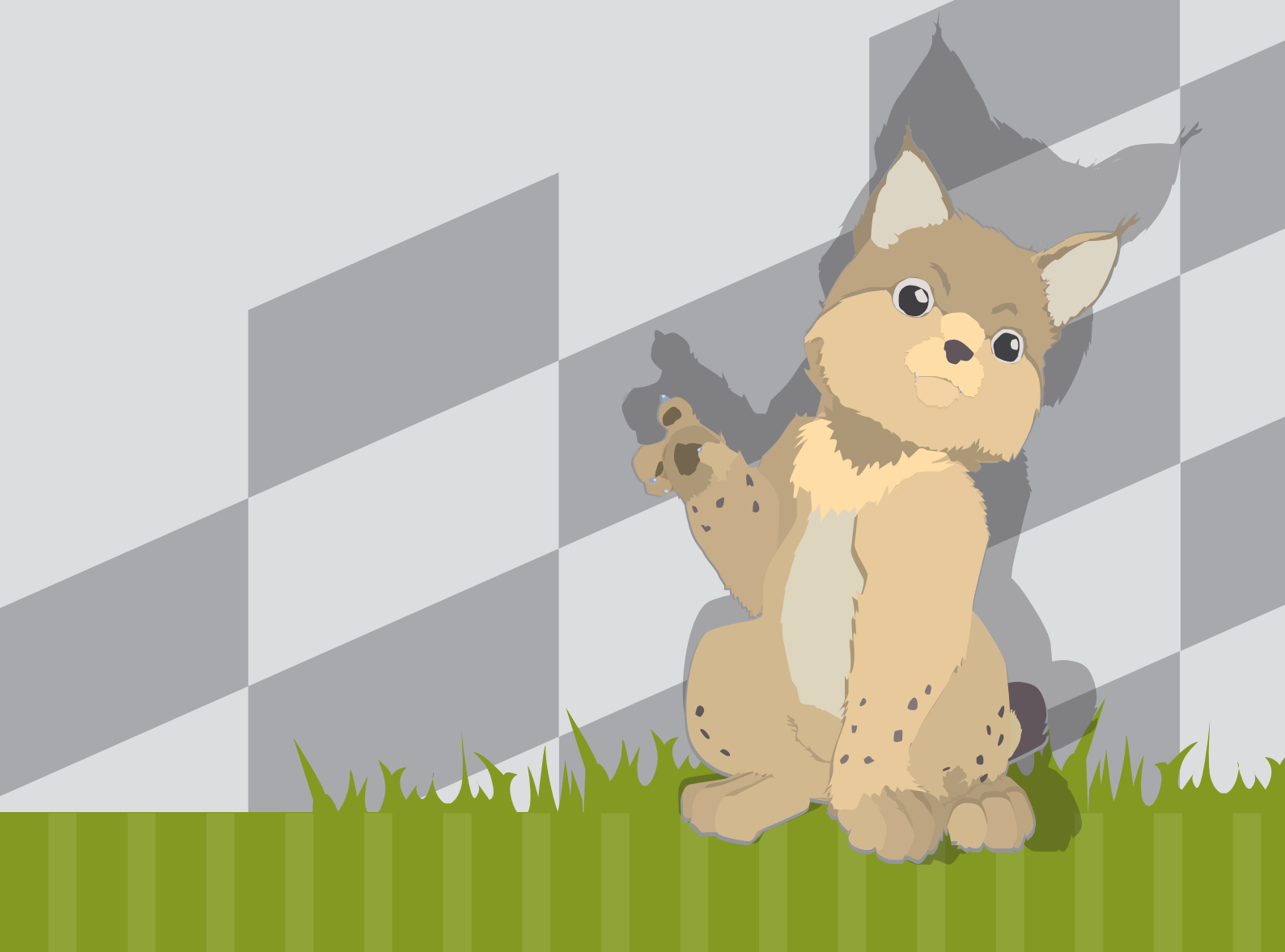
Universität Regensburg
Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur

Anita Schilcher • Johannes Wild •
Maria Steinert • Sylvia Sieber

FiLBY-1

Fachintegrierte
Leseförderung
Bayern



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz.

FiLBY-1-Lesetexte in Anlehnung an: Wild, J., Schilcher, A., Wachter, E., Schwetz, H., Pfister, W., Pirkl, Chr., Paede, K. (2017): Filius. Flüssigkeit im Lesen mit unterschiedlichen Sachhörtexten trainieren. Online verfügbar: http://www.projektelis.eu.

!

Weiterführende Hinweise zur Verwendung des Lesehefts sowie kostenfreier Download der Hördateien unter:
https://filby.alp.dillingen.de/

Inhalt

mit Bezug zu den Lernbereichen des LehrplanPLUS (Vorschlag)

Heimat- und Sachunterricht

Lernbereich 1: Demokratie und Gesellschaft

Wie sieht eine "normale" Familie aus? ... 6

Lernbereich 2: Körper und Gesundheit

Warum braucht man auch im Winter Sonnencreme? ... 7
Wieso bekommt man eigentlich Schnupfen? ... 8
Warum ist Sport gesund? ... 9
Wie ernähre ich mich gesund? ... 10
Warum ist Zucker ungesund? ... 11
Warum muss man sich die Hände waschen? ... 12
Was passiert mit dem Käsebrot im Bauch? ... 13
Wie unterhalten sich Menschen, die nichts hören? ... 14
Mit dem Rollstuhl zu den olympischen Spielen? ... 15
Warum bekommst du nur zweimal im Leben Zähne? ... 16
Warum kann man im Dunkeln keine Farben sehen? ... 17
Warum ist Freizeit wichtig? ... 18
Wie kommt die Wut in den Bauch - und wieder raus? ... 19

Lernbereich 3: Natur und Umwelt

Wieso sind die meisten Blätter grün, aber manche rot? ... 20
Warum haben Blätter unterschiedliche Formen? ... 21
Warum wächst uns das Laub im Herbst nicht über den Kopf? ... 22
Wie verbreiten Pflanzen ihre Samen? ... 23
Warum gibt es giftige Pflanzen? ... 24
Warum sind viele Pflanzen und Tiere vom Aussterben bedroht? ... 25
Warum züchtet man Pilze in Fabrikhallen? ... 26
Warum sind Schmetterlinge so bunt? ... 27
Benutzen Tiere Werkzeuge? ... 28
Wie kann ein Maulwurf im Dunkeln sehen? ... 29
Wie lange brauchen Bienen für ein Glas Honig? ... 30
Warum kommen Regenwürmer an die Erdoberfläche? ... 31
Wie fangen Spinnen ihre Beute? ... 32
Warum erfrieren im Winter die Fische nicht? ... 33
Wie kann man Kaninchen und Hasen unterscheiden? ... 34
Warum singen Vögel? ... 35
Warum fressen Vögel rote Marienkäfer nicht? ... 36
Welches Haustier passt zu mir? ... 37
Wie finden Bienen ihren Weg zurück zum Bienenstock? ... 38
Wie putzen sich Tiere die Zähne? ... 39
Warum ist Tollwut so gefährlich? ... 40
Warum macht der Regen Häuser kaputt? ... 41
Warum streut der Bauer Dünger aufs Feld? ... 42
Was passiert mit unserem Müll? ... 43
Wie kann man Abfall vermeiden? ... 44
Warum soll man keine Plastiktüten kaufen? ... 45

Lernbereich 4: Zeit und Wandel

Welche Kleidung trug man früher? ... 46
Wie wusch man ohne Waschmaschine? ... 47
Wie hat man ohne Staubsauger saubergemacht? ... 48
Wie hat man ohne Heizung geheizt? ... 49
Welche Spielsachen gab es früher? ... 50
Was hat ein Pferd mit einem Auto zu tun? ... 51
Schrieben die Römer schon mit Füllfeder? ... 52
Wie unterhielten sich weit entfernte Menschen ohne Handy? ... 53
Weshalb baute man Computer? ... 54
Warum hat man das Internet erfunden? ... 55
Warum bauten Menschen Mauern um Städte oder Länder? ... 56
Wie ist eigentlich das Geld entstanden? ... 57
Woher wissen wir etwas über die Vergangenheit? ... 58
Warum bauen Menschen Türme? ... 59

Lernbereich 5: Raum und Mobilität

Wie lang ist dein Bremsweg? ... 60
Warum verlaufen wir uns nicht dauernd? ... 61

Lernbereich 6: Technik und Kultur

Wie funktioniert ein Handy? ... 62
Warum arbeitet der Bäcker in der Nacht? ... 63
Warum fällt ein Flugzeug nicht vom Himmel? ... 64
Wie entsteht ein Zeichentrickfilm? ... 65

Mathematik

Lernbereich 1: Zahlen und Operationen

Wer hat die größte Familie? ... 66
Reichen die Tische für Lisas Geburtstagsfeier? ... 67
Wie viele Äste braucht Lisa für einen Zaun aus Ästen? ... 68
Welche Farbe hat die Schachtel in der Mitte? ... 69
Wie viele Stimmen bekommen die "Füchse"? ... 70
Der Müll im Wald ... 71

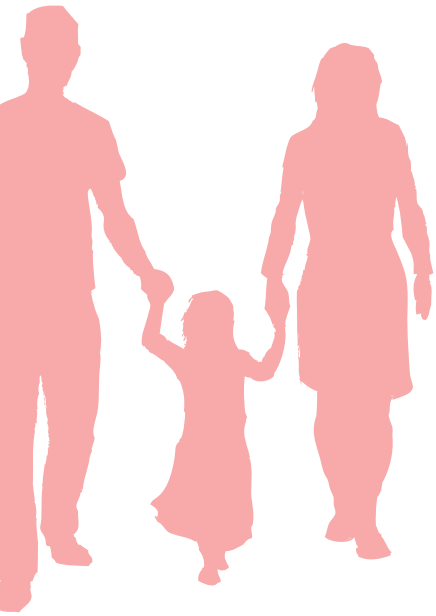
Lernbereich 3: Größen und Messen

Wer ist das kleinste Kind unter Lisas Freunden? ... 72
Vor wie vielen Tagen hat Lisa die Bohnen gepflanzt? ... 73
Wie viel Geld bleibt den Kindern übrig? ... 74

1

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie sieht eine "normale" Familie aus?



Eine Familie: das sind Papa, Mama und zwei Kinder? Nein, jede Familie ist anders. In der Regel wohnen Kinder mit ihren beiden Eltern zusammen. Sie sind direkt mit ihnen verwandt. Eltern mit ihren Kindern nennt man Kleinfamilie. Damit es eine Großfamilie wird, müssen noch mehr Verwandte hinzukommen. Oft sind das Oma und Opa. Dann leben Kinder, Eltern und Großeltern unter einem Dach. Das sind drei Generationen. Am kleinsten ist eine Familie, wenn ein Kind nur mit Mama oder Papa lebt. In manchen Familien lebt der Papa nämlich anderswo. In anderen gibt es drei oder vier Kinder. Oder nur eines. Aber welche Form ist die beste? In einer großen Familie kann man sich gegenseitig helfen. Es ist immer jemand da. Aber es gibt auch öfter Streit. Als Einzelkind muss man sich nichts mit Bruder oder Schwester teilen. Zum Spielen muss man sich aber immer mit Freunden treffen.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

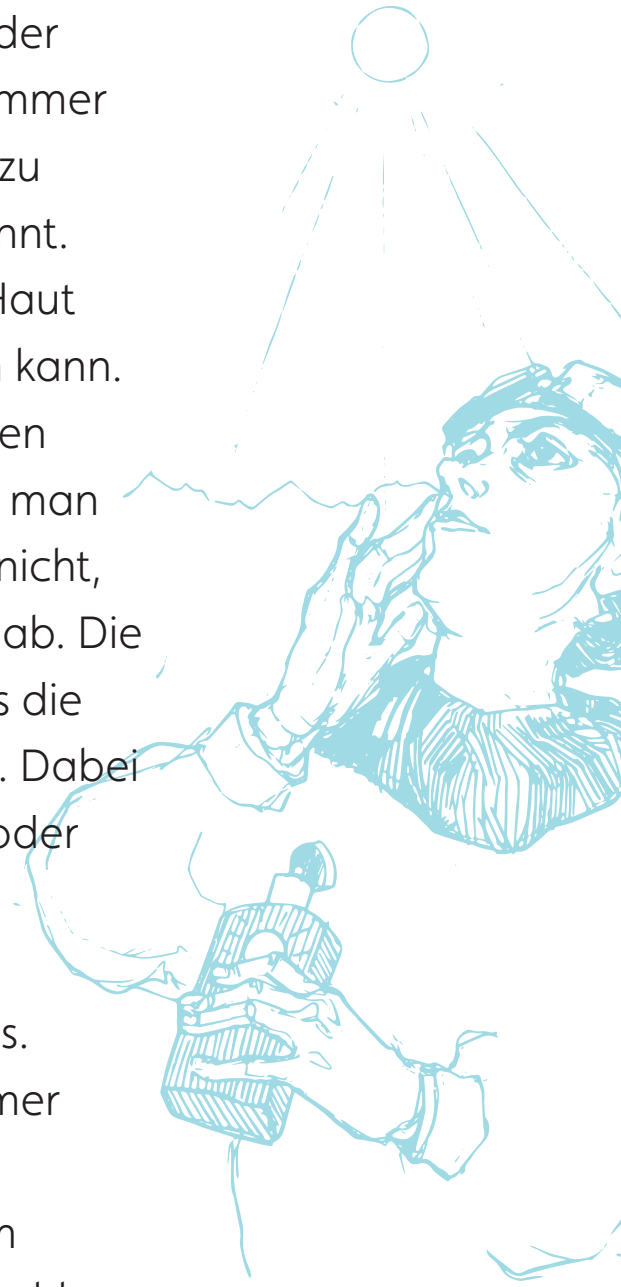
2

Warum braucht man auch im Winter Sonnencreme?

A

Die Sonne ist überlebenswichtig. Leider ist die Sonne auch gefährlich. Im Sommer sieht man das oft. Menschen liegen zu lange in der Sonne. Die Haut verbrennt. Ein Sonnenbrand entsteht, weil die Haut sich nicht gegen die Sonne schützen kann. Auch Tiere und sogar Pflanzen können einen Sonnenbrand bekommen. Ob man einen Sonnenbrand bekommt oder nicht, hängt aber nicht von der Jahreszeit ab. Die einzige Voraussetzung dafür ist, dass die Sonne scheint. Das tut sie jeden Tag. Dabei ist es egal, ob wir die Sonne sehen, oder nicht.

Die Sonne sendet neben Licht und Wärme auch schädliche Strahlen aus. Diese Strahlen treffen aber nicht immer auf die Haut. Eine Schutzschicht um die Erde filtert viele heraus. Trotzdem bleiben einige Strahlen übrig. Die Strahlen schädigen die Zellen der Haut, wenn sie zu lange auf sie scheinen. Sonnencreme bildet eine zusätzliche Schicht um die Haut. So ist sie gegen die schädlichen Strahlen besser geschützt.



3

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wieso bekommt man eigentlich Schnupfen?

Zuerst ist es nur ein Kribbeln. Dann beginnt unsere Nase zu laufen. Wir haben Schnupfen! Aber warum ist das so? Mit dem Schnupfen wehrt sich unser Körper gegen Eindringlinge. Meist sind das winzig kleine Teilchen, die wir eingeatmet haben. Manchmal sind es Pollen von Blumen, Bäumen oder Gräsern. Das nennt man dann Heuschnupfen. Manchmal sind es auch Mikroben. Das sind winzig kleine Bakterien oder Viren. Sie sind viel kleiner als ein Haar. Deshalb können wir sie auch nicht sehen. Atmen wir sie ein, suchen sie sich einen schönen Platz, an dem sie leben können. Dort nisten sie sich dann ein. Warm und feucht mögen sie es am liebsten, genau wie in unserer Nase! Diese Eindringlinge möchte unser Körper natürlich möglichst schnell wieder loswerden. Dazu lernt unser Körper aus den Erfahrungen, die er gemacht hat. Er merkt sich die Abwehrmethoden, die gut funktionieren, also zum Beispiel Niesen. Künftige Eindringlinge kann er dann leichter wieder loswerden.

