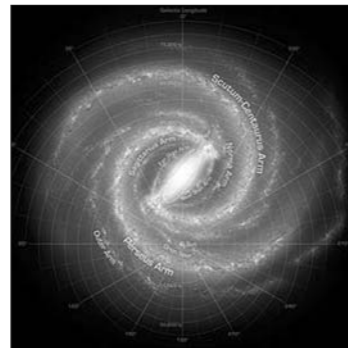


## Die Milchstraße

Die Milchstraße ist eine *Galaxis* im Weltall, in der sich unser Sonnensystem mit der Erde befindet. Unter *Galaxis* verstehen wir eine große Anzahl von Sternen. Zu großen *Galaxis* können Milliarden einzelner Sonnen – ähnlich unserer Sonne – gehören. Unsere Sonne ist einer von 200 bis 300 Milliarden Sternen in unserer *Galaxis* – der *Milchstraße*. Bei klarem Wetter können wir die *Milchstraße* sogar am Nachthimmel sehen. Das Wort *Galaxis* kommt aus dem Griechischen und bedeutet *Milch*. Die *Milchstraße* zieht sich wie ein langes Band über den ganzen Himmel und wirkt etwas milchig und trüb. Sie hat einen Durchmesser von rund 100.000 Lichtjahren und eine Dicke von etwa 310.000 bis 160.000 Lichtjahren. Zu ihr gehören etwa 1000 bis 3000 Milliarden Sterne. Die *Milchstraße* ist eine *Spiralgalaxis* mit einem



Zentrum aus alten Sternen, die von noch älteren Sternen umgeben werden. Die jüngeren Sterne, z.B. unsere Sonne, befinden sich in den Spiralarmen. Unsere Sonne ist etwa 30.000 Lichtjahre vom Kern entfernt. Unser Sonnensystem benötigt für einen einzigen Umlauf um die Achse der *Milchstraße* – bei einer Geschwindigkeit von 220 km/Sek. (800.000 Stundenkilometer) – zirka 240 Millionen Jahre.

## Rätsel

**A** Durch welches Sternbild verläuft die Milchstraße unter anderem? Die Lösung ergibt die erste Zeile senkrecht.

1. Beinbekleidung aus Leder (Mehrzahl)
2. Glasierte Platte aus gebranntem Ton, wird für \_\_\_öfen und Wandverkleidung verwendet
3. Kirchenfest im Frühling
4. Feuerwerkskörper, auch militärische Waffe
5. Handwerkzeug des Malers
6. Europäischer Inselstaat südlich des nördlichen Polarkreises
7. Hauptstadt Kanadas
8. Hafenstadt an der Westküste Unteritaliens

1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

**B** Mich siehst du nicht, doch fühlst du mich. Du weißt, dass ich stets bin um dich.

Dein Leben kann ich dir nicht geben, doch kannst du ohne mich nicht leben.

Lösung:

**A:** Schube 2. Kachel 3. Ostern 4. Rakete 5. Pinsel 6. Island  
**B:** Luft  
 7. Ottawa 8. Neapel = SKORPION

## Lach mit!

Im Biologieunterricht wird der Mensch behandelt. Der Lehrer fragt:

„Wozu brauchen wir die Ohren?“

„Damit wir besser sehen können“, antwortet Daniel.

„Blödsinn! Mit den Ohren können wir doch nicht sehen“, sagt der Lehrer.

„Das nicht, Herr Lehrer, aber wenn wir sie nicht hätten, fiel uns die Mütze über die Augen.“

Die Lehrerin fragt den neuen Schüler:

„Welches ist der schöne helle Stern am Abendhimmel, Hans?“

Hans zuckt verlegen die Schultern. Die Lehrerin wundert sich:

„Wie, das weißt du nicht? Aber den kennt doch jedes Kind hier.“

Hans sagt verlegen:  
 „Aber – verstehen Sie doch – wir wohnen erst seit drei Tagen hier.“

„Wie spät ist es eigentlich?“ will der Besucher wissen.

