Ikarus und Gagarin erobern die Lüfte

«Der konnte wirklich fliegen?» – «Klar, Lilly, sogar ohne Flügel. Er war bloss mit heisser Luft gefüllt.»

VON **ROBERT STEINER**

Lilly kommt aus dem Staunen nicht mehr heraus. Sie blinzelt in den stahlblauen Himmel und hofft heimlich, dort den Heissluftballon zu entdecken, von welchem ihr der Grossvater soeben erzählt hat. Ein kleiner Punkt bewegt sich scheinbar langsam über ihren Kopf hinweg und zieht einen weissen Strich hinter sich her. «Ist das dort ein Heissluftballon?» – «Nein, Lilly, das ist bloss ein Flugzeug. Es ist sehr weit oben, deshalb sieht es so klein aus und scheint auch langsam zu fliegen. Es ist aber sehr schnell unterwegs, viel schneller als ein Auto. Der ‹Rauch› dahinter ist Wasserdampf, welcher bei der Verbrennung im Flugzeugmotor entsteht und ausgestossen wird. Weil es dort oben viel kälter ist als hier, wird der Wasserdampf zu einer Wolke, so wie Nebel…» – «Ich möchte gerne alles über die Fliegerei wissen.» Der Grossvater lächelt. Natürlich würde er ihr nicht alles erzählen können, aber immerhin ein bisschen.

Ikarus der Bastler

«Also gut, Lilly, dann beginnen wir ganz von vorne. Hast du schon von Ikarus gehört? Die Griechen erzählten sich vor langer Zeit die Geschichte von Dädalus und Ikarus, die mit selbst gebastelten Flügeln über das Meer flogen. Ikarus war übermütig und flog immer höher. Er kam ganz nahe an die heisse Sonne. So schmolz das Wachs, das die Federn an den Flügeln befestigte. Die Federn fielen ab, und Ikarus stürzte ins Meer und ertrank. Später gab es ganz viele Versuche, mit selbst gebastelten Flügeln zu fliegen. Doch erst vor 117 Jahren baute der Deutsche Otto Lilienthal als Erster einen Gleitapparat, der einen Menschen tragen konnte. Er flog damit über 100 Meter weit. In der Luft war der Mensch aber bereits vor über 200 Jahren, und zwar mit Ballons, und noch früher hängten sie sogar an Drachen, aber nicht an Feuer speienden.»

Alles nur heisse Luft?

«Der Heissluftballon wurde in Frankreich erfunden. Ein Heissluftballon ist ein riesiger Ballon mit einem Loch unten für den Brenner. Das Feuer erhitzt die Luft im Ballon. Da heisse Luft leichter ist als kalte, steigt der Ballon auf.» Lilly lauscht gebannt und fragt sich, ob sie wohl fliegen könnte, wenn sie genug warme Luft einatmete. Der Grossvater fährt fort: «Im Korb eines Heissluftballons haben aber viel weniger Leute Platz als in einem Zeppelin …» – «Was ist ein Zeppelin?» – «Ein Zeppelin ist wie ein riesiger, ovaler Ballon, allerdings ist er mit Gas gefüllt und nicht mit heisser Luft. Den Namen hat dieses Luftschiff von seinem Erfinder. Anders als Heissluftballone können Zeppeline gesteuert werden. Der grösste Zeppelin hiess ‹Hindenburg› und bot Platz für etwa 100 Personen. Auf diesem Luftschiff gab es einen Speisesaal, Schlafkabinen und ein Gesellschaftszimmer. Es war 247 Meter lang, fast so lang wie die Titanic, und wie die Titanic überquerte es den Atlantik und flog bis nach Amerika.»

Grossvaters Erzählung erwacht vor Lillys innerem Auge zum Leben, und sie träumt von jetzigen und zukünftigen Flugzeugen und vom eigenen Zeppelin.

Flugreise ins All

«Flugzeuge wurden etwa gleichzeitig wie der Zeppelin erfunden. Sie wurden rasch weiterentwickelt, und es dauerte bloss sechzig Jahre, bis der Russe Juri Gagarin als erster Mensch mit einer Rakete in den Weltraum flog.» – «Wenn ich einmal erwachsen bin, werde ich Pilotin! Das ist bestimmt spannend! Und mein Flugzeug wird das schnellste von allen sein, sogar noch schneller als der Schall!», ruft Lilly. Der Grossvater lacht: «Bis dahin ist es noch ein langer Weg und ausserdem: Überschallflugzeuge gibt es schon seit über 50 Jahren.»

