannte ihn nicht. »Jetzt gönnen wir uns erst einmal ein Stück Kuchen und einen Kakao an der frischen Luft. Dann erzähle ich dir mehr über ihn«, sagte Elise. Nach dem köstlichen Mahl und der Geschichte über den ersten Menschen, der flog, spannte Lilian eine Hängematte auf, um sich ein wenig auszuruhen.



HUP, HUP, HUP! TYRANUS WIEDEHOPFOS

Sie verschränkte die Arme im Nacken und schaukelte sachte. Wolken zogen vorbei und änderten ihre Form und Farbe. Nach einer ganzen Weile des stillen Beobachtens drang ein unbekanntes Geräusch an Lilians Ohren: »Hup, hup, hup.« Es wiederholte sich und wurde von Mal zu Mal lauter.

Dann sah Lilian plötzlich einen riesigen Vogel mit schwarz-weiß gestreiften Flügeln an sich vorbeilaufen. Er schien etwas auf dem Boden zu suchen, denn er stocherte immer wieder mit seinem langen, gebogenen Schnabel in der Erde.

Aber das Sonderbarste war sein Federschmuck auf dem Kopf. Lilian erschrak, aber er beachtete sie gar nicht. Ihr erster Gedanke war: »Gibt es hier etwa Dinosaurier?« Das verwarf sie sofort wieder. Sie rieb sich die Augen und wollte aufstehen, aber ihre Füße fanden keinen Halt.

Lilian war nun hellwach und alarmiert. Dass sie sich nicht mehr in der Hängematte befand, war glasklar. Doch wo war sie stattdessen? »Bin ich etwa schon wieder ...?« Sie traute sich nicht, den Gedanken zu Ende zu denken. Zunächst nahm sie ihre Umgebung genauer in Augenschein. Sie saß auf einem dünnen runden Stiel, der mit weißen, flauschigen Härchen bewachsen war. Er verlief in einem weiten Bogen nach oben. Am unteren Ende befand sich ein Korn. »Wie ein Grashalm, aus dem Federn herauswachsen«, dachte Lilian und taufte die Pflanze Federgras. Um sie herum gab es noch viele andere

dieser wundersamen Pflanzenwesen.

Lilian hatte Gewissheit: »Ich bin schon wieder klitzeklein geworden! Wo bin ich wohl diesmal gelandet?«

Es passierte Lilian bereits zum vierten Mal und war ihre ganz besondere Gabe. Sie erinnerte sich an ihre Abenteuer im Land der Moore, in Sandrasien und im Land der Auenwälder. Sie spürte ein wenig Furcht, aber auch Neugier. »Erst einmal will ich hinunterklettern«, nahm sie sich vor. Doch es kam anders: Eine Windböe rüttelte so heftig am Federgras, dass das Korn mit dem federartigen

Anhängsel samt Lilian abbrach. Lilian schrie vor Schreck. Sie klammerte sich fest an den Federschweif und segelte mit ihm wie an einem Fallschirm durch die Luft. Unerwartet sanft landete sie auf dem Boden. »Puh! Das ist ja noch einmal gut gegangen!« Sie atmete auf und sah sich um. Weit und breit ragten riesige, buschige Pflanzen in den Himmel.



DAS ECHTE FEDERGRAS [STIPA PENNATA] besitzt eine der längsten Grannen in der Familie der Süßgräser. Ihre dichte Behaarung dient zur Ausbreitung der Früchte durch den Wind. Der untere Teil ist in sich gedreht. Landen die Früchte auf dem Boden und werden feucht, drehen sie sich auf. Durch diese Bewegung bohren sich die Früchte ins Erdreich, um dort zu keimen.
- Höhe: 40 bis 70 cm -

NANU? HIER REGNET'S SAND

Lilian war unschlüssig, in welche Richtung sie gehen sollte. Da spürte sie einen Sandregen auf sich niederprasseln. »Autsch!« Die Körnchen landeten in ihrem Haar und auf ihren Schultern. Sie ortete die Richtung, aus der die Steinchen geflogen kamen und schob einige Stängel auseinander. Lilian blickte auf eine freie, sandige Fläche. Dort entdeckte sie ein Loch im Boden,

aus dem der Sand geschossen kam. »Seltsam!«, wunderte sie sich. Als der Sandregen aufhörte, pirschte sie sich ganz langsam an. Sie hörte eine leise Stimme aus dem Untergrund: »So, mein Kleines, hier bringe ich dir eine frische, leckere Fliege. Lass es dir schmecken!« Lilian trat noch ein wenig näher heran und blickte hinein in die Höhle.

Auf einmal schob sich ein schwarz-gelber Körper aus dem Loch heraus. Es ging so schnell, dass die beiden zusammenstießen und Lilian nach hinten stolperte. »Huch!«, entfuhr es ihr lauthals. Das Wesen drehte sich um. Es hatte sechs Beine und vier Flügel. Nun sah es in ganzer Größe auf Lilian hinab. Lilian blickte in ein Gesicht mit zwei großen gelbgrünen Augen und einem schnabelförmigen Nasenmund. »Nanu! Was bist du denn für ein kleiner Mensch? Was machst du hier am Eingang

meiner Babywiege?«

Lilian, die noch nicht abschätzen konnte, ob ihr Gegenüber zwar höflich, aber trotzdem hungrig war, schaute sich nach einer Fluchtmöglichkeit um. Doch sie war chancenlos gegenüber einem geflügelten Insekt auf offener Sandfläche. So nahm sie all ihren Mut zusammen: »Ich heiße Lilian, und wie ich hierhergekommen bin, ist eine längere Geschichte.«



DIE KREISELWESPE [BEMBIX ROSTRATA]

ist eine von ca. 1 Millionen Arten der Insekten – die mit Abstand artenreichste Klasse der Tiere überhaupt.

Sie können sich sehr schnell um ihre eigene Achse drehen, dabei entsteht ein surrendes Geräusch.

Die Kreiselwespe lebt allein mit anderen Individuen auf offenen Sandböden. Durch die intensive Brutpflege zieht ein Weibchen im Sommer maximal acht Larven heran.

- Größe: 15 bis 24 mm -

Sie begann von ihrer Tante erzählen, erwähnte das Tagebuch von Pauline und schließlich das fliegende Federgras.

»Das ist ja erstaunlich!«, hörte Lilian als Antwort. Da sie bis jetzt nicht gefressen worden war und die Augen sehr freundlich schauten, fragte sie zurück: »Und wer bist du?«

»Ich heiße Awispalia Rostra und gehöre dem großen Stamm der Grabwespen an. Ihr Menschen habt mir den Namen Kreiselwespe gegeben. Nenn mich einfach Awispalia.« Als sie sah, wie Lilian beim Wort Wespe erschrocken ihre Augen weitete, fügte sie hinzu: »Keine Angst, ich werde dich weder stechen noch fressen. Ich ernähre mich vorwiegend von Blütennektar. Nur für meine Jungen fange ich Fliegen.«

Lilian war erleichtert. »Freut mich sehr, dich kennenzulernen! Machst du das eigentlich oft – in der Erde graben?« »Oh ja! Mit meinen Vorderbeinen schaufle ich lange Gänge und lege in jeden ein Ei. Sobald meine Nachkommen geschlüpft sind, komme ich regelmäßig und füttere sie mit Fliegen.« »Buddelst du dafür jedes Mal das Nest auf und zu?«, fragte Lilian fasziniert. »So ist es!«, bestätigte ihr Awispalia.

Lilian nickte respektvoll und fragte dann:

»Sag, wo bin ich hier überhaupt?«

»In deiner Sprache gesprochen, bist du hier auf einem Steppen-Trockenrasen gelandet, aber wir nennen es das Land der Federgräser«, antwortete Awispalia. »Wir, die Pflanzen und Tiere hier, lieben den sandigen, trockenen Boden und die Hitze. Wir brauchen nicht viel Wasser.«

Lilian schaute nachdenklich um sich: »Steppe klingt für mich nach fernen Ländern mit weiten Graslandschaften und großen Tierherden. Ich wusste gar nicht, dass es hierzulande auch welche gibt.« »Tatsächlich gibt es nur noch wenige, kleine Inseln dieser Landschaft. Du findest sie vor allem auf Hügelkuppen und an Hängen. Sie sind während der letzten großen Eiszeit vor etwa 11.000 Jahren entstanden, als mächtige Gletscher von Norden her über das Land wanderten. Sie schoben Tonnen von Sand und Steine vor sich her«, erzählte Awispalia.

Lilian kam das sehr bekannt vor. Die letzte Eiszeit hatte auch die Moore, die Sandrasen und die Auenwälder geprägt. Nun wollte sie mehr über das Land der Federgräser wissen!



DER WIEDEHOPF

[UPUPA EPOPS]

ernährt sich von größeren Insekten. Laufen sie an der Oberfläche, verfolgt er sie. Sind sie im Boden, stochert er Löcher, um sie zu erbeuten. Der Zugvogel überwintert südlich der Sahara. Er nistet in Baum- und Mauerhöhlen. Das Sprichwort »Du stinkst wie ein Wiedehopf« kommt daher, weil Weibchen und Nestlinge ein stark riechendes Sekret zur Abwehr von Fressfeinden absondern.

- Länge: 28 cm -

ES KNISTERT UND KNASTERT, DER BODEN LEBT!



**DIE VIOLETTE
SCHWARZWURZEL
[SCORZONERA
PURPUREA]**
bildet lilafarbene Blüten-
körbe, die schokoladen-
ähnlich duften.
Sie öffnen sich nur für
ein paar Stunden am
Vormittag und sind
Nahrungsquelle für viele
Insekten.
Die zur Familie der
Korbblütler gehörende
Pflanze enthält in ihrem
Inneren Milchsaft.
-Höhe: 20 bis 50 cm -

»Komm, Lilian«, sagte Awispalia, die Lilians Neugier bemerkte. »Wenn du diesen Ort richtig kennenlernen willst, zeige ich dir zuerst den Boden, auf dem hier alles wächst. Meine Höhle steht noch offen, also können wir gemeinsam hineingehen. Aber leise: Mein Kleines isst gerade.« Das war mit Sicherheit die absonderlichste Einladung, die Lilian je bekommen hatte. »Mit einer Wespe unter die Erde krabbeln?«, fragte sie sich. »Nun ja, wieso eigentlich nicht!«, rief sie aus und folgte Awispalia ins dunkle Erdreich.

