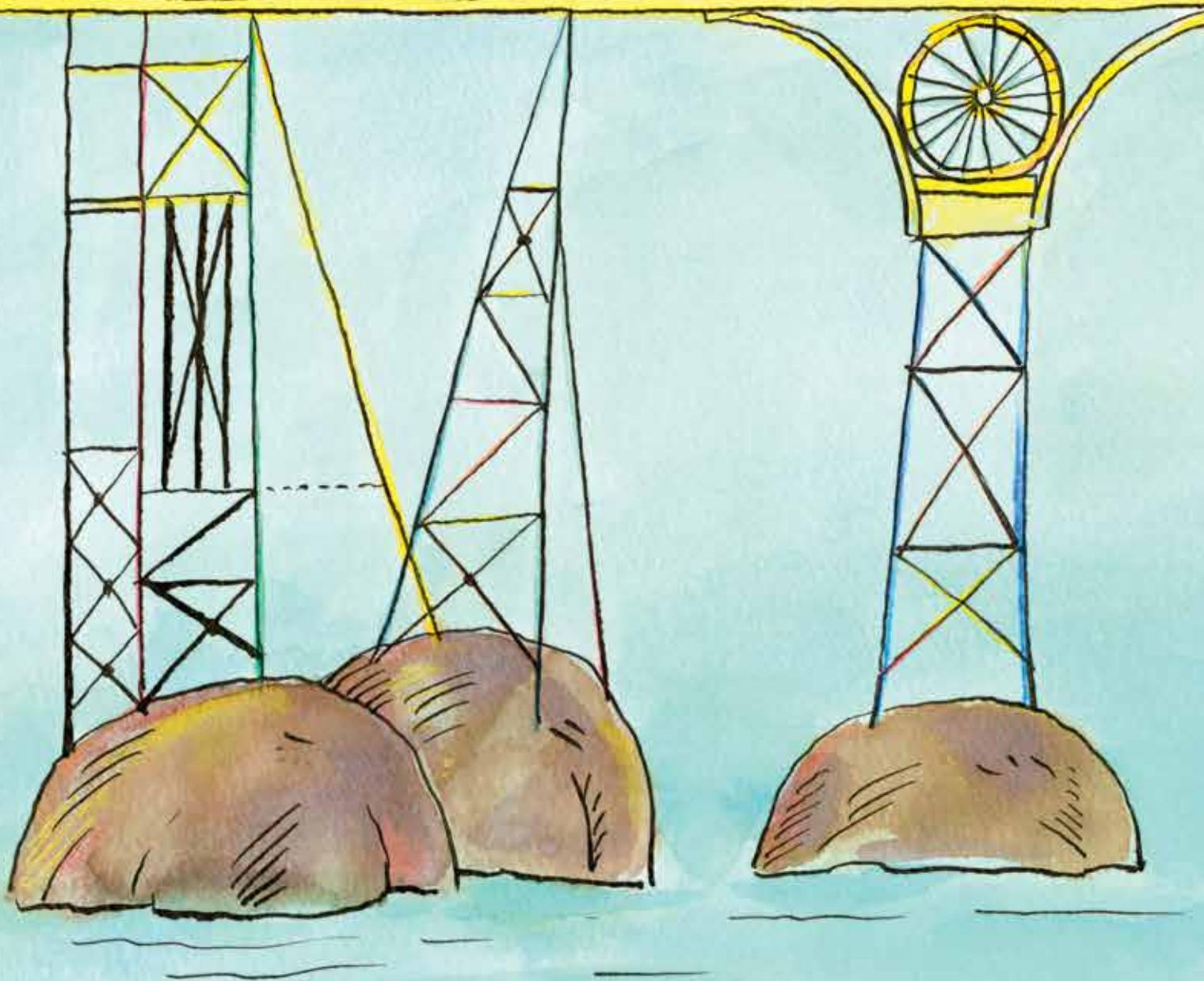


# Pädagogisches Begleitheft

## Für Kinder von 4 bis 10 Jahren

»Die findige Fanny«  
Anne Wilsdorf



# 0

## INHALT

- 1 — VERSTEHEN, WIE DIE DINGE  
SICH WEITERENTWICKELN
- 2 — BERUFE MIT WERKZEUGEN VERBINDEN
- 3 — AUF EINER KARTE ZWEI INSELN VERBINDEN
- 4 — AUF EINER SCHNUR DAS GLEICHGEWICHT  
HALTEN
- 5 — UNTERGEHEN ODER SCHWIMMEN
- 6 — BLUMEN BEIM TRINKEN BEOBACHTEN
- 7 — EINEN REGENBOGEN ERZEUGEN
- 8 — EINE BRÜCKE BAUEN
- 9 — MENSCHLICHE BRÜCKEN BILDEN
- 10 — VERSCHIEDENE BRÜCKENTYPEN ERKENNEN
- 11 — DEN BRÜCKENBAUER TONI RÜTTIMANN,  
GENANT »EL SUIZO«, KENNENLERNEN
- 12 — WISSENSCHAFTLER QUER DURCH  
DIE GESCHICHTE ENTDECKEN

# 1

## VERSTEHEN, WIE DIE DINGE SICH WEITERENTWICKELN Beschreibung

Papa und Mama erinnern sich an die Zeit zurück, als sie selbst Kinder waren und kleine Hütten gebaut haben. Vielleicht erinnern sie sich auch an Objekte und Werkzeuge von früher, die inzwischen durch technische Neuerungen ersetzt worden sind. Kannst du ihnen helfen, die alten und die neuen Dinge zusammenzubringen?

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Ein modernes Objekt mit einem alten in Verbindung bringen

- Übung in der Gruppe mit großformatigen Bildern durchführen
- das Arbeitsblatt ergänzen
- Namen der abgebildeten Objekte aufschreiben, Wörterbuch zu Hilfe nehmen
- die Schüler auffordern, ein altes Objekt von zuhause mitzubringen und seine Geschichte zu erzählen

### Material

Arbeitsblatt zum Kopieren, Stifte (Wörterbuch)

### Erläuterung

Ein Bewusstsein für die Weiterentwicklung von Gebrauchsgegenständen und Alltagsobjekten entwickeln. Verstehen, wie der wissenschaftliche und der technische Fortschritt unseren Alltag beeinflussen.

# 1

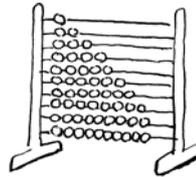
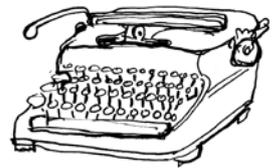
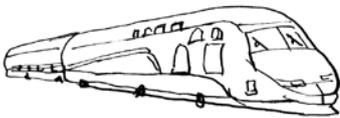
## VERSTEHEN, WIE DIE DINGE SICH WEITERENTWICKELN

Arbeitsblatt

Finde die Objekte aus der Spalte »HEUTE«, die zu denen aus der Spalte »FRÜHER« passen und verbinde sie mit einer Linie.