„Meine Uhr ist leider kaputt“, meint der Gastgeber „aber das erfahren wir gleich.“

Er setzt sich ans Klavier und hämmert einen flotten Marsch. Sofort trommelt der Nachbar an die Wand und brüllt wütend:

„Hören Sie mit dem Krach auf! Jetzt nachts um halb zwei!“



**Redakteurin:**  
 Beate Dohndorf  
**Unsere Anschrift:**  
 Budapest, Lendvay u. 22  
 H-1062  
**Telefon:** 302 68 77  
**e-Mail:**  
 neuezeitung@t-online.hu  
**NZjunior im Internet bis**  
**Dezember 2012:**  
 www.neue-zeitung.hu



## Was? Wo?

Flipper-Stars in Gefangenschaft	Seite 2
Fliegende Fische	Seite 4
Herr Löffel und Frau Gabel	Seite 5
Laurentia, liebe Laurentia mein	Seite 6
Warum zittern wir beim Frieren?	Seite 7

## Bald ist es wieder soweit...

Peng! Frühling! können wir zwar noch nicht sagen, doch die ersten Anzeichen für einen hoffentlich freundlichen Frühling sind nicht zu übersehen. Denn Mensch und Natur sehnen sich nach der trüben und kalten Jahreszeit nach der wärmenden Sonne.

Ja, wann ist eigentlich Frühling? Der meteorologische Frühling ist bereits am 1. März eingezogen. Und wenn ihr auf dem Kalender nachschaut, steht als Frühlingsanfang der 21. März darin. Das ist der Tag, an dem Tag und Nacht gleich lang sind. Ab Herbst wurden ja die Tage immer kürzer, es wurde windiger, neblig, kühl und ungemütlich. Doch seit Weihnachten nimmt das Tageslicht wieder zu. Am 20. März überholt es dann sogar die Nachtzeit. Frühling muss es dann aber noch lange nicht sein. Auch wenn die ersten Frühlingsblumen wie Schneeglöckchen, Veilchen oder Krokusse ihre Köpfe zaghafte aus der Erde stecken und nach und nach unsere gefiederten Zweibeiner aus dem warmen Süden zurück kehren, um hier ihre Nester zu bauen, sich zu paaren und ihre Jungen aufzuziehen.

Bis die Apfelbäume in voller Blüte stehen, dauert es noch einige Zeit. Denn ihr müsst wissen,



dass die Apfelbaumblüte als wirklicher Frühlingsanfang gilt, jedoch von Land zu Land unterschiedlich ist. Während in Portugal die Apfelbäume im Allgemeinen bereits am 20. März blühen, ist es erst Anfang April in Spanien und Südfrankreich soweit. Anfang Mai können wir hier in Ungarn und Mitte Mai in Deutschland die Apfelbaumblüte

bewundern. Ende Mai trifft sie in Schweden ein und in Finnland sogar erst Mitte Juni.

Doch Obstbaumblüte hin und her, Frühling bedeutet für euch – auch wenn manchmal schlechtes Wetter ist – die lästigen Winterklamotten ablegen und mehr im Freien spielen zu können. Da macht auch das Lernen mehr Spaß!

## Johann Wolfgang von Goethe

### März

*Es ist ein Schnee gefallen,  
 Denn es ist noch nicht Zeit,  
 Dass von den Blümlein allen,  
 Dass von den Blümlein allen  
 Wir werden hoch erfreut.*

*Der Sonnenblick betrüget  
 Mit mildem, falschem Schein,  
 Die Schwalbe selber lüget,  
 Die Schwalbe selber lüget,  
 Warum? Sie kommt allein.*

*Sollt ich mich einzeln freuen,  
 Wenn auch der Frühling nah?  
 Doch kommen wir zu zweien,  
 Doch kommen wir zu zweien,  
 Gleich ist der Sommer da.*



## Laurentia, liebe Laurentia mein

G D D<sup>7</sup>

1. Lau - ren - tia, lie - be Lau - ren - tia mein, wann wol - len wir wie - der bei -

G G/D D<sup>7</sup> G G

sam - men sein? Am Mon - tag! Ach, wenn es doch schon wie - der

D D<sup>7</sup> G G/D D<sup>7</sup> G

Mon - tag wär und ich bei mei - ner Lau - ren - tia wär, Lau - ren - tia wär.

