



WBF

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Jüthornstraße 33 • D-22043 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax: (040) 68 72 04
E-Mail: office@wbf-medien.de • Internet: www.wbf-medien.de • www.wbf-dvd.de

Verleihnummer der Bildstelle

Unterrichtsblatt zu der didaktischen WBF-DVD (Basis-Edition)

Unsere Augen - Fenster zur Welt

Ein Beitrag zur Gesundheitserziehung



**Unterrichtsfilm, ca. 13 Minuten,
Filmsequenzen und Arbeitsblätter**

Adressatengruppen

3. bis 6. Schuljahr, Grundschule, Orientierungsstufe

Unterrichtsfächer

Heimat- und Sachunterricht, Biologie

Kurzbeschreibung des Films

Der Film richtet sich in erster Linie an jüngere Schülerinnen und Schüler. Er beginnt mit Szenen aus dem täglichen Leben, in denen sich Kinder unbewusst auf ihre Augen verlassen. Unsere Sinneseindrücke sind subjektiv; das demonstriert die Kamera durch einige interessante optische Täuschungen.

Am Modell eines Auges gibt der Film einen leicht verständlichen Einblick in den Bau dieses Sinnesorgans und erläutert, wie sich das Auge weitgehend selbst schützt. Verschiedene Beispiele machen den Schülerinnen und Schülern deutlich, wie sie sich verhalten müssen, damit ihre Augen gesund bleiben. Durch einen Besuch beim Augenarzt und den Hinweis auf schöne Kinderbrillen erfahren sie, dass auch eine Sehstörung heute leicht zu korrigieren ist.

Didaktische Absicht

Ausgehend von der kindlichen Erfahrungswelt vermittelt der Film den Schülerinnen und Schülern der Grundschule und Orientierungsstufe altersgerechtes praktisches Wissen über das menschliche Auge. An einem dreidimensionalen Augenmodell werden einige grundlegende biologische Zusammenhänge verständlich gemacht. So vorbereitet können die Kinder die abschließenden Hinweise und Ratschläge zur Gesunderhaltung und Schonung ihrer Augen verstehen und befolgen.

Verleih in Deutschland: WBF-Unterrichtsmedien können bei der Mehrzahl der Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

Österreich: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien, durch die Landesbildstellen bzw. Bezirksbildstellen sowie Medienzentralen.

Schweiz: Schweizerische Schulfilm-Verleihstellen in Rorschach, Basel, Zürich und Medienzentralen.

I. Einsatzmöglichkeiten zu folgenden Themenbereichen

- Die wichtigsten Sinnesorgane; Vermeidung ihrer möglichen Schädigung
- Wahrnehmung der Umwelt durch die Sinnesorgane
- Einfache Kenntnisse über Aufgaben und Schutz der Augen
- Sinnestäuschungen erleben und erläutern
- Was die Augen leisten

II. Vorbemerkungen zur Gesundheitserziehung in der Schule

In den Lehrplänen der allgemein bildenden Schulen ist Gesundheitserziehung nicht als eigenständiges Fach vorgesehen. Sie wird vielmehr als fächerübergreifend verstanden und in der Grundschule im Rahmen des Sachunterrichts, in der Sekundarstufe im Rahmen des Biologieunterrichts behandelt. Der Schwerpunkt verschiebt sich dabei deutlich von der pädagogisch-praktischen Gesundheitserziehung in der Grundschule zu dem humanbiologisch orientierten Fachunterricht in der Sekundarstufe.

Der WBF-Unterrichtsfilm „Unsere Augen - Fenster zur Welt“ soll die Lücke zwischen diesen beiden didaktischen Ansätzen schließen. Er vermittelt jüngeren Schülerinnen und Schülern in anschaulicher Weise notwendige elementare Kenntnisse und bietet damit Ansatzpunkte für so wichtige Unterrichtsformen wie Versuche, Rollenspiele und handelndes Lernen.