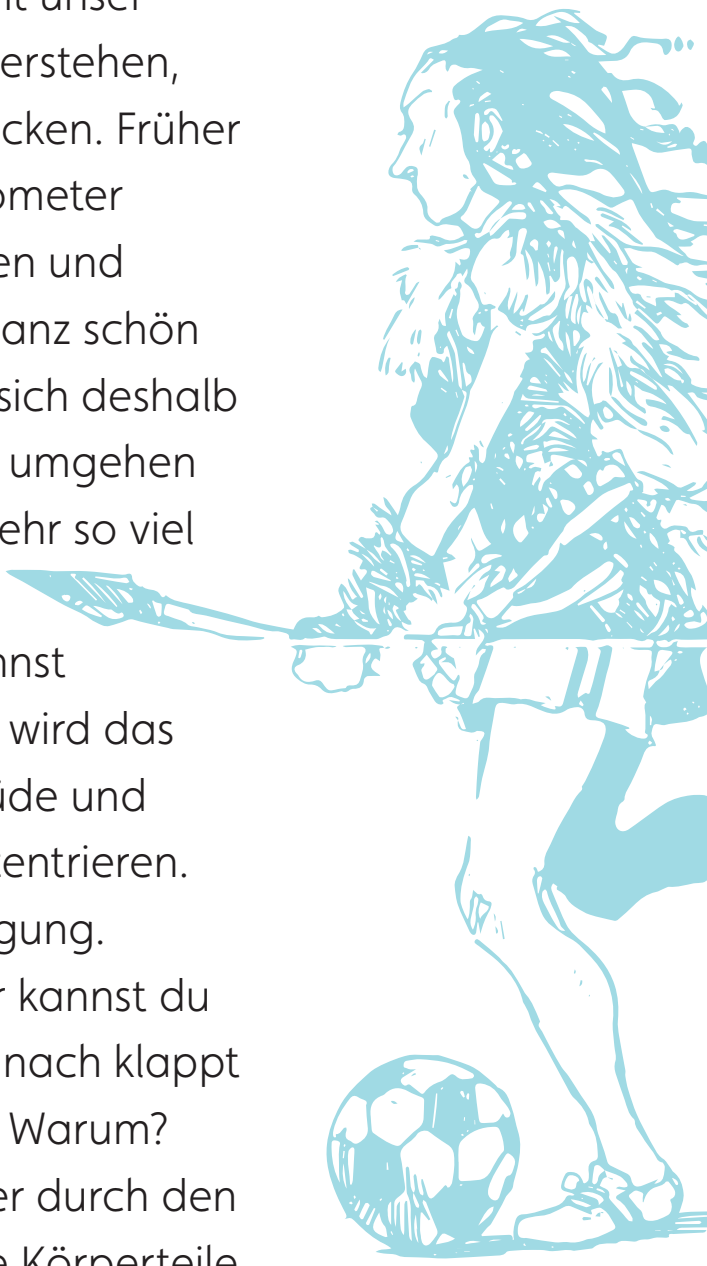
A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum ist Sport gesund?

A

Sport ist gesund. Jeder hat das schon mal gehört. Aber warum braucht unser Körper Bewegung? Um das zu verstehen, müssen wir viele Jahre zurückblicken. Früher mussten die Menschen viele Kilometer am Tag laufen. Sie mussten jagen und sich selbst versorgen. Das war ganz schön anstrengend. Unser Körper hat sich deshalb so entwickelt, dass er damit gut umgehen kann. Wir müssen heute nicht mehr so viel laufen. In der Schule sitzen wir zum Beispiel die meiste Zeit. Kennst du das? Nach ein paar Stunden wird das Sitzen anstrengend. Du wirst müde und kannst dich nicht mehr gut konzentrieren. Der Körper braucht dann Bewegung. Deshalb gibt es die Pausen. Hier kannst du aufstehen und herumlaufen. Danach klappt auch das Lernen wieder besser! Warum? Dein Blut fließt dadurch schneller durch den Körper. Du atmest schneller. Alle Körperteile arbeiten jetzt und wachen auf. Auch dein Gehirn.



5

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie ernähre ich mich gesund?

A

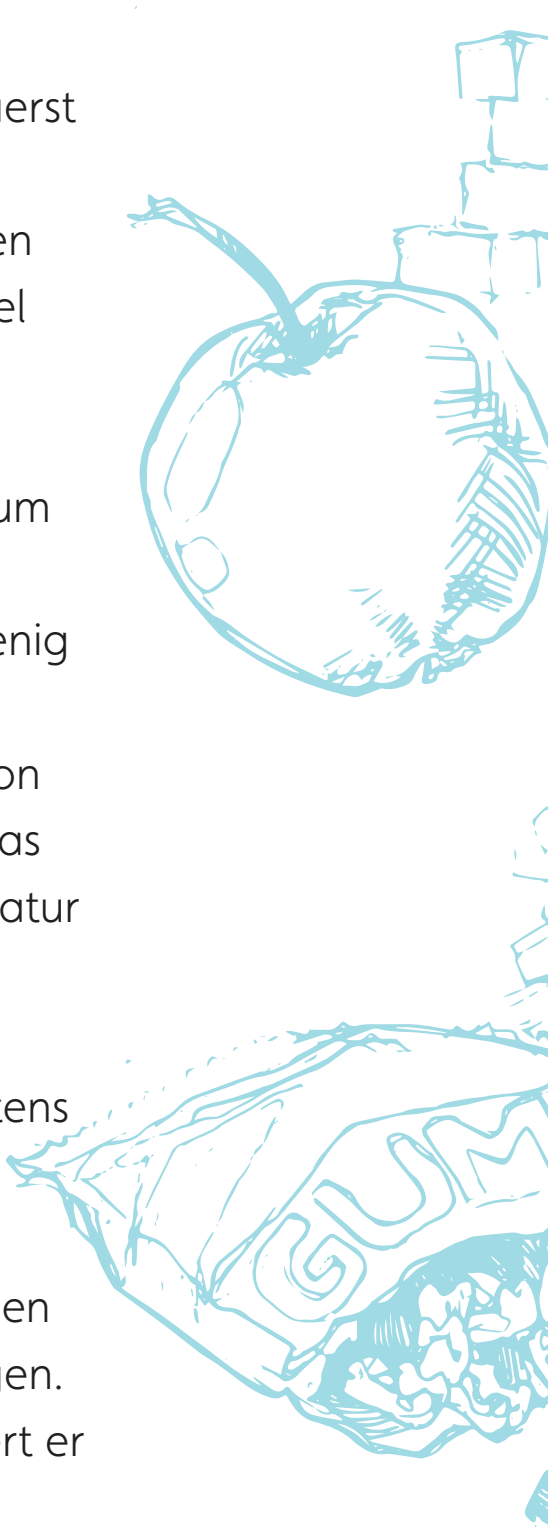
Man hört es immer wieder. Gesunde Ernährung ist wichtig. Für viele Menschen ist gesunde Ernährung aber ein Problem. Sie wissen nicht, welches Essen gesund ist. Aber warum ist das so? Dazu müssen wir in die Vergangenheit schauen. Früher gab es nicht so viel Essen. Die Menschen konnten nicht einfach in einen Supermarkt gehen. Sie mussten sich selbst um ihr Essen kümmern. Manche Menschen haben deswegen Tiere gejagt, um an Fleisch zu kommen. Andere Leute haben Pilze und Beeren gesammelt. Später gab es dann die ersten Bauern. Trotzdem war es immer noch schwierig, genug Essen zu bekommen. Die Menschen haben gegessen, was gerade da war. Meistens hatten sie nur wenig zu essen. Manchmal haben sie gar nichts gefunden. Die Menschen sind lange Wege gelaufen und haben dafür nicht viel Nahrung bekommen. Das war sicher schwierig. Aber der Körper hat sich daran gewöhnt. Er hat alles bekommen, was er zum Leben braucht.

Nimm deinen Stift und lies mit!

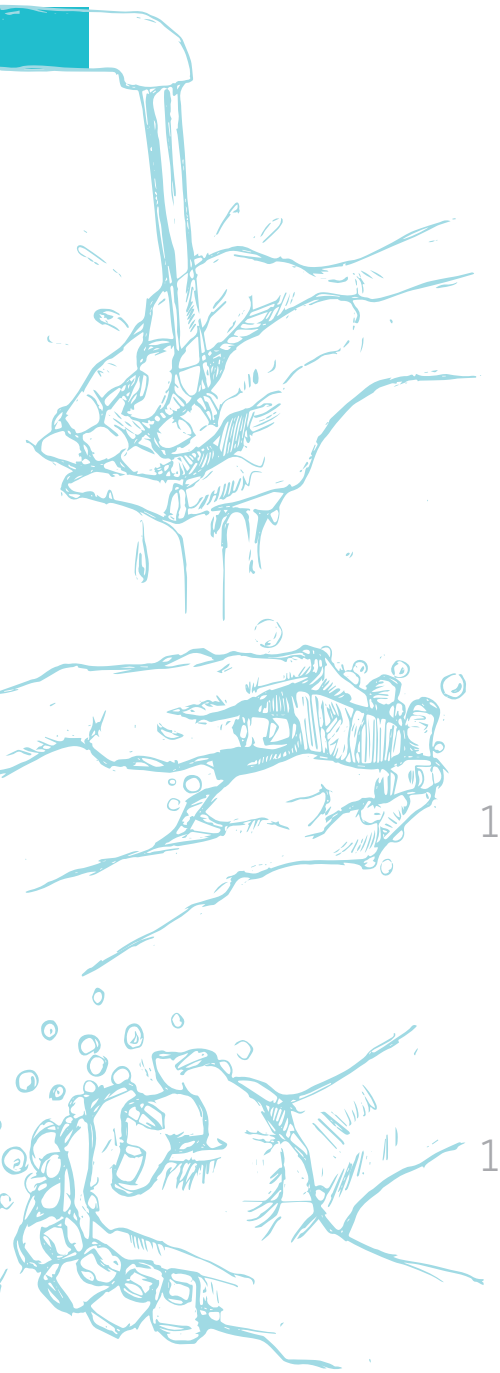
Warum ist Zucker ungesund?

A

Zucker steckt in vielen Lebensmitteln. Zuerst denkst du sicher an Süßigkeiten. Aber das ist noch nicht alles. Auch in gesunden Lebensmitteln steckt Zucker. Zum Beispiel in Äpfeln oder Bananen. Gegen diese Lebensmittel sagt aber keiner etwas. Wenn Zucker aber auch in Obst ist, warum ist er dann schädlich? Es kommt auf die Menge an. Unser Körper braucht nur wenig Zucker, um gut zu funktionieren. In Obst und Gemüse ist die richtige Menge davon enthalten. Deswegen sind sie gesund. Das gilt für alle Lebensmittel, die du in der Natur findest. Süßigkeiten wachsen aber nicht in der Natur. Sie werden von Menschen gemacht. Deswegen enthalten sie meistens viel zu viel Zucker. Das schadet unserem Körper. Aber warum? Aus dem Zucker macht unser Körper Energie. Wir brauchen sie, um zu denken und um uns zu bewegen. Verbraucht der Körper sie nicht, speichert er sie für die Notzeiten.



7



Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum muss man sich die Hände waschen?

"Nach dem Klo und vor dem Essen, Händewaschen nicht vergessen!" Bestimmt hast du diesen Spruch auch schon gehört. Aber warum ist das Waschen eigentlich so wichtig? Wenn du draußen spielst, wirst du leicht dreckig. Zum Beispiel, wenn du hinfällst. Deshalb musst du die Hände waschen, damit sie danach wieder sauber sind. Und zwar richtig sauber, damit nicht nur der ganze Schmutz wieder weg ist, sondern auch die Bakterien. Das sind ganz kleine Lebewesen, die du nicht sehen kannst. Welche gerade auf deiner Hand sind, kannst du deshalb nicht wissen. Bakterien leben überall. Auf der Haut, auf einer Klinke oder im Sand. Es gibt gute und schädliche. Sie leben sogar in deinem Körper. Manche helfen dir zum Beispiel, dass du alles Wichtige aus deinem Essen bekommen kannst. Andere sind schädlich und machen dich krank, wenn sie in deinen Körper kommen. Dann fühlst du dich schlecht, bekommst Fieber, musst dich ausruhen und wieder gesund werden.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Was passiert mit dem Käsebrot im Bauch?

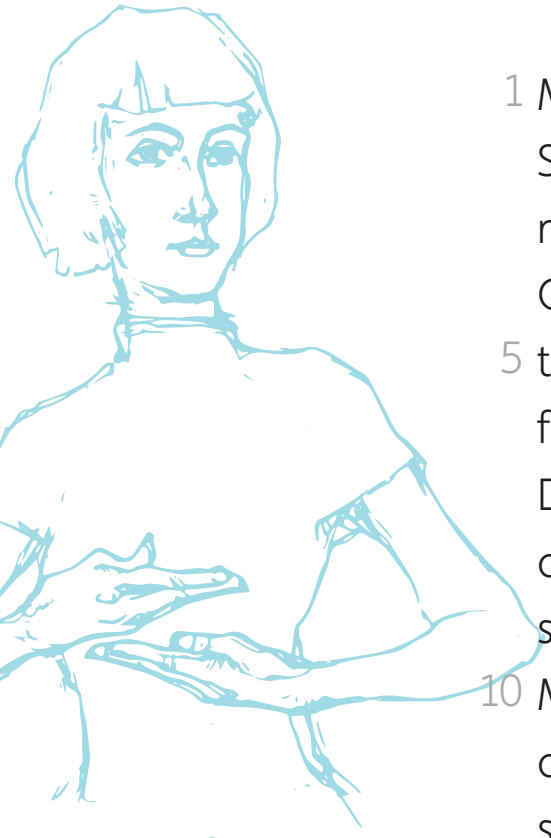
A

Wenn wir Hunger haben, passiert das nicht ohne Grund. Unser Körper braucht Nährstoffe. Die bekommt er mit der Nahrung. Um an die Nährstoffe heranzukommen, muss der Körper sie als erstes aus der Nahrung holen. Das nennt man Verdauung. Die Verdauung beginnt schon im Mund. Dort sind die Zähne, die das Essen zerkleinern. Durch das Kauen wird es zu einem Brei. Nur so kann unser Körper damit etwas anfangen. Wenn du das Essen heruntergeschluckt hast, landet es im Magen. Dort wird es noch weiter zerkleinert. Was die Zähne nicht geschafft haben, erledigt der Magen. Dazu hat er die Magensäure. Dieser Stoff zerkleinert das Essen, das man nicht so leicht kauen kann. Aber auch wenn du zum Beispiel einen Kern verschluckt hast, wird der Magen damit fertig. Schädliche Bakterien werden im Magen ebenfalls beseitigt. So können sie uns nicht krank machen. Nach dem Magen wandert der Brei weiter in den Darm.

9

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie unterhalten sich Menschen, die nichts hören?



Manche Menschen können nichts hören. Sie haben eine Hörschädigung. Bei manchen Menschen ist das seit ihrer Geburt so. Andere sind erst mit der Zeit taub geworden. Für beide sind Dinge, die für uns ganz einfach sind, oft schwieriger. Das kannst du selbst ausprobieren. Wenn du dir die Ohren zuhältst, wird es schwierig, sich mit anderen zu verständigen. Deine Mitschüler könnten zum Beispiel neben dir stehen und etwas fragen. Du würdest sie nicht hören. Verstehen könntest du sie ebenfalls nicht. Menschen ohne Gehör haben dieses Problem auch. Sie müssen deshalb einen anderen Weg finden. Manche schauen dazu anderen auf den Mund. Dort bewegen sich bei jedem gesprochenen Laut die Lippen etwas anders. Zum Beispiel ist bei einem "a" der Mund ganz weit auf, bei einem "o" ist er runder. Mit viel Übung kann man diese Bewegungen gut erkennen. Man nennt das "Lippenlesen". So können Gehörlose verstehen, was du sagst. Auch wenn sie dich nicht hören können.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Mit dem Rollstuhl zu den olympischen Spielen?

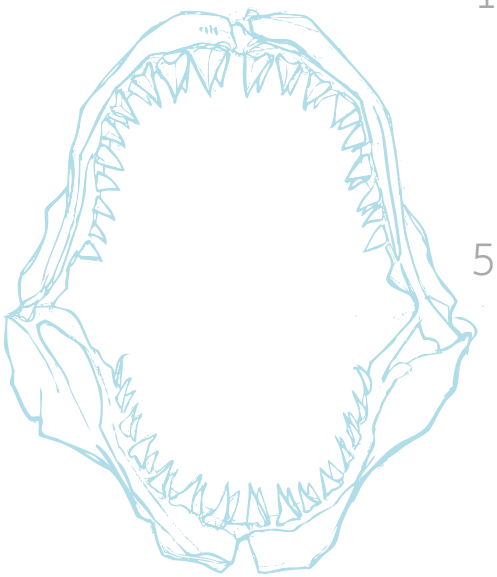
A

Die olympischen Spiele kennt jedes Kind. Sie sind ein großes Sportfest. Es gibt sie schon sehr lange. Sie wurden erfunden, damit Menschen aus der ganzen Welt zusammenkommen. Sie wollen sehen, wer von ihnen der Beste ist. Es darf aber nicht jeder teilnehmen. Menschen mit Behinderungen dürfen hier nicht starten. Viele von ihnen sind aber sehr sportlich. Stell dir zum Beispiel vor, jemandem fehlt ein Bein. Mit einem Ersatzbein kann er vielleicht sehr schnell rennen. Er darf trotzdem nicht teilnehmen. Das geht auch anderen Menschen so. Rollstuhlfahrer können zum Beispiel mit den Händen Fahrrad fahren. Sie spielen auch Basketball im Rollstuhl. Manche fahren sogar im Sitzen Ski. Das ist genauso sportlich als würde es ein gesunder Sportler machen. Mit den gesunden Sportlern kann man ihre Leistung nicht gut vergleichen. Das wäre ungerecht. Auf ein Sportfest wollen diese Menschen aber nicht verzichten. Für sie wurden die Paralympics erfunden.