### HEUTE

### FRÜHER



# 2

## BERUFE MIT WERKZEUGEN VERBINDEN Beschreibung

Als Fanny und Theo auf der kleinen Insel ankommen, sind ihre Holzvorräte aufgebraucht. Da erscheinen die Könige der Baumeister: Die Biber. Im Folgenden bekommen die Kinder Hilfe von verschiedenen Tieren mit unterschiedlichen, sehr nützlichen Fähigkeiten. So können sie schließlich doch noch die Insel Nirgendwo erreichen.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Berufe und Werkzeuge einander zuordnen

- Übung in der Gruppe mit großformatigen Bildern durchführen
- Berufsbezeichnung in der männlichen und der weiblichen Form bilden; die Berufsbezeichnungen mit den jeweils dazugehörigen Abbildungen verbinden; den Namen des Werkzeugs mit der dazugehörigen Abbildung verbinden; Abbildungen der Werkzeuge jeweils mit dem Beruf verbinden, für den sie benötigt werden; Berufe einkreisen, die für den Brückenbau gebraucht werden
- ein Objekt auswählen, das für den Beruf der Eltern notwendig ist (reales Objekt oder ein Bild davon) und von der Geschichte dieses Objekts, seiner Verwendung und dem Beruf der Eltern erzählen

### Material

Arbeitsblatt zum Kopieren, Stifte (Wörterbuch)

### Erläuterung

Lernen, welche Berufe heute für den Brückenbau gebraucht werden und diese Berufe anhand der Werkzeuge kennenlernen. Hervorheben, dass alle Berufe in der männlichen wie in der weiblichen Form vorkommen; daraus die Frage ableiten, welche Berufe eher dem weiblichen und welche eher dem männlichen Geschlecht zugeordnet werden. Die Gründe für diese Zuordnungen erklären.

# 2

## BERUFE MIT WERKZEUGEN VERBINDEN

Arbeitsblatt

Bilde die weibliche und die männliche Form der Berufsbezeichnungen. Verbinde den Namen des Berufs mit der dazugehörigen Abbildung. Verbinde den Namen des Werkzeugs mit der dazugehörigen Abbildung. Verbinde die Abbildungen der Werkzeuge jeweils mit dem Beruf, für den sie gebraucht werden. Kreise die Berufe ein, die für den Brückenbau notwendig sind.

### BERUF

### BERUF

### WERKZEUG

### WERKZEUG

eine \_\_\_\_\_  
ein Vermessungsingenieur



Pläne

ein \_\_\_\_\_  
eine Mechanikerin



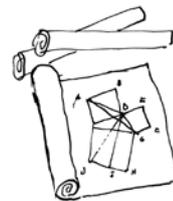
ein Rollgabelschlüssel

eine \_\_\_\_\_  
ein Elektriker



eine Abisolierzange

ein \_\_\_\_\_  
eine Malerin



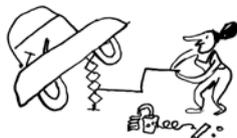
ein Pinsel

ein \_\_\_\_\_  
ein Maurer



eine Maurerkelle

ein \_\_\_\_\_  
eine Architektin



ein Theodolit

# 3

## AUF EINER KARTE ZWEI INSELN VERBINDEN Beschreibung

Fanny und Theo beginnen ihren abenteuerlichen Weg zur Insel Nirgendwo, indem sie Bretter auslegen. Damit wollen sie eine Insel mit der nächsten verbinden. So schaffen sie einen Zugangsweg, der sie zum Ziel führen wird.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Auf einer Karte eine Wegstrecke planen

Die Vergessene Insel mit der Insel Nirgendwo verbinden und dabei die Felsen als Zwischenstützen nutzen. Dafür mit sechs verschieden langen Brettern Brücken bauen: Jedes Brett muss mit beiden Enden auf einem Felsen aufliegen, weder darf es den Fels nur leicht berühren, noch darf es über ihn hinausragen.

- die Bretter ausschneiden und damit die zwei Inseln auf der Karte verbinden
- die verfügbaren Bretter ausmessen und in die Karte einzeichnen
- bestimmte Vorgaben machen, etwa: Den Weg aufzeichnen, für den die wenigsten Bretter benötigt werden; den Weg, für den alle Bretter gebraucht werden; einen Felsen aussparen, der zum Beispiel blau markiert wird, usw.