Gesundheit darf nicht als naturgegebenes und selbstverständliches Gut verstanden werden, mit dem man nach Belieben Raubbau treiben kann. Schon Kinder müssen lernen, dass gesundheitsbewusstes Handeln ein Leben lang wichtig ist. Gemeinsame Aufgabe von Elternhaus und Schule ist es, dafür zu sorgen, dass Kinder die ihrer Altersstufe entsprechenden humanbiologischen Kenntnisse erhalten und damit die Notwendigkeit von gesundheitserhaltenden Verhaltensweisen einsehen.

Dieser WBF-Unterrichtsfilm gibt Informationen, Anregungen, Denkanstöße und trägt so zur Gestaltung eines lebendigen Unterrichts bei.

III. Inhalt des Films

Im Spiel lernen Kinder wie selbstverständlich, sich auf verschiedene Weise sicher zu bewegen. Ihnen ist selten bewusst, welche wichtige Rolle unsere Augen bei der Orientierung im Raum spielen.

Im Straßenverkehr haben Formen und Farben genau festgelegte, allgemein gültige Bedeutung und sagen uns, wie wir uns zu verhalten haben. Ansonsten aber wirken Farben sehr unterschiedlich auf uns. Was dem einen gefällt, muss dem anderen noch lange nicht gefallen. Die unterschiedliche Bewertung von Farben und Formen ist ein Zeichen dafür, dass wir nicht alle das Gleiche sehen.

Der Film demonstriert dies an einer Zeichnung. Je nach individueller Betrachtungsweise scheint sie dem einen eine junge Frau, dem anderen eine alte Hexe darzustellen. Einblendungen von bestimmten Details machen die Schülerinnen und Schüler auf den doppelten Inhalt dieser Abbildung aufmerksam.

Eine andere Zeichnung zeigt zwei Baumstämme, die auf den Betrachter unterschiedlich lang wirken. Tatsächlich sind sie gleich lang, aber entfernte Gegenstände schätzen wir immer größer ein als solche im Vordergrund. Das macht noch eine

andere Bildfolge deutlich. Drei gleich große Männer werden in die perspektivische Zeichnung eines Tunnels gestellt. Jetzt wirken sie unterschiedlich groß.

Anschließend zeigt der Film eine sich rechts herum drehende Spirale, deren Mittelpunkt die Schülerinnen und Schüler fixieren sollen. Sobald die Spirale stillsteht, scheint sie sich links herum zu drehen.

Nicht die Augen täuschen uns; sie nehmen nur Bilder auf und leiten sie an das Gehirn weiter. Erst dort erhalten diese Bilder Bedeutung. So sieht jeder die Welt auf seine Weise.

An einem Modell zeigt der Film den Bau des Auges und erklärt, wie gut es von Natur aus geschützt ist. Die Augenbrauen halten Schweiß- und Regentropfen ab. Die Wimpern - oben und unten an den Augenlidern - schützen vor Staub und kleinen Insekten. In der Augenmitte liegt die Pupille. Sie wirkt schwarz, da es im Innern des Auges dunkel ist. Die Pupille ist umgeben von der Regenbogenhaut. Beide sind geschützt durch die durchsichtige Hornhaut. Sie geht über in die weiße, feste Lederhaut.

Im inneren Augenwinkel liegt der Tränenpunkt. Von hier aus fließt die Tränenflüssigkeit in die Nase. In der Augenhöhle versteckt liegt die Tränendrüse, in der die Tränenflüssigkeit entsteht. Sie sorgt für den Schutz des Auges, indem sie seine Oberfläche feucht hält und reinigt.

Der Augapfel liegt eingebettet in einer festen Knochenhöhle. Er ist von der kräftigen, weißen Lederhaut umgeben. Die inneren Häute mit vielen Adern und Nervenzellen sind hoch empfindlich. Der Augapfel ist ausgefüllt mit einer klaren, elastischen Masse, dem Glaskörper.

Zwischen dem Glaskörper und der durchsichtigen Hornhaut liegt die Augenlinse. Sie sorgt für scharfes Sehen. Durch mehrere Muskeln kann der Augapfel bewegt werden. Er ist durch den Sehnerv mit dem Gehirn verbunden.