11

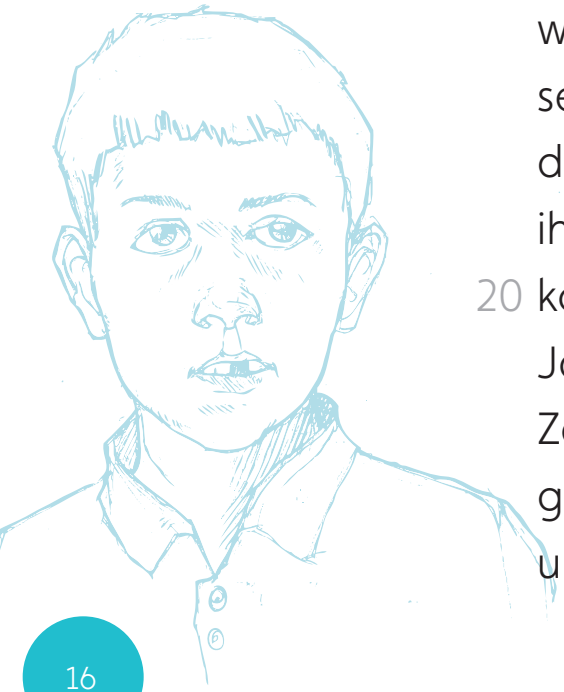
Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum bekommst du nur zweimal im Leben Zähne?



Wusstest du, dass ein Haifisch bei jeder Jagd ungefähr zwölf Zähne verliert? Trotzdem muss er nicht zum Zahnarzt. Dem Hai wachsen nämlich ein Leben lang neue Zähne nach. Aber wieso bekommen wir eigentlich nur zweimal ein neues Gebiss? Ist das nicht unfair? Dass es bei uns anders ist, liegt daran, wie wir aufwachsen: Säuglinge haben in der Regel noch keine Zähne. In den ersten Monaten brauchen sie auch keine, denn sie trinken nur Milch. Für festes Essen und zum Sprechen sind aber Zähne notwendig. Das erste Gebiss beginnt mit ungefähr einem halben Jahr zu wachsen. Wenn die ersten Zähnchen wachsen, kann das ziemlich schmerzhaft sein. Manchmal weinen die kleinen Kinder deshalb sogar. Sie kauen auch ständig auf ihren Spielzeugen herum. Nach und nach kommen weitere Zähne dazu. Mit etwa drei Jahren besteht das Gebiss schließlich aus 20 Zähnen. Diese werden übrigens Milchzähne genannt, weil ihre Farbe an Milch erinnert und Babys so viel davon trinken.

A



Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum kann man im Dunkeln keine Farben sehen?

A

Ist dir schon aufgefallen, dass deine bunten Spielsachen im Dunkeln plötzlich grau aussehen. Du siehst zwar noch, dass ein Ball am Boden liegt. Aber dass er blau ist, erkennst du erst, wenn du das Licht anmachst. Wenn du eine Lampe einschaltest, sendet sie ihr Licht in alle Richtungen. Sie strahlt auch auf den Ball. Der Ball wirft das Licht zum Teil zurück, normalerweise auch in alle Richtungen. Man sagt: Der Ball reflektiert das Licht. Dieses Licht trifft in dein Auge. Du siehst den Ball. Damit man versteht, wie Farben entstehen, muss man etwas über Licht wissen. In weißem Licht sind alle Farben enthalten. Reflektiert der Ball alle Farben, erscheint er weiß. Wenn er nur Blau reflektiert, dann erscheint er blau. Aber warum erscheint der blaue Ball in schwachem Licht grau? Nachts ist fast kein Licht da. Es wird dann zu wenig farbiges Licht in dein Auge zurückgeworfen. Unsere Augen können dann die Farben nicht unterscheiden. Alles erscheint in unterschiedlichen Grautönen.

13

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum ist Freizeit wichtig?

Erwachsene arbeiten. Kinder haben auch eine Arbeit. Sie gehen in die Schule und machen Hausaufgaben. Das kann ziemlich anstrengend sein. Nach der Arbeit hast du frei. In deiner Freizeit kannst du dich erholen. Aber manche langweilen sich dann so, dass sie schlecht gelaunt sind. Hast du das auch schon erlebt? Erholsam ist das nicht. Mal nicht an die Schule denken, sich bewegen, ausschlafen oder Freunde treffen und Spaß haben. Das tut gut! Dein Kopf braucht zwischendurch eine Pause vom Schreiben und Rechnen. Er will sich mit anderen Dingen beschäftigen. Beim Bauen, Basteln oder Musik machen kommst du auf andere Gedanken. Auch dein Körper möchte Abwechslung vom Sitzen in der Klasse. Bestimmt kennst du das Gefühl, wenn du nach der Schule endlich aufstehen kannst. Dein Körper braucht jetzt Bewegung. Am besten an der frischen Luft. Hast du dich dort so richtig ausgetobt, kannst du nachts besser schlafen.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie kommt die Wut in den Bauch – und wieder raus?

Du kennst das bestimmt: Jemand ärgert dich oder du schaffst etwas nicht, obwohl du dich anstrengst! Manchmal kann es auch sein, dass dir niemand zuhört. Dann wirst du wütend und merkst, dass du Herzklopfen bekommst. Du kannst nicht mehr richtig nachdenken und du beginnst zu zittern. Deine Muskeln spannen sich an und du ballst die Fäuste. Am liebsten würdest du etwas kaputt machen oder losbrüllen. Manche Kinder schlagen auch zu. Später tut es uns oft leid, was wir in unserer Aufgebrachtheit getan haben. Kinder, die ziemlich oft wütend werden, haben in der Regel wenige Freunde. Aber kann man einfach cool bleiben? Kann man lernen, seinen Zorn zu bewältigen? Das ist ganz schön schwer, aber es geht. Man muss erkennen, wann und wie die Wut beginnt. Wie eine große Welle steigt sie in uns herauf und wir bekommen Herzklopfen. Außerdem wird unsere Atmung schneller. Man fühlt sich wie ein Vulkan vor dem Ausbruch.

A

15

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wieso sind die meisten Blätter grün, aber manche rot?

Im Sommer sind Blätter meistens grün. Im Herbst leuchten sie gelb oder rot. Nicht mehr lange und die Blätter fallen nach und nach ab. Dieser Vorgang ist für die Pflanze sehr praktisch. In den Blättern stellt die Pflanze Nährstoffe und Sauerstoff her. Diese braucht die Pflanze, damit sie wachsen kann. Sauerstoff ist für uns Menschen sehr wichtig. Bäume stellen ihn aber nur ganz nebenbei her. Für sie sind die Nährstoffe viel wichtiger. Mit Hilfe der grünen Farbe entstehen diese beiden Stoffe in den Blättern. Sie brauchen dafür nur Wasser, Kohlenstoffdioxid und Sonnenlicht. Kohlenstoffdioxid ist ein Gas, das wir Menschen ausatmen. Die Blätter bekommen es aus der Luft. Über die Wurzeln nimmt der Baum Wasser auf. Das Licht kommt von der Sonne. Im Herbst scheint die Sonne aber immer kürzer. Eine Pflanze kann dann weniger Nahrung herstellen. Die Blätter stellen weniger dieser Stoffe her. Sie verfärben sich und fallen ab.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum haben Blätter unterschiedliche Formen?

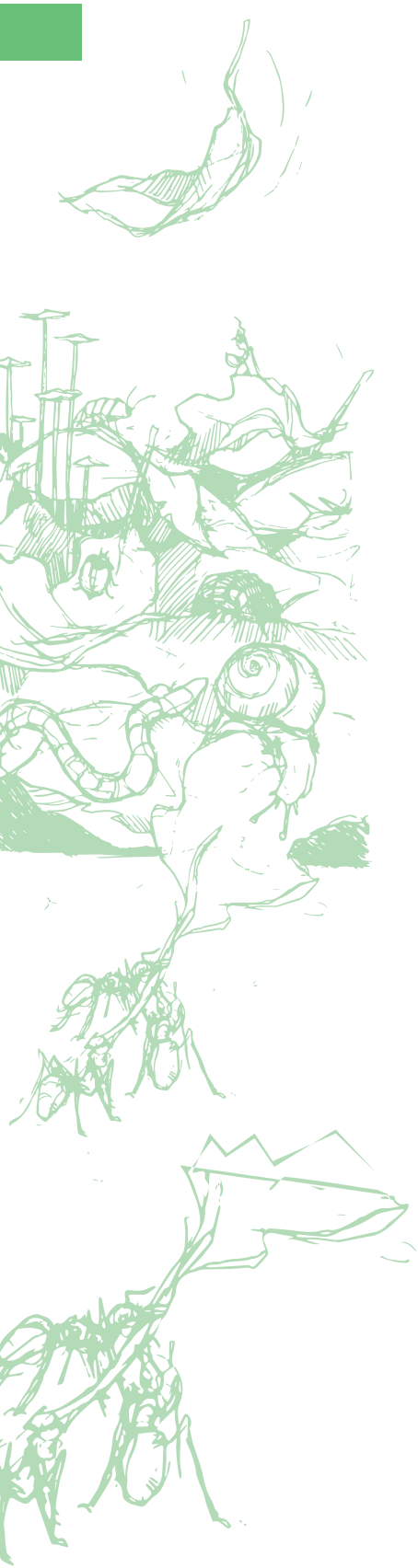
A

Pflanzen besitzen ganz unterschiedliche Blätter. Die einen sind groß, die anderen ganz klein. Manche sind eher rund, andere gezackt. Diese Formen haben sich über Millionen Jahre entwickelt. Das nennt man Evolution. Damit meint man, dass sich diese Pflanzen im Laufe der Zeit immer wieder leicht verändern. Wo es viel Wasser gibt, werden zum Beispiel die Blätter größer. Dort ist es kein Problem, dass viel Wasser über die Blätter verdunstet. Besonders gut kann man das im Regenwald sehen. Ganz anders sieht es in einer Wüste aus. Die Pflanzen dort haben Stacheln anstatt der Blätter. So verdunstet kaum Wasser. Die Pflanzen, die am besten an ihren Lebensraum angepasst sind, wachsen auch am besten. Andere trocknen zum Beispiel aus. Sie gehen kaputt. Dann können sie sich nicht mehr fortpflanzen. Man kann also sagen: Je mehr Wasser zur Verfügung steht, desto größer die Blätter. Blätter können aber noch andere Funktionen haben.

17

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum wächst uns das Laub im Herbst nicht über den Kopf?



Warst du im Herbst schon einmal im Wald? In manchen Jahren steht dir das Laub bis zu den Knöcheln. Aber die Blätter der Bäume fallen ja jedes Jahr wieder ab. Das Laub wird trotzdem nicht mehr. Aber was passiert mit den ganzen Blättern am Boden? Irgendwie muss das ganze Laub doch verschwinden. Und eines ist ganz sicher: Es sind nicht die Förster, die den Boden im Wald jedes Jahr mit einem Besen sauber fegen. Die freundlichen Helfer sind viel kleiner. Manche kannst du sogar sehen, wenn du ein wenig altes Laub anhebst. Es krabbelt und wuselt darin ganz gewaltig. Würmer und Asseln kennst du vielleicht schon. Aber es gibt auch noch kleinere Lebewesen wie Bakterien und Pilze, die das Laub aufräumen. Sie ernähren sich davon. Sie fressen es auf und verdauen es. Das Laub wird zu Walderde. Deshalb wird das Laub mit der Zeit wieder weniger und es entsteht dafür neuer, fruchtbarer Boden.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie verbreiten Pflanzen ihre Samen?

A

Viele Pflanzen bekommen einmal im Jahr Samen. Wenn diese reif sind, fallen sie von der Pflanze ab. Dann soll jeder Samen auf guten Boden kommen. Sonst kann er nicht aufgehen und zu einer neuen Pflanze werden. Aber es ist auch nicht gut, wenn alle Samen an der gleichen Stelle wachsen. Dann haben sie bald keinen Platz und keine Nahrung mehr und könnten nicht überleben. Deshalb versuchen alle Pflanzen, ihre Samen möglichst weit zu verteilen. Dafür gibt es mehrere Wege. Einigen Pflanzen hilft der Wind. Ihre Samen sind sehr leicht und der Wind kann sie weit tragen. Das nutzt zum Beispiel der Löwenzahn. Du kennst ihn als Pusteblume. Bestimmt hast du seine Samen schon einmal in den Wind geblasen. Auch Wasser kann Pflanzen helfen, die Samen weit zu verteilen. Bei Kokosnüssen ist die Nuss der Samen. Sie fällt ab und treibt dann auf dem Meer. So kann eine Nuss sogar von einer Insel auf eine andere gelangen.

19

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum gibt es giftige Pflanzen?

Kennst du Rittersporn, Eisenhut oder die Eibe? Alle sind giftige Pflanzen. Für Menschen und Tiere sind sie gefährlich. Man darf sie nicht anfassen oder essen. Sie stellen Stoffe her, die unser Körper nicht verträgt: Die Haut wird rot oder du musst erbrechen. Dir wird schwindlig oder du bekommst keine Luft mehr. Aber warum stellt eine Pflanze giftige Stoffe her? Der Grund dafür ist einfach: Die Pflanze will sich schützen. Menschen und Tiere essen Pflanzen. Farbe oder Duft der Pflanze ziehen sie an. Dann stirbt die Pflanze. Deshalb enthalten Früchte oder Blätter oft Stoffe, die giftig für Tiere oder für Menschen sind. Die Pflanzen werden dann nicht gefressen oder gepflückt. Das Gift in der Pflanze ist also für sie wichtig zum Überleben. Denn anders als Tiere oder Menschen können Pflanzen bei Gefahr nicht einfach weglaufen.

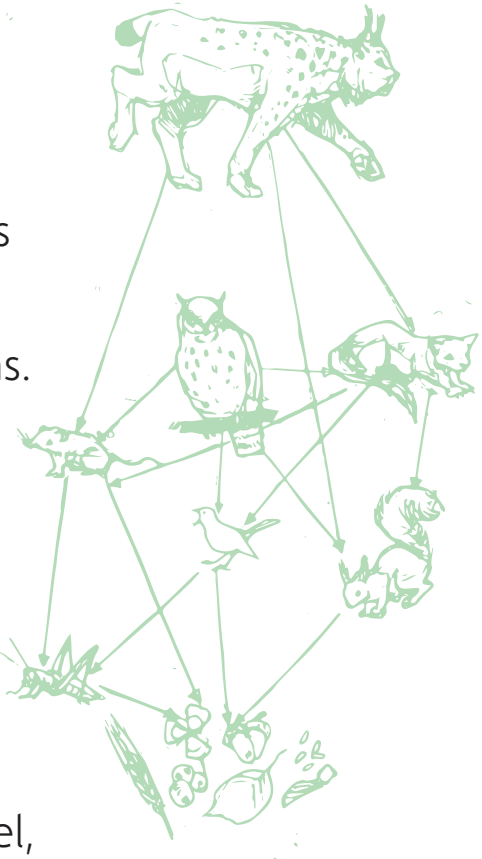
A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum sind viele Pflanzen und Tiere vom Aussterben bedroht?

A

Hast du schon einmal einen Luchs gesehen? Wenn ja, hast du Glück gehabt. Denn der Luchs ist vom Aussterben bedroht. Diese Tiere wird es also in der freien Natur bald nicht mehr geben. Bei vielen Pflanzen ist es genauso. Forscher schätzen, dass Tag für Tag über 70 Arten aussterben, auch bei uns. Das hat vor allem vier Gründe. Ein Grund ist, dass der Mensch die Natur ausbeutet. Werden zu viele Tiere gejagt, kann sich ihr Bestand nicht mehr erholen. Rasch sind es dann immer weniger Tiere. Bis schließlich keine mehr da sind. Häufig wird auch der Lebensraum der Tiere zerstört. Zum Beispiel, weil wir Wälder abholzen, um Felder anzulegen. Ein dritter Grund ist, dass die Heimat der Tiere verloren geht, weil fremde Arten hinzukommen. Das sind oft Tiere aus anderen Ländern, die wir aus dem Urlaub mitgebracht haben. Ist dir aufgefallen, dass man bei uns mehr graue als rote Eichhörnchen sieht? Die roten werden verdrängt.



21

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum züchtet man Pilze in Fabrikhallen?