### Material

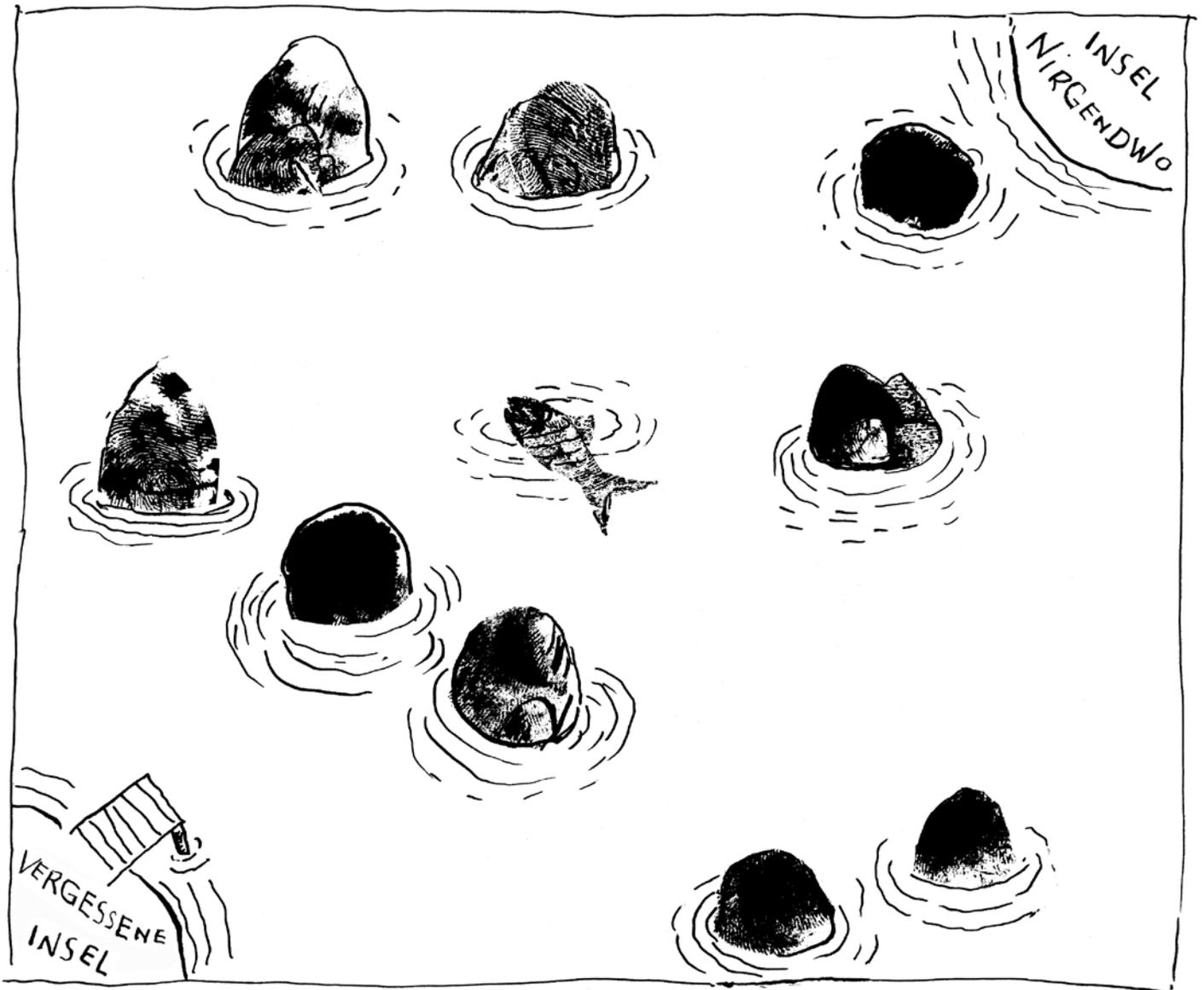
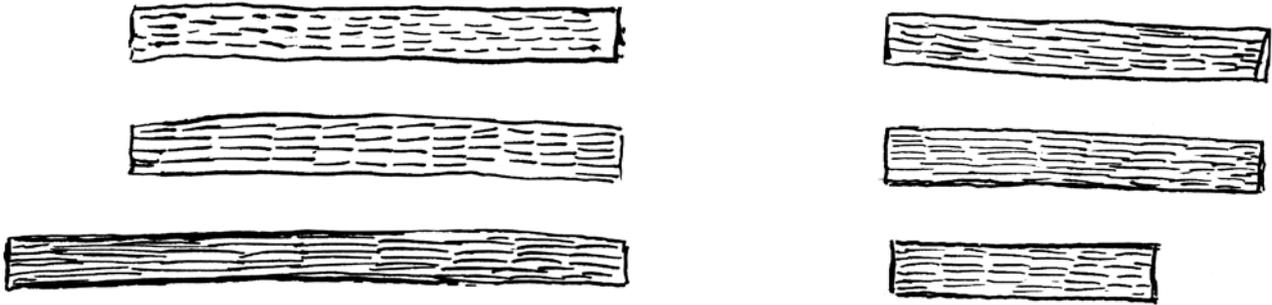
Karte zum Kopieren, Schere, Klebstift, Lineal

# 3

## AUF EINER KARTE ZWEI INSELN VERBINDEN

Arbeitsblatt

Schneide oder messe die vorliegenden Bretter aus und verbinde damit die Vergessene Insel mit der Insel Nirgendwo. Nutze dabei die Felsen als Stützen. Achtung, der Fisch ist keine Stütze!



# 4

## AUF EINER SCHNUR DAS GLEICHGEWICHT HALTEN Beschreibung

Fanny und Theo lassen sich von den Spinnen helfen, die eine zarte Brücke aus Fäden bauen. Finde heraus, wie man auf einer Schnur das Gleichgewicht halten kann.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Verstehen, was Gleichgewicht bedeutet

Das Experiment besteht darin, ein Pappmännchen auf einem gespannten Faden ins Gleichgewicht bringen. Zwei Gewichte (Büroklammern oder Muttern) werden an den Handgelenken (oder Fußgelenken) des Männchens befestigt und die Figur dann so auf den Faden gesetzt, dass die Gewichte nach unten hängen.

- selbst erfahren, was Gleichgewicht bedeutet, indem man über eine über den Boden gespannte Schnur läuft oder versucht, einen Stift auf einem Finger im Gleichgewicht zu halten
- die vorgegebene Figur aus Pappe ausschneiden und vor dem Versuch anmalen
- selbst ein Männchen zeichnen, das die geöffneten Arme nach oben streckt, ausschneiden und vor dem Versuch anmalen
- den Versuch mit einem Korken, zwei Gabeln und einem Nagel durchführen: Den Nagel oben in den Korken schlagen und die zwei Gabeln einander gegenüber in die gerundeten Seiten stechen; nun dieses Mobile auf den Nagel stellen und ins Gleichgewicht bringen

### Material

Arbeitsblatt zum Kopieren, dicker Karton, 6 Büroklammern oder 2 Muttern pro Kind, Scheren