Das Auge ist ein kompliziert gebautes Sinnesorgan. Aber es kann sich weitgehend selbst schützen, wenn man nichts falsch macht.

Die Pupille verengt und erweitert sich je nach Helligkeit. Bei zu schwacher Beleuchtung werden die Augen überanstrengt. Gutes Licht ist die Voraussetzung für entspanntes Arbeiten. Etwa fünfunddreißig Zentimeter Abstand zwischen Augen und Hand ist die richtige Entfernung beim Schreiben, Lesen, Basteln oder bei Handarbeiten.

Auch beim Spielen sollte man darauf achten, die Augen nicht zu gefährden. Kleine Papiergeschosse können böse Folgen haben, wenn sie „ins Auge gehen“. Augenverletzungen sind bei Kindern besonders häufig.

Im Werkunterricht ist bei Staub oder Funkenflug eine Schutzbrille erforderlich. Eine fremde Lesebrille hingegen schadet den Augen.

Nicht immer kann man Fremdkörper allein aus dem Auge entfernen. Manchmal muss sogar ein Augenarzt helfen. Er kümmert sich nicht nur um Verletzungen, er kontrolliert auch Gesundheit und Sehkraft der Augen.

In der Praxis eines Augenarztes macht eine Schülerin einen Sehtest. Er ergibt eine hundertprozentige Sehtüchtigkeit. Aber auch eine Sehstörung lässt sich meistens leicht korrigieren. Beim Optiker gibt es heute viele schöne Brillen auch für Kinder.

Abschließend stellt der Film fest, dass sich die wenigsten Menschen Gedanken darüber machen, wie sehr sie in allen Lebensbereichen auf ihre Augen angewiesen sind. **„Augen sind unsere Fenster zur Welt. Wir sollten auf ihre Gesundheit achten.“**

IV. Anregungen für die Unterrichtsplanung

Diese Anregungen sind für die Lernsituation eines 3. Schuljahres vorgesehen. Der didaktische Ort, an dem dieser Unterrichtsfilm eingesetzt wird, kann der Beginn der Unterrichtseinheit (Motivation, Problemfindung), die Arbeitsphase (Hilfe, die Ziele des Unterrichts zu erreichen) oder auch der Abschluss der Unterrichtseinheit sein (Zusammenfassung, Festigung der Unterrichtsergebnisse).

In den folgenden Anregungen wird ein Beispiel skizziert, wie der Film in Teilvorführungen zu Beginn der Arbeitsphase eingesetzt werden kann:

Teil 1: Leistungen der Augen und Sinnestäuschungen

Teil 2: Bau des Auges. Es schützt sich selbst

Teil 3: Gefährdung und Schutz der Augen

Thema der Unterrichtseinheit:	Was ist an den Augen schon dran?
--------------------------------------	---

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre Augen bewusst wahrnehmen, sie beschreiben können und die Notwendigkeit ihres Schutzes einsehen.

Einstieg: Zu Beginn des Unterrichts sollten sich die Schülerinnen und Schüler zunächst ihre eigenen Augen mit Hilfe eines Spiegels genau ansehen. Anschließend betrachten sie in Partnerarbeit die Augen ihrer Platznachbarin oder ihres Platznachbarn. Im ersten Moment werden sie nur auf die Farbe der Regenbogenhaut achten, aber bei genauerem Hinsehen werden sie viele Details erkennen, die ihnen bis dahin nicht aufgefallen sind. Im Unterrichtsgespräch berichten die Schülerinnen und Schüler über Einzelheiten, die ihnen an ihren eigenen Augen oder an den Augen ihrer Partnerin/ihrer Partners aufgefallen sind. Die Lehrerin/der Lehrer erkundigt sich nach weiterem Vorwissen und hält alle Äußerungen in einem Tafelbild fest.