Es gibt viele verschiedene Pilze. Pilze wie Champignons und Pfifferlinge sind beliebte Speisepilze. Man muss sie aber erst einmal finden und einsammeln. Man braucht eine ganze Menge davon für eine Mahlzeit. Aber genau das ist gar nicht so leicht. Sie wachsen nicht immer und nicht überall. Die meisten Pilze findet man im Herbst. Deshalb ist es praktisch, wenn man Pilze züchten kann. Dazu muss man aber wissen, wie sie wachsen. Die meisten Pilze bilden Fäden aus, die wie kleine Wurzeln sind. Diese wachsen je nach Pilz unter der Erde oder in den abgestorbenen Stämmen von Bäumen. Durch diese Fäden ernährt sich ein Pilz. Wenn ein Pilz genug Nahrung und Wasser findet, dann bildet er Fruchtkörper. Diesen Teil essen wir. Die Fruchtkörper gibt es in verschiedenen Formen und Farben. Nicht alle schmecken gut, manche sind sogar giftig. Man muss deshalb genau wissen, welche man essen kann. Besonders gefährlich sind Fliegenpilze und Knollenblätterpilze.

A

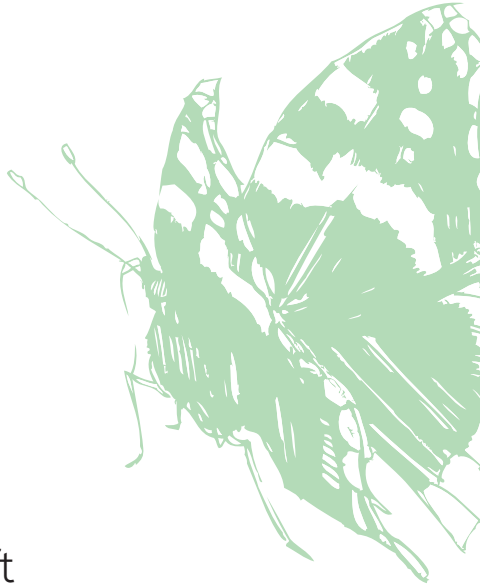
Nimm deinen Stift und lies mit!

22

Warum sind Schmetterlinge so bunt?

Schmetterlinge sind wunderschön. Findest du nicht auch? Viele schillern in den prächtigsten Farben. Andere tragen auf ihren Flügeln besondere Muster. Wie kommt es zu dieser Farbenpracht? Das, was bei uns Menschen die Haare sind, sind bei Faltern Schuppen. Man kann sie nicht mit bloßem Auge sehen, nur mit einer starken Lupe. Die Schuppen haben unterschiedliche Farben. Deshalb sind die Schmetterlinge so bunt. Aber was nützt es den Faltern, so bunt zu sein? Der Grund ist, dass sie in der Natur viele Feinde haben. Vor allem vor Vögeln müssen sie sich in Acht nehmen. Die leuchtenden Farben schützen sie. Denn damit schrecken sie andere Tiere ab. Rot, Gelb oder Orange bedeuten in der Natur Gefahr. Tiere in solchen Warnfarben sind oft giftig. Vögel wissen das. Sehen sie solche Farben an einem Falter, gehen sie ihnen aus dem Weg. Schmetterlinge sind zwar meist nicht giftig, täuschen damit aber ihre Feinde, um zu überleben.

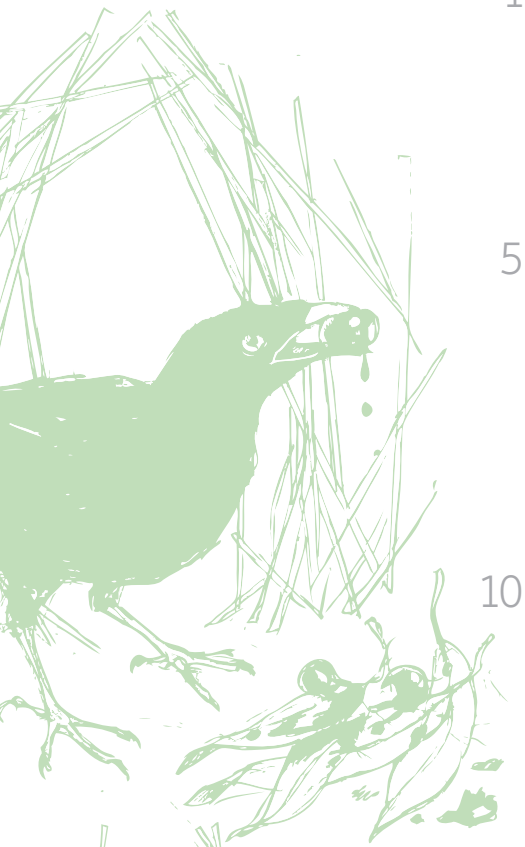
A

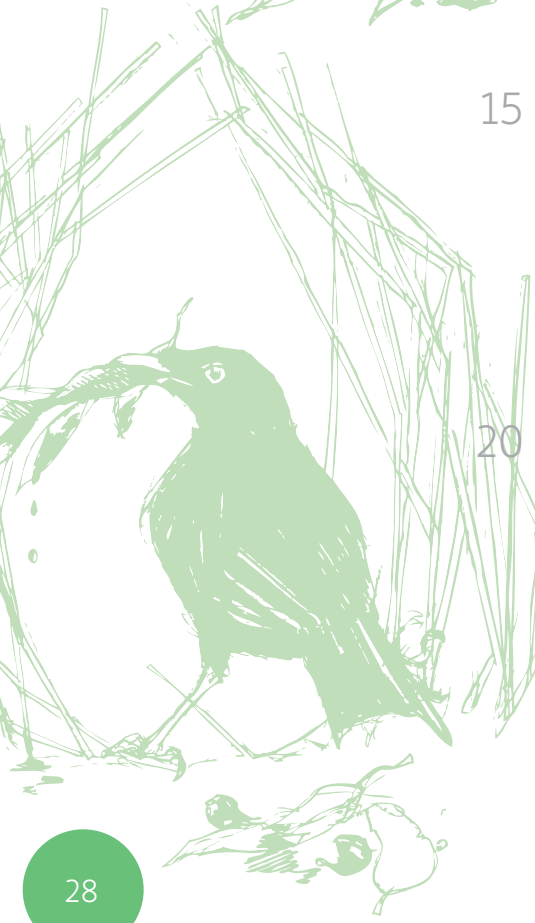


23

Nimm deinen Stift und lies mit!

Benutzen Tiere Werkzeuge?





Wenn du mit deinem Papa oder deiner Mama ein Baumhaus baust, holt ihr zuerst das nötige Werkzeug. Hammer und Nägel zum Verbinden der Bretter. Handschuhe, damit sich keiner verletzt. Eine Leiter, um in den Baum zu kommen und vieles mehr. Ohne diese Hilfsmittel wäre es ziemlich schwierig, ein Haus zu bauen. Doch benutzen nur Menschen Werkzeuge? Nein, es gibt auch viele Tiere, die Werkzeuge benutzen. Zum Beispiel fressen Affen gerne süße Früchte. Doch viele Büsche haben spitze Dornen. Um sich nicht daran zu verletzen, schützen sie ihre Hände mit Blättern. Etwas Ähnliches machen Delfine. Bei der Suche nach Futter pflügen sie durch den Meeresboden. Um Wunden zu vermeiden, stülpen sie sich Schwämme über die Schnauze. Diese wachsen im Meer. Sie sehen fast so aus wie unsere Schwämme. Manche Tiere lassen sich helfen. Krähen fressen zum Beispiel gerne Walnüsse. Diese sind schwer zu knacken. Deshalb werfen sie sie vor einem Auto auf die Straße. Das Auto fährt darüber und knackt die Schale.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie kann ein Maulwurf im Dunkeln sehen?

A

Wusstest du, dass Maulwürfe fast blind sind? Sie sehen sehr schlecht und können nur hell und dunkel unterscheiden. Sie verbringen fast ihr ganzes Leben unter der Erde im Dunkeln. Dort graben sie lange Gänge und Höhlen. Hier finden sie Nahrung. Das sind vor allem Insekten und Würmer, die sie fangen. Aber wie macht das ein Maulwurf, wenn er nichts sieht? Wie viele Tiere ist der Maulwurf perfekt an seinen Lebensraum angepasst. Am wichtigsten ist seine Nase. Mit ihr riecht er kleine Tiere schon von Weitem. Ein Maulwurf kann so sogar feststellen, in welche Richtung er graben muss. Kommt ein Geruch z. B. in seinem linken Nasenloch an, ist das Beutetier links. Dort kann der Maulwurf dann nach ihm suchen. An der Nase sind außerdem viele Tasthaare. Mit ihnen kann ein Maulwurf nicht nur seine Umgebung ertasten. Er kann damit auch kleinste Bewegungen spüren. Etwa, wenn sich ein Regenwurm in der Nähe bewegt.

25

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie lange brauchen Bienen für ein Glas Honig?

Honig auf dem Frühstücksbrot ist ziemlich lecker! Viele Bienen müssen dafür aber sehr lange schuften. Für einen Löffel Honig sammeln sechs Bienen ihr ganzes Leben lang. Das sind 21 Tage. Der Weg von der Blüte zum Brot ist nämlich ziemlich aufwändig: Aus den Blüten saugt eine Biene mit ihrem Rüssel Nektar. Den wässrigen Nektar verschluckt sie erst einmal. Er ist dann in ihrem Magen. Der Magen der Honigbienen ist besonders: Durch Körperflüssigkeiten der Biene wird der Nektar dort dicker. In ihm tragen die Bienen den Nektar erstmal nachhause. Der Honigmagen hat noch eine Besonderheit. Seinen Inhalt können die Bienen wieder hervorwürgen. So kommt der Nektar in die Honigwaben. Hier wird er von anderen Bienen verarbeitet. Dadurch wird er dicker und dicker. Bis es schließlich der Honig ist, den wir kennen. Dann kommt ein Wachsdeckel auf die Wabe. So bewahren ihn die Bienen für schlechte Zeiten auf.

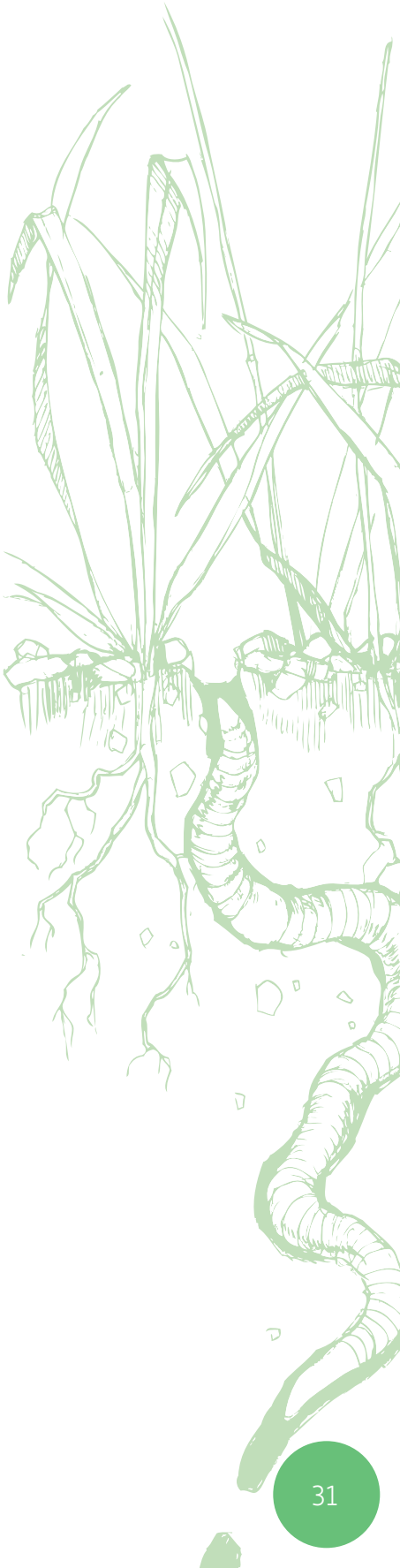
A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum kommen Regenwürmer an die Erdoberfläche?

A

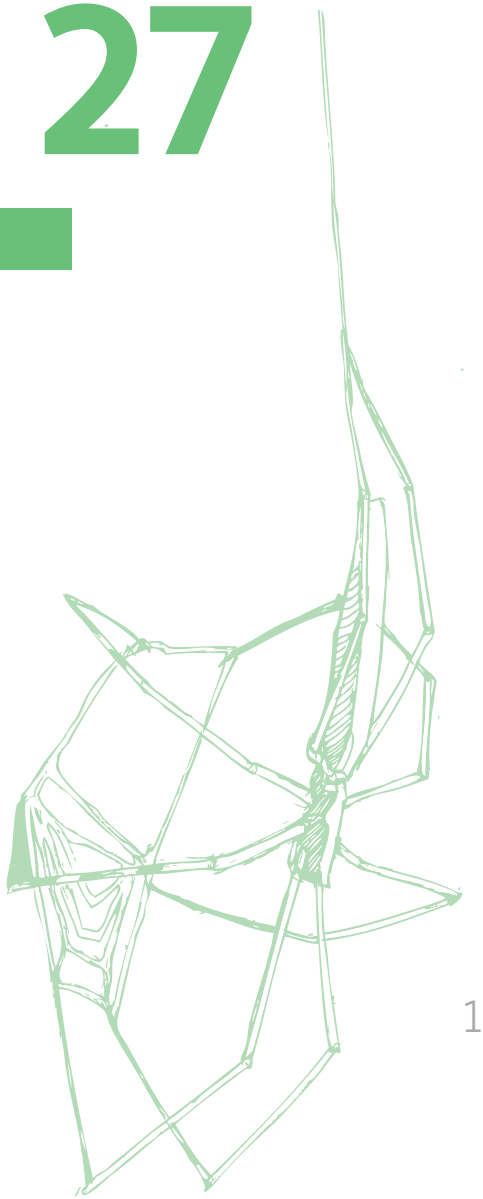
Wenn es in Strömen regnet, bleibst du lieber im Haus. Beim Regenwurm ist es anders herum. Wenn es viel regnet, kommen die Würmer aus dem Boden. Warum ist das so? Wieso herrscht dann so ein Gedränge? Im ersten Moment scheint es so, als würde der Wurm den Regen lieben. Das täuscht aber. Denn der Wurm lebt am liebsten unter der Erde. Für diesen Lebensraum hat er die richtige Ausstattung. Um sich in seinen dunklen Gängen fortzubewegen, braucht er keine Augen und Ohren. Eine schleimige Haut und kleine Borstenhärchen helfen ihm beim Kriechen und Festklammern in den Erdgängen. Auch Essen findet er genug unter der Erde. Wenn es jedoch stark regnet, füllen sich seine Gänge mit Wasser. Der Lebensraum des Regenwurms ist damit bedroht. Er kann dann sogar ertrinken. Da er über die Haut atmet, bekommt er nicht mehr genug Luft. Er erstickt.



27

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie fangen Spinnen ihre Beute?



Bestimmt weißt du, dass Spinnen Netze aus Fäden weben. Damit fangen sie Insekten wie Mücken oder Käfer. Wie machen sie das? Die Fäden werden in ihren Drüsen am Hinterleib hergestellt. Daraus drückt die Spinne kleine Tropfen Seide wie aus einer Klebstofftube. Daraus webt sie ihr Netz. In ihm versteckt sie sich und wartet, bis ein Insekt daran klebt. Damit sie nicht selbst kleben bleibt, befeuchtet sie ihre Füße mit Spucke. Beutetiere betäubt sie und spinnt sie in einen Faden ein. Die Beute kann nun nicht mehr entwischen. Danach kann die Webspinne sie in Ruhe fressen. Es gibt noch andere Spinnenarten. Sie nutzen andere Tricks für den Beutefang. Zum Beispiel baut die Käscherspinne ein kleines Netz. Sie hält es zwischen ihren Beinen fest. Wenn sich das Beutetier nähert, breitet sie ihre Beine aus. So wird das Netz zwei bis dreimal größer als vorher. Wie ein Cowboy sein Lasso, wirft die Spinne das Netz über die Beute.