1. Laurentia, liebe Laurentia mein, wann werden wir wieder beisammen sein? Am Montag! Ach wenn es doch endlich schon Montag wär', und ich bei meiner Laurentia wär', Laurentia!
2. Laurentia, liebe Laurentia mein, wann werden wir wieder beisammen sein? Am Dienstag! Ach wenn es doch endlich schon Montag, Dienstag wär', und ich bei meiner Laurentia wär', Laurentia!
3. Laurentia, liebe Laurentia mein, Wann werden wir wieder beisammen sein? Am Mittwoch! Ach wenn es doch endlich schon Montag, Dienstag, Mittwoch wär', und ich bei meiner Laurentia wär', Laurentia!
4. Laurentia, liebe Laurentia mein, wann werden wir wieder beisammen sein? Am Donnerstag! Ach wenn es doch endlich schon Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag wär, und ich bei meine Laurentia wär', Laurentia! usw. bis Sonntag.



### So wird's gemacht:

Stellt euch im Kreis oder nebeneinander auf und fasst euch an den Händen. Bei dem Wort „Laurentia“ und bei jedem Wochentag gehen alle zusammen in die Hocke. Bei jeder Strophe

wird das Lied schneller gesungen. Das kann ganz schön anstrengend sein! Ihr könnt euch jedoch anstelle der Hocke auch eine andere Bewegung ausdenken, zum Beispiel die Arme nach oben „werfen“, auf einem

Bein hüpfen, euch blitzschnell umdrehen, mit dem linken Zeigefinger an die Nase fassen, eurem rechten Nachbarn die linke Hand drücken usw. Wer etwas falsch macht, scheidet natürlich aus.

## Flipper-Stars in Gefangenschaft

Wusstet ihr, dass es etwa 40 verschiedene Arten von Delphinen gibt, die in beinahe allen Meeren beheimatet sind? Zu ihnen gehören auch die *Flipper-Stars*, die *Großen Tümmler*. Ihr kennt Delphine gewiss aus Film oder Fernsehen oder habt sie eventuell schon einmal beim Familienurlaub am Meer oder in einem Zoo gesehen. Dabei wird euch aufgefallen sein, dass sie immer so aussehen, als ob sie lächeln würden. Doch leider hat dieser freundliche Gesichtsausdruck absolut nichts mit der Stimmung des Tümmlers zu tun. Er kann – egal ob er traurig oder guter Laune ist – seine Mimik nicht verändern, weil seine nach oben gebogenen Mundwinkel fest angewachsen sind.

Tümmler sind sehr gelehrt und lassen sich besonders leicht trainieren, deshalb werden sie in Zoos und Delphinarien von den Menschen zu erfolgreichen Showstars abgerichtet. Schon der Fang von Tümmlern ist ein gutes Geschäft. Die Tiere, die Fang und Transport überlebt haben, erwarten nun ein hartes Training und ein langweiliges Leben in engen Betonbecken. Sie müssen „Kunststücke“ erlernen und vorführen, die ihnen im wirklichen Leben fremd sind. In der Freiheit würde kein Tümmler durch brennende Reifen springen, akrobatisch hohe Sprünge vollführen oder kleine Tiere in einem Boot durchs Wasser ziehen. Doch in Gefangenschaft sind sie regelrecht dazu gezwungen.