Mögliches Tafelbild

Was ist an den Augen schon dran?		
Was wir sehen	Was wir wissen	Was wir falsch oder richtig machen
<ul style="list-style-type: none"> • Ovale Form • Runde, farbige Regenbogenhaut (blau, braun, grau, grün) • Schwarze Pupille • Weißer „Rahmen“ um die Regenbogenhaut • Feuchte Oberfläche • Häufiges Blinzeln • Wimpern, Augenbrauen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wir sehen nur einen Teil des Auges • Wir brauchen die Augen fortwährend • Nachts ruhen sich die Augen aus • Viele Menschen brauchen eine Brille • Die Augen können überanstrengt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Wir denken selten daran, wie wichtig die Augen für uns sind • Wir schützen die Augen zu wenig gegen Gefährdungen wie Schmutz oder zu helles Licht • Durch häufiges Fernsehen kommen die Augen zu wenig zur Ruhe

Das Unterrichtsgespräch wird auf die lebenslange Leistung der Augen gelenkt. Wenn die Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler ausgeschöpft sind, führt die Lehrerin/der Lehrer den ersten Teil des Films vor.

Auswertung des Films (Teil 1): Im Mittelpunkt werden die erstaunlichen Wirkungen der optischen Täuschungen stehen. Fragen und Ergebnisse:

1. Nehmen wir wirklich unsere Umwelt unterschiedlich wahr? Was geschieht beim Betrachten von Ratebildern?
2. Die Kamera gibt nur Bilder wieder. Der Mensch jedoch wertet sie aus. Die Ergebnisse der Auswertung können ganz verschieden sein.
3. Die Augen vergrößern Gegenstände, die weiter entfernt sind.
4. Gehören die Augen zum Gehirn oder das Gehirn zu den Augen?
5. Die Augen arbeiten in Zusammenarbeit mit dem Gehirn wirkungsvoller als tote Kameras.

Durch diese Aufarbeitung des ersten Teils des Films ist der zweite Teil über den Bau und Selbstschutz der Augen vorbereitet. Er wird vorgeführt.

Auswertung des Films (Teil 2): Im Film werden nur diejenigen Begriffe eingeführt, die erforderlich sind, jüngeren Schülerinnen und Schülern die Notwendigkeit des Schutzes ihrer Augen nahezubringen: Augenbrauen, Wimpern, Augenlider, Pupille, Regenbogenhaut, Hornhaut, Lederhaut, Tränenpunkt, Tränendrüse, Augapfel, Glaskörper, Nerven und Adern, Augenlinse, Sehnerv, Augenmuskeln.

Verzichtet wird auf die Vollständigkeit der anatomischen Beschreibung, z. B. auf die Begriffe Bindehaut, vordere und hintere Augenkammer, Linsenbänder, Ringmuskel, Aderhaut, Netzhaut, Pigmentschicht, Lidmuskel, Blinder Fleck, Gelber Fleck.

Sollte diese Zusatzinformation im Unterricht für ältere Schülerinnen und Schüler erwünscht sein, wird sie sich an der Tafel oder auf der Folie als Ergänzung zum Filmausschnitt leicht erarbeiten lassen (siehe auch Ergänzende Informationen, Seite 6).

Jüngere Schülerinnen und Schüler wiederholen lediglich, dass

- die Augenbrauen vor Schweiß- und Regentropfen schützen,
- die Wimpern vor Staub und kleinen Insekten schützen,
- die Tränenflüssigkeit die Oberfläche des Auges reinigt und feucht hält,
- die Hornhaut den vorderen, sichtbaren Teil des Auges schützt,
- die Lederhaut den übrigen Augapfel schützt,
- der Schädelknochen der Augenhöhle das ganze Auge einschließlich Sehnerv schützt,
- die Pupille nur ein schwarzes Loch ist, das von der Regenbogenhaut umgeben ist und je nach Lichteinfall größer oder kleiner wird,
- das Auge mit Glaskörper, Linse, feinen Äderchen und Nerven ein empfindliches, kompliziert gebautes Organ ist, das sich zwar selber schützt, aber trotzdem verletzbar bleibt.