### Erläuterung

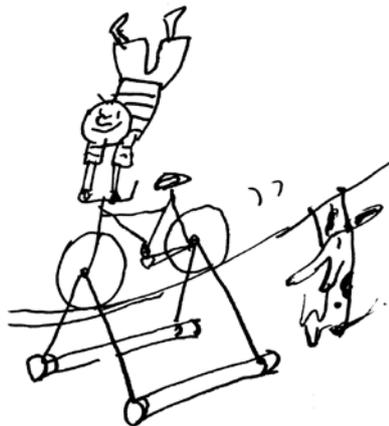
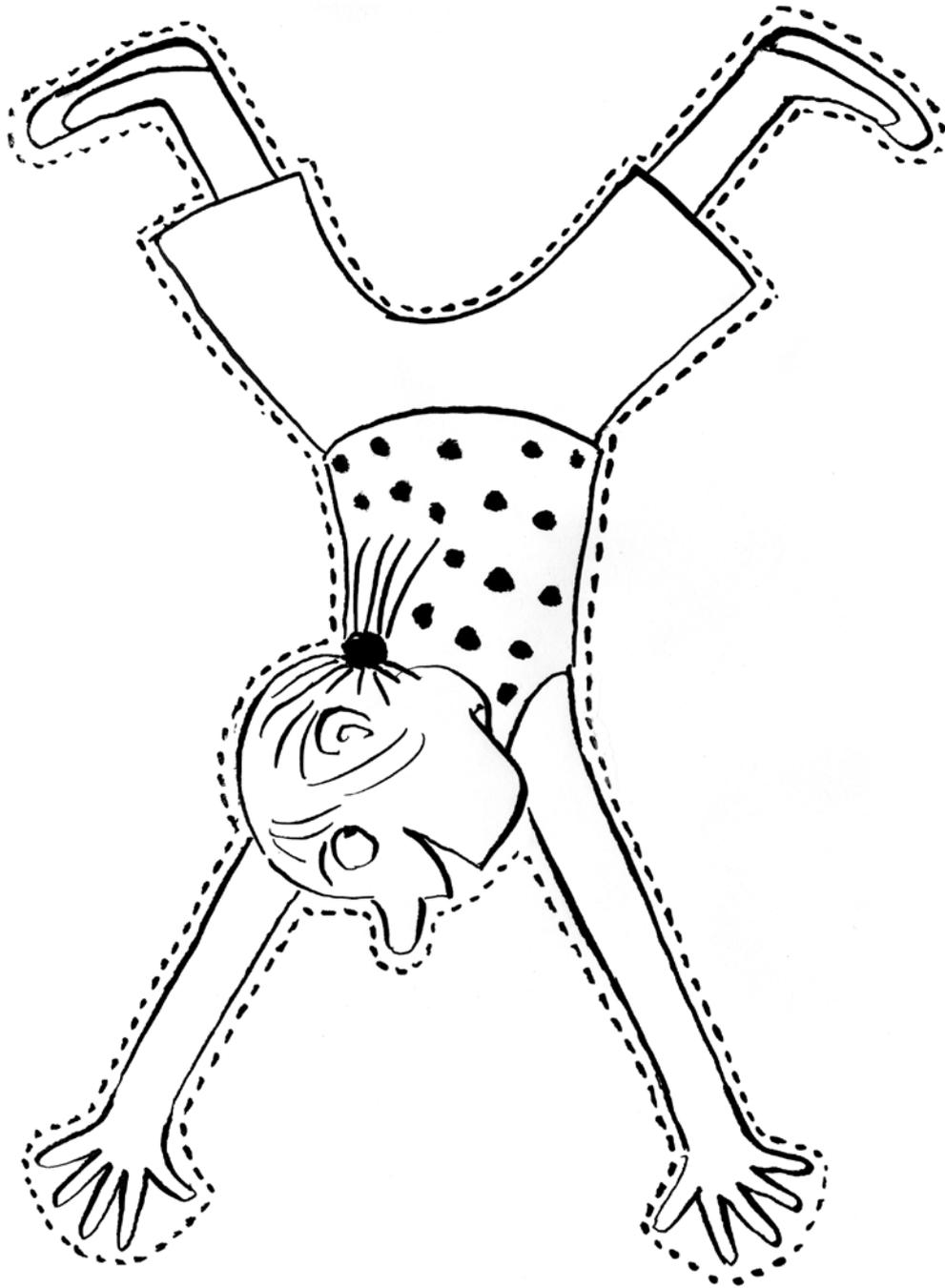
Indem man die Gewichte an die Hand- oder Fußgelenke des Männchens hängt, stellt man sicher, dass der größte Teil des Gewichts unterhalb des Fadens liegt. So kann der kleine Schlafwandler nicht hinunterfallen, denn um ihn zum Absturz zu bringen, müsste man das Gewicht über den Faden heben.

Mit diesem Versuch wird die Aufmerksamkeit auf den Begriff des Schwerpunkts gerichtet. Der Schwerpunkt eines Gegenstandes ist der Punkt, um den herum die Masse sich gleichmäßig verteilt. Er wird auch Massenmittelpunkt genannt. Um zum Beispiel den Schwerpunkt eines Stiftes zu bestimmen, genügt es, den Stift auf die Fingerspitze zu legen und die Position zu finden, bei der er im Gleichgewicht ist. Der Schwerpunkt ist der Punkt, an dem der Stift den Finger berührt. Wenn der Schwerpunkt eines Gegenstandes unterhalb des Berührungspunktes liegt, befindet sich der Gegenstand in einem stabilen Gleichgewicht.

# 4

## AUF EINER SCHNUR DAS GLEICHGEWICHT HALTEN

Arbeitsblatt



# 5

## UNTERGEHEN ODER SCHWIMMEN Beschreibung

Als Theo feststellt, dass die nächste Insel zu weit entfernt ist, bricht er in Tränen aus. Fanny dagegen schlägt vor, eine Tonne, die auf dem Wasser schwimmt, als Zwischenstütze zu benutzen. Welche Objekte schwimmen auf dem Wasser und welche gehen unter?

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Das Schwimmvermögen verschiedener Gegenstände testen

Kleine Gegenstände auswählen (Stift, Radiergummi, Anspitzer, Holz- oder Plastikspielzeug, Boot aus gebogenem Blech, Konservendose, Murmel, Ball, usw.). Die Gegenstände in ein mit Wasser gefülltes Becken legen und beobachten, ob sie schwimmen oder untergehen. Das Beobachtete erklären und die Gegenstände, die schwimmen, sortieren (nach Form, Material, usw.). Ausprobieren, ob eine Kugel aus Knete schwimmt. Den Versuch noch einmal durchführen, aber dieses Mal der Knete eine gebogene Form geben. Nachdem die Schwimmfähigkeit verschiedener Objekte getestet wurde:

- verschiedene Formen aus Knete bilden und ausprobieren, ob sie schwimmen
- die Knete formen wie unten angegeben (siehe Abbildung unten)
- versuchen zu verstehen, warum ein Nagel untergeht, während ein Boot aus gebogenem Blech schwimmt; überlegen, welche Form die Knete haben muss, damit sie schwimmt
- ein Becken mit großzügig gesalzenem Wasser füllen (275 g pro Liter wie im Toten Meer) und den Unterschied zum Süßwasser beobachten: Ein Stück rohe Karotte zum Beispiel geht im Süßwasser unter, im Salzwasser schwimmt es

### Material

ein mit Wasser gefülltes großes Becken, verschiedene Gegenstände, Knete

### Erläuterung

Dieser Versuch veranschaulicht das Prinzip des Archimedes, das besagt, dass ein Objekt, das in Flüssigkeit getaucht wird, Auftrieb bekommt. Diese Auftriebskraft entspricht dem Gewicht der Flüssigkeit, die von dem Objekt verdrängt wird. Wenn ein Objekt schwimmt, befindet es sich im Gleichgewicht: Die von unten auf den Gegenstand einwirkende Kraft des Archimedes ist genauso groß wie die Schwerkraft, die ihr entgegenwirkt. Ein Boot etwa ist aus Materialien gebaut, die dichter sind als Wasser. Dass er dennoch schwimmt, liegt daran, dass es teilweise mit Luft gefüllt ist, die weniger dicht ist als Wasser. Im Fall der Knetekugel muss man die Kugel zu einer Schale umformen um die gleiche Wirkung zu erzielen. Da Salzwasser dichter ist als Süßwasser (man kann ein Liter Süßwasser und ein Liter Salzwasser abwiegen um das zu überprüfen), ist das Gewicht des verdrängten Wassers größer und der Auftrieb deshalb stärker.