Die Delphine, die ebenso wie andere Tiere in Gefangenschaft vor Langweile krank werden können, sind ganz ihrem Trainer ausgeliefert. Sogar das Training bringt etwas Abwechslung in ihr eintöniges Leben. Doch wehe, wenn sie sich weigern, den Wünschen ihres Trainers nachzukommen. Dann kann es harte Strafen geben. Da wird eventu-



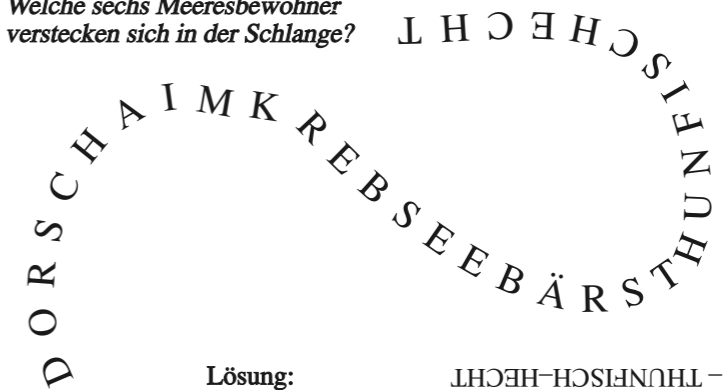
ell die Futterration gekürzt oder gar gestrichen. Manche Trainer sperren die Tiere für bockiges Verhalten sogar allein in ein Becken. Das Alleinsein ist für

die geselligen, kontaktfreudigen und verspielten Delphine, die in der Freiheit größtenteils in Gruppen leben, das aller-schlimmste.

### Aufgaben

1. Lest den Text gemeinsam und besprecht unbekannte Wörter!
2. Wo leben Flipper-Stars?
3. Warum sehen Große Tümmler immer aus, als ob sie lächeln würden?
4. Erzählt, was für ein Leben die Tiere erwartet, wenn sie in Gefangenschaft geraten!
5. Vergleicht ihr Leben in Gefangenschaft und in der Freiheit!
6. Was wisst ihr außerdem aus Büchern, Filmen usw. über die Delphine?
7. Nicht nur Delphine werden zu Kunststücken im Zirkus oder Delphinarium abgerichtet. Führt Beispiele dazu an!
8. Diskutiert darüber, welche Meinung ihr über das Abrichten von Tieren habt, die eigentlich in Freiheit leben!

Welche sechs Meeresbewohner verstecken sich in der Schlange?



Lösung:

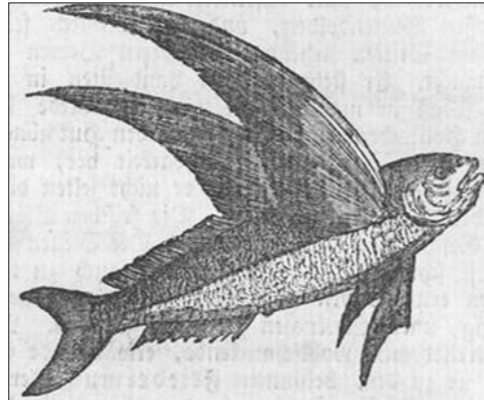
DORSCH-HAI - KREBS-SEEBÄR  
THUNFISCH-HECHT

Im Meere gibt es Fische, die lauch aus dem Wasser gehen und in der Luft fliegen können. Man sollte meinen, es sei erfunden, weil bei uns so etwas nicht geschieht. Aber wenn ein Mensch auf einer Insel wohnt, wo er keinen andern Vogel als Meisen, Distelfinken, Nachtigallen und andere dergleichen lustige Musikanten des Waldes kennenlernen kann, so würde er es ebenso unglaublich finden, wenn er hörte, dass es irgendwo ein Land gebe, wo Vögel auf dem Wasser schwimmen und darin untertauchen; und doch können wir dieses auf unserm Gewässer alle Tage sehen, und wir müssen daher auch nicht glauben, dass alle Wunder der Natur nur in andern Ländern und Weltteilen seien. Sie sind überall. Aber auf diejenigen, die uns umgeben, achten wir nicht, weil wir sie von Kindheit an täglich sehen.