Diese Aussagen, die auch als Tafelbild fixiert werden können, leiten über zum dritten Teil des Films: Wir sorgen für den Schutz unserer Augen. Dieser letzte Teil wird vorgeführt.

Auswertung des Films (Teil 3): Der Film zeigt verschiedene Beispiele für einen behutsamen Umgang mit dem Sinnesorgan Auge. Im Unterrichtsgespräch sollten diese Beispiele aufgearbeitet und vertieft werden:

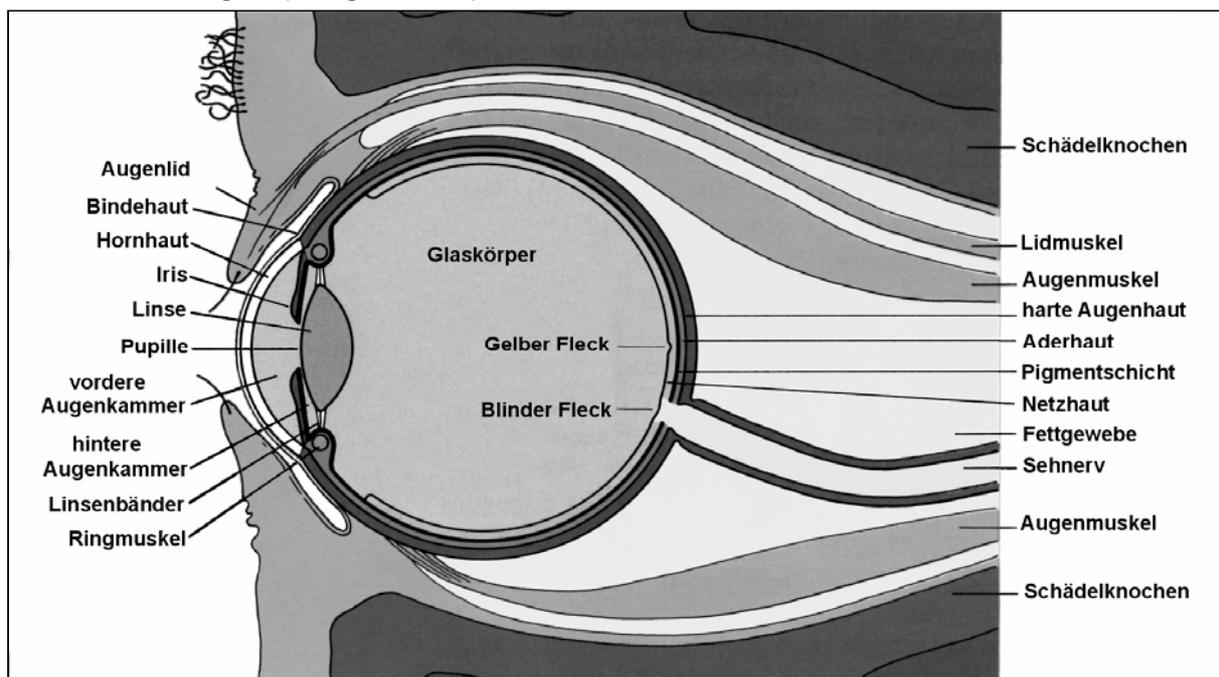
1. Gutes Licht bedeutet entspanntes Arbeiten.
2. Richtiger Arbeitsabstand verhindert frühzeitiges Ermüden der Augen.
3. Beim Stöbern in Gebüsch und Hecken können durch Vorsicht Verletzungen vermieden werden.
4. Das Benutzen von Schutzbrillen, z. B. im Werkunterricht, ist wichtig.
5. Fremde Brillen verzerren die Bilder und irritieren die Scharfeinstellung der Linsen.
6. Papiergeschosse können „ins Auge gehen“.
7. Fremdkörper im Auge müssen manchmal vom Augenarzt entfernt werden.
8. Der Augenarzt überprüft Gesundheit und Sehleistung der Augen.
9. Brillen korrigieren das Bild, das im Auge entsteht; das kann aus unterschiedlichen Gründen notwendig sein.