Im Gang der Grabwespe war es schummrig und geheimnisvoll. Wenige Sonnenstrahlen gelangten hinein und erzeugten kleine Lichtpunkte. Dass Sandkörner so unterschiedliche Formen haben und in so vielen Farbtönen funkeln können, hatte Lilian nicht gewusst. Sanft berührte sie die Tunnelwände mit ihren Händen. »Schließ deine Augen und hör einmal genau hin!«, flüsterte Awispalia. Lilian legte ihr

Ohr an den Sand und lauschte. Ganz langsam tauchte sie in eine ungeahnte Geräuschkulisse ein. Lilian hörte es knistern und knastern, krabbeln und knacksen, schaben und schmatzen, rieseln und grummeln. Sie spürte ein Kribbeln im Bauch und lächelte. »Mir war nicht klar, dass es sich unter der Erde so wunderschön anhört.«

Awispalia nickte. »Das ist das Leben! Tausende von kleinen und winzigen Lebewesen teilen sich den Boden mit den Pflanzenwurzeln. Es würde einen ganzen Tag dauern, sie dir alle aufzuzählen. Der Boden ist ein kostbarer Schatz, denn er bildet den Grund für das Leben auf dem Land.« Plötzlich hörten die beiden eine helle Stimme lachen: »Huch, das kitzelt!« Lilian wunderte sich. »Du berührst gerade die Wurzel von Purpurea«, flüsterte die Kreiselswespe. Hastig zog sie ihre Hand zurück.

»Siehst du, wie schwarz sie ist? Sie ragt wie ein Pfahl bis weit in die Tiefe und kommt so an Wasser heran. Eine wahre Überlebenskünstlerin, unsere Violette Schwarzwurzel.« Lilian entdeckte daneben noch andere Wurzeln. Sie wuchsen flacher und waren viel feiner und verzweigter. »Das ist der unterirdische Teil von unserer Steppen-Segge Carex. Komm, wir schauen uns das Ganze von oben an.«

Die beiden krabbelten hinaus, und Awispalia schaufelte den Tunnel mit unglaublicher Geschicklichkeit wieder zu. Lilian sann nach. In der Erde geboren zu werden und in der Luft zu Hause zu sein, schien ihr eine faszinierende Lebensweise.



WAS IST BODEN?

Der Boden ist die oberste, belebte Schicht der festen Erde. Er hat sich über Tausende von Jahren entwickelt und ist so kostbar wie die Luft und das Wasser. Boden besteht aus zerkleinertem Gestein, aus lebenden und

abgestorbenen Lebewesen sowie aus Luft und Wasser. Alle Komponenten bilden eine große Lebensgemeinschaft miteinander. Es herrscht ein Wachsen und Sterben, Fressen und gefressen werden, ein Geben und Nehmen untereinander.

Das Gestein

Als die Erde noch viel jünger war als heute, gab es nur nacktes Gestein. Es war dem Wind, dem Regen und der Sonne ausgesetzt. Dadurch entstanden Risse und es lösten sich größere Brocken, die schließlich zu kleinen Körnchen verwitterten. Je nachdem wie groß die Körnchen sind, sprechen wir von den Bodenarten Sand, Schluff oder Ton. Lehm ist ein Gemisch aller drei Bodenarten. Bis sich ein Zentimeter Boden aus Gestein entwickelt hat, vergehen mehr als 100 Jahre.



Die Bodenlebewesen

Der Boden ist von zahlreichen Gängen und Poren durchzogen, die mit Luft und Wasser gefüllt sind. Darin tummeln sich unzählige Bodenlebewesen.

Viele sind so klein, dass du sie nur unter dem Mikroskop erkennen kannst, zum Beispiel Bakterien, Pilze, Algen und Flechten. Ebenso klein sind Tiere wie Geißeltierchen, kleine Fadenwürmer, Rädertiere, Milben und Springschwänze. Mit dem bloßen Auge kannst du unter anderem Asseln, Schnecken, Spinnen, Insekten (sowie ihre Eier und Larven) und Regenwürmer entdecken. Auch größere Tiere wie Maulwürfe und Mäuse sind im Boden zu Hause.

Der Humus

Abgestorbene Pflanzen- und Tierreste liefern Nahrung für die lebenden Bodenwesen. Zuerst ziehen größere Tiere wie Regenwürmer die toten Organismen in die Erde, zerkauen sie und scheiden aus, was sie nicht verdauen können. Das wiederum ist ein gefundenes Fressen für noch kleinere Tiere wie Fadenwürmer. Bakterien und Pilze kümmern sich schließlich um den Rest. Bei dieser Wanderung durch die vielen Verdauungstrakte entsteht ein Stoff namens Humus, aus dem die Pflanzenwurzeln wichtige Nährstoffe ziehen und der Wasser speichert.

WIE SIEHT DER TROCKENRASEN IN SEINEM INNEREN AUS?

Die »Grundzutaten« des Bodens kennst du nun: Gestein, Luft, Wasser, Lebewesen und Humus. Je nachdem wie viel und was im Untergrund enthalten ist, ergeben sich ganz unterschiedliche Böden. Auf Hügeln und an Hanglagen ist der Boden meistens karg und trocken: ein perfekter Ort für

den Trockenrasen. Hier siehst du beispielhaft die verschiedenen Schichten eines Trockenrasens in Trebbin (Brandenburg). Sie bestehen größtenteils aus reinem Sand. Das Besondere an diesem Trockenrasen ist, dass er früher einmal als Acker genutzt wurde.



Die Oberirdische Fauna und Flora: Die Merkmale »nährstoffarm« und »trocken« lassen zunächst nicht vermuten, dass der Trockenrasen bei einer schonenden Nutzung als Schaf- und Ziegenweide eine Fülle an Pflanzen und Tieren hervorbringt. Einen vergleichbaren Artenreichtum findet man nur noch in ebenso seltenen, naturbelassenen Lebensräumen wie Flussauen bei uns in Mitteleuropa.

Reiner Sand, der nur sehr geringe Wassermengen und Nährstoffe speichert. Er ist durchmischt mit einem geringem Anteil Humus. Aufgrund der Trockenheit sind die Bodenlebewesen weniger zahlreich als in feuchteren Böden, denn einige Lebewesen wie Regenwürmer und Asseln mögen es feucht. Die Schicht ist gut durchlüftet und für Wurzeln gut zu durchwachsen. [Bodentiefe 5 cm]

Vergangener Ackerboden mit Resten von Humus. [Bodentiefe 20 cm]

Sand mit Lehmanteil. Vom früherem Ackerbau sieht man hier noch die Spuren der Pflugarbeiten, die die Bodenschichten miteinander vermischt haben. [Bodentiefe 40 cm]

Kalkmergelschicht: Durch chemische Prozesse hat kalkhaltiges Grundwasser das Gestein mit Kalk versetzt. [Bodentiefe 55 cm]

Sand [Bodentiefe 85 cm]

BÖDEN SIND WANDELBAR:
So wie sich der Ackerboden in diesem Beispiel in einen Trockenrasen gewandelt hat, so können sich auch andere Böden aufgrund von natürlichen Umwelteinflüssen wie Wetter oder menschlicher Nutzung verändern.



ALLES FLIEGT!

»Wie kannst du mit diesen filigranen Flügeln fliegen?«, fragte Lilian ihre neue Freundin. »Oh, ihr Menschen! Das Fliegen fasziniert euch alle, nicht wahr?«, erwiderte Awispalia. »Vor mehr als hundert Jahren gab es einen Mann, den diese Frage auch sein ganzes Leben lang beschäftigte. Er kam oft hierher und probierte das Fliegen mit seinen selbst gebauten Flugapparaten. Alle fliegenden Tiere waren damals in heller Aufregung. Und es gelang ihm tatsächlich: Er segelte den Hügel hinab!«

Lilian war perplex: »Du hast Otto Lilienthal kennengelernt? Wie alt bist du?« Die Wespe lachte: »Ich lebe nur einen Sommer, aber er ist in die Erinnerungen dieses Ortes eingewebt. Jede Pflanze und jedes Tier kennt ihn.« Lilian

konnte es kaum glauben: »Gerade heute habe ich erfahren, dass meine Ur-Ur-Ur-Urgroßmutter mit Otto befreundet war. Nun bin ich ausgerechnet hier gelandet, wo er flog?« Die beiden sahen sich staunend an.

»Ich kann dir nicht wirklich erklären, wie das Fliegen funktioniert. Am besten ist, du erlebst es selbst.« Damit machte Awispalia eine einladende Bewegung und zeigte auf ihren Rücken. »Traust du dich?« »Was hätte Otto Lilienthal für so eine Einladung gegeben!« dachte Lilian und strahlte. »Und ob! Zeigst du mir noch mehr vom Land der Federgräser?« »Na klar«, freute sich Awispalia und hob ab.

Aus einiger Höhe sah Lilian, dass sie die ganze Zeit auf einem Hügel gewesen war. Eine steppenartige Graslandschaft bedeckte seine Kuppe. Auf den ersten Blick fielen Lilian vor allem die vielen hohen Gräser auf. Sie unterstrichen die weiche Linie des Hügels und boten dem Wind ein perfektes Spielfeld. Die meisten der Gräser blühten und zeigten ihre enorme Vielfalt an Formen und

Größen: rispige Büschel, krautige Horste, lange runde und dreieckige Halme, spitze und runde Blätter - alles war vertreten. Ihr Grün war durchmischt mit sandgelben und braunen Tönen.

Lilian entdeckte auch andere blühende Pflanzen mit auffälligeren Blütenköpfen. Sie waren die blauen, lila, rosa, weißen und gelben Tupfer in der Steppenlandschaft. Sie sah offene Sandstellen und einige dornige Büsche. Bäume fehlten gänzlich. Nur am Rand des Hügels wuchsen Birken, Kiefern und alte Eichen. Sie wirkten wie ein schützendender Rahmen. Es summte und brummte, es roch nach Gräsern und nach warmem Sand. Die Sonne schien mit aller Kraft und Lilian spürte ihre Hitze.

WIE SIEHT EIN TROCKENRASEN AUS?