Was nun die Fische und Vögel betrifft, so schwimmt eine Ente freilich nicht ebenso wie ein Fisch, und ein Fisch fliegt nicht wie ein Storch, sondern damit hat es folgende Bewandnis.

Die Flossfedern an der Brust dieser Tiere sind sehr lang und mit einer weiten Haut überzogen. Durch deren Hülfe kann sich der Fisch eine Zeitlang in der Luft aufhalten. Aber erstens tut ihm das nicht länger gut, als diese Haut nass ist. Sobald sie trocknet,

### Johann Peter Hebel Fliegende Fische



fällt der Fisch ins Wasser zurück. Zweitens, er geht nicht aus dem Wasser, wenn er in Not ist, fliegt nicht aus Kurzweil spazieren oder um seine Kunst zu zeigen, son-

dern wenn ihn ein Raubfisch verfolgt, und er kann ihm nicht anderst entinnen, und darin ist er klüger als mancher Mensch, der schon Hals und Bein gebrochen hat. Denn der Fisch sagt: Man muss seiner Natur und seinem Stand getreu bleiben, solange man kann, kein Wagnis eingehen, wenn's nicht sein muss, nicht oben zum Fenster hinausspringen, wenn die Türe offensteht.

Solche fliegenden Fische geben den Schiffahrenden, die viele Wochen lang nichts als Himmel und Wasser um sich haben, auf ihrer langweiligen Reise manche Kurzweil, besonders wenn der Raubfisch, der sie verfolgt, ebenfalls fliegen kann und ihnen naheilt. Da sieht man eine seltsame Fischjagd in der Luft. Oft erhascht der Raubfisch seine Beute und zieht sie wieder ins Wasser hinab. Oft entgeht sie durch Geschwindigkeit oder

Glück. Manchmal ist noch ein ganz anderer Spaß zu sehen. Denn gewisse Vögel fliegen über dem Wasser hin und her und stellen den Fischen nach, können ihnen aber nichts anhaben, solange diese daheim im Wasser bleiben, wohin sie gehören. Wenn aber ein solcher Luftkrieg zwischen ihnen anfängt, so wird bald der Fliehende, bald der Feind, bald beide von dem Vogel, der das Fliegen besser versteht, erhascht, und kommen ihr Leben lang nimmer ins Wasser. Und darüber lachen die Schiffer.

**Merke:** Solcher Spaß, bei dem man aber oft lieber weinen als lachen möchte, ist manchmal auch mitten auf dem trockenen Lande zu sehen, wenn zwei Brüder oder Verwandte oder Bundesgenossen einen Prozess und Streit miteinander führen, und kommt ein dritter dazu, und beraubt beide des Vorteils, den jeder von ihnen allein haben wollte und keiner dem andern gönnte. – Wenn die Fische im Meer Händel haben, ist's lauter Freude für die losen Vögel in der Luft.

### Christian Friedrich Daniel Schubart

#### Die Forelle



In einem Bächlein helle.  
Da schoss in froher Eil  
Die launische Forelle  
Vorüber wie ein Pfeil.  
Ich stand an dem Gestade  
Und sah in süßer Ruh  
Des muntern Fisches Bade  
Im klaren Bächlein zu.

Ein Fischer mit der Rute  
Wohl an dem Ufer stand  
Und sah's mit kaltem Blute,  
Wie sich das Fischlein wand.  
So lang dem Wasser Helle,  
So dacht ich, nicht gebricht,  
So fängt er die Forelle  
Mit seiner Angel nicht.

Doch plötzlich ward dem Diebe  
Die Zeit zu lang. Er macht  
Das Bächlein tückisch trübe,  
Und eh ich es gedacht,  
So zuckte seine Rute,  
Das Fischlein zappelt dran,  
Und ich mit regem Blute  
Sah die Betrogne an.