Es wird den Schülerinnen und Schülern nicht schwer fallen, weitere Beispiele zu finden. Wenn es der Lehrerin/dem Lehrer gelungen ist, die Schülerinnen und Schüler von der Notwendigkeit des behutsamen Umgangs mit den Augen zu überzeugen und Vorsichtsmaßnahmen aufzuzeigen (beim Schwimmen, beim Hantieren mit spitzen Gegenständen wie Bleistift usw.), ist das Ziel des Unterrichts erreicht.

Zum Abschluss und als Zusammenfassung sollte der WBF-Unterrichtsfilm den Schülerinnen und Schülern noch einmal vorgeführt werden, und zwar in ganzer Länge ohne Unterbrechung.

V. Ergänzende Informationen

Aufbau des Auges (Längsschnitt)



nach E. W. Bauer, Humanbiologie, Berlin 1974

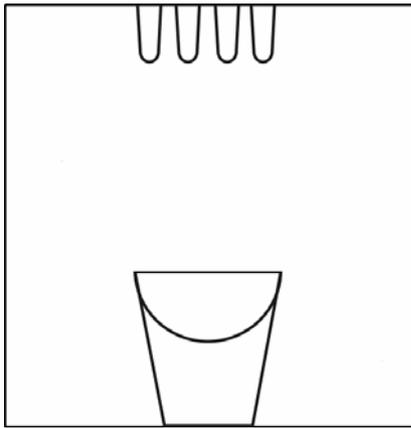


Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Optische Täuschungen

Bei der Gestaltwahrnehmung entstehen immer wieder Fehldeutungen: eine Leiter erscheint aufgerichtet höher als eine gleich lange liegende Leiter. Der Vollmond erscheint in Horizontnähe größer, als wenn er direkt über uns steht.

Von optischen Täuschungen spricht man vor allem dann, wenn die augenblickliche Wahrnehmung in Widerspruch zu unserer Erfahrung gerät. Das Gehirn arbeitet an der Deutung, bis es durch Vergleiche mit der gespeicherten Erfahrung zu einem Ergebnis gelangt ist; das „beste“ Ergebnis wird beibehalten. Für den einen ist die Hexe die beste Lösung, für den anderen die junge Frau (Abb. 3).