# 5

## UNTERGEHEN ODER SCHWIMMEN Arbeitsblatt



# 6

## BLUMEN BEIM TRINKEN BEOBACHTEN

Beschreibung

Über die von den Bibern gebaute Brücke gelangen die Kinder zu einem Felsen, der von Spinnennetzen überzogen ist. Abgesehen von zwei Bäumen, die auf der Insel wachsen, finden die Kinder hier nichts, mit dem sie eine Brücke bauen könnten. Sie fragen sich, wie es den Bäumen gelingt auf dieser Insel zu überleben und zu trinken. Entdecke, wie Blumen das Wasser aufnehmen, das sie zum Leben brauchen.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Veranschaulichen, wie Blumen durch ihren Stängel das Wasser aufnehmen

Ein Glas zu drei Vierteln mit Wasser füllen. Einige Tropfen Lebensmittelfarbe zugeben und gut verrühren. Eine Blume in das Glas stellen. Den gleichen Vorgang mit anderen Farben wiederholen. Nach einigen Minuten kann man beobachten, dass die Blumen von unten her ihre Farbe verändern. Wenn man sie eine ganze Nacht lang in dem gefärbten Wasser stehen lässt, erhält man das beste Ergebnis.

- eine Blume auf mehr oder weniger vollständige Weise mit verschiedenen Farben einfärben
- das Gleiche mit einem Selleriestängel und Stängeln anderer Gemüsesorten oder Blumen ausprobieren
- Zeichenübung: Eine Fantasiepflanze mit Wurzeln zeichnen

### Material

weiße Blumen (Margariten oder andere), Selleriestängel mit Blättern, Lebensmittelfarbe (mindestens zwei verschiedene Farben) oder farbige Tinte (Colorex), mehrere Vasen oder andere Gefäße aus Glas

### Erläuterung

Blumen nehmen das Wasser vom tiefstgelegenen Punkt auf. Durch sehr feine Röhrchen steigt es langsam durch den Stängel hoch bis zu den Blütenblättern. Da das Wasser gefärbt ist, kann man damit hübsche vielfarbige Blumen herstellen! Das Prinzip ist für alle Pflanzen das gleiche. Auch Bäume holen sich das Wasser mit ihren Wurzeln aus dem Boden und das Wasser steigt bis zu den höchsten Blättern hinauf.

# 6

## BLUMEN BEIM TRINKEN BEOBACHTEN

Arbeitsblatt



# 7

## EINEN REGENBOGEN ERZEUGEN Beschreibung

Jetzt, da die Welt größer und schöner geworden ist und das Meer weiter erscheint als zuvor, träumt Fanny bereits von ferneren Zielen. Sie ersinnt Brücken, die bis zu den Sternen reichen und sich über Regenbögen spannen.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Einen Regenbogen künstlich erzeugen

Eine Schüssel mit Wasser an ein Fenster stellen um schöne Sonnenstrahlen einzufangen (wenn die Sonne nicht stark genug scheint, eine Taschenlampe benutzen). Den Spiegel ins Wasser stellen und achtgeben, dass keine Wellen entstehen. Das Sonnenlicht (oder das der Lampe) über den Spiegel auf eine Wand, die Zimmerdecke, eine Leinwand oder eine Tafel (vorzugsweise weiß) projizieren. Den entstehenden Regenbogen beobachten.

- den durchgeführten Versuch mithilfe von Zeichnungen beschreiben
- die beobachteten Farben benennen und sich ihre Reihenfolge von außen nach innen und umgekehrt einprägen
- das Thema Wetterphänomene erörtern (Nebel, Regen, Schnee, Hagel, usw.)
- Redewendungen lernen, die mit Farben zu tun haben (sich schwarz ärgern, rot vor Wut, usw.)
- Zeichenübung: Einen Regenbogen zeichnen oder basteln (zum Beispiel ein Mobile)

### Material

Schüssel mit Wasser, Spiegel, Lichtstrahl (Sonne oder Taschenlampe)

### Erläuterung

Das weiße Licht besteht aus sieben Farben, den sieben Farben des Regenbogens, welche die Richtung ändern und sich voneinander trennen, wenn sie durch das Wasser gebrochen werden. Diese sieben Farben sind der Reihenfolge nach: Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo und Violett (das Rot befindet sich am äußeren Rand des Bogens und das Violett am inneren).



# 8

## EINE BRÜCKE BAUEN Beschreibung

Um ihre Brücke zu bauen, legen Fanny und Theo das erste Brett aus, dann das zweite und die folgenden. Sodann stellen sie sich alle möglichen Arten von mehr oder weniger komplexen Brücken vor.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Versuchen, eine Brücke aus Holzplättchen zu bauen

Jede Gruppe (jeweils 4–5 Kinder) errichtet mit Holzplättchen eine Brücke nach eigenen Vorstellungen, mehrere Versuche unternehmen.

- freies Bauen ohne Vorgaben
- die vorgegebenen Beispiele nachbauen
- Brücken mit bestimmten Vorgaben planen (ein Segelschiff muss darunter durchfahren können, die Brücke muss die Last eines kleinen Auto aushalten, usw.)
- eine Vorgehensweise entwickeln
- mögliche Brückenmodelle entwickeln, die von den Kameraden umgesetzt werden sollen

### Material

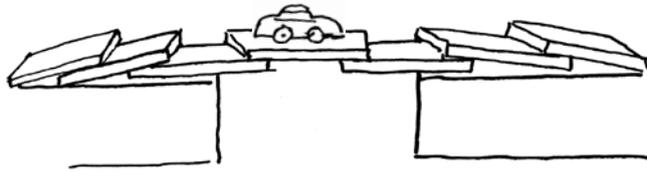
reichlich Holzplättchen (KAPLA® oder ähnliches), flache Unterlage

### Erläuterung

Wer eine Brücke bauen will, muss sich vor allem mit dem Gleichgewicht und der Stabilität beschäftigen. Die Ingenieure und Ingenieurinnen diskutieren zunächst, wie sie dabei vorgehen wollen. Teamarbeit ist für jeden Arbeitsschritt unerlässlich (von der Konzeption bis zur Realisierung).

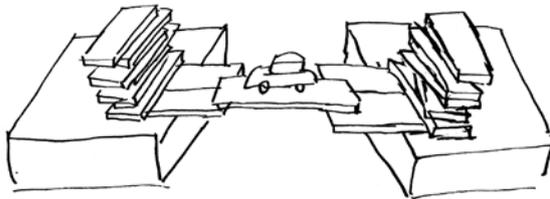
# 8

## EINE BRÜCKE BAUEN Arbeitsblatt



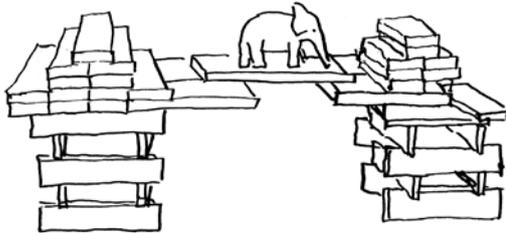
Beispiel 1 — Zwischen zwei Tischen oder Büchern durchführen

Einfache Brücke, über die man einen Fluss überqueren kann. Die »Domino«-Stützen bilden das Gegengewicht.