OTTO LILIENTHAL

[FLUGPIONIER 1848–1896]

Der 1848 in Anklam geborene Otto Lilienthal beobachtete zusammen mit seinem Bruder Gustav von Kind an Vögel und flatterte bereits mit 13 Jahren mithilfe zweier selbstgebauter Flügel aus Buchenholz (vergeblich) durch die Luft.

Im Berlin der 1860er Jahre – damals eine der größten Industriemetropolen Europas, als das Zeitalter der Technik und der Dampfmaschinen begann – eignete sich Otto sein naturwissenschaftliches und technisches Wissen an. Er gründete eine Maschinenbaufabrik und heiratete die Bergmannstochter Agnes. Sie bekamen vier Kinder. Nebenbei verfolgte Otto stets seinen Traum vom Fliegen. Er und Gustav entdeckten das Geheimnis, wie es Vögeln gelingt, mit ausgebreiteten Schwingen durch die Luft zu gleiten: Es hat etwas mit der Wölbung des Vogelflügels zu tun und wie die Luft an ihm entlangstreicht. Deshalb ähneln heute die Tragflächen der Flugzeuge den Flügeln der Vögel. Was die beiden Brüder mit viel Geduld und mit wiederholten, akribischen Laborversuchen herausfanden, formte sich zu theoretischen Grundlagen der Aerodynamik, die es bis dahin nicht gegeben hatte und die bis heute Gültigkeit haben. Sie bestätigten sich auch in der Praxis: Im Sommer 1891 gelang es Otto Lilienthal, mit einem von ihm selbst konstruierten Flugapparat aus fünf Metern Höhe 25 Meter weit zu fliegen.

Er war der erste Mensch, dem diese Art des Fliegens gelang. Otto Lilienthal wiederholte seine Flüge von höheren Hügeln mit noch größerer Flugweite bis zu 250 Metern. Seine Passion wurde ihm jedoch zum Verhängnis: Als sein Flugapparat 1896 von einer Windböe erfasst wurde, stürzte er zu Boden und starb tags darauf im Krankenhaus. Otto Lilienthals Errungenschaften leben heute zum einen in den Flugsportarten Segelflug, Drachenflug und Paragleiten weiter. Zum anderen setzten sie den entscheidenden Grundstein für die Entwicklung des motorisierten Flugzeuges.

PROST, JURI GIBT EINEN AUS!

»Lilian, schau, das ist Oreos, unser Berg-Haarstrang.« Lilian sah viele weiße Blütenköpfchen, die tellerrund an hohen Stängeln prangten. Oreos wirkte stark und zart zugleich. »Welch ein Glück!«, rief Awispalia aufgeregt, »an der Pflanze krabbelt ein Gestaltenwandler.« Lilian sah eine grasgrüne Raupe mit schwarzen Streifen und orangeroten Flecken. Geschickt hielt sie sich mit ihren Beinen an einem Stängel fest und fraß genüsslich. »Das ist Papilio. Er wird sich in einen wunderschönen Schmetterling verwandeln, den Schwalbenschwanz.«

Sie flogen weiter. Lilian fragte: »Awispalia, wer ist denn diese Pflanze?« Sie staunte über

die löffelartigen Blätter am Boden, den langen Stängel und die grün-weißen Blütchen. »Das ist Otites, unser Ohrlöffel-Leimkraut«, antwortete ihr Awispalia. »Nachts verströmt es seinen Duft und lockt damit Nachtfalter und Mücken an. Apropos: Ich verspüre Hunger! Wir statten meiner Freundin Juri, der Sand-Silberscharte einen Besuch ab.

Sie stellt einen unwiderstehlichen Nektar her.« Gesagt, getan. Die beiden landeten auf einem lila buschigen Blütenkopf.

»Hey Juri«, sagte Awispalia »Heute bitte zwei Portionen von deinem köstlichen Nektar, ich habe Besuch mitgebracht.«

DER SCHWALBENSCHWANZ

[PAPILIO MACHAON]

legt seine Eier in Bodennähe, an den Blättern von geeigneten Futterpflanzen wie dem Berg-Haarstrang ab. Die Raupen schlüpfen und fressen. Nach mehrmaliger Häutung verpuppen sie sich in einem Kokon. Der daraus geschlüpfte erwachsene Schmetterling trinkt Nektar von verschiedenen Blüten. Typisch für die Männchen ist, dass sie auf der Suche nach einer Partnerin an Hügeln immer wieder den Hang hinabsegeln.

- Flügelspannweite: 50 bis 75 mm -

»Aber gerne doch!«, hörte Lilian eine raue Stimme antworten, während die Wespe tief ins Innere der Blüte hineintauchte. Als Lilian den Nektar der Sand-Silberscharte kostete, schnalzte sie mit der Zunge: »Hmm, das ist das Leckerste, was ich je getrunken habe. Jetzt verstehe ich, warum ihr Insekten so verrückt nach den Blüten seid.«

DIE SAND-SILBERSCHARTE
[JURINEA CYANOIDES]

ist ein Relikt der letzten Nacheiszeit. Ihre Früchte besitzen einen Haarkranz, um durch den Wind ausgebreitet zu werden. Die Korbblütlerin reicht mit ihrer Pfahlwurzel bis zu 1,5 Meter tief in die Erde und überdauert so Trockenphasen. Die weißen Härchen der Blätter reflektieren die Sonnenstrahlen und schützen vor Austrocknung. Außerdem fangen sie nächtlich gebildete Tautropfen auf. Trotz ihrer Überlebenskünste ist sie nur extrem selten zu finden.

- Höhe: 20 bis 70 cm -



EIN MASKIERTER VOGEL UND EINE KLATSCHENDE PFLANZE

Die beiden schwirrten von Pflanze zu Pflanze. Plötzlich zuckte Awispalia zusammen. »Lilian, halt dich fest!« Mitten im Flug machte sie eine jähe Kehrtwende und verfiel in ein wildes Zick-Zack-Manöver. Lilian musste sich fest an die Wespe krallen, um nicht weggeschleudert zu werden. Ihr Herz pochte. Mit einem gewagten Sturzflug landete Awispalia schließlich auf dem Boden und krabbelte schnell unter das Blätterdach einer Pflanze.

Lilian schrie: »Was ist los?« Awispalia machte ihr ein Zeichen, still zu sein, und verharrte. Nach einem langen Moment der gespannten Stille lugte sie vorsichtig in die Höhe. Sie raunte: »Siehst du den Vogel mit der schwarzen Gesichtsmaske?« Lilian sah empor. Tatsächlich! »Das ist Lurio, der Neuntöter. Ich stehe auf seinem Speiseplan.

Er hatte schon angefangen, seine Flügel für einen Beuteflug auszubreiten. Zum Glück habe ich es noch rechtzeitig bemerkt.

Manchmal speißt er seine Beute auf einen Dorn auf, um sie dann später zu fressen.« Lilian bekam Gänsehaut. »So ist das in der Natur«, sagte Awispalia. »Ich jage Insekten. Vögel jagen mich. Ich muss meine Antennen ständig überall haben.«

Sie beschlossen, ein wenig zu verschnaufen. Lilians Blick fiel auf die schützenden Blätter, unter denen sie saßen. Sie waren dicht mit weißen, flaumigen Sternen bewachsen. »Awispalia, wer ist das?«, fragte sie neugierig. »Das ist Tilla, unser Sand-Fingerkraut. Die Sterne sind Härchen, mit denen sie sich vor Austrocknung schützt.«



Eine Berührung an Lilians Zeh lenkte ihren Blick nach unten. »Wer sich dort entlangschlängelt, ist Veron, unser Ehrenpreis.« Lilian verfolgte den beblätterten Stängel bis zu seinem aufrecht stehenden Ende. Sie sah anmutige, hellblaue Blüten in einer Traube versammelt, die sich gerade genüsslich sonnten.

Lilian hörte ein leises Summen in der Luft, das bald zur Lautstärke eines Propellerflugzeuges answoll. Sie schaute empor und sah ein schwarz-gelb gestreiftes Insekt. Es wirkte sehr weich und flauschig, denn der Körper war fast überall mit Härchen bedeckt. »Das ist meine Freundin Bimaculata!«, freute sich Awispalia. »Ich ahne, wohin sie des Weges ist. Das musst du dir ansehen. Es ist ein

vergnügendes
Spektakel!«



WAS LEBT UND WÄCHST AUF DEM TROCKENRASEN?



DAS SAND-FINGERKRAUT
[POTENTILLA INCANA]
hat gelbe Blüten und fingerförmige Blätter, deren Unter- und Oberseiten mit Sternenhaaren bewachsen sind. Sie wirken als Verdunstungsschutz. Die Pflanze bedeckt den Boden wie Rasen. Ihre Früchte ähneln denen der Erdbeere, denn sie gehört wie sie zur Familie der Rosengewächse.
- Höhe: 5-15 cm -

DAS OHRLÖFFEL-LEIMKRAUT
[SILENE OTITES]
bringt sowohl männliche als auch weibliche Pflanzen hervor. Rund um den Stängel befindet sich ein Leimring, um die Blüten und Früchte vor emporkriechenden Insekten zu schützen. Die einzelnen Blätter erinnern an einen früher von Ohrenärzten verwendeten Ohrlöffel (»otites«).
- Höhe: 20-60 cm -

DER BERG-HAARSTRANG
[PEUCEDANUM OREOSELINUM]

ist ein weißblühender Doldenblütler und verströmt einen würzigen Geruch. Er wurde früher aufgrund seiner ätherischen Öle auch als Heilpflanze verwendet. Pollen und Nektar sind Nahrung für viele Insekten. Den Raupen des Schwalbenschwanzes schmecken die Blätter sehr gut.
- Höhe: bis zu 1 m -



DER NIEDERLIEGENDE EHRENPREIS

[VERONICA PROSTRATA]
bildet kleine Polster über dem Boden. Seine Blüten stehen in hellblauen Trauben zusammen. Die Pflanze gehört zu den Wegerichgewächsen. Innerhalb dieser Familie ist die Gattung Veronica sehr vielseitig. Sein Artverwandter, der Echte Ehrenpreis [Veronica officinales], ist eine Heilpflanze, die den alten Völkern Europas heilig war.
- Höhe: 10-15 cm -