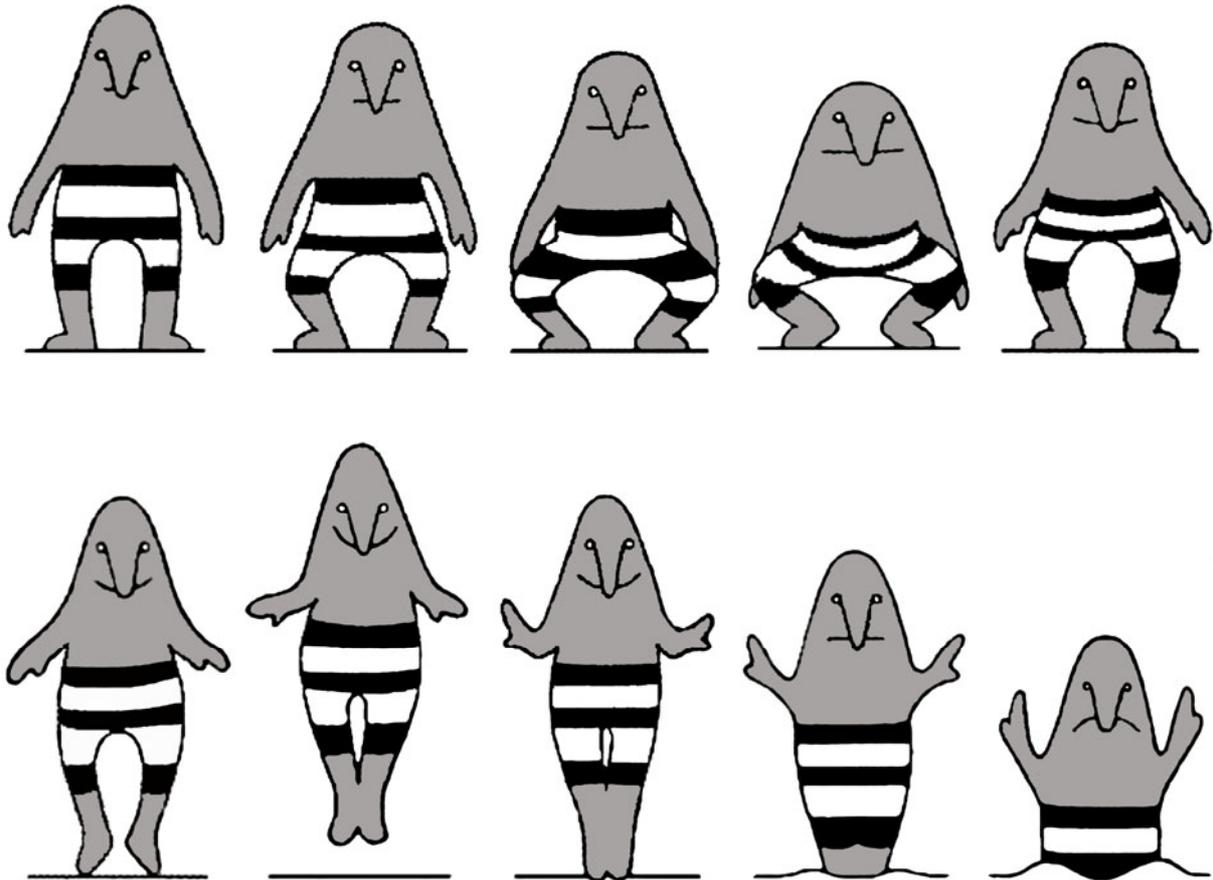
Manche Bilder fordern unsere Phantasie heraus. Wir müssen fehlende Teile aus unserem Gedächtnis hinzufügen. Wir wissen ja, wie eine Kuh aussieht und können sie in Gedanken um den Bildausschnitt „herumbauen“ (Abb. 1).

Was erkennen wir in der Gruppe der sichelförmigen Figuren (Abb. 2) - Blümchen, Sternchen oder eine Zahl? Haben wir sie erst einmal erkannt, dann bleibt sie bestehen als die bekannteste oder „beste“ Form.

Auch eine gewisse - sehr geringe - Verzögerung, mit der Bilder im Auge auf- oder abgebaut werden, führt manchmal zu Täuschungen. Die sich scheinbar zurückdrehende Spirale steht in Wirklichkeit still - ein Beispiel dafür, dass Reize noch einige Zeit in unseren Augen nachwirken. Auch verschmelzen oft zwei aufeinander folgende Bildeindrücke zu einem einzigen.

Bei der Vorführung eines Films werden 24 Einzelbilder pro Sekunde auf die Leinwand geworfen. Der schnelle Wechsel der einzelnen Bilder wird von uns nicht wahrgenommen. Es entsteht der Eindruck einer fortlaufenden Handlung. Auch beim Abblättern eines Daumenkinos scheint sich die Figur zu bewegen.

Vorlage für ein Daumenkino



Literatur

Collmann/Nolof/Schoof (Hrsg.): Bio 1, Westermann Braunschweig 1979

Ernst W. Bauer (Hrsg.): Humanbiologie, CVK Berlin 1974

Gestaltung

Karl A. Belgardt, Universität Lüneburg

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

Kamera: Uwe Reischke, Hamburg

Schnitt: Margritt Pluder, Berlin

**Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos die Gesamtübersicht
WBF-Medien für den Unterricht als CD-ROM
oder besuchen Sie uns im Internet - www.wbf-medien.de - www.wbf-dvd.de**

Alle Rechte vorbehalten: WBF Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung Gemeinn. GmbH