Das ihr am goldnen Quelle  
Der sichern Jugend weilt,  
Denkt doch an die Forelle;  
Seht ihr Gefahr, so eilt!  
Meist fehlt ihr nur aus Mangel  
Der Klugheit. Mädchen, seht  
Verführer mit der Angel!  
Sonst blutet ihr zu spät.

### Christian Morgenstern Herr Löffel und Frau Gabel



Herr Löffel und Frau Gabel,  
die stritten sich einmal.  
Der Löffel sprach zur Gabel:  
„Frau Gabel, halt den Schnabel,  
du bist ja bloss aus Stahl!“

Frau Gabel sprach: „Herr Löffel,  
Ihr seid ein großer Töffel  
mit Eurem Gesicht aus Zinn,  
und wenn ich Euch zerkratze  
mit meiner Katzentatze,  
so ist Eure Schönheit hin!“

Das Messer lag daneben  
und lachte: Gut gegeben!  
Der Löffel aber fand:  
mit Herrn und Fraun aus Eisen  
ist nicht gut Kirschen speisen,  
und küsste Frau Gabel galant –  
die Hand.

\*\*\*\*\*

### Wilhelm Busch Zu zweit

Frau Urschel teilte Freud und Leid  
Mit ihrer lieben Kuh;  
Sie lebten in Herzeinigkeit  
Ganz wie auf Du und Du.  
Wie war der Winter doch so lang,  
Wie knapp ward da das Heu;  
Frau Urschel rief und seufzte bang:  
O komm, du schöner Mai!  
Komm schnell und lindre unsre Not,  
Der du die Krippe füllst;  
Wenn ich und meine Kuh erst tot,  
Dann komme, wann du willst.

### Max Dauthendey

#### Die Baumstämme werden wie Menschen jetzt warm

Die Baumstämme werden wie Menschen jetzt warm,  
Sie nehmen den Sonnenschein gern in den Arm.  
Der Schnee rund um den Stamm entweicht,  
Soweit des Baumes Wurzel reicht.  
Die Schneeglocken hocken da rund in Scharen  
Begrüßt von den Staren.  
Auf graslosem Boden bloß Keim bei Keim,  
Beim kahlen Baum duftet's nach Honigseim,  
Es duftet nach Liebe, dem Frost entronnen,  
Erste Blüte und letzter Schnee sich dort sonnen.

### August Heinrich Hoffmann von Fallersleben

#### Das Lied vom Monde

Wer hat die schönsten Schäfchen?  
Die hat der goldne Mond,  
Der hinter unsern Bäumen  
Am Himmel drüben wohnt.

Er kommt am späten Abend,  
Wann Alles schlafen will,  
Hervor aus seinem Hause  
Zum Himmel leis' und still.

Dann weidet er die Schäfchen  
Auf seiner blauen Flur;  
Denn all die weißen Sterne  
Sind seine Schäfchen nur.

Sie tun sich nichts zu Leide,  
Hat eins das andre gern,  
Und Schwestern sind und Brüder  
Da droben Stern an Stern.

Und soll ich dir eins bringen,  
So darfst du niemals schrei'n,  
Musst freundlich wie die Schäfchen  
Und wie ihr Schäfer sein!

\*\*\*\*\*

### Johann Gottfried Herder Der kleine Fitzli

Wie groß will nicht der kleine Fitzli sein!  
Er steigt auf einen Stuhl: „Heida! Bin ich noch klein?  
Und bald will ich noch größer sein!“  
Er steigt auf einen Berg  
Und – ist ein Zwerg.

## Wenn ich groß bin, werde ich ...

1. Viele Kinder der 3a wissen schon, was sie einmal werden möchten, wenn sie erwachsen sind. In der Deutschstunde sprechen einige kurz über ihren Wunschberuf.