Schlaue Teamarbeit im Reich der Tiere

Wenn du gedacht hast, dass nur Menschen zusammenarbeiten können, dann hast du dich getäuscht …

VON **ANNINA IMTHURN**

Wenn eine Biene eine Futterquelle findet, will sie ihren Kolleginnen im Bienenstock möglichst schnell davon «erzählen». Dies tut sie auf eine ausgeklügelte Art und Weise – sie tanzt! Zuerst läuft sie eine kurvige Mittellinie, deren Länge über die Entfernung der Futterquelle Auskunft gibt. Darauf tanzt sie einen Halbkreis, dann die gleiche Mittellinie und schliesslich nochmals den Halbkreis auf die andere Seite. Dieses Muster wiederholt sie viele Male.

Der Schwänzeltanz zeigt den Bienen den Weg zur Futterquelle. Bild Annina Imthurn

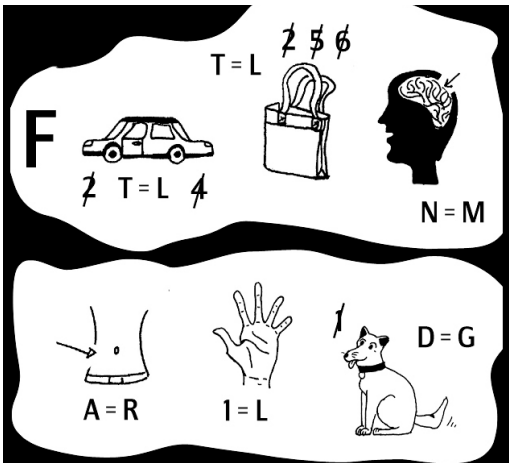
Mit der Richtung, in der die Biene tanzt, verrät sie die Lage des Futters vom Bienenstock aus. Dieses Verhalten hat den lustigen Namen «Schwänzeltanz», weil die Biene auf der Mittellinie stark mit ihrem Hinterleib wackelt.

Diese Wildgänse nutzen die Vorteile der Keilformation aus. Bild Annina Imthurn

Ab in den Süden

Viele Zugvögel reisen auf ihrem langen Weg in den Süden in der berühmten «Keilform». Dabei fliegen die stärksten und erfahrensten von ihnen, die Leitvögel, zuvorderst. Weil ihre Flugposition besonders anstrengend ist, wechseln sie sich oft ab. Dafür haben es die Vögel, die schräg versetzt hinter ihnen fliegen, viel einfacher. Der Flügelschlag des Leitvogels erzeugt nämlich einen Sog, der den Vogel dahinter quasi mitzieht, ohne dass er viel tun muss.

Rebusrätsel Für Buchstabenknobler



Geheimsprache? Oder einfach nur eine andere Art, Wörter zu schreiben? Findest du heraus, was uns die geheime Botschaft sagen möchte? Es ist ganz einfach: Kombiniere die Wörter der abgebildeten Gegenstände – et voilà, hast du die Antwort! Lösung: Fallschirm, Bruchlandung

Wissen

Warum fliegen Flugzeuge?

Warum ein Zeppelin oder ein Heissluftballon fliegt, ist schnell erklärt.