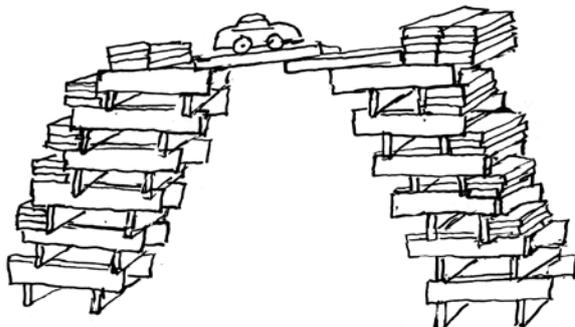
Beispiel 2 — Zwischen zwei Tischen oder Büchern durchführen

Brücke mit stärkeren Gegengewichten, die ein schwereres Auto trägt.



Beispiel 3

Hochliegende Brücke; man baut ebenfalls die beiden Pfeiler.



Beispiel 4

Brücke mit geneigten Pfeilern, die es ermöglicht, ein größeres Hindernis zu überwinden.

# 9

## MENSCHLICHE BRÜCKEN BILDEN Beschreibung

Fanny und Theo haben mehrere Brücken gebaut, um zur Insel Nirgendwo zu gelangen. Dort wollen sie die Inselbewohner, die Nirgendwoler, kennenlernen. Die beiden Kinder bilden so symbolisch eine Brücke zwischen zwei Welten, die einander vorher nicht kannten.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Mit dem eigenen Körper Brücken bauen

Mehrere Übungen durchführen, die darauf zielen die Kräfte zu verstehen, die beim Bau einer Brücke auftreten. Einzelübung, Übung für zwei oder für mehrere (siehe Abbildungen).

- mit dem eigenen Körper eine Brücke bilden (Füße und Hände am Boden, Rücken gegen die Wand oder Hände auf einen Tisch gestützt, usw.)
- den Rücken gegen die Wand drücken und in die Knie gehen, bis sie einen rechten Winkel bilden. Man kann ohne Hocker eine sitzende Position einnehmen, wenn man die Spannung in den Beinen hält. Die gleiche Übung zu zweit, Rücken an Rücken, durchführen
- ein Kind drückt den Rücken gegen die Wand und winkelt die Knie an, ein zweites Kind steigt auf die Knie des ersten (mit Hilfe eines Hockers) und blickt dabei in dieselbe Richtung. Das erste Kind hält das zweite an den Beinen fest; das zweite kann sich daraufhin nach vorne lehnen und eine halbe Brücke bilden. Eine andere Gruppe aus zwei Kindern kann sich gegenüber aufstellen und mit der ersten Gruppe zusammen eine Brücke bilden
- vier Hocker im Quadrat aufstellen, auf denen vier Kinder Platz nehmen. Jedes von ihnen lehnt sich so weit nach hinten, bis sein Oberkörper auf den Knien des Nachbarn liegt. Nun können die Hocker einer nach dem anderen weggezogen werden, ohne dass jemand umfällt. Wichtig ist, dass man die Spannung in den Beinen und im Bauch hält

### Material

Tisch, Wand, Hocker, Turnmatte

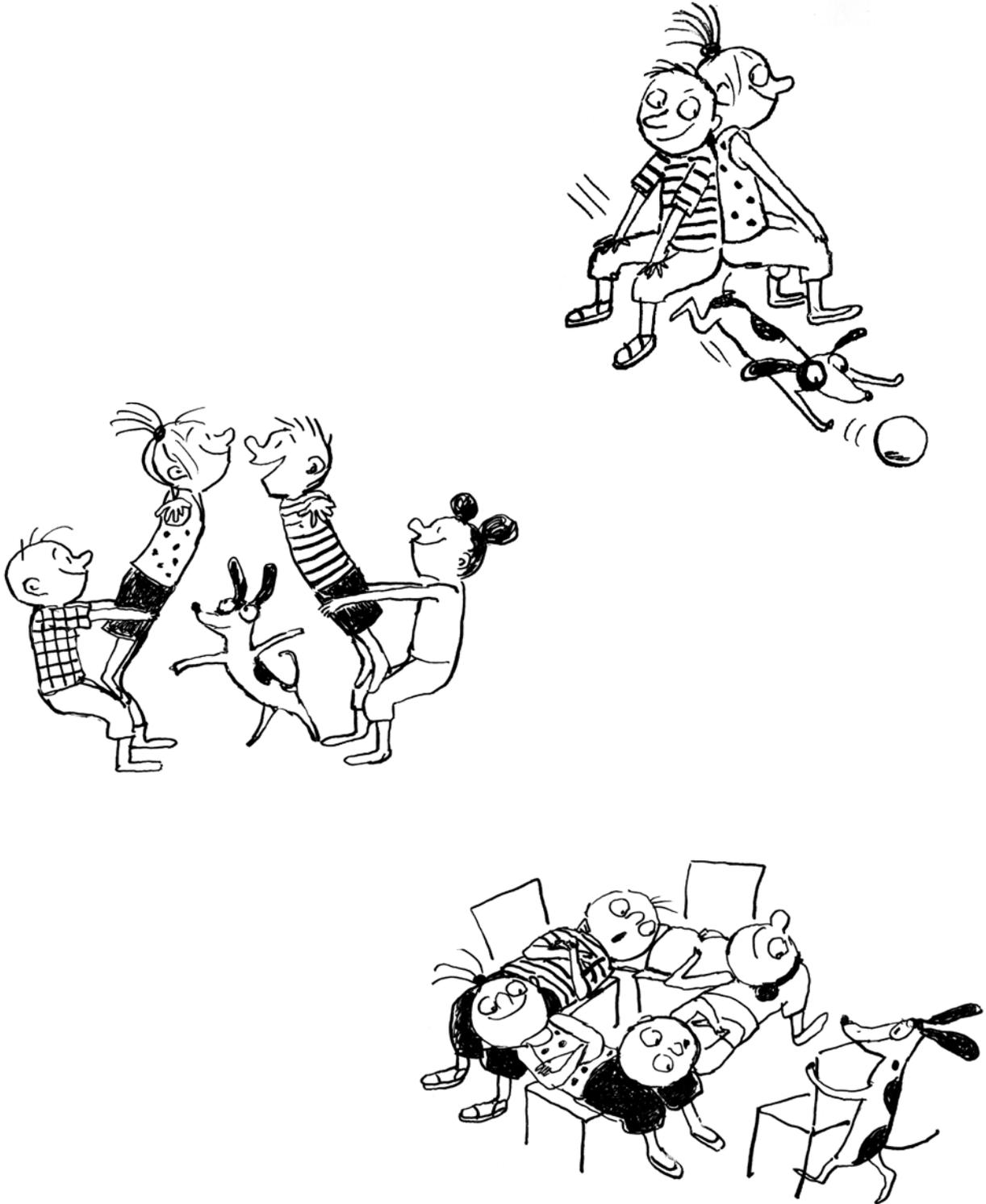
### Erläuterung

Wenn man sich geschickt aufstellt, kann man so etwas wie menschliche Brücken bilden. Ziel ist es, die Schüler am eigenen Körper erfahren zu lassen, wie in einer Gruppe ein Gleichgewicht entstehen kann. Wenn einer den anderen stützt, bleibt die Gesamtheit im Gleichgewicht, wie bei den Teilen einer Brücke. Die Kinder können mit dem eigenen Körper nachempfinden, welche Kräfte in den Teilen einer Brücke auftreten (Zug oder Druck).