DAS STEPPEN-LIESCHGRAS [PHLEUM PHLEOIDES]
 zählt zu den Süßgräsern: eine der artenreichsten Familien innerhalb der Blütenpflanzen. Auch alle Getreide wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Hirse, Mais und Reis zählen zu dieser Pflanzenfamilie. Typisch für Süßgräser ist die Windbestäubung. Die Früchte des Steppen-Lieschgrases sind sehr klein, stärkehaltig und werden von Vögeln, Nagetieren und Käfern gefressen.
 - Höhe 30 bis 50 cm -

Nach kurzer Zeit hatten die beiden Bimaculata eingeholt und sahen, wie sie gerade auf einer blau-lila Blüte landete. Lilian beobachtete, wie die Biene in den Kelch hineintauchte, um daraus zu trinken. Fast gleichzeitig klatschten zwei winzige Fäden aus dem oberen Teil der Blüte auf ihren Rücken und bestäubten sie mit gelbem Puder. »Salvia, unser Wiesensalbei, schenkt nur Hummeln und einigen Bienen seinen Nektar. Auch nur ihnen gibt er seinen Pollen mit«, hörte Lilian ihre Wespenfreundin sagen. Als Bimaculata wieder auftauchte, nickte sie freundlich zum Gruß und flog in einem rasanten Tempo weiter. »Bimaculata sammelt Nektar für ihre Larven-kinder. Sie baut ihre Nester so wie ich in der Erde.«

Sie zögerte kurz einen Moment und sagte dann: »Lilian, auch ich will jagen gehen, um neues Futter für meine Nachkommen zu besorgen. Deshalb lasse ich dich einen Moment bei Ides,



unserem Steppen-Lieschgras.« Sie setzte Lilian auf einem langen, schmalen Blatt ab. »Ich komme wieder. Derweil gebe ich dir ein Rätsel auf: Warum ist Ides nicht, wie Salvia, auf Insekten angewiesen, die ihren Pollen von einer Blüte zur nächsten tragen?« Als Awispalia bereits in der Luft war, sagte sie noch: »Meide den Boden. Hier läuft manchmal Skarabäus, ein Schwarzblauer Ölkäfer entlang. Er erschrickt furchtbar leicht und spritzt dann Gift um sich.« Damit flog sie davon.

Lilian versuchte, ein Gespräch mit Ides zu beginnen, doch sie gehörte zu den schweigsamen Pflanzenwesen. So begnügte sie sich damit zu beobachten. Der Wind bewegte Ides' buschige Blüte hin und her. Auf einmal sah Lilian, wie viele winzige Kügelchen aus ihr herausschwebten. Wie Rauchschwaden wurden sie von der Luftströmung davongetragen. Lilians Augen leuchteten. Das war also Ides' Art, ihr die Lösung des Rätsels zu offenbaren: »**Es ist der Wind, der deinen Pollen transportiert!**«, freute sie sich.



DER WIESENSALBEI [SALVIA PRATENSIS]
 gibt Hummeln und einigen Bienen eine Portion seines Nektars ab. Insgesamt enthält eine Blüte etwa zwölf »Pollenportionen«. Die lichtliebende Pflanze findet Verwendung in der Kräuterküche. Der Geschmack ist harzig und leicht bitter. Vor allem die Blätter enthalten ätherische Öle. In der Vergangenheit war der Lippenblütler eine häufig verwendete Heilpflanze gegen z. B. Halsschmerzen.
 - Höhe: bis zu 60 cm -

DIE DÜNEN-PELZBIENE [ANTHOPHORA BIMACULATA]
 lebt als Einzelgängerin. Das Weibchen gräbt Nester in die Erde. Die Männchen fliegen entlang der Nahrungspflanzen und Nistplätze der Weibchen und locken mit Duftstoffen. Sowohl die Larven als auch die erwachsenen Tiere ernähren sich von Pflanzennektar und Pollen. Wildbienen gehören weltweit zu den wichtigsten Bestäubern von Wild- und Kulturpflanzen.
 - Größe: 8 bis 9 mm -



DER NEUNTÖTER [LANIUS COLLURIO]
singt leise schwätzend und imitiert dabei viele andere Vogelgesänge. Er baut seine Nester in dichte Dornensträucher. Als Zugvogel legt er weite Strecken zurück und überwintert im südlichen Teil Afrikas. Er gehört zur Vogelfamilie der Würger, die die unverdaulichen Reste verzehrter Beutetiere (Haare, Knochen, Federn, Außenskelette von Insekten) in Form kleiner Ballen, auch Gewölle genannt, ausspeit.
- Länge: 16 bis 18 cm -



DER SCHWARZBLAUE ÖLKÄFER [MELOE PROSCARABEUS]
kann nicht fliegen. Die gelb-orangen Larven sammeln sich auf Blüten und klammern sich an nektarsammelnde Wildbienen, um in ihre Nester getragen zu werden. Dort fressen sie das Bienenei und den Pollenvorrat. Der ausgewachsene Ölkäfer ernährt sich rein pflanzlich. Bei Bedrohung stellt er sich tot und presst giftige Körperflüssigkeit aus seinen Kniegelenken. Wird das Gift eines einzigen Käfers eingenommen, wirkt es bereits tödlich für einen Erwachsenen.
- Länge: 11 bis 35 mm -

DIE STEPPEN-SEGGE [CAREX SUPINA]
besitzt wie alle Vertreter der Seggen, dreikantige Stängel. Sie gehört zu den Sauergrasgewächsen. Sie besiedelt als erste Art offene Flächen. Ihre unterirdischen Ausläufer breiten sich schnell aus und bilden dichte Rasen. Die Wurzeln schützen den Boden vor Erosion durch Regen und Wind. Ihre Blüten reifen zu kleinen gelb- bis kastanienbraunen kugeligen Früchten.
- Höhe: 8 bis 20 cm -



KÖNNEN PFLANZEN FLIEGEN?

DIE SAMENPFLANZEN

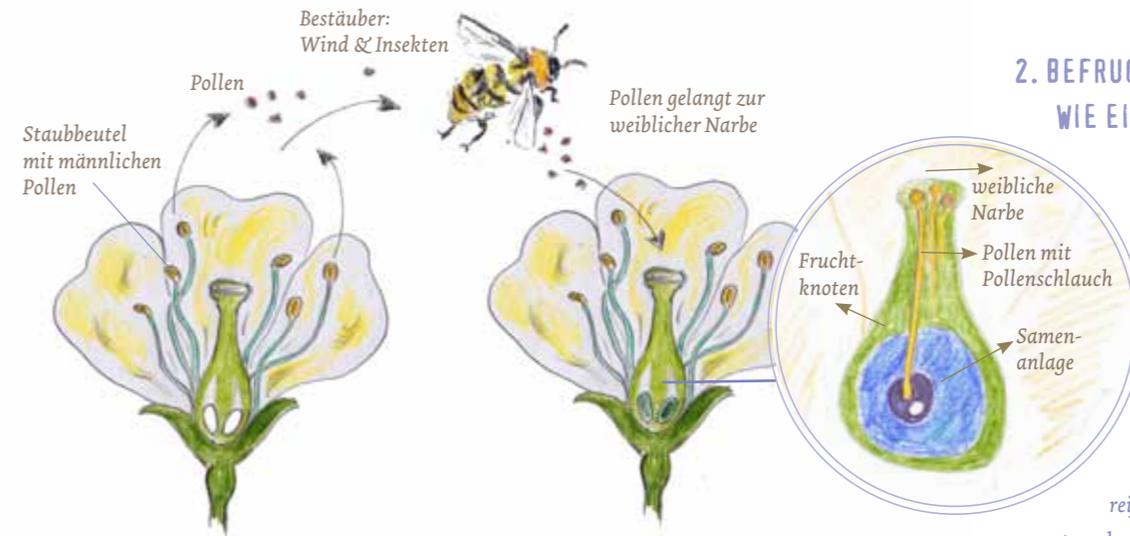
Zu den Landpflanzen gehören die uralten Erdbewohner Farne, Schachtelhalme, Bärlappgewächse sowie Moose und die geschichtlich etwas jüngeren, sogenannten Samenpflanzen. Letztere werden in der Biologie alle Pflanzen genannt, die Blüten bilden und aus denen Samen entstehen. Zu ihnen zählen zum Beispiel die Nadelbäume, Laubbäume, Gräser und alle Blumen, die du aus Gärten, Wiesen und aus dem Land der Federgräser kennst.



1. BESTÄUBUNG MIT GEHILFEN

Damit aus einer Blüte ein Samen und daraus wiederum eine neue Pflanze entstehen kann, muss die Blüte bestäubt werden: Ein männlicher Pollen muss zu einem weiblichen Empfangnisorgan der gleichen Art finden. Man spricht hierbei von Bestäubung. Aber wie funktioniert das, wenn die Pflanzen fest an einem Ort verwurzelt sind? Sie sind schlau und suchen sich Gehilfen: Ent-

weder die Pollen werden, wie bei Gräsern und vielen Baumarten, vom Wind transportiert oder sie haften sich an fliegende Tiere wie Insekten, die dann als Bestäuber von Blüte zu Blüte fliegen. Ob eine Art wind- oder tierbestäubt ist, kann man meist daran erkennen, wie auffällig die Blüte ist. Je auffälliger die Blüte, desto eher lockt sie Tiere an.



2. BEFRUCHTUNG: WIE EIN SAMEN ENTSTEHT

Gelangt der männliche Pollen auf die weibliche Narbe, wächst ein Pollenschlauch vom Pollenkorn bis in die Samenanlage. Die Befruchtung und damit die Bildung des Samens findet im Inneren der Pflanze (Fruchtknoten) statt. Er wächst und reift heran bis er für die Ausbreitung bereit ist.

3. AUSBREITUNG MIT WINDGESCHWINDIGKEIT: DIE FLUG-APPARATE DER PFLANZEN

Die Kraft des Windes nutzen manche Pflanzen nicht nur während der Bestäubung, sondern auch, um ihre Samen auszubreiten. Hierzu zählen viele einheimische Bäume und viele krautige Arten. Das Federgras und die Violette Schwarzwurzel sind zwei Flugkünstler. Ihre Früchte besitzen Ausbreitungsanhängsel wie einen Federschweif bzw. einen kleinen Haarschopf, damit sie vom Wind fortgetragen werden. Das kennst du

von der Pustelblume. Pflanzen können also fliegen! Einige Samenpflanzen verlassen sich aber nicht nur auf den Wind. Die Frucht des Federgrases zum Beispiel besitzt neben der Federgranne auch eine hakige Spitze. Sie verfängt sich leicht im Fell von Schafen. Auch Weidetiere tragen so zur Ausbreitung des Federgrases bei. Auch andere Trockenrasenarten nutzen auf die Weise Tiere, um ihre Samen zu verbreiten.