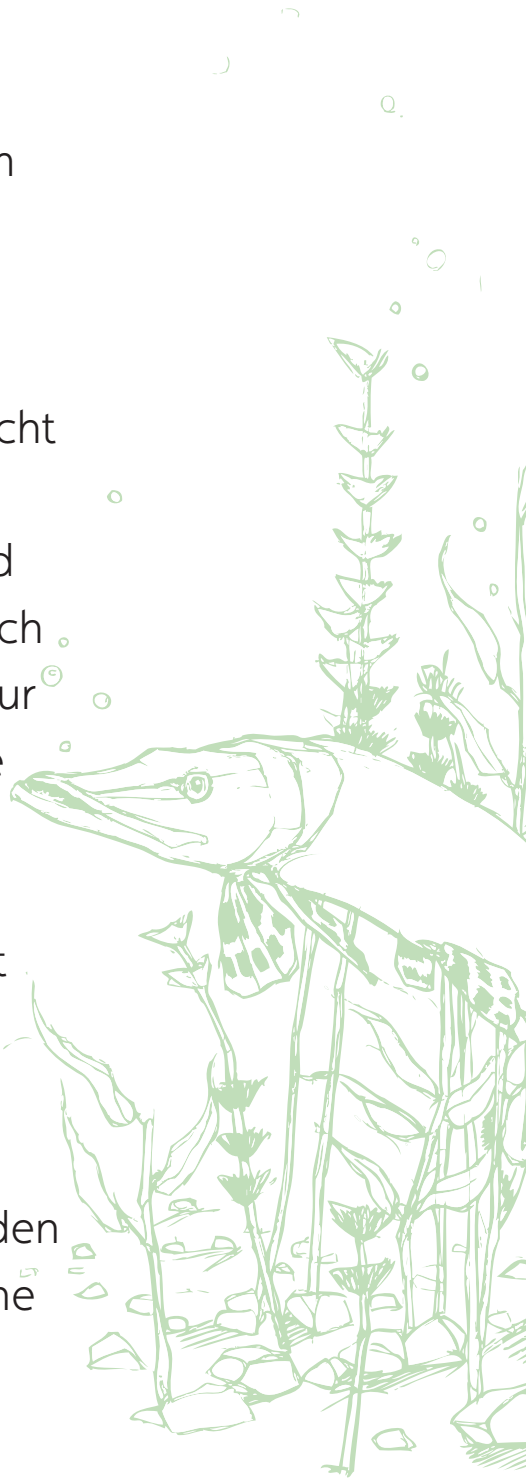
A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum erfrieren im Winter die Fische nicht?

A

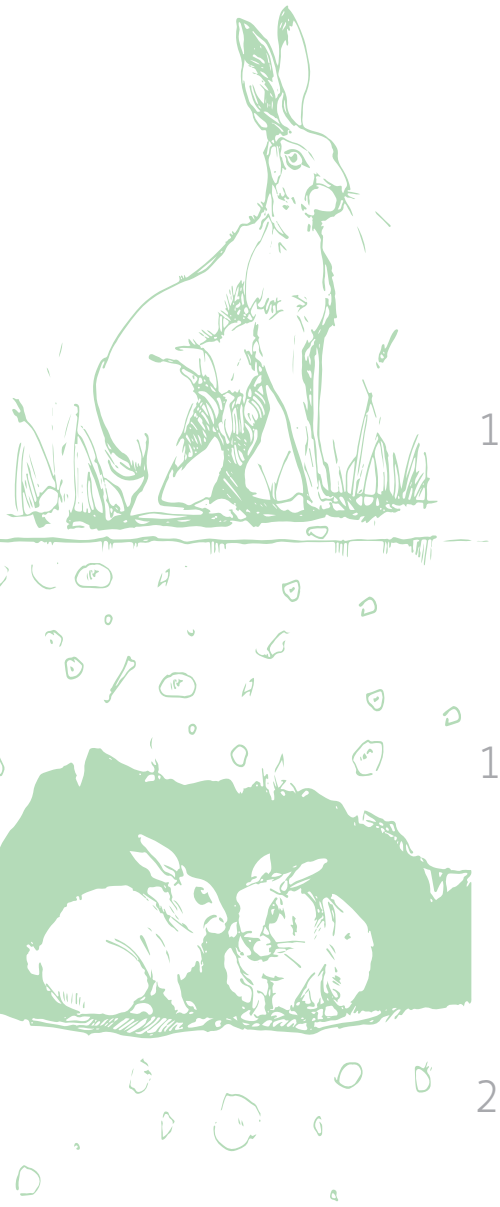
Im Winter kann es sehr kalt werden. Da kuschelst du dich bestimmt gerne in eine Decke, um dich aufzuwärmen. Fische können das nicht. Sie sind immer so warm oder kalt wie das Wasser, in dem sie schwimmen. Wird es zu kalt, können sie erfrieren. Fische können deshalb nur in Gewässern leben, die nicht zu kalt und nicht zu warm sind. In Seen herrscht für Fische immer die richtige Temperatur. Am Grund eines Sees, wo die Fische leben, ändert sich die Temperatur kaum. Im Sommer wird nur die obere Wasserschicht durch die Sonne erwärmt. Im Winter dagegen gibt es nur oben eine Eisschicht. Das Wasser gefriert von oben nach unten, denn Eis schwimmt auf dem Wasser. Am Grund eines Sees gefriert das Wasser fast nie. Ein See muss dazu tief genug sein. Bei flachen Teichen kann es schon passieren, dass er bis auf den Boden einfriert. Dann überleben die Fische nicht.



29

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie kann man Kaninchen und Hasen unterscheiden?



Hast du gewusst, dass Hasen nicht das Gleiche wie Kaninchen sind? Es ist nicht leicht, sie zu unterscheiden. Deshalb musst du sie genau betrachten. Du kannst dir dazu den Körper der Tiere anschauen. Hasen sind fast doppelt so groß wie Kaninchen. Sie sind schlank und haben sehr lange Ohren und Pfoten. Die Ohren nennt man auch Löffel. Kaninchen dagegen sind eher rundlich. Sie haben viel kürzere Beine und Löffel. Das Fell ist bei beiden Tieren meistens braun und beide fressen Gras oder Kräuter. Aber wenn du sie in der Natur beobachtest, kannst du leicht einen weiteren Unterschied feststellen. Hasen leben allein. Nur selten kannst du mehrere auf einmal sehen. Bei Kaninchen ist das anders. Sie leben in Höhlen unter der Erde. Dort bilden sie kleine Gruppen. Diese nennt man Kolonien. Bei Gefahr klopfen sie mit ihren Pfoten und warnen sich gegenseitig. Dann flüchten sie schnell in den sicheren Bau.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum singen Vögel?

A

Wenn der kalte Winter vorbei ist und die Tage langsam länger werden, hört man oft die Vögel zwitschern. Sie sitzen auf unseren Antennen und in den Zweigen von Büschen oder Bäumen und trällern ihr Lied. Man muss wissen, dass nur die Männchen singen. Das hat vor allem zwei Gründe. Im Frühling ist Paarungszeit. Die Männchen wollen nun möglichst schnell ein Weibchen finden, um Junge zu bekommen. Aber die Weibchen wollen nur die besten Sänger. Deshalb singen die Männchen besonders laut und schön, damit die Weibchen aufmerksam werden. In der Früh kannst du verschiedene Arten von Vögeln hören. Sie singen zu verschiedenen Zeiten. Sie machen das, damit keine anderen Vögel ihren Gesang stören. So pfeifen Amseln 45 Minuten bevor die Sonne aufgeht. Schwalben fangen sogar etwas früher an. Wann ein Vogel pfeift, hängt vom Stand der Sonne ab. Sobald die Vögel genügend Licht wahrnehmen, beginnen sie. Deshalb singen sie im Frühjahr eher, weil die Sonne hier früher aufgeht.

31

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum fressen Vögel rote Marienkäfer nicht?

"Oh wie niedlich, ein Marienkäfer!" Freust du dich auch so, wenn du den roten Käfer entdeckst? Vögel tun das nicht. Im Gegenteil, sie haben etwas gegen diese Insekten. Hast du schon einmal einen Marienkäfer in die Hand genommen? Du hast danach vielleicht einen stinkenden Fleck auf deiner Hand bemerkt. Bei Gefahr sondert er nämlich eine gelbe Flüssigkeit ab und stellt sich tot. Die Flüssigkeit kommt aus seinen Knien. Sie riecht übel und schmeckt bitter. Für Menschen ist sie nicht gefährlich. Für Tiere, wie zum Beispiel Vögel, aber ist sie giftig. Pickt ein Vogel diesen Käfer mit dem Schnabel auf, spuckt er ihn schnell wieder aus. Er schmeckt nicht gut! Aber was hat das mit der Farbe zu tun? Forscher haben herausgefunden, dass die Farbe des Marienkäfers anzeigt, wie giftig er ist. Je kräftiger er leuchtet, desto übler schmeckt er. Und desto giftiger ist er für andere Tiere.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Welches Haustier passt zu mir?

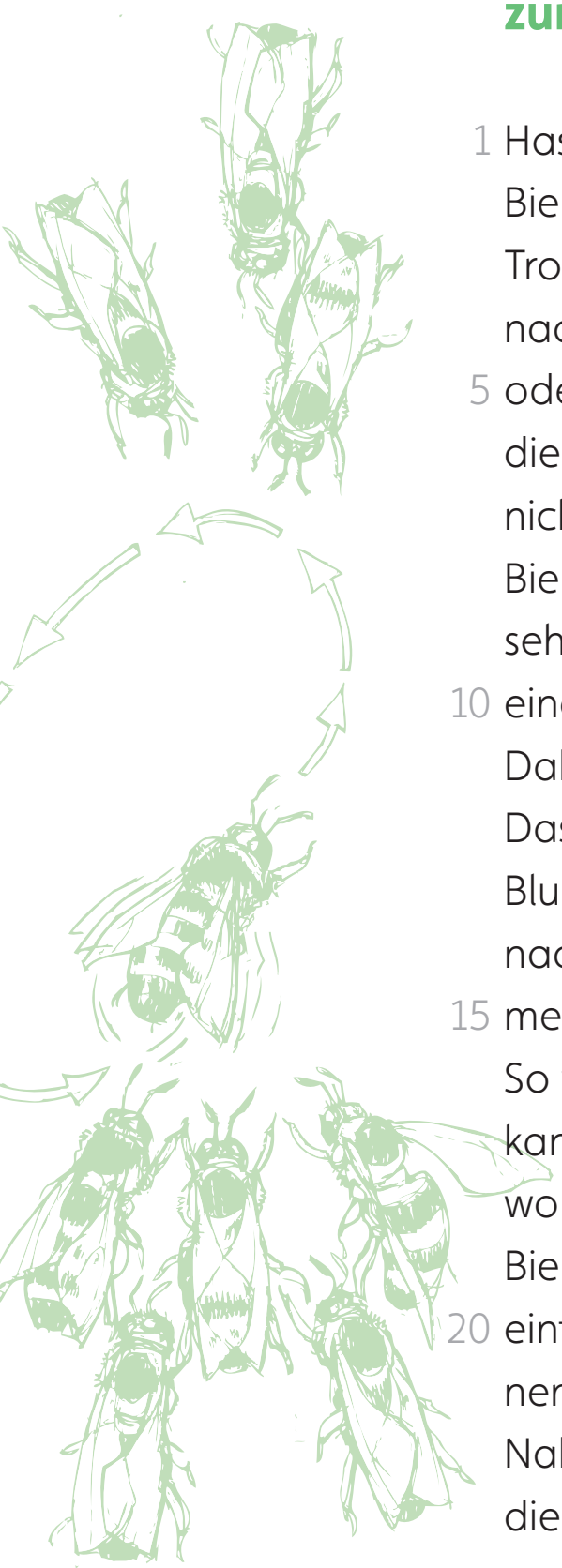
A

Ein Haustier zu haben, ist toll. Du hast immer jemanden zum Liebhaben. Aber nicht jedes Tier passt zu jedem Kind. Daher solltest du dich gut informieren! Welches Tier soll es sein? Welches fühlt sich bei dir wohl? Diese Entscheidung kannst du nur mit deiner ganzen Familie treffen. Denn ein Haustier macht viel Arbeit. Es kostet Zeit, sich darum zu kümmern. Und es sollte stets jemand für das Tier da sein. Einen Hund muss man täglich mindestens dreimal Gassi führen. In einer Hundeschule lernt er wichtige Regeln. Auch den Besuch beim Tierarzt darf man nicht vergessen. Jedes Tier braucht Platz. Du musst es füttern und sauber halten. Für eine Katze benötigst du Katzenfutter, einen Kratzbaum und ein Katzenklo. Für einen Wellensittich ist ein großer Käfig notwendig. All das kostet Geld. Erkundige dich außerdem, ob jemand eine Tierallergie hat! Oder sich das Tier einen Freund zum Spielen wünscht. Dann braucht man zwei Tiere.

33

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie finden Bienen ihren Weg zurück zum Bienenstock?



Hast du gewusst, dass das Gehirn einer Biene nur so groß ist wie ein Samenkorn? Trotzdem findet sie immer wieder nachhause. Wir haben Karten, Wegweiser oder Apps, die uns dabei helfen. Aber diese Hilfsmittel hat eine Biene natürlich nicht. Wenn eine Biene das erste Mal einen Bienenstock verlässt, fliegt sie noch nicht sehr weit. Sie bleibt in der Nähe und fliegt einen großen Bogen um den Stock herum. Dabei merkt sie sich alles, was sie sieht. Das kann ein besonderer Baum sein, eine Blumenwiese oder ein Hügel. Nach und nach werden die Bögen größer. Jedes Mal merkt sich die Biene etwas Neues dabei. So weiß sie immer, wo sie ist. Eine Biene kann so sogar anderen Bienen mitteilen, wo Nahrung zu finden ist. Weil eine Biene aber nicht sprechen kann, tanzt sie einfach, dass Fressen in der Nähe ist. Man nennt diesen Tanz "Rundtanz". Um welche Nahrungspflanze es sich handelt, erfahren die anderen Bienen über den Geruch.

A

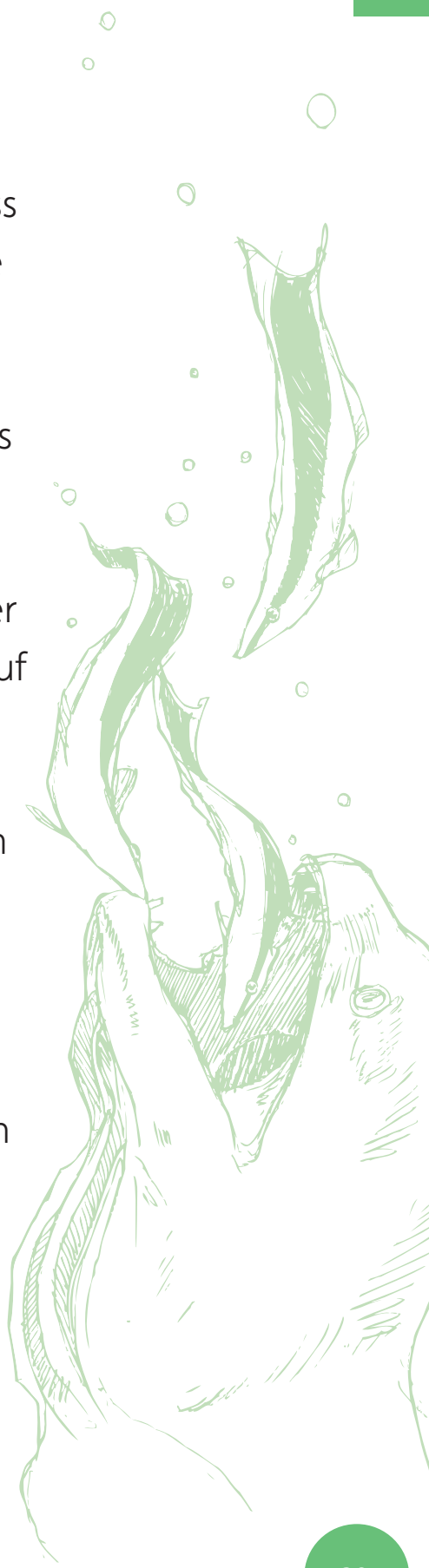
Nimm deinen Stift und lies mit!

34

Wie putzen sich Tiere die Zähne?

A

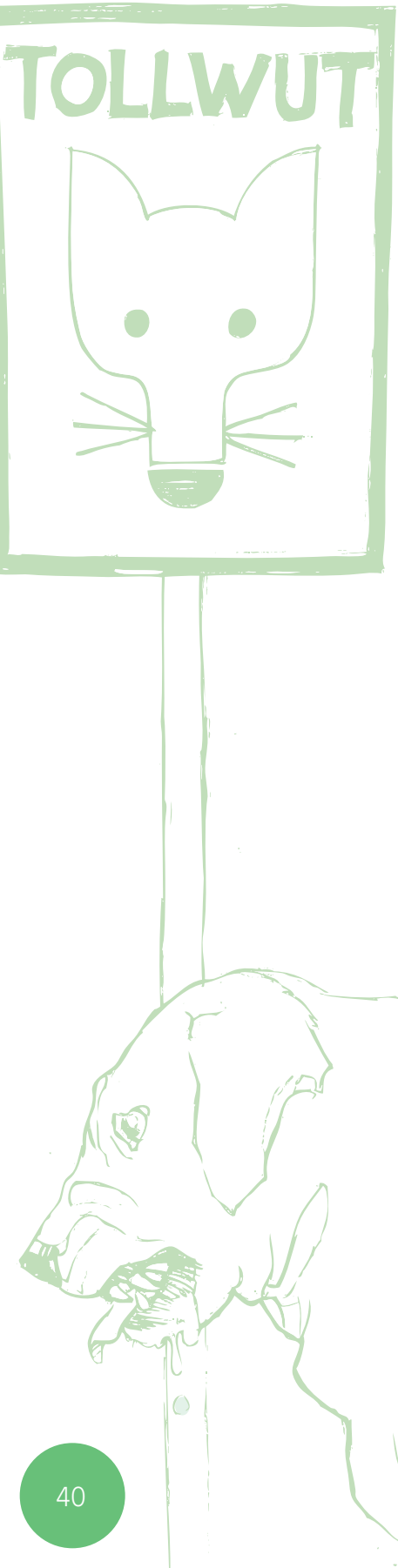
Hast du schon einmal einen Luchs mit Zahnbürste gesehen? Nein? Aber man muss doch seine Zähne pflegen. Sonst gehen sie kaputt! Das hörst du bestimmt oft von den Erwachsenen. Wie machen das also die Tiere? Die meisten halten wirklich ihr Gebiss sauber. Nur nicht mit der Zahnbürste. Sie reinigen ihre Zähne durch starkes Kauen und Nagen. Das Futter vieler Tiere ist härter als unseres. Wenn zum Beispiel ein Luchs auf Knochen kaut oder ein Hase Gräser nagt, löst sich dabei der Belag auf den Zähnen. Manche Tiere pflegen ihr Gebiss nach dem Fressen sogar noch gründlicher. Gorillas kauen auf kleinen Stöckchen herum um ihre Zähne wie mit einer Bürste zu putzen. Eine weitere Affenart säubert die Lücken zwischen den Zähnen. Die Makaken nutzen nämlich Haare als Zahnseide. Das bringen sie schon ihren Jungen bei. Andere Tiere müssen nicht so gründlich sein. Löwen haben so große Zahnlücken, dass kaum Futter hängen bleiben kann.