# 9

## MENSCHLICHE BRÜCKEN BILDEN

Arbeitsblatt



# 10

## VERSCHIEDENE BRÜCKENTYPEN ERKENNEN Beschreibung

Fanny und Theo finden heraus, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, eine Brücke zu bauen.

### Übung und weiterführende Anregungen

#### Die Vielfalt möglicher Brücken anhand realer Beispiele entdecken

Ziel ist es, verschiedene Arten gängiger Brücken vor Augen zu führen und anhand realer Beispiele zu erklären.

- anhand der abgebildeten Brücken gemeinsam die verschiedenen geometrischen Formen beschreiben (Halbkreis, Dreieck, Rechteck, usw.)
- die verschiedenen Funktionen von Brücken erklären (Auto-, Eisenbahn-, Fußgängerbrücke, Aquädukt, usw.)
- Bilder von Brücken nach bestimmten Kriterien ordnen (Material, Funktion, Alter, usw.)
- die Brücken und die Länder, in denen sie sich befinden, benennen; Länder auf einer Karte einordnen
- Zeichenübung: Eine Fantasiebrücke vollkommen frei oder mit einer bestimmten Vorgabe zeichnen (bestimmtes Material, zu überwindendes Hindernis, usw.)

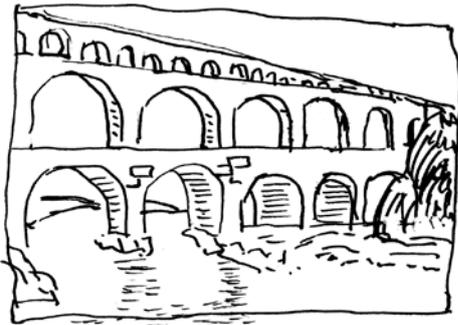
### Material

Bilder existierender Brücken auf der ganzen Welt

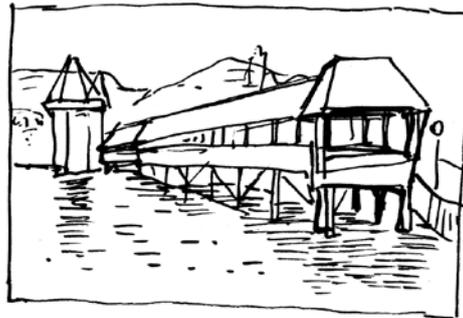
### Erläuterung

Aufzeigen, dass es Brücken in allen Größen und aus sehr verschiedenen Materialien gibt (Stein oder Mauerwerk, Stahl, Holz, Stahlbeton). Den symbolischen, oft strategischen Charakter von Brücken herausarbeiten (die Bevölkerung zusammenführen, unzugängliche Orte erreichbar machen, Wegstrecken abkürzen, usw.). Verständlich machen, dass es mit der Weiterentwicklung von Techniken und Materialien gelungen ist, immer größere Entfernungen zu überwinden.

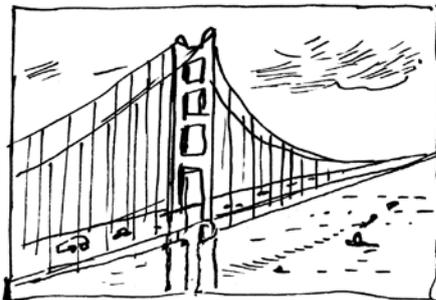
**Pont du Gard, Frankreich**  
Römisches Aquädukt aus Stein



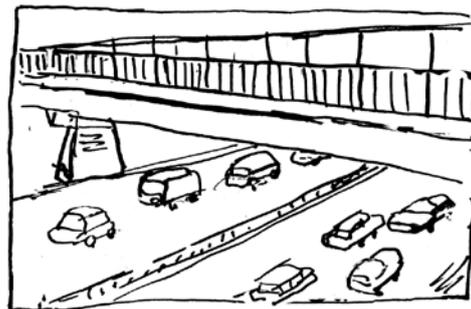
**Kapellbrücke in Luzern, Schweiz**  
überdachte Brücke aus Holz



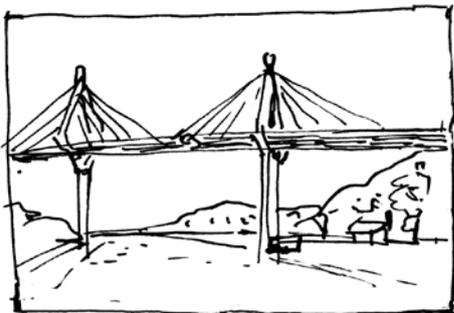
**Golden Gate Bridge, San Francisco, USA**  
Hängebrücke aus Stahl



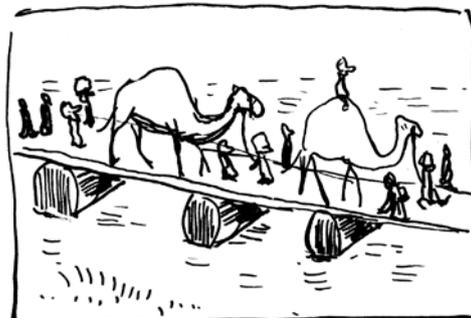
**Brücke über eine Straße**  
Brücke aus Stahlbeton



**Viadukt von Millau, Frankreich**  
Schrägeilbrücke aus Stahl



**Schwimmbrücke, Indien**  
große luftgefüllte Kanister, Steg aus Holz



Dank ihrer Erfindungsgabe, ihrer Neugier und ihrer Kreativität ist Fanny zu einer bemerkenswerten Brückenbauerin geworden, die alle zur Verfügung stehenden Mittel ausgeschöpft hat.