DIE SCHLINGNATTER
[CORONELLA
AUSTRIACA]

umschlingt und erstickt größere Beutetiere wie Eidechsen, Blindschleichen sowie Mäuse, bevor sie sie frisst. Für den Menschen ist die Schlingnatter ungefährlich. Sie selbst wird von Iltis, Steinmarder, Igel und Greifvögeln gefressen. Den Winter verbringt sie fast reglos in Höhlen. Sie gehört zu den Tieren, deren Körpertemperatur je nach Außentemperatur wechselt. Die Weibchen gebären Junge (keine Eier, wie die meisten Schlangen), die nach vier Jahren und nach mehreren Häutungen zu erwachsenen Tieren herangewachsen sind. Auch dann häuten sie sich noch zwei bis sechs Mal im Jahr. Die Häutung der Schlange gilt als Symbol für den Kreislauf von Leben und Tod.
- Länge: 60 bis 75 cm -

GESCHLÄNGELTE WEGE

»Bravo!«, rief eine Stimme. »Wer war das?« Lilian war in Habachtstellung. Ganz vorsichtig schaute sie nach unten. »Aaahhh!« Ein lauter Schrei entfuhr ihr. Auf dem Boden lag eine Schlange. Ihre runden, braunen Pupillen musterten Lilian und sie reckte ihren Kopf mit dem herzförmigen, dunklen Mal empor. Lilian stockte der Atem. »Das war es jetzt!« Sie erstarrte. »Keine Angst, Lilian!«, sagte die Schlange mit sanfter Stimme. »Ich bin Natterlie und tue dir nichts. Awispalia schickt mich.« Lilian pfiiff die angestaute Luft aus ihren Lungen. »Wirklich?«, fragte sie zweifelnd. »Ja! Ihre Jungen sind hungriger als gedacht und sie wollte dich nicht länger allein lassen.« Dabei schaute sie so vertrauenerweckend, dass Lilian ihr glaubte.

»Ich habe mir Schlangen immer heimtückisch vorgestellt und hatte Angst vor euch«, gab sie zu. Natterlie schaute sie nachdenklich an. »Vor langer, langer Zeit, da war ich für die Menschen ein sehr verehrtes Tier. Ich symbolisierte die Mutter Erde und den Kreislauf von Leben und Sterben. Mein Ruf änderte sich jedoch im Laufe der Geschichte. Ich galt plötzlich als böse. Die Angst hält sich bei vielen Menschen bis heute. Vielleicht werden deine Nachfahren mich, die Schlingnatter, gar nicht mehr kennenlernen. Das Land der Federgräser schrumpft und bald gibt es hier keinen Platz mehr für mich. Dann braucht ihr euch auch nicht mehr vor mir zu fürchten.«

Lilian erschrak: »Warum sollte so etwas Schreckliches passieren?« Natterlie antwortete: »Das ist eine lange Geschichte.« Lilian wartete

gespannt, dass Natterlie sie ihr erzählte, doch sie schwieg. »Ist die Geschichte ein Geheimnis?«, fragte sie. »Nein. Jeder, der sie hören möchte, geht zu unserem Geschichtenerzähler. Er ist mein Freund und wohnt ganz in der Nähe.« Lilian dachte, dass nun eine Einladung folgen würde, aber Natterlie sah sie nur seelenruhig an. Lilian fasste sich ein Herz und fragte: »Bringst du mich zu ihm?« »Aber ja doch!«, antwortete Natterlie. Lilian atmete noch einmal tief ein und aus. Dann kletterte sie auf den Rücken der Schlange. Sie spürte die glatten,

warmen Schuppen unter ihren Händen und war aufgeregt. Als Natterlie sich in Bewegung setzte, bewunderte Lilian die Leichtigkeit, mit der sie sich ohne Beine und Füße über den Sandboden schlängelte. Mühelos überwand sie kleine Unebenheiten.

Die beiden näherten sich einem schlafenden Ziegenbock. »Das ist Bovi«, flüsterte Natterlie. Sie ließ ihre gespaltene Zunge vorschnellen und kitzelte ihn am Ohr. »He, ich will in Ruhe dösen!«, beschwerte er sich. »Ich bin es, Natterlie! Wach auf und schau, wen ich mitgebracht habe.« »Ach, du bist es!«, sagte Bovi, nun mit hellwachen Augen. »Nanu, ist das etwa ein Menschenkind auf deinem Rücken?«, stutzte er. »Ganz richtig! Das ist Lilian.«



DIE THÜRINGER

WALDZIEGE [CAPRA
AEGAGRUS HIRCUS]

ist eine sehr robuste, einheimische Hausziegenrasse, die Ende des 19. Jahrhunderts in Thüringen gezüchtet wurde. Sie gibt Milch und ihr Fleisch wird verzehrt. Hausziegen zählen zu den ältesten Haustieren der Menschen. Sie stammen ursprünglich von den wilden Bezoarziegen aus dem vorderen Orient ab. In Deutschland gibt es eine wildelebende Ziegenart, den Alpensteinbock.
- Größe: bis zu 85 cm -
- Länge: 110 cm -



DER WIESENSCHÜTZER



Bovi schaute sie neugierig an. Lilian stellte sich vor und erzählte ihm, warum sie zu ihm gekommen war. Er staunte: »Das ist das Verrückteste, was ich je gehört habe! Du bist sehr mutig.

Klar erzähle ich dir die Geschichte über das Land der Federgräser.« Natterlie dankte ihrem Freund und verabschiedete sich: »Lilian, ich will Awispalia suchen gehen, um ihr zu sagen, wo du bist.« Die beiden hielten sich fest umschlungen. Dann verschwand Natterlie so leise, wie sie gekommen war.

Bovi begann: »Ich bin von den Menschen hierhergebracht worden, um möglichst viel von dem zu fressen, was mir vor die Nase kommt. Mein Leben ist schön! Ich habe Futter, Sonne und meine Familie um mich herum.« Lilian stutzte. »Lässt du denn auch etwas übrig? Ich meine, all die schönen Pflanzen, die gibt es doch nur hier. Und du sollst sie fressen? Das verstehe ich nicht.«

Bovi verengte seine Augen: »Es leuchtet nicht gleich ein. Ich hole ein bisschen aus: Es war einmal die Naturlandschaft Europas. Etwa 6.000 bis 8.000 Jahre vor unserer Zeitrechnung war sie

nahezu reines Waldland. Wiesen, zu denen auch das Land der Federgräser gehört, gab es nur an wenigen Orten, wo Bäume nicht gut wachsen. Das ist zum Beispiel in sehr hohen, bergigen Lagen oder in sehr feuchten Gebieten der Fall. In dieser Epoche begannen die Menschen, sesshaft zu werden. Ursprünglich waren sie umhergewandert, gingen auf die Jagd und sammelten, was sie brauchten. Nun gründeten deine Vorfahren Siedlungen. Sie legten Äcker für Getreide, Obst und Gemüse sowie Weiden für ihr Vieh an. Dafür holzten sie Wälder ab. Auf diese Weise verdrängten die Menschen zwar viele Bäume, aber sie schufen mit den neuen, offenen Landschaften auch mehr Platz für diejenigen Tiere und Pflanzen, die vorher nur in kleinen Nischen lebten.«

Lilian dachte nach: »Ist dieser Ort also von Menschen erschaffen worden?« »Genau! Früher mähten die Menschen das Land der Federgräser, damit sie Heu für ihre Tiere hatten. Oder sie nutzten es als Weide für solch zähe Burschen wie mich. Sie brauchten unser Fleisch und unsere

Milch. Dann kam die Zeit, in der es sich nicht mehr lohnte, Heu zu ernten oder Ziegen und Schafe zu halten. Manche Bäume eroberten sich die Landschaft von allein zurück. Robinien und andere Bäume wurden gepflanzt, um ihr Holz zu nutzen. So ist das Land der Federgräser heute fast verschwunden, und die darauf lebenden Tiere und Pflanzen sind sehr selten geworden. Selbst ich als alte Haustierrasse stand kurz davor auszusterben.«

Lilian verstand nun, was Natterlie meinte. Doch es schien einen Ausweg zu geben. »Offenbar wollen die Menschen die letzten Reste dieser besonderen Landschaft bewahren und deswegen stehst du heute wieder hier?«

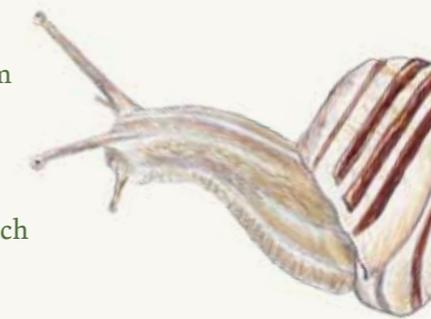
WARUM SIND TROCKENRASEN WICHTIG?



Bovi nickte: »Genau! Viele deiner Artverwandten sind fasziniert von allem, was hier lebt. Sie kennen den Wert der Vielfalt. Das Land der Federgräser liegt ihnen am Herzen, denn es gehört zu ihrer Geschichte.« Der Ziegenbock machte eine kleine Pause, um einige Grasstängel abzuknabbern. »Ich fresse zwar die zarten, blühenden Pflanzen, aber für sie ist das wie ein Haarschnitt. Sie treiben mit frischer Kraft wieder aus. Ich schaffe ihnen Platz zum Wach-

sen, weil ich auch kräftige Gräser und junge Kiefern- und Birkentriebe fresse. Und ich helfe ihnen, ihre Samen auszubreiten, die bleiben nämlich gern in meinem Fell hängen.« Bovi reckte sich stolz: »Ich bin sanfter als jede Mähmaschine, denn ich fresse nie alles auf einmal ab, mache keinen Lärm und zerquetsche auch keine kleinen Tiere, wie ... « Plötzlich wurde Bovi unterbrochen.