### Christine:

Voriges Jahr waren wir in der Türkei im Urlaub. Dabei hat mir der Flug sehr gut gefallen. Von oben sahen die Häuser wie Streichholzschachteln aus. Doch als wir über den Wolken waren, konnte ich von der Erde gar nichts mehr sehen. Zwei junge Frauen, Stewardess genannt, haben uns während des Fluges betreut. Die eine erklärte uns, wie wir uns bei einer Gefahr verhalten müssen. Dann wurde Essen an die Fluggäste verteilt. Das Flugpersonal hat es gut, es kann in viele Länder fliegen und viel sehen. Jetzt weiß ich auch, was ich später einmal werden möchte.

### An welchen Beruf denkt Christine?

- a. an Polizistin
- b. an Stewardess
- c. an Kellnerin

### Andreas:

Mein Papa arbeitet in einem Krankenhaus. Ich habe ihn schon oft dort besucht. Er hilft Kranken, wieder gesund zu werden. Er untersucht sie und gibt ihnen Medikamente. Dafür musste er sehr lange studieren und viel lernen. Diesen Beruf möchte ich auch gern ausüben.

### Was möchte Andreas einmal werden?

- a. Krankenpfleger
- b. Krankenschwester
- c. Arzt

### Klaus:

Ich sehe Handwerkern gern bei der Arbeit zu. Im Sommer haben wir unsere Wohnung renoviert. Die Zimmermaler haben die Wände, Fenster und Türen gestrichen, ein Tischler hat einen neuen Küchenschrank gebaut, Fliesenleger haben im Bad Fliesen und ein Elektriker neue Leitungen verlegt. Am besten haben mir die Maler gefallen. Plötzlich sahen alle Zimmer in den neuen Farben ganz anders aus. Ich durfte sogar mithelfen, die Farben für mein Zimmer zu mischen.

### Was für einen Beruf möchte Klaus erlernen?

- a. Maurer
- b. Zimmermaler
- c. Dachdecker

### Andrea:

Im Kindergarten hat es mir viel besser gefallen als in der Schule, besonders gern mochte ich Tante Erika. Sie hatte immer gute Laune, hat viel gelacht und uns schöne Spiele, Lieder und Reime gelehrt. Ihr konnten wir alles erzählen, auch wenn wir mal traurig waren. Wenn wir einen Spaziergang machten, hat sie uns Tiere und Pflanzen gezeigt und gesagt, wie sie heißen. Nun weiß ich schon, welcher Beruf mir gefallen würde.

### Welcher Beruf gefällt Andrea?

- a. Lehrerin
- b. Verkäuferin
- c. Kindergärtnerin

## 2. Welche Berufe seht ihr auf den Bildern?



## 3. Welche Arbeiten müssen diese Menschen in ihrem Beruf verrichten?

## 4. Sprecht über die Berufe eurer Eltern!

## 5. Lest und lernt das Gedicht „Das Korn“ von Johannes Trojan

Der Landmann baut mit Mühe und Not  
das Korn für unser täglich Brot.  
Zum Müller wird das Korn  
gebracht  
und weißes Mehl daraus gemacht.

Der Bäcker nimmt das Mehl ins Haus  
Und bäckt im Ofen Brot daraus.  
Die Mutter streicht noch Butter drauf,  
und wir, wir essen alles auf.

6. Seht euch den Schornsteinfeger an und beschreibt seine Kleidung und seine Tätigkeit. Bei welcher Heizung wird er gebraucht und bei welcher nicht?



## Gut fragen können, ist die halbe Weisheit

Warum sorgt Schwitzen für Abkühlung?



Damit der Körper nicht überhitzt wird, sorgt Schwitzen für Abkühlung. Unter der Haut liegen Drüsen, die Schweiß produzieren. Indem er auf der Haut verdunstet, bewirkt er Abkühlung.