35

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum ist Tollwut so gefährlich?



Hast du schon einmal beim Spazierengehen ein Schild entdeckt, auf dem stand "Tollwut! Gefährdeter Bezirk!" oder "Tollwut! Hunde an die Leine nehmen!" Mit diesen Schildern wird vor der Tollwut gewarnt. Aber was ist die Tollwut eigentlich? Tollwut ist eine Krankheit, an der man sogar sterben kann. Sie führt zu einer Entzündung in unserem Gehirn. Dadurch wird man leicht reizbar und schnell wütend. Daher der Name "Tollwut". Man kann sich mit der Krankheit anstecken. Das passiert, wenn man von einem kranken Tier gebissen oder gekratzt wird. Auch durch ihren Speichel kann man sich anstecken. Dadurch werden nämlich Viren übertragen. Viren sind winzig kleine Krankheitserreger. Sie gelangen in unser Blut und von dort ins Gehirn. Dort verursachen sie die Entzündung. Wenn du gebissen oder gekratzt wirst, zählt daher jede Minute. Du solltest die Wunde gut auswaschen und sofort zu einem Arzt gehen. Wartet man nämlich zu lange, kann es zu spät sein.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum macht der Regen Häuser kaputt?

A

Hast du schon einmal eine alte Kirche gesehen? Bestimmt ist dir aufgefallen, dass sie aus Stein gebaut ist. Vielleicht war sie auch mit Figuren aus Stein verziert. Früher baute man viele solche Gebäude. Leider geht der Stein aber auch oft kaputt. Die Figuren kann man dann kaum noch erkennen. Sie müssen repariert oder ersetzt werden. Schuld ist der Regen. Denn in der Luft sind viele Abgase von Autos, Schiffen oder großen Fabriken. Sie verbinden sich mit dem Regen. Es entsteht ein saurer Regen. Dieser fällt auf die Gebäude. Er wirkt dort auf den Stein wie Essig auf Kalk. Die Säure löst den Stein langsam auf. Das liegt an dem Stein, mit dem man früher gebaut hat. Er enthielt viel Kalk. Bei modernen Häusern ist das anders. Hier verwendet man Beton zum Bauen. Er enthält keinen Kalk und hält dem Regen besser stand.

37

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum streut der Bauer Dünger aufs Feld?

Kaum ein Gemüse wird ohne Dünger angebaut. Denn Dünger macht den Boden fruchtbarer. Dann können Pflanzen dort besser wachsen. Die Pflanzen nehmen aus dem Boden Nährstoffe auf. Diese Stoffe brauchen sie zum Wachsen. Normalerweise kommen diese Stoffe aber wieder zurück in den Boden. Die Pflanzen verrotten und werden zu Erde. Wenn man die Pflanzen aber erntet, kommen die Stoffe nicht zurück in die Erde. Man sagt dann, der Boden ist "ausgelaugt". Dann können neue Pflanzen nicht mehr so gut wachsen. Man kann das aber verhindern. Man kann den Boden düngen. Weil jede Pflanze bestimmte Stoffe braucht, gibt es verschiedene Dünger. Man unterscheidet dabei zwischen künstlichem und natürlichem Dünger. Hast du schon einmal im Herbst an einem Feld gestanden und es hat gestunken? Das war ein natürlicher Dünger. Man nennt ihn Gülle oder Jauche. Er besteht aus dem Kot und Urin von Tieren. Darin sind viele wichtige Stoffe für die Pflanzen.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Was passiert mit unserem Müll?

A

Jeder von uns verursacht in einem Jahr mehrere hundert Kilogramm Müll. Dieser Abfall verschwindet nicht einfach. Er muss entsorgt werden. Dafür haben wir verschiedene Tonnen. Es gibt nämlich verschiedene Müllsorten. Es gibt Müll, den man wiederverwerten kann. Das ist bei vielen Dingen aus Plastik der Fall. Man kann sie sammeln und einschmelzen. So wird dann aus einem alten Joghurtbecher ein neuer Kugelschreiber. Das bezeichnet man als Recycling. Bio-Müll, wie zum Beispiel die Schale eines Apfels, wird kompostiert. So nennt man es, wenn Stoffe in der Erde natürlich zersetzt werden. Bei bestimmten Arten von Müll ist beides nicht möglich. Man nennt ihn Restmüll. Er wird mit einem großen Lastwagen bei uns abgeholt. Dann wird er auf einem großen Platz gelagert. Das ist die Deponie. Man kann aber auch dort den Abfall nicht einfach liegen lassen. Sonst verschmutzt er die Natur. Eine Verpackung aus Plastik braucht sehr lange, bis sie zersetzt ist.

39

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie kann man Abfall vermeiden?

Jeder von uns macht viel Müll. Haben will ihn aber keiner. Die großen Mengen an Müll sind deshalb eines unserer größten Probleme. Am besten wäre es, man macht erst gar keinen. Aber wie kann man Müll vermeiden? Wir können alle dazu beitragen! Du kannst zum Beispiel eine nachfüllbare Trinkflasche aus Glas für dein Getränk benutzen. Oder du trinkst Wasser aus der Leitung. Das schmeckt nicht anders. Aber die Fabriken machen dann keine neue Flasche. Und du musst keine Flasche wegwerfen. Wenn es nicht anders geht, kannst du aber auch Flaschen kaufen, die du zurückgeben kannst. Sie werden dann saubergemacht und nochmal verwendet. Beim Einkaufen kannst du zum Beispiel einen Korb nutzen. Den kannst du öfter verwenden und du musst keine Tüte aus Plastik kaufen. Vielleicht kannst du dir manche Dinge auch ausleihen oder tauschen. Wenn du sie nicht oft brauchst, ist das besser. Sie müssen dann nicht extra für dich hergestellt werden.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum soll man keine Plastiktüten kaufen?

A

Ohne Frage sind Plastiktüten praktisch. Viele landen aber schon nach dem ersten Mal im Müll. Manche werden auch achtlos in die Natur geworfen. Von dort werden sie zum Beispiel in Flüsse und Seen gespült. Oder sie gelangen ins Meer. Inzwischen liegt deshalb auch sehr viel Müll auf dem Meeresboden. Auch auf dem Wasser treibt ein kleiner Teil davon. Im Wasser löst sich eine Plastiktüte nur sehr langsam auf. Das kann bis zu mehrere hundert Jahre dauern. Aus ihr werden dann winzig kleine Kügelchen aus Plastik. Fische halten die Kügelchen für Nahrung. Sie fressen sie. Die Tiere sterben nicht immer daran. Das Plastik wird aber so auch für uns gefährlich. Wir Menschen nehmen es auf, wenn wir beispielsweise Fisch essen. Vögel, die am Wasser leben, verwechseln das Plastik auch mit Nahrung. Fast jedem Vogel ist das schon einmal passiert! Sie verletzen sich daran oder fressen es. Das Plastik verstopft ihren Magen. Sie können dann keine richtige Nahrung mehr aufnehmen und verhungern.

41

Nimm deinen Stift und lies mit!

Welche Kleidung trug man früher?

Niemand weiß genau, wie die erste Kleidung aussah. Mit der Zeit hat sich die Art und Weise, Kleidung zu tragen, immer wieder verändert. Die Menschen trugen aber schon immer Naturmaterialien aus Wolle oder Leinen. Anfangs schützte man sich mit der Kleidung vor allem vor Umwelteinflüssen wie Regen oder Kälte. In der Steinzeit bestand die Kleidung aus Tierfellen, die um den Körper gelegt wurden. Auch aus Baumrinde und Pflanzenfasern stellten die Menschen Kleidung her. Sie war nicht so bunt wie heute. Es gab aber bereits verschiedene Farben, Formen und Muster. Kleidung war schon immer etwas Besonderes. Man schmückte sich mit der Kleidung. Vor allem die Farbe sagte etwas über die Stellung in der Gesellschaft aus. Bei den Römern gab es sogar feste Kleiderordnungen. Reiche trugen rote und weiße Kleidung. Arme Leute kleideten sich vor allem in braun oder grau. Diese Farben waren eher unauffällig. Man konnte deshalb schon an der Kleidung erkennen, wen man vor sich hatte.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

42

Wie wusch man ohne Waschmaschine?

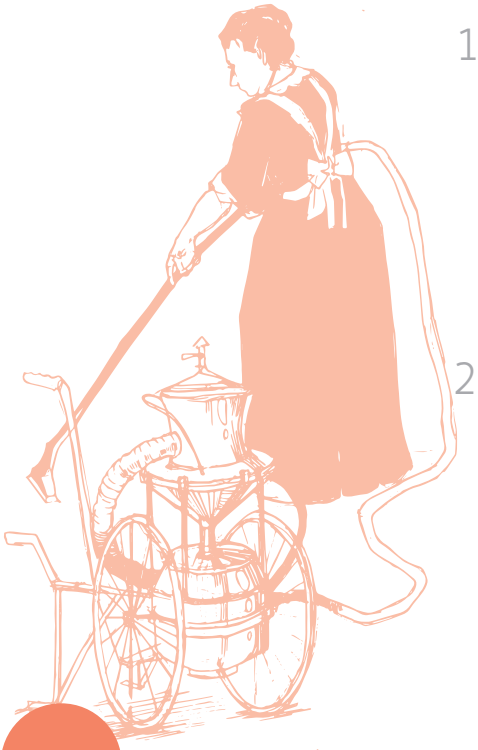
A

Wenn man heute dreckige Wäsche hat, dann ist das gar kein Problem. Man gibt sie einfach in die Waschmaschine. Früher war das nicht so einfach. Die Leute mussten am Waschtag zuerst ein Feuer in einem Waschofen machen. Dann stellten sie einen großen Topf mit Wasser auf den Ofen. Dort brachten sie das Wasser zum Kochen. Weil es früher noch kein Waschpulver gab, nahmen die Leute Kernseife. Die Seife raspelten sie mit einem Hobel in das Wasser. Danach verrührten sie die Seife. Die Leute mussten warten, bis das Seifenwasser kochte. Dann legten sie die Wäsche in das Wasser und rührten mit einem großen Holzlöffel die Wäsche um. Sie mussten die Wäsche eine Zeit lang einweichen lassen. Am Ende nahmen sie die eingeweichte Wäsche mit einer Holzzange aus dem Wasser. Die nasse Wäsche legten sie auf ein Brett, damit das Wasser abtropfen konnte. Im nächsten Schritt gaben sie die Wäsche in eine große Blechwanne.

43

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie hat man ohne Staubsauger saubergemacht?



Der Staubsauger ist für den Haushalt eine sehr wichtige Erfindung. Heute gibt es in fast jedem Haushalt einen Staubsauger. Früher war das Putzen viel schwerer. Die Frauen brauchten dafür oft viele Stunden. Sie mussten den Schmutz mit Lappen und Bürsten entfernen. Das machte man nicht jede Woche. Einmal im Jahr gab es daher einen großen Putztag. Dieser war meistens im Frühjahr. Deshalb sagt man heute noch "Frühjahrsputz", wenn man gründlich putzt. Das Putzen war sehr aufwändig. Die Möbel kamen zur Seite, die Teppiche nach draußen. Dort wurden sie ausgeklopft. Diese Art zu putzen änderte sich mit der Erfindung des Staubsaugers. Weißt du wann? Erst vor etwa 150 Jahren wurde er in Amerika entwickelt. Damals sah er aus wie ein Blasebalg und wurde von Hand betrieben. Später konnte man ihn mit Kurbeln, Hebeln oder dem Fuß antreiben. Er war aber noch sehr groß und schwer. Daher mussten immer zwei Leute gemeinsam saugen.

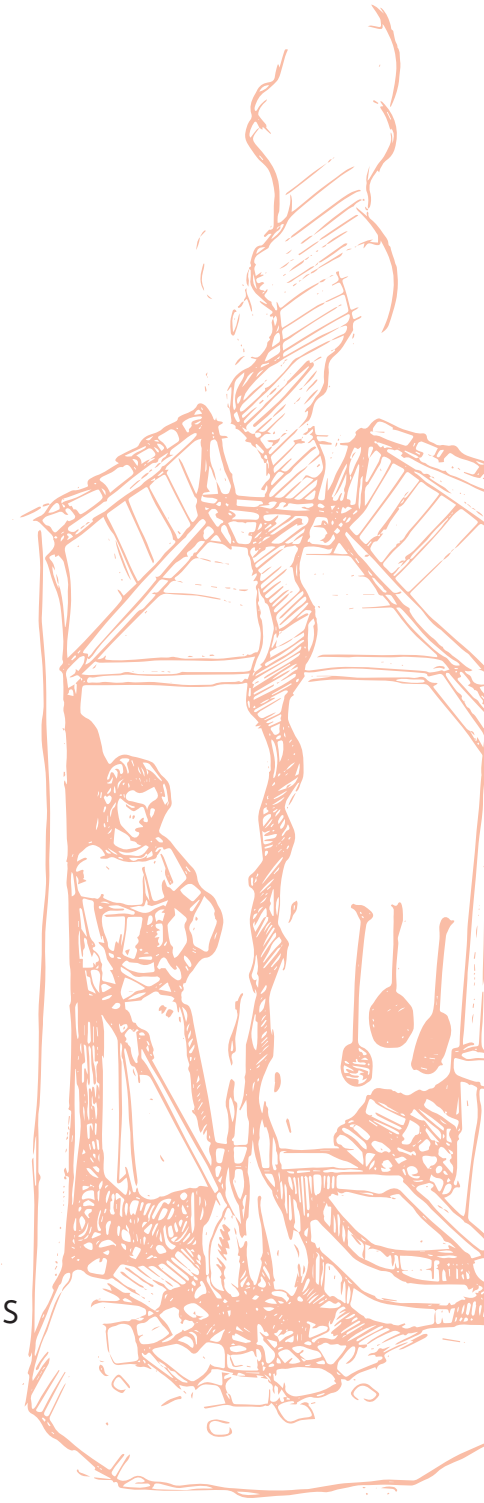
A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie hat man ohne Heizung geheizt?

A

Der Aufstieg der Menschen begann mit dem Feuer. Es schützte sie vor der Kälte. Dabei entdeckten sie es vermutlich nur zufällig nach einem Blitzschlag. Dort nutzten sie es wohl als Lagerfeuer, um sich daran zu wärmen. Schließlich brachten die Menschen das Feuer in ihre Höhlen, um sie zu heizen. Erst viel später konnten die Menschen Feuer selbst entzünden. Im Mittelalter erwärmten die Menschen ihre Häuser aus Lehm mit Feuerstellen. Sie machten dazu in der Mitte eines Raumes Feuer in einer Grube. Diese legten sie mit Steinen aus. Der Rauch konnte durch Türen oder durch Löcher im Dach abziehen. Aber die Römer hatten bereits eine bessere Heizung, obwohl sie früher lebten. Sie erhitzten Luft und leiteten sie in Rohren unter dem Fußboden durch. Das war die erste Fußbodenheizung. Dazu gab es Röhren aus Ton in der Wand. Leider war das sehr teuer. Arme Menschen konnten sich das nicht leisten.



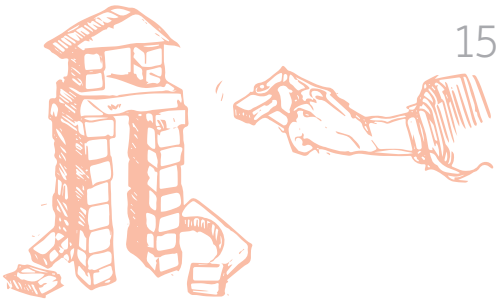
45

Nimm deinen Stift und lies mit!

Welche Spielsachen gab es früher?