DIE ROBINIE
[ROBINIA
PSEUDOACACIA]
lockt im Frühjahr Insekten mit ihren weißen, in Trauben herabhängenden Schmetterlingsblüten an. Sie bildet flache, längliche Hülsenfrüchte. Die Robinie ist in Nordamerika heimisch, wurde aber vor ca. 400 Jahren nach Europa gebracht. Sie wird in der Forstwirtschaft geschätzt, da ihr Holz sehr widerstandsfähig ist. Durch ihre invasive Ausbreitung bedroht sie jedoch seltene Biotope wie den Trockenrasen, da sie die Flächen überschattet und mit zu vielen Nährstoffen anreichert.
- Höhe: 12 bis 20 m -



EINE EMPÖRTE SCHNECKE

»... Tiere, wie mich, wolltest du sagen? Auf mich bist du schon fast einmal draufgetreten mit deinen großen Klauen!« Lilian drehte sich um und sah eine Schnecke vor sich. Sie war so leise herangeschlichen, dass sie sie gar nicht bemerkt hatte. »Xero, mein Freund!« Bovi lachte. »Das nimmst du mir immer noch übel, nicht wahr?« Er und die Schnecke begrüßten sich mit einem Nasenstupsen. Dann wandte sich Xero an Lilian: »Bitte verzeih mir die Unhöflichkeit, einfach hineinzuplatzen.«

Er schnaufte ein wenig beim Reden. »Ich bin so schnell ich konnte hierhergekrochen als ich von der Gelegenheit erfuhr, endlich eine meiner dringenden Fragen an die Menschen zu stellen.« Lilian wartete gespannt. »Ihr habt die Landschaften dieser Erde wie kein anderer umgestaltet. Manchmal, wie beim Trockenrasen, habt ihr neue Räume für Fauna und Flora geschaffen. Aber im Großen und Ganzen finde ich

WELCHE ROLLE SPIELT DER MENSCH FÜR DEN TROCKENRASEN?

es empörend, wie ihr immer weniger Platz für uns lasst! Viele Arten verschwinden gerade massenweise. Merkt ihr nicht, wie ihr euch damit selbst schadet?« Xero sah Lilian provozierend an.

Bovi, der sah, wie betroffen Lilian guckte, ermahnte seinen Freund: »Sie ist noch ein Kind!« Lilian beschwichtigte die beiden: »Ich vertraue euch ein Geheimnis an: Außer dem Land der Federgräser habe ich bereits das Land der Moore, der Auenwälder und Sandrasien kennengelernt. Überall erzählen mir die Tiere und Pflanzen, wie ihre Lebensräume schwinden. Mich macht das auch traurig und wütend.« Der Ziegenbock und die Schnecke sahen das Mädchen verblüfft an. Lilian fragte Xero schließlich: »Was schlägst du vor?« Xero sprach: »Erschafft wieder mehr Lebendigkeit! Bringt eure eintönigen Wiesen, Äcker und Gärten zum Blühen. Bestückt die Landschaften wieder mit Hecken, Steinhäufen und Wasserstellen. Lasst genügend Platz für geschwungene

Flüsse, feuchte Moore, bunte Wiesen und Wälder. Nutzt das Land auf sanfte Weise und haltet den Boden, die Luft und das Wasser sauber. Das genügt schon, damit wir anderen Lebewesen uns neben euch wohlfühlen.« Lilian nickte. »Ja, das fände ich auch schön!«

Xero wirkte nach seiner Rede erschöpft: »Mir ist heiß! Ich krieche jetzt schleunigst einen Grashalm hinauf, um mich in meine schützende Kalkschale zurückziehen. Lilian, danke fürs Zuhören!« Damit zog die Schnecke von dannen.

»Wir holen uns auch eine Abkühlung«, schlug Bovi vor. Lilian setzte sich zwischen seine Hörner. Der Ziegenbock trabte mit ihr auf die Kuppe des Hügels hinauf. Eine kühle Brise wehte ihnen um die Nase. »Ah, das tut gut!«, genoss er. »Sieh mit mir hinab ins Tal, Lilian, so wie einst Otto Lilienthal!«



DIE ÖSTLICHE

HEIDESCHNECKE

[*XEROLENTA OBVIA*]

lebt an einem für Schnecken eher ungewöhnlichen Ort.

Um sich vor Austrocknung zu schützen, kriecht sie an einem Pflanzenstängel hinauf, verschleißt ihr Gehäuse mit einer dünnen Kalkschicht und fällt in eine Trockenstarre.

So kommt sie Monate ohne Nahrung und Feuchtigkeit aus. Ihre helle Färbung reflektiert die Sonnenstrahlen. Sie ernährt sich von trockenem Pflanzenmaterial. Durchmesser des Gehäuses:

- 14-20 mm -



DER STEPPENGRAS-
HÜPFER

[CHORTHIPPUS
VAGANS]

ernährt sich mit Vorliebe von
Stußgräsern. Seine Hinterbeine
sind zu kräftigen Sprungbeinen
entwickelt, durch deren
Reibung an den Flügeln ein
Zirpen entsteht. Männchen
locken damit Weibchen an.
Die Eier werden an freien,
sonnigen Stellen in die Erde
gelegt. Die Larve wächst nach
mehreren Häutungen zum
ausgewachsenen Tier heran.

- Größe: 12 bis 15 mm

Männchen / 16 bis 22 mm

Weibchen -

SUMMENDER ABSCHIED

Lilian blickte auf das weite, wunderschöne Land. Die Sonne stand schon tief. Im Gegenlicht sah sie viele fliegende Insekten und sie fragte sich, wann Awispalia wiederkommen würde. Lilians Körper wurde von den Schritten der Ziege sanft hin- und hergewogen. Das Zirpen der Grashüpfer machte sie schläfrig.

Sie betrachtete den Himmel, der sich bereits im Abendrot zu verfärben begann. »Ob meine Ur-Ur-Urgroßmutter hier auch einmal mit Otto war?« Die Vorstellung gefiel Lilian.

Nach einer Weile der Stille hörte sie die Frage: »Träumst du, Lilian?« »Fast, Bovi.« »Wer ist Bovi?« »Na, du!«, lachte Lilian. »Ich glaube, der Dachboden ist dir etwas zu Kopf gestiegen.« »Welcher Dachboden?«, fragte Lilian verdutzt. »Lilian, ich bin es, Elise. Schau mich mal an!« Lilian wand ihren Blick von den Wolken ab und sah direkt ins Gesicht ihrer Tante.

WELCHE ROLLE SPIELT DER MENSCH FÜR DEN TROCKENRASEN?

Es dauerte einige Sekunden, bis sie merkte, dass sie sich wieder in der Hängematte befand. Dann sprang sie heraus. »Bin ich froh, dich zu sehen!« Elise schaute ihre Nichte etwas besorgt an. »Pass auf! Auf deiner Schulter sitzt eine Wespe!« Lilian drehte ihren Kopf zur Seite und lächelte. »Ist schon in Ordnung.« Sie flüsterte kaum hörbar: »Danke und auf Wiedersehen!«

Daraufhin flog die Wespe davon. Die beiden sahen ihr nach. Lilian begann: »Sie fliegt zurück ...« und Elise beendete den Satz: »...ins Land der Federgräser.« Sie lachten beide überrascht. Es gab eine Menge zu erzählen.

Lilian entdeckte noch viele weitere Schätze auf dem alten Dachboden mit ihrer Tante Elise. Sie las auch noch viele Seiten im Tagebuch ihrer Ur-Ur-Urgroßmutter Pauline. Sie beschloss, selbst mit dem Schreiben zu beginnen und ihre Abenteuer in einem Buch festzuhalten. Wer wusste schon, welche ihrer Enkelinnen oder Enkel es einmal entdecken würden.

Ob Lilian Awispalia Rostra und die anderen Bewohner und Bewohnerinnen aus dem Land der Federgräser je wiedersah, bleibt ihr Geheimnis.

*Kleiner Tipp:
Ä, Ö, Ü und ß
behalten ihre Form
im Kreuz-Flug-
Rätsel bei!*

MACH MIT! WERDE TROCKENRASEN-FORSCHER*IN

Das Leben im Land der Federgräser ist vielfältig und spannend. Was hatte Awispalia Rostra über die Pflanzen und Tiere erzählt? Was macht das Land der Federgräser so besonders? Lilian und ihre Freund*innen laden dich ein, mit ihnen zu rätseln, zu experimentieren und hinaus in die Natur zu gehen. Beginne deine eigene Abenteuerreise!

KREUZ-FLUG-RÄTSEL

Hippus Kortipus, der Steppengrashüpfer, ist mit allen Buchstaben davongesprungen. Aber er hat dir eine Fährte hinterlassen. Löse die Fragen und finde das Lösungswort!

1. In ihrem Namen steckt die Art und Weise, wie sie Tiere erbeudet.

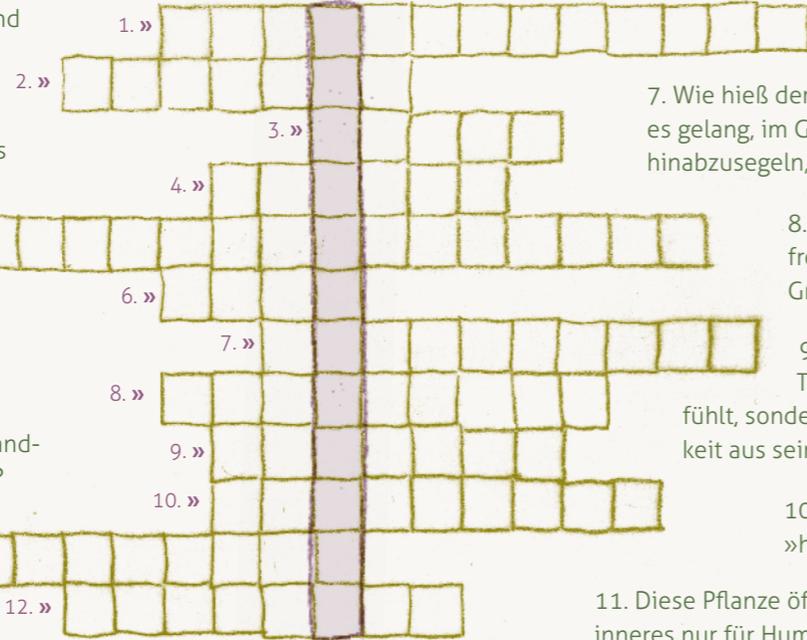
2. Die Tiere und Pflanzen im Land der Federgräser mögen es warm und ... ?