Obwohl sich der Körper bemüht, bei seiner Normaltemperatur zu arbeiten, kann die Temperatur bei gewissen Tätigkeiten, zum Beispiel bei feuchtwarmem Wetter oder bei körperlichen Anstrengungen, zu hoch werden. Dann muss Wärme an die Luft abgegeben werden. Dabei vergrößern sich zuerst die kleinen Blutgefäße in der Haut und füllen sich mit Blut. Der Mensch sieht dann rot und „erhitzt“ aus. Die Wärme wird dann vom Blut an die Luft abgegeben.

Reicht das aber nicht aus, erzeugen unsere Schweißdrüsen eine Mischung aus Wasser und Abfallprodukten. Diese Mischung nennen wir *Schweiß*. Verdunstet das Wasser oder der Schweiß, wird Wärme verbraucht, die dem Körper entzogen wird. Deshalb sorgt Schwitzen für Abkühlung.

Warum zittern wir beim Frieren?

Zittern ist eine normale Reaktion des Körpers, kann aber viele Ursachen haben, so zittern wir auch beim Frieren. Das Zit-

tern ist eine unwillkürliche Bewegung, die dem Körper hilft, Wärme zu produzieren. Sichtbar wird Zittern durch unbeabsichtigte, im Allgemeinen rhythmische Bewegungen verschiedener Körperteile: Hände oder Arme, Kopf, Stimme, Beine oder Rumpf. Wer friert, muss sich aufwärmen. Und Wärme entsteht, wenn sich die Muskeln zusammenziehen und wieder entspannen. Deshalb wird euch auch warm, wenn ihr zum Beispiel eine schwere körperliche Arbeit verrichtet oder einen Dauerlauf macht. Sollte der Körper einmal auskühlen, beginnen die Muskeln automatisch zu arbeiten. Das schnelle Zusammenziehen und Entspannen der Muskeln nennen wir *Zittern*. Das Zittern ist allerdings nicht immer ausreichend, den Körper zu erwärmen. Deshalb solltet ihr euren Körper an kalten Tagen immer in Bewegung halten. Gefährlich werden kann es, wenn der Körper unterkühlt. Diesen Zustand nennt man in der Medizin *Hypothermie*. Bei Unterkühlung kann Benommenheit eintreten, die zu Bewusstlosigkeit, ja sogar bis zum Tode führen kann.



Warum stellen sich unsere Härchen auf?



Wenn uns kalt ist, wir uns erschrecken, einen gruseligen Film sehen oder es uns bei unserem Lieblingssong eiskalt den Rücken runter läuft, richten sich die Härchen auf unserem Körper auf. Dabei wird die Haut um jedes Haar herum zusammengezogen und es bildet sich ein kleiner Pickel. Die Haut sieht dann rau und borstig aus wie die einer gerupften Gans. Das nennen wir *Gänsehaut*. Alle Säugetiere haben Haare auf der Haut, die dafür sorgen, dass die warme Luft in Hautnähe nicht entweichen kann. Bei kaltem Wetter wird diese Luftmenge größer. Die Härchen richten sich auf, weil sich die Muskeln, die mit jedem Härchen verbunden sind, zusammenziehen. Vielleicht ist euch schon einmal aufgefallen, dass Katzen an kalten Tagen dicker aussehen. Die Gänsehaut als Wärmeschutz, so meinen einige Forscher, gehen auf die Zeit zurück, in der wir noch ein Fell hatten. Wenn sich bei Kälte die Fellhaare hochstellten, wie heute bei den Säugetieren, bildete sich zwischen den aufgerichteten Haaren und der Haut ein Luftpolster, das die Körperwärme besser hielt. Im Gegensatz zu Tieren haben wir Menschen viel weniger Haare. Ausgleichen können wir das durch Kleidung, die unseren Körper isolieren wie bei den Tieren das Fell. Das heißt jedoch nicht, dass sich unsere Härchen nicht aufrichten, wenn wir frieren.