Spielen wollten Kinder schon immer. In der Steinzeit verwendeten sie dazu vor allem Holz. Die Eltern schnitzten ihren Kindern zum Beispiel Puppen oder kleine Tiere. Zum Beispiel Vögel oder Hunde. Spielzeug gibt es also schon sehr lange. Im alten Ägypten spielten Kinder dann oft mit Tieren aus Ton. Im Mittelalter kämpften sie mit Holzschwertern und Ritterfiguren. Ihre Spielzeuge bastelten die Menschen lange Zeit selbst. Erst ab dem 18. Jahrhundert konnte man sie sich kaufen. Es gab jetzt Händler, die von Dorf zu Dorf zogen. Sehr beliebt waren Tonmurmeln, Puppen und Kreisel. Es gab aber noch viele andere Spielzeuge, die es zum Teil heute noch gibt. Drei lernst du hier kennen: In Asien spielten die Kinder schon vor vielen tausend Jahren mit dem Diabolo. Du kennst es vielleicht aus dem Sportunterricht. Man kann damit jonglieren. "Diabolo" bedeutet so viel wie "ich werfe hinüber". Ursprünglich kommt es aus China. Von dort brachten es Händler und Botschafter mit nach Europa.

A



Nimm deinen Stift und lies mit!

Was hat ein Pferd mit einem Auto zu tun?

A

Was glaubst du: Wie viel PS hat dein Fahrrad? Es hat keine PS! Aber was bedeutet überhaupt PS? Hinter den zwei Buchstaben versteckt sich der Begriff "Pferdestärken". Aber was haben Pferde mit Autos zu tun? Früher nutzte man in vielen Ländern der Erde für die schweren Arbeiten Pferde. Weil es damals noch keinen Strom gab, hätten die Menschen die Arbeit ohne Pferde nie geschafft. Die Pferde arbeiteten in Mühlen, Bergwerken und sogar in Fabriken. Sie trieben dort zum Beispiel Pumpen an, die Wasser aus einem Bergwerk nach oben brachten. Man brauchte sehr viele Pferde und das war sehr teuer. Der Schotte James Watt erfand dann die Dampfmaschine. Sie lief ohne die Kraft von Tieren und war deshalb billiger. Damit wollte er die Arbeit der Tiere ersetzen. Denn im Gegensatz zur Maschine brauchen Tiere viel Essen und werden krank. James Watt wusste also genau, was ein Pferd jeden Tag schafft.

47

Nimm deinen Stift und lies mit!

Schrieben die Römer schon mit Füllfeder?

Die Römer hatten noch keine Füllfeder. Sie schrieben mit Federn auf Pergament, Papyrus oder mit Griffel auf hölzerne Tafeln. Man nannte die Tafeln "tabulae". Sie waren so groß wie ein kleines Heft, aber ziemlich dick. Die Römer schrieben mit Tinte auf diese weißen Tafeln. Man konnte sie dadurch nur einmal benutzen. Für die Schule oder Notizen gab es deshalb Tafeln mit Wachs. Das Wachs war meistens schwarz. In das Wachs ritzten die Römer ihre Buchstaben, dann schimmerte das Weiß durch. Sie benutzten dazu einen Griffel, der häufig aus Bronze oder Knochen war. Den Griffel nannten sie "stilus". Die Buchstaben im Wachs konnte man nach dem Schreiben ganz leicht wieder löschen. Dazu drehten die Römer den Griffel einfach um und glätteten das Wachs. So konnten sie immer wieder auf die Tafeln schreiben. Die Tafeln konnte man einzeln oder mit Schnüren zusammengebunden kaufen. Das sah dann aus wie ein dickes kleines Buch.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie unterhielten sich weit entfernte Menschen ohne Handy?

A

Wenn du heute mit jemandem sprechen möchtest, dann ist das kein Problem. Auch nicht, wenn die Person weit weg ist. Du nimmst einfach ein Handy oder setzt dich an einen Computer. Aber wie hat man früher "telefoniert"? Die alten Griechen stellten Männer mit Fackeln auf hohe Berge. Sie machten damit Zeichen, die sie für die wichtigsten Dinge vereinbart hatten. Zum Beispiel für "Hilfe" oder "Alles in Ordnung". Man konnte die Zeichen aber nur im Dunkeln sehen. Deshalb machten die Indianer ihre Zeichen aus Rauch. Sie verbrannten nasses Gras über einem Feuer. So entstand viel Qualm. Darüber wurde dann eine Decke auf und ab bewegt. So entstanden kleine Wölkchen. Aber auch mit diesen Zeichen konnte man nur wenig sagen. Die Franzosen dachten sich viel später daher ein Gerät für einzelne Buchstaben aus. Es hieß Zeigertelegraf. Für jeden Buchstaben hatten sie ein bestimmtes Zeichen. Mit Fernrohren konnte man die Nachricht dann lesen.

49

Nimm deinen Stift und lies mit!

Weshalb baute man Computer?

Der Computer macht vieles möglich. Du kannst damit arbeiten oder Spiele spielen. Auch wenn du Infos suchst, ist er ganz hilfreich. Man kann sich ein Leben ohne Computer kaum mehr vorstellen. Doch wer hat ihn eigentlich erfunden? Der Erfinder des ersten Computers war Konrad Zuse. Er lebte in Deutschland und baute vor mehr als 80 Jahren den ersten Computer. Der Grund dafür war ganz einfach. Während seines Studiums musste er sehr viel rechnen. Daher wollte er eine Rechenmaschine erfinden. Sie sollte ihm die schwierigen Rechnungen abnehmen. Er wollte sich seine Arbeit leichter machen. Zum Glück! Vielleicht hätte er sonst nie den Computer erfunden. Der erste wurde im Jahre 1938 fertig. Er war sehr groß. Er war zwei Meter breit und zwei Meter lang. Zuse nannte den ersten Computer Z1. Er war aus Blech und Glasplatten. Er hatte viele Kurbeln und Walzen. Das Z kommt von seinem Nachnamen Zuse.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum hat man das Internet erfunden?

A

Eine Welt ohne Internet? Kannst du dir das vorstellen? Wahrscheinlich nicht. Aber es gab auch eine Zeit ohne Internet. Das ist noch gar nicht so lange her. Du kannst dir das Internet wie das Netz einer Spinne vorstellen. Es verbindet Computer auf der ganzen Welt. So können Menschen Daten austauschen. Zum Beispiel Bilder oder Videos. Du kannst im Internet aber auch surfen, E-Mails schicken oder mit deinen Freunden chatten. Das Netz gibt es erst seit etwa 50 Jahren. Davor konnte man nur Briefe schicken oder telefonieren. Dann wollten Forscher aber schnell Daten austauschen. Sie nahmen vier große Rechner und verbanden sie über eine Telefonleitung. Das Netzwerk wuchs am Anfang nur sehr langsam. Nur wenige Menschen konnten sich Daten schicken. Erst 30 Jahre später wurde dann eine Computersprache erfunden. Sie erleichterte den Menschen den Zugang zum Netz. Jetzt konnten Texte, Bilder und Videos verschickt werden.

51

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum bauten Menschen Mauern um Städte oder Länder?

Schon seit tausenden von Jahren bauen Menschen Mauern um ihre Städte. Damit schützten sie sich vor ihren Feinden. Deshalb waren die Stadtmauern auch ziemlich hoch und dick. Von einer hohen Stadtmauer aus konnte man weit ins Land sehen. So sah man Feinde schon von Weitem. Stadtmauern von reichen Städten hatten sogar einen Gang um die Mauer herum, fast wie ein Balkon. Auf ihm liefen bewaffnete Wächter. Sie beobachteten, was vor der Stadt geschah. Jede Stadtmauer hatte Tore. Sie waren innen mit einem starken Riegel verschlossen. Von außen konnte sie niemand öffnen. Wenn man in die Stadt wollte, musste man an das Tor klopfen. Dann wurde geöffnet. Am Morgen gingen die Bewohner der Stadt durch sie hinaus aufs Feld. Am Abend kamen sie wieder zurück und die Tore wurden geschlossen. Wächter bewachten die Tore Tag und Nacht. Sah man Feinde kommen, so verriegelte man die Tore. So sicherte die Stadtmauer die Stadt nach außen ab.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie ist eigentlich das Geld entstanden?

Vielleicht hast du dir heute beim Bäcker schon eine Breze oder etwas Süßes gekauft. Bezahlt hast du ganz bequem mit einer Münze oder einem Schein. Aber eigentlich sind beide fast nichts wert. Es ist nur ein Stück Metall bzw. Papier. Aber warum kannst du damit trotzdem deine Breze bezahlen? Dazu muss man wissen, wie das Geld entstanden ist. Früher gab es noch kein Geld. Die Menschen tauschten die Dinge, die sie benötigten. Zum Beispiel konnte man für ein Fell einige Fische bekommen. Das war aber ziemlich kompliziert! Man musste zuerst einmal einen Tauschpartner finden. Nicht jeder wollte beispielsweise mit Fischen handeln. Die meisten Dinge hatten außerdem einen sehr unterschiedlichen Wert. Manche Sachen waren sehr selten und schwierig zu bekommen. Sie waren mehr wert als andere Dinge. Das war zum Beispiel bei Pfeilspitzen so. Für die Menschen war es schwierig, immer gleichwertige Sachen zum Tauschen zu finden.

A

53

Nimm deinen Stift und lies mit!

Woher wissen wir etwas über die Vergangenheit?

Als die Römer lebten, warst du noch nicht geboren. Trotzdem weißt du, wie sie aussahen und was sie gegessen haben. Das kann man zum Beispiel aus Büchern und Filmen lernen. Aber woher wissen das eigentlich die Leute, die diese gemacht haben? Sie wissen es von Forschern, die sich damit beschäftigen. Man nennt diese Historiker. Sie suchen nach alten Dingen aus einer bestimmten Zeit. Zum Beispiel aus der Zeit der Römer. Das kann ein Text oder ein Bild sein, aber auch eine Sache. Die Forscher nennen das eine "Quelle". Diese Quellen untersuchen sie genau. Sie überlegen dann: Wie und wann ist das entstanden? Was ist es genau? Wie hat es funktioniert? Was erfahre ich dadurch? Sie stellen sich noch viele weitere Fragen. Dadurch lernen sie Stück für Stück mehr über Früher. Wie bei einem Puzzle, nur viel schwieriger. Für die Zeit der Römer haben sie zum Beispiel Kleidung gefunden. Deshalb weiß man, was die Römer anhatten.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum bauen Menschen Türme?

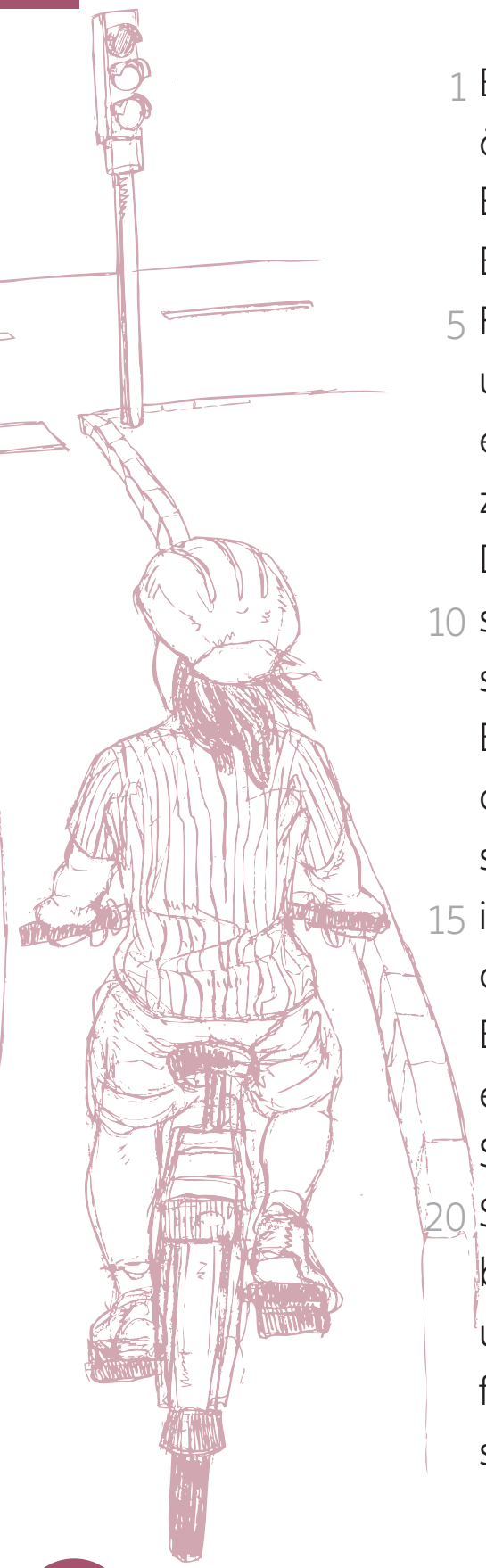
A

Kletterst du gerne auf hohe Türme? Oder wird dir schwindlig, wenn du runter schaust? Von oben hast du immer einen guten Überblick. Türme sind hoch! Du kennst Kirchtürme, Türme von Schlössern oder Leuchttürme. Leuchttürme stehen an der Küste und zeigen den Schiffen an, wo Land beginnt. In manchen Türmen wohnen und arbeiten Menschen. Aber warum bauen Menschen eigentlich Türme? Schon immer wollten die Menschen wissen, wie es ist, wenn man den Wolken näherkommt. Über Jahrhunderte bauten Menschen hohe Türme, um Gott näher zu sein. Und sie waren neugierig, wie die Welt von oben aussieht. Wenn man die Welt von oben sieht, fühlt man sich mächtiger. Das dachten auch viele Herrscher. Deshalb wollte jeder den allerhöchsten und prächtigsten Turm haben. Das war fast wie ein Wettbewerb. Aber nur manche Türme blieben stehen, andere fielen ein. Türme muss man stabil bauen. Ein Turm hält nur gut, wenn die Steine fest aufeinander sitzen und der Turm unten breiter ist als oben.

55

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie lang ist dein Bremsweg?



Bestimmt fährst du mit deinem Fahrrad öfter einmal richtig schnell. Häuser und Bäume fliegen dann nur so an dir vorbei. Besonders gut geht es bergab. Dein Fahrrad wird von selbst immer schneller und schneller. Vor Aufregung kribbelt es in deinem Bauch. Im Nu hast du eine ziemlich lange Wegstrecke zurückgelegt. Deine Mutter ruft bestimmt: "Fahr' nicht so schnell, das ist gefährlich!" Aber warum ist sie so ängstlich? Du hast doch eine Bremse! Bei einem Hindernis kannst du einfach anhalten. Allerdings hast du bestimmt schon einmal gemerkt, dass das nicht immer so einfach ist. Je schneller du fährst, desto länger dauert es, bis du stehst. Zum Beispiel musst du schon einige Meter vor einer roten Ampel auf die Bremse drücken. Sonst kommst du nicht rechtzeitig zum Stehen. Diesen Weg, den du zum Bremsen brauchst, nennt man "Bremsweg". Er kann unterschiedlich lang sein. Wenn du langsam fährst, ist dein Bremsweg kürzer. Wenn du schneller unterwegs bist, ist er länger.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum verlaufen wir uns nicht dauernd?

A

Kennst du das auch? Du stehst mitten in einem fremden Stadtteil und möchtest vom Bahnhof zum Marktplatz. Dort triffst du dich mit einem Freund. Aber du kennst den Weg nicht. Vermutlich fragst du erst einmal nach dem Weg. Hilfsbereite Menschen nennen dir Straßennamen, auffällige Häuser und Plätze auf deinem Weg. Dadurch entsteht in deinem Kopf eine Art Stadtplan - wie in einer Karten-App. Diesem Plan musst du folgen, damit du am Ziel ankommst. Während du läufst, vergleicht dein Gehirn, ob dein Weg dem gespeicherten Plan entspricht. Ständig musst du dich deshalb orientieren. Du musst wissen, wo du gerade bist. Sonst verläufst du dich. Achte deshalb auf auffällige Häuser, Bäume und Formen oder Farben. Man kann sie sich gut merken. So findest du später wieder zurück. Eine App auf dem Handy macht das auch so. Sie schaut, wo du gerade bist. Dann zeigt sie die Straßen und Häuser in der Umgebung.

57

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie funktioniert ein Handy?

Telefonieren ist mit einem Handy ganz einfach. Du drückst auf einen Knopf und schon ruft es jemanden an. Du kannst sofort mit einem Freund oder einer Freundin sprechen. Von jedem Ort der Welt aus! Und das geht so: Wenn du das Handy anmachst, dann sendet es eine erste kurze Nachricht an den Computer deiner Telefongesellschaft. Die Nachricht sagt, dass es nun da ist und man es erreichen kann. Die Nachricht geht von der Antenne des Handys über die Luft an eine zweite. Von dort wird sie über Kabel an den Computer der Telefongesellschaft geleitet. Er schaut, um wessen Handy es sich handelt. Er speichert auch, wo es gerade ist. Deshalb kann dich auch niemand erreichen, wenn dein Handy kein Netz hat. Der Computer weiß dann nicht, ob dein Handy an ist. Er weiß auch nicht, wo du gerade bist. Nachdem dein Handy seine erste kurze Nachricht versandt hat, erhält es auch eine Antwort vom Computer. Er meldet zurück: Alles bereit zum Telefonieren!