Ein Zeppelin ist mit Helium gefüllt. Dieses Gas ist leichter als Luft und steigt deshalb auf. So wird der Zeppelin vom Gas nach oben gedrückt. Die Propeller bringen den Zeppelin vorwärts, und das Seitenruder steuert den Zeppelin. Wenn das Luftschiff wieder sinken soll, lässt man einfach mehr Luft in eine spezielle Kammer. Die Luft ist ja schwerer als das Gas Helium. Ein Heissluftballon steigt, weil die Luft im Inneren des Ballons mit einem Brenner erwärmt wird. Heisse Luft ist ebenfalls leichter als die umgebende Luft und steigt deshalb hoch. Beim Heissluftballon bestimmt der Wind die Richtung der Reise. Flugzeuge sind schwerer als Luft. Deshalb brauchen sie unter anderem Flügel, um zu fliegen. Damit ein Flugzeug aber nicht nur nach unten gleitet, sondern auch in die Höhe steigt, braucht es noch zusätzlich Auftrieb. So nennt man die Kraft, die ein Flugzeug in der Luft hält. Diese Kraft entsteht an den Flügeln des Flugzeugs. Die Flügel sind nämlich so geformt, dass die Luft oben am Flügel schneller vorbeiströmt als unten am Flügel. Die Luft, die oberhalb der Flügel strömt, saugt das Flugzeug nach oben, und die Luft unterhalb der Flügel drückt das Flugzeug nach oben. Dadurch steigt das Flugzeug. Kompliziert? Mit folgendem Versuch verstehst du das besser: Halte ein Blatt Papier unter deine Lippen und blase über das Blatt hinweg. Das Blatt hebt sich, weil die Luft oben schneller über das Blatt streicht als auf der Unterseite. Bei einem Flugzeug muss die Luft natürlich ziemlich schnell strömen, da reicht ein bisschen Puste nicht mehr aus. Deshalb hat ein Passagierflugzeug einen Motor, der den Propeller oder Turbinen antreibt.

Witze

Von Muffins und Einbrechern

Zwei Muffins sind im Ofen. Sagt der eine zum anderen: «Ist ganz schön heiss hier, oder? Antwortet der andere: «Hilfe! Ein sprechender Muffin!»

Ein Einbrecher steigt in ein Haus ein und steht im Schlafzimmer. Da hört er eine Stimme: «Ich seh dich, und Jesus sieht dich auch.» Er leuchtet mit der Taschenlampe im Zimmer herum, sieht aber nichts. In der Küche hört er wieder die Stimme: «Ich seh dich, und Jesus sieht dich auch.» Er leuchtet wieder herum, sieht aber niemanden. Er kommt ins Wohnzimmer und hört WIEDER die Stimme: «Ich seh dich, und Jesus sieht dich auch.» Da entdeckt er einen Papagei in einem Käfig sitzen. Der Einbrecher fragt den Papagei: «Wie heisst du denn?» Der Vogel antwortet: «Karl-Heinz!» Da sagt der Einbrecher: «Karl-Heinz ist aber ein doofer Name für einen Papagei!» Da sagt der Papagei: «Und Jesus ist ein doofer Name für einen Rottweiler …»

Zwei Polizisten unterhalten sich. «Ich musste gestern eine Hornisse verhaften!» – «Wieso denn das?» – «Wegen Beamtenbestechung!»

Bastelanleitung für einen Helikopter

Papierflugzeuge kennst du schon lange. Man kann aber aus Papier auch einen Helikopter basteln. Das geht ganz einfach: Zeichne zuerst alle Linien ein, wie auf dem Beispiel unten. Die Zahlen kannst du auch abändern. Die ausgezogenen Linien schneidest du ein, die gestrichelten faltest du.

Buchtipp

Der hochgeheime Mondscheinzirkus

Ellas Eltern verreisen in die Ferien und bringen Ella zu Bekannten auf die Insel Usedom. Mit dem Nachbarjungen Jonas macht sich Ella auf ins Abenteuer. Die beiden ziehen mit einem bunten Zirkuswagen und zwei Eseln los. Als Zirkuskünstler wollen sie Geld für Jonas' kranke Mutter sammeln. Sie ziehen von einem Dorf zum nächsten, und immer mehr Kinder schliessen sich dem Zirkus an. Auch die Wahrsagerin Pandora stösst dazu. Sie besitzt eine Schachtel, hinter der die mysteriösen «Blauen Reiter» her sind. Doch nicht nur von diesen werden die Kinder verfolgt.

Antonia Michaelis
Ella Fuchs und der hochgeheime Mondscheinzirkus.
Oetinger Verlag, 2013.
271 Seiten.

Leseprobe freundlicherweise zur Verfügung gestellt von der Buchhandlung Bücher-Fass, Schaffhausen.

Pädagogische Hochschule Schaffhausen

Pädagogische Hochschule Schaffhausen

Impressum
Texte: Roger Frei, Annina Imthurn, Robert Steiner, Alexandra Schaffer.
Illustrationen: Robert Steiner.
mobile@phsh.ch