3. Er kann aus Sand, Ton, Schluff und Lehm bestehen. In ihm sind Pflanzenwurzeln zu Hause.

4. Weite und trockene Graslandschaften nennt man auch ... ?

5. Seine Flügelenden ähneln den Schwanzfedern einer Rauchschnalbe.

6. Er ist die Kraft, die Pflanzen, Tiere und Menschen zum Fliegen brauchen.



7. Wie hieß der erste Mensch, dem es gelang, im Gleitflug einen Hügel hinabzusegeln, mit Nachnamen?

8. Steppengrashüpfer fressen gerne welche Gräser?

9. Wenn dieses Tier sich bedroht fühlt, sondert es giftige Flüssigkeit aus seinen Kniekehlen ab.

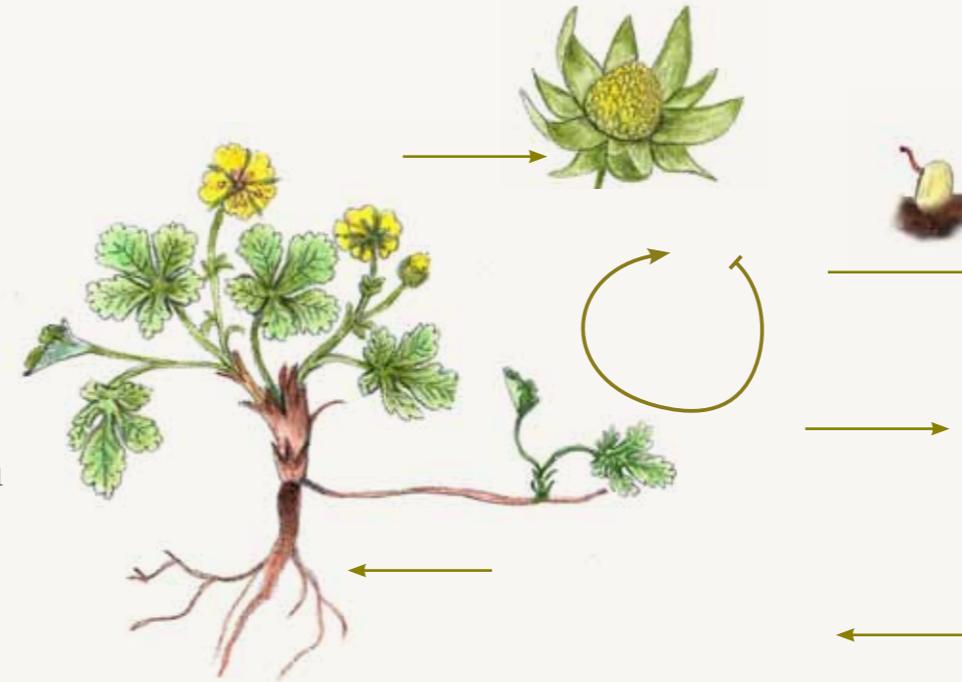
10. Sein Ruf ertönt als »hup, hup, hup«.

11. Diese Pflanze öffnet ihr Blüteninneres nur für Hummeln und Bienen.

12. Diese Sechsheiner bilden die artenreichste Klasse im Tierreich.

VOM SAMEN ZUR FRUCHT: DER LEBENSZYKLUS DES SAND-FINGERKRAUTS

Hier stellen wir dir das erste Jahr im Leben eines Sand-Fingerkrautes vor. Doch Bimaculata, die Dünen-Pelzbiene, hat sich einen Spaß erlaubt und alles ein bisschen durcheinandergebracht. Was gehört wohin? Schreibe die Zahlen auf die passenden Linien.



3. Die Blätter und Wurzeln des Sand-Fingerkrautes bilden sich weiter aus. Die Pflanze nimmt ihre Form an.

4. Das Sand-Fingerkraut entwickelt kleine gelbe Blütenköpfe, die von Insekten bestäubt werden. Außerdem bildet es Ausläufer, aus denen Tochterpflanzen wachsen.

5. Aus der bestäubten Blüte entsteht eine Sammelnussfrucht, an der viele kleine Samen hängen, ganz ähnlich wie bei einer Erdbeere.

2. Der Spross und die Keimblätter brechen durch die Erde ans Licht. Die Wurzel wächst nach unten und durchsucht den Boden nach Wasser und Nährstoffen.

1. Ein Tier hat die Frucht des Sand-Fingerkrautes verspeist und verteilt so die Samen. Einer von ihnen ruht in der Erde.

Das Sand-Fingerkraut lebt viele Jahre im Wechsel der Jahreszeiten. Im Winter behält es seine grünen Blätter. Es treibt jedes Frühjahr wieder aus und blüht erneut.

*Werde
Pflanzenflüster*in!
Beobachte auf dem Balkon
oder im Garten eine junge
Erdbeerpflanze dabei, wie sie
wächst, blüht, Früchte trägt
und Ableger bildet. Darin ähnelt
sie dem Sand-Fingerkraut sehr.
Vielleicht hältst du sein Wachstum
mit einer Kamera oder eigenen
Zeichnungen fest?*

EXPERIMENT: ENTDECKE DAS BODIVERSUM VOR DEINER HAUSTÜR

Skarabäus, der Ölkäfer, ist einer von vielen Insekten, deren erster Lebensort der Boden ist. Geschützt in einem Ei ruht er darin über den Winter und schlüpft im Frühjahr als Larve. Lilian begreift zum ersten Mal die immense Bedeutung des Bodens für das Leben auf der Erde. Nun will sie den Boden genauer erforschen. Komm am besten gleich mit!



Wahnsinn, wie verschieden und vielfältig der Boden ist! Ein lebendiges und unendliches Bodiversum ...

Du brauchst:

- * einen Spaten
- * diesen Experimentierbogen
- * eventuell ein wenig Wasser
- * einen Stift
- * ein Sieb
- * eine Lupe



Geh hinaus und sieh dich um! Wo könnten sich verschiedene Böden verbergen: vielleicht im Wald, auf einer Wiese, im Garten oder in der Stadt? Die Pflanzen, die dort wachsen, lassen vermuten, dass es immer ein anderer Boden ist. Stimmt das auch?

So gelingt das Experiment:

1. Nimm mit deinem Spaten je eine kleine Bodenprobe an drei verschiedenen Orten. Beachte dabei, dass es sich nicht um ein Schutzgebiet handelt.
2. Nun untersuche die drei Bodenproben mit Hilfe des Experimentierbogens. Was kannst du erforschen? Schreib deine Eindrücke auf.
3. Wenn du mit deinen Beobachtungen fertig bist, bring die Bodenprobe wieder zurück an ihre Stelle, wo du sie entnommen hast. Sei achtsam mit den Tieren und Pflanzen.

Hinweis! Damit du die Proben gut vergleichen kannst, schaue sie dir zur gleichen Jahreszeit und unter gleichen Wetterbedingungen an. Das macht nämlich einen großen Unterschied. Lade Freund*innen oder Familienangehörige zu deinem Experiment ein, so könnt ihr euch währenddessen helfen.

Untersuche die drei Bodenproben mit folgenden Fragen:

	Boden 1	Boden 2	Boden 3
Fingergefühl: Zerreiße ein wenig Erde zwischen Daumen und Zeigefinger: Wie fühlt sie sich an? (feucht, trocken, körnig, zäh, klebrig, nass ...?)			
Farbe: Welche Farbe hat der Boden? (hellbraun, braun, fast schwarz ...?)			
Schichten: Sieht der Boden überall gleich aus oder erkennst du verschiedene Schichten?			
Riechen: Wie riecht der Boden für dich? (erdig, muffig, nach Wiese/Wald, gut, unangenehm ...?)			
Hören: Lege dein Ohr auf den Boden und lausche in ihn hinein. Was fällt dir auf?			
Wurzeln und Tiere: Findest du Wurzeln in der Erde? Gib eine Handvoll Erde in dein Sieb und schüttele es vorsichtig, bis nur noch große Dinge übrig sind. Nimm dir nun die Lupe zu Hilfe – findest du Tiere?			
Lebensraum: Welche Pflanzen wachsen auf dem Boden? Kannst du auch größere Tiere beobachten?			
Ist dir noch mehr aufgefallen?			

Tausche dich mit deinen Mitforscher*innen aus: Was hat dich überrascht? Was war schwierig, was war leicht beim Experimentieren? Hast du noch Fragen zum Thema Boden und wie findest du die Antworten?

DIE KUNST DES FLIEGENS

Fliegen übt auf Menschen seit jeher eine große Faszination aus. Papilio, der Schwalbenschwanz, und Purpurea, die Violette Schwarzwurzel, zeigen dir einige der vielen Geheimnisse rund um die Flugkünste der Pflanzen, Insekten und Menschen.

Der Traum vom Fliegen begleitet die Menschen schon sehr lange. Sie beobachteten Insekten und Vögel genau, um sich deren Art zu Fliegen abzuschauen. Auch Otto Lilienthal versuchte mit genauen Beobachtungen herauszufinden, wie Vögel fliegen.

WIE SIEHT DER PFLANZENFLUG AUS?

Einige Samenpflanzen lassen ihren Pollen und ihre Samen mit dem Wind fliegen (siehe S. 21). Es handelt sich dabei um einen passiven Flug, da sie ihn nicht beeinflussen können.

Pflücke dir im Frühjahr einige Pustebäume und beobachte, wie ihre Samen fliegen, wenn du für sie den Wind spielst. Suche einen Ahorn- oder Lindenbaum und sammle einige heruntergefallene Früchte auf. Lasse sie von einer Anhöhe fallen. Was passiert? Wie fliegen diese Samen durch die Luft?

EXPERIMENT: WERDEN FLÜGEL VON DER LUFT ANGESAUGT?

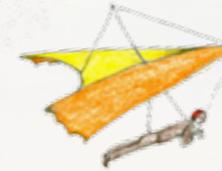
Sehr kleine Insekten schwimmen in der Luft wie in einer zähen Masse. Sie stoßen sich praktisch von der Luft ab. Die meisten fliegenden Tiere bewegen ihre Flügel allerdings so, dass sie von ihr angesaugt werden und an ihr »hängen«. Das gilt für größere Insekten, Vögel und auch für Fledermäuse.