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum arbeitet der Bäcker in der Nacht?

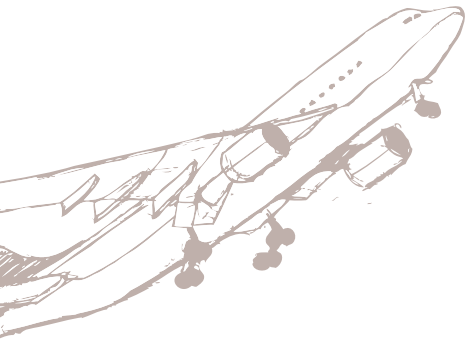
A

Frische Brezen und Semmeln zum Frühstück sind herrlich. Weißt du, wann der Bäcker beginnen muss, damit du Backwaren schon am Morgen kaufen kannst? Seine Arbeit beginnt der Bäcker um 0:30 Uhr. Es braucht Zeit, bis die Backwaren für den Verkauf fertig sind. Zuerst schaltet der Bäcker die Backöfen ein, denn sie müssen richtig heiß werden. Danach wiegt der Bäcker Zutaten genau ab. Für ein frisches Brot braucht er zum Beispiel Mehl, Wasser, Hefe oder Sauerteig und Salz. Er knetet die Zutaten zu einem glatten Teig. Der Teig muss anschließend noch einige Zeit an einem warmen Platz ruhen, damit die Hefe arbeiten kann. Dadurch wird der Teig größer. Man sagt, "er muss gehen". Wenn der Teig aufgegangen ist, nimmt der Bäcker kleine Stückchen davon. Er formt sie zu Brot, Brezen oder Semmeln. Auch süße Teilchen stellt ein Bäcker für dich her. Dazu macht er Füllungen aus Nüssen, Früchten oder Quark.

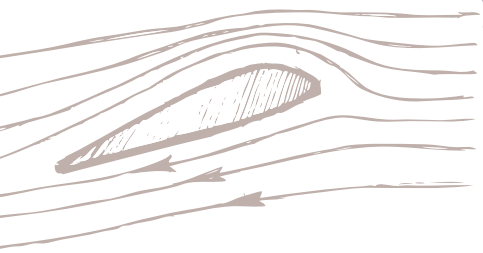
59

Nimm deinen Stift und lies mit!

Warum fällt ein Flugzeug nicht vom Himmel?



Wirft du etwas in die Luft, fällt es wieder herunter. Aber warum fällt ein Flugzeug dann nicht vom Himmel, obwohl es so schwer ist wie 100 Elefanten? Damit ein Flugzeug fliegen kann, braucht es Flügel. Man nennt sie bei einem Flieger "Tragflächen". Ein Flugzeug kann nicht einfach mit den Flügeln schlagen wie ein Vogel. Sie würden abbrechen. Aufgrund ihrer Form funktionieren die Flügel aber bei beiden ähnlich. Du kannst selbst ausprobieren, warum die Form der Tragflächen wichtig ist. Strecke deine Hand vorsichtig aus einem fahrenden Auto. Du spürst, wie die Luft gegen deine Handfläche drückt. Wenn du deine Hand schräg stellst, drückt der Fahrtwind sie plötzlich nach oben. Diesen Effekt nennt man "Auftrieb". Je schneller ein Fahrzeug unterwegs ist, desto stärker wird der Auftrieb. Dann wird auch deine Hand stärker nach oben gedrückt. Es ist nicht nur wichtig, wie der Flügel im Fahrtwind liegt, sondern auch die Geschwindigkeit. Im Flugzeug sorgen für diese große Turbinen.



A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie entsteht ein Zeichentrickfilm?

Zeichentrickfilme wie "Die Biene Maja" oder "Das Dschungelbuch" kennt jedes Kind. Auch "Pumuckl" oder die kleinen Filmchen aus der "Sendung mit der Maus" sind solche Filme. Aber wie werden sie eigentlich gemacht? Das Herstellen solcher Filme dauert lange. Sie bestehen aus vielen einzelnen Bildern. Zeichner müssen diese alle zeichnen. Dabei wenden sie einen Trick an. Zuerst machen sie alle Figuren, zum Beispiel eine Maus. Für jede Bewegung der Maus zeichnen sie mehrere Bilder. Zeigt man sie nacheinander, bewegt sich die Maus. Wie im Daumenkino. Das ist aber noch kein richtiger Film. Dazu braucht die Maus noch einen Hintergrund, zum Beispiel einen Berg. Der wird dann auf ein extra Papier gezeichnet. Legt man nun eine Folie mit der Maus auf das Papier, steht sie auf dem Berg. Damit sich die Maus auf dem Berg bewegt, werden alle Bilder eingescannt. So kommen sie auf einen Computer. Ein Programm spielt dort die Bilder ganz schnell ab. Unser Auge sieht dadurch keine Einzelbilder mehr, sondern einen Film.

A

61

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wer hat die größte Familie?

Lisa lebt mit ihrer Familie in Egg. Mit ihren Eltern und ihrer Schwester Jana wohnt sie in einem großen Haus. Sie besucht die zweite Klasse Volksschule. Diese Schule liegt auf einem Hügel. Von dort kann man gut auf die Wiesen und Äcker sehen. In der Schule sitzt sie neben Max. Er ist ihr bester Freund. Max wohnt mit seiner Mutter auch in Egg. Er hat einen Bruder. Dieser heißt Ali. Die vier Großeltern von Max leben in Wien. Lisa geht gerne in die Schule. Am liebsten mag sie das Fach Sachunterricht. In dieser Woche geht es um das Thema Familie. Die Lehrerin meint: "Ich erzähle euch von meiner Familie. Als Kind habe ich mit meinen Eltern, Geschwistern und Großeltern in einem Haus gelebt", sagt sie. "Insgesamt waren das acht Personen. Das nennt man eine Großfamilie." Danach fragt die Lehrerin die Kinder in der Klasse, wer noch Oma und Opa hat.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Reichen die Tische für Lisas Geburtstagsfeier?

A

Lisa hat in drei Tagen Geburtstag. Sie wird acht Jahre alt. Zu ihrer Feier möchte sie viele Freunde und Freundinnen aus der Schule einladen. Außerdem besucht sie den Hort und hat auch dort enge Freunde. Sie hat schon viele Ideen, was sie zusammen spielen können. Am liebsten spielt Lisa "die Reise nach Jerusalem". Dafür braucht man auf jeden Fall zehn Mitspieler und neun Stühle. Doch Lisa lädt auch ihre Familie ein. In ihrer Familie gibt es Mama und Papa, ihre Schwester Jana und sie. Sie hat vier Großeltern: Oma Christa, Opa Fred und Oma Anna und Opa Thomas. Zur Feier lädt Lisa zwei Mädchen und vier Burschen aus der Klasse ein. Aus dem Hort kommen insgesamt fünf Mädchen zur Feier. Im Wohnzimmer stehen schon fünf Tische und 18 Stühle. An einen Tisch passen vier Stühle. Lisa möchte wissen, ob die Tische und Stühle im Wohnzimmer für alle ihre Gäste reichen.

63

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie viele Äste braucht Lisa für einen Zaun aus Ästen?

Es ist Samstagvormittag und Lisa trifft sich mit ihren Freunden zum Fußballspielen. Lisa, Moni und Max sind eine Mannschaft. Ruth, Paul und Lea sind ihre Gegner. Streitereien gibt es selten. Außer dem Fußballspielen gehen sie gerne zum Waldrand in der Nähe. Das tun die Kinder auch am heutigen Tag nach dem Fußballspiel. Dort gibt es Bäume zum Klettern und ein Seil zum Schwingen und Balancieren. Auf dem Weg zum Waldrand kommen die Kinder immer an einer Höhle vorbei. Sie dient den Tieren im Winter als Unterschlupf. Am Waldrand angekommen, möchten die Freunde ein Haus aus Ästen und Blättern bauen. Es soll ein richtig großes Haus werden. Ein Haus, in dem alle Kinder Platz finden. Ruth und Paul holen Äste für die Außenwände. Lisa und Max graben inzwischen Löcher, um die Äste später in der Erde vergraben zu können. Moni und Lea suchen in der Zwischenzeit nach Blättern für die Lücken.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

64

Welche Farbe hat die Schachtel in der Mitte?

A

Es ist ein heißer Sommertag und alle Kinder haben Ferien. Heute sind Lisa und ihre Freunde wieder zum Spielen im Wald. An der Höhle und der Lichtung vorbei, sind sie an ihrer Lieblingsstelle am Waldrand angelangt. Sowohl das Haus aus Ästen als auch der Zaun vom letzten Mal sind noch da. Heute haben sie nur ein paar Stunden Zeit zum Spielen, weil Lisa am Nachmittag einen Zahnarzttermin hat. Die Kinder setzen sich auf den Waldboden und beschließen, dass sie ihrer Freundesgruppe heute einen Namen geben wollen. Paul beginnt mit einem ersten Namensvorschlag. Er ist für den Namen "Delfine", aber Lisa gefällt der Name "Füchse". Lea und Ruth dagegen wollen die Gruppe nach einem Vogel benennen. Sie schlagen den Namen "Adler" vor, denn diese Tiere sehen alles von oben. Max möchte den Namen "Meisen". Diese sind so bunt. Mitten im Gespräch beginnt es plötzlich heftig zu regnen. Sie entschließen sich, schnell zum Haus von Lisa zu laufen.

65

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie viele Stimmen bekommen die "Füchse"?

Lisa und ihre Freunde machen sich erneut auf den Weg zum Waldrand. In der letzten Woche hat sie der Regen im Wald überrascht, daher möchten sie heute endlich eine Entscheidung über den Namen ihrer Freundesgruppe treffen. Bevor es aber losgeht, soll im Asthaus weitergearbeitet werden. Das Innere des Hauses ist noch nicht fertig. Neben dem Sofa soll es auch einen Tisch mit einer Sitzgelegenheit geben. Im Wald finden die Freunde dafür schwere Holzstämme. Die Kinder schaffen es aber nicht, die Stämme in das Asthaus zu schleppen. Glücklicherweise kommt der Vater von Max vorbei und hilft ihnen. Die beiden Stämme werden an die längere Seite des Hauses gelegt. Darauf haben alle Platz. Jetzt fehlt nur noch ein Tisch. Ruth rennt in die Siedlung zurück. Sie findet eine Schachtel bei der Altpapiertonne und bringt sie zum Asthaus. "Das ist der Tisch", sagt Ruth. "Dann können wir endlich über den Namen unserer Gruppe abstimmen", meint Lea.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Der Müll im Wald

A

Das Herbstfest hat begonnen. Paul und Lea spielen Verstecken, Lisa und Moni singen Lieder, Max und Ruth suchen nach Zapfen für ein Wurfspiel. Zwei Stunden feiern die Kinder schon am Waldrand. Das Wasser und die Säfte sind leer, das Obst und die Brezen sind aufgegessen. Gegen vier Uhr am Nachmittag schlägt Lea vor: "Lasst uns zusammenräumen. Es wird schon spät. Um fünf Uhr müssen wir zu Hause sein." Alle Kinder helfen mit. Sie wissen, dass kein Müll im Wald bleiben darf. Dieser ist schlecht für die Umwelt und die Tiere. Den Abfall häufen sie am Rande des Waldweges zu einem Müllberg zusammen. Die Kinder sind erstaunt, wie viel Müll sie produziert haben. Zwölf Plastikbecher haben sie für die Getränke gebraucht. Sechs Becher für das Wasser und gleich viele Becher für den Saft. Die Brezen waren zu je fünf Stück in einer Box aus Karton. Auf zwei Plastikteller haben sie die Obstreste gelegt.

67

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wer ist das kleinste Kind unter Lisas Freunden?

Es ist Herbst und die Schule hat wieder begonnen. Das Spielen am Waldrand ist ab jetzt nur mehr am Wochenende möglich. Da heute Samstag ist, treffen sich die Freunde wieder. Beim Asthaus angelangt, berichtet Ruth, dass sie von Meter und Dezimeter in einem Buch gelesen hat. Darin ging es um die Körpergröße von Kindern. In ihrer Klasse gibt es ein sehr großes Kind. Es heißt Jan und misst einen Meter und fünf Dezimeter. Das kleinste Kind ist einen Meter und einen Dezimeter groß. Sein Name ist Sarah. Ruth schlägt vor, alle Freunde zu messen und zu sehen, wer am größten ist. Sie erzählt, dass in der Schule an der Tür eine Markierung bei einem Meter gemacht wurde. "Das machen wir auch", sagt Paul. "Wir haben aber nichts zum Messen im Asthaus", antwortet Lea. Lisa springt vom Tisch auf und rennt nach Hause. Als sie zurückkommt, hält sie ein Maßband in ihrer Hand.

A

Nimm deinen Stift und lies mit!

Vor wie vielen Tagen hat Lisa die Bohnen gepflanzt?

A

Lisa, Moni, Max und Paul sind gerade auf dem Weg zum Waldrand. Als Lisa und ihre Freunde an der Höhle vorbeigehen, springt plötzlich ein Frosch über die Straße. Paul ruft überrascht: "Schaut, ein Frosch! Habt ihr ihn gesehen?" Moni lacht laut und sagt: "Der hüpft sicher zum Teich und möchte baden." Fröhlich gehen sie weiter. Beim Asthaus angelangt, suchen die Freunde nach einem sonnigen Platz. Sie möchten heute Bohnen pflanzen. Lisa hat extra eine Flasche mit Wasser dabei. Damit wollen sie die eingesetzten Bohnen gießen. "Da neben dem Zaun ist ein passender Platz!", ruft Max. Die Kinder setzen sich auf den Boden und beobachten Ruth, wie sie drei Reihen mit je vier Löchern gräbt. Lea legt die Bohnen in die Erde. Dann gibt Paul Erde auf die Bohne. Am Ende gießt Lisa sie mit Wasser. Die Freunde beschließen in zwei Tagen wiederzukommen, um nach den Bohnen zu sehen.

69

Nimm deinen Stift und lies mit!

Wie viel Geld bleibt den Kindern übrig?

Lisa sieht aus dem Fenster der Klasse. Der Nebel hat die Wiese mit grauen Schleiern umhüllt. Es ist Oktober und langsam wird es kälter. Die Bäume verlieren ihre Blätter. Berge von Blättern türmen sich im Schulhof. In der Pause ruft Paul im Schulhof: "Da kann man toll spielen." Er greift mit beiden Händen in die bunten Herbstblätter und wirft sie in die Luft. Weil Lisa und ihre Freunde den Herbst sehr gerne mögen, wollen sie ein Herbstfest im Asthaus feiern. Am Freitag soll es nach der Schule losgehen. Zum Glück gibt es keine Aufgabe. Um zwei Uhr am Nachmittag treffen sich die Kinder vor dem Haus von Moni. Für das Fest bekommt jeder der sechs Freunde von seinen Eltern fünf Euro. Mit dem Geld gehen sie zum Supermarkt und kaufen ein: fünf Liter Wasser zu je einem Euro und zwei Liter Saft um je 2 Euro.

A

Dieses Leseheft wurde vom Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur erarbeitet:

Prof. Dr. Anita Schilcher
Dr. Johannes Wild
Maria Steinert
Sylvia Sieber

Universität Regensburg
Universitätsstraße 31, 9353
Regensburg
Internet: www.uni-regensburg.de

Unter Mitarbeit des Arbeitskreises Leseförderung am Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung
Schellingstraße 155, 80797
München
Internet: www.isb.bayern.de

Mitglieder des Arbeitskreises

Katharina Fürst	Leitung
Dr. Magret de la Camp	Arnoldus Grundschule Gilching
Dr. Almut Drummer	St.-Hedwig-Grundschule Kitzingen
Martina Kreiner	Johann-Strauß-Grundschule Augsburg-Haunstetten
Iris Sawatzki	Grundschule an der Eversbuschstraße München

Produktion der Hörtexte: Bayerischer Rundfunk
Berenike Beschle (Sprecherin)
Florian Schwarz (Sprecher)
Judith Schönicke (Regie)

Illustration
Johannes Steubl

Layout
Dr. Johannes Wild

Stand
07/219

Das Projekt FiLBY entstand aus einer Kooperation zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus und dem Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur der Universität Regensburg. Ziel des Projekts ist es, einen systematischen Leselehrgang von der zweiten bis zur vierten Jahrgangsstufe zu entwickeln. Für die finanzielle, administrative und inhaltliche Unterstützung bedanken wir uns beim Staatsministerium, dem Arbeitskreis Lesen des Staatsinstituts für Schulqualität und Bildungsforschung, dem Bayerischen Rundfunk sowie der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung in Dillingen.