Du kannst diesen Effekt mit einem einfachen Experiment selbst ausprobieren. Nimm ein Blatt Papier und halte es an einer Seite jeweils an den Ecken fest. Es hängt in einem Bogen herunter. Nun puste oben über das Blatt Papier. Was passiert?



FLUG-ERFINDUNGEN DER MENSCHEN

Unsere Körper und unsere Muskelkraft sind nicht dafür geschaffen, vom Boden abzuheben. Allenfalls können wir sehr weit springen. Um zu fliegen, brauchen wir Hilfsapparate. Davon gibt es inzwischen eine Menge: Luftschiffe, Paragleiter, Motor- und Segelflugzeuge, Fallschirme.



Welche Erfindungen gibt es noch? Kannst du sie erraten? Schreibe deine Ideen auf die Linien.

1. Er ist rund und fliegt mit heißer Luft. -> _____
2. Seine Rotorblätter drehen sich ganz schnell im Kreis. -> _____
3. Sie ist spitz wie ein Bleistift und schießt ins Weltall. -> _____



Ganz schön was los da oben! Und wie würdest du gerne mal fliegen? Im Raumschiff, Segelflugzeug oder lieber auf einer Wespe?

UND JETZT FLIEGST DU!

Es gibt eine sehr alte Kunst des Fliegens, die du selbst ausprobieren kannst: Finde eine Anleitung und bastele dir mit deinen Freund*innen oder mit deiner Familie einen eigenen Papierdrachen. Verabredet euch bei windigem Wetter auf einer freien Fläche. Wie fühlt es sich an, wenn du fest mit dem Boden verankert bist, während dein Drachen hoch oben im Himmel fliegt?



KOMM MIT INS LAND DER FEDERGRÄSER!

Wie Lilian kannst du Awispalia, Juri, Tilla, Veron und Bovi auch selbst erkunden. Wir haben einige Entdeckungstouren für dich, deine Familie und deine Freund*innen rausgesucht. Viel Spaß im Land der Federgräser!

1. Die Glindower Alpen ▶ 3 km Wanderung mit wunderbaren Ausblicken und tierischen Freunden

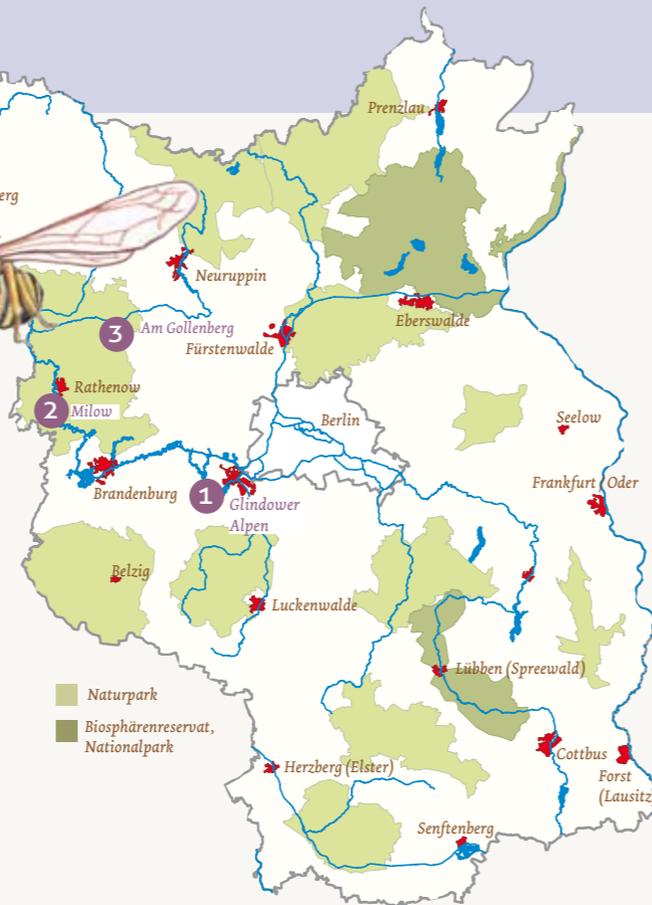
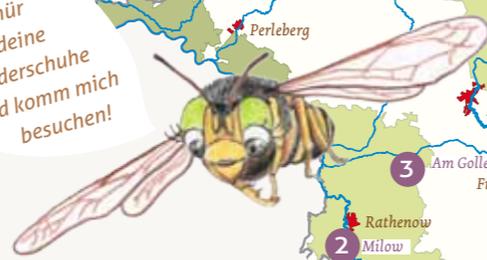
Unweit von Werder (Havel) liegen die Glindower Alpen. Ja, die Berge sind hier für Brandenburger Verhältnisse wirklich sehr hoch, so dass man das Gefühl hat, in den echten Alpen zu sein. Entstanden ist diese besondere Landschaft mit tiefen Schluchten, steilen Hängen und kleinen Anhöhen durch den Abbau von Ton. Ein knapp drei Kilometer langer Wanderweg führt dich unter anderem auf die sonnenbeschienene Kuppe, wo du eine tolle Aussicht auf die Havelseen hast und ganz viele Trockenrasenpflanzen entdecken kannst. Auch Bovi und seine Freunde sind hier ab und zu anzutreffen.

2. Drei-Berge-Tour in Milow ▶ 8 km Wanderung mit Forschen im NaturparkZentrum Westhavelland

Auf dieser Tour erklimmst du sogar drei Berge: den Milower Berg, den Vieritzer Berg und den Bützer Berg. Am Milower Berg befindet sich das größte Vorkommen des seltenen Haar-Pfriemengrases im westlichen Brandenburg. Außerdem kannst du hier im Sommer viele Kreiselschwebfliegen beobachten, wie sie im offenen Sandboden ihre Nester anfliegen. In Milow befindet sich das NaturparkZentrum Westhavelland. Hier gibt es auch viel zu entdecken: Eine Mikroskopkamera, ein Forschertisch und ein Sternenerlebnisraum warten auf dich!

Alle Touren findest Du auf unserer Webseite: www.life-trockenrasen.de/erleben/wanderungen

Schnür flink deine Wanderschuhe und komm mich besuchen!



3. Auf Ottos Spuren am Gollenberg ▶ 5 km Wanderung mit Erkunden des Lilienthal-Centrums in Stölln

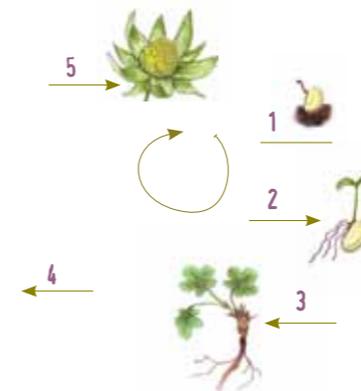
Otto Lilienthal hat dem Gollenberg zu einiger Berühmtheit verholfen. Denn von dem 109 Meter hohen Berg im Havelland unternahm der Forscher viele seiner bahnbrechenden Flugversuche. Heute gibt es in dem beschaulichen Dorf Stölln am Fuße des Gollenbergs das Lilienthal-Centrum, hier erfährst du viel über das Leben und Wirken von Otto Lilienthal. Außerdem steht am Gollenberg die Lady Agnes, ein echtes Flugzeug, welches du besichtigen kannst. Die Trockenrasen am Gollenberg verwandeln sich im Sommer in buntblühende Blumenteppeiche. Ides, Carex und Salvia wachsen hier und wenn du ganz still bist, hörst du vielleicht die »Hup Hup«-Laute des Wiedehopfes.

LÖSUNGEN MITMACHSEITEN

KREUZ-FLUG-RÄTSEL ▶ SEITE 30

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Schlingnatter | 8. Süßgräser |
| 2. trocken | 9. Ölkäfer |
| 3. Boden | 10. Wiedehopf |
| 4. Steppe | 11. Wiesensalbei |
| 5. Schwalbenschwanz | 12. Insekten |
| 6. Wind | Lösungswort: |
| 7. Lilienthal | Lebendigkeit |

LEBENSZYKLUS SANDFINGERKRAUT ▶ SEITE 31



PAPIEREXPERIMENT ▶ SEITE 34

Deine geblasene Luft produziert einen Luftstrom, dessen Geschwindigkeit größer ist als unter dem Papier. Dadurch setzt du den Druck an der oberen Seite herab. Der höhere Druck an der Unterseite drückt das Papier nach oben.

FLUGERFINDUNGEN DER MENSCHEN ▶ SEITE 35

1. Er ist rund und fliegt mit heißer Luft. ▶ Heißluftballon
2. Seine Rotorblätter drehen sich ganz schnell im Kreis. ▶ Hubschrauber
3. Sie ist spitz wie ein Bleistift und schießt ins Weltall. ▶ Rakete

Was hast du herausgefunden? Was überrascht dich?



DIE STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG

Die Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg führt von 2019 bis 2026 das EU-Projekt »LIFE Trockenrasen« durch. In 29 Natura-2000-Gebieten werden gefährdete Trockenrasen mit ihren seltenen Pflanzen und Tieren erhalten, entwickelt und wiederhergestellt. Die Maßnahmen hierfür sind vielfältig, die Beweidung mit Schafen und Ziegen, die Wiederansiedlung von Pflanzen, aber auch die Entfernung von Bäumen und Sträuchern gehören dazu.



Unterstützt wird die Stiftung dabei vom Botanischen Garten der Universität Potsdam und der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe.

Für das Projekt fließen rund 4,8 Millionen Euro aus dem LIFE-Programm der Europäischen Union nach Brandenburg. Die Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg steuert rund 1,6 Millionen Euro aus Ersatzzahlungen für Eingriffe in Natur und Landschaft bei.

Aktuelle Informationen zum Projekt findest du unter: www.life-trockenrasen.de

KONTAKT

STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG

EU PROJEKT »LIFE-TROCKENRASEN«

HEINRICH-MANN-ALLEE 18/19

14473 POTSDAM

TELEFON: 0331-97 16 46 00

E-MAIL: TROCKENRASEN@NATURSCHUTZFONDS.DE

WWW.LIFE-TROCKENRASEN.DE



DU HAST UNSERE ABENTEUERGESCHICHTEN
MIT LILIAN IM LAND DER MOORE,
IM AUENWALD UND IN SANDRASILIEN NOCH NICHT?
WIR SCHICKEN SIE DIR GERNE!