## Übung und weiterführende Anregungen

### Die Geschichte von Toni Rüttimann und seinen Brücken erzählen

- die Orte, die in der Geschichte vorkommen, auf einer Weltkarte einordnen (Graubünden, Lateinamerika, Südostasien)
- die Hauptstädte der verschiedenen Länder und Kantone herausuchen (Lexikon, Internet)
- Länge und Höhe der Brücken durch den Vergleich mit bekannten Gebäuden veranschaulichen (Turnhalle, Fußballplatz, Laufbahn, Klassenzimmer, usw.)
- die Kinder beschreiben lassen, welche Brücken sie im Alltag überqueren (auf dem Schulweg, beim Einkaufen, beim Spaziergehen, usw.) und überlegen lassen, was sie tun würden, wenn es diese Brücken nicht gäbe

## Material

Lexikon, Computer (Ton, Video, Bild)

## Kurze Biografie von Toni Rüttimann

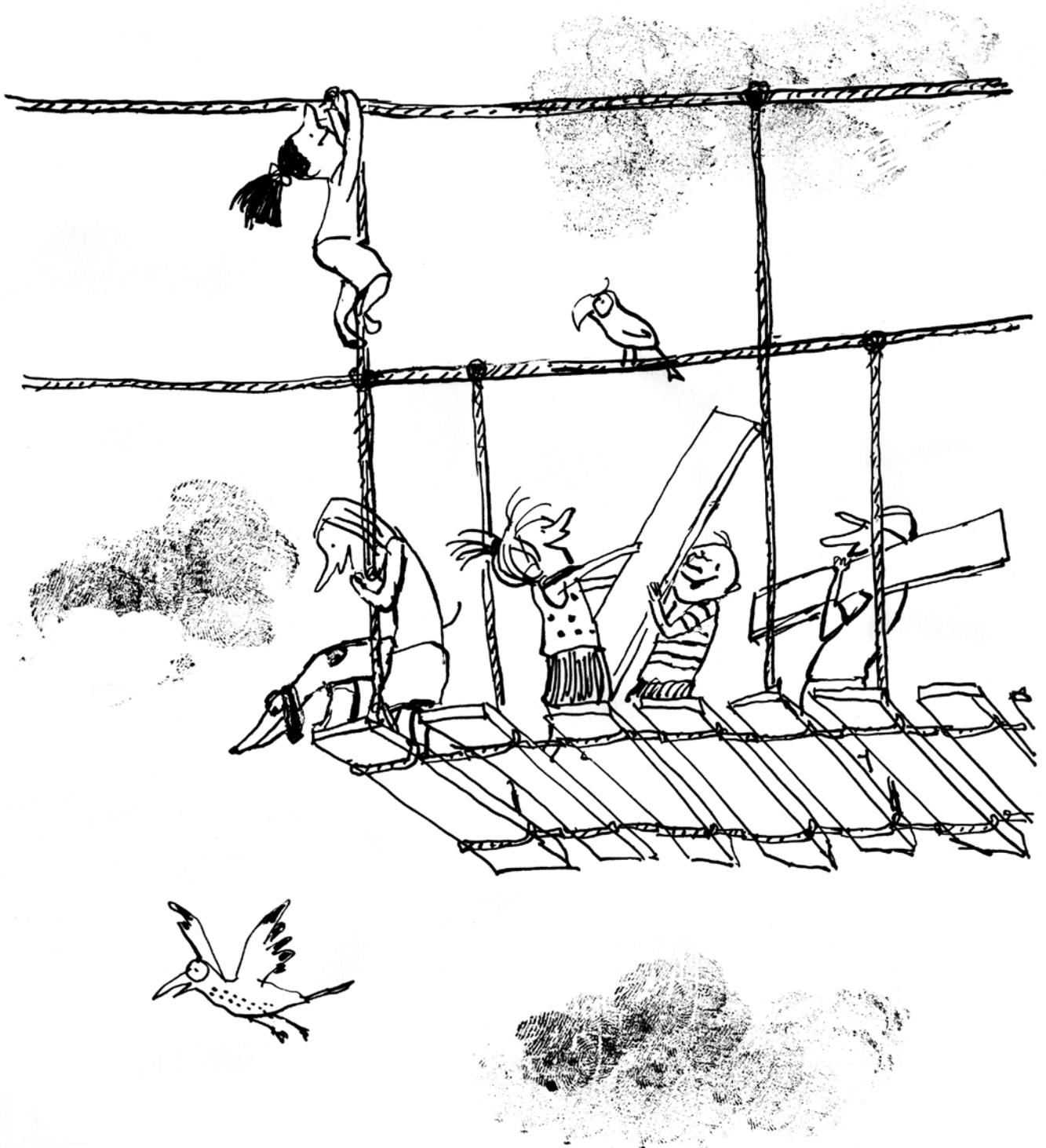
Toni Rüttimann ist ein Schweizer Autodidakt aus Graubünden, der nach seiner Matura in Entwicklungsländer reiste, um sich dort dem Bau von Brücken aus wiederverwertbaren Materialien zu widmen.

Nach einem gewaltigen Erdbeben in Ecuador im Jahre 1987 sammelt Toni Rüttimann Spenden für den Wiederaufbau und begibt sich selbst vor Ort um sicherzustellen, dass das Geld für einen guten Zweck verwendet wird. Er ist erschüttert über die unzureichenden Verkehrswege in dem Land: Ganze Täler sind von der Welt abgeschnitten, es fehlen zweckmäßige Infrastrukturen. Da beschließt er, sein Leben dem Brückenbau zu widmen. Zunächst in Südamerika (Ecuador, Kolumbien, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, El Salvador und Mexiko), dann in Südostasien (Vietnam und Kambodscha). Er hat bereits 255 Brücken gebaut. Die längste misst 264 Meter und die höchste ist 110 Meter hoch.

Toni Rüttimann baut Hängebrücken für Fußgänger mit ausgemusterten Seilen und anderen Materialien, die er von den Industriebetrieben vor Ort erhält (Röhren und dicke Seile aus der Ölindustrie, Telegrafenkabel, usw.). Er arbeitet unentgeltlich, fordert aber die Einheimischen auf, ihm beim Bau der Brücken zu helfen. Aus den Gemeinden müssen sich etwa 50 Freiwillige bereit finden, die Fundamente auszuheben und mit Beton auszugießen, die Materialien herbeizuschaffen, wenn die Stelle nicht mit Fahrzeugen erreicht werden kann und die Brücke schließlich zu errichten. Diese Arbeiten werden größtenteils mit bloßen Händen ausgeführt.

## Erläuterung

Diese Geschichte führt den Kindern vor Augen, dass es möglich ist, Brücken auf recht einfache Weise zu errichten (zum Beispiel mit ausgemusterten Seilen). Anhand dieses schönen Beispiels der Zusammenarbeit zwischen dem Norden und dem Süden lässt sich auch die maßgebliche Bedeutung von Infrastrukturen in Entwicklungsländern aufzeigen. Es ist zum Beispiel wichtig hervorzuheben, dass ohne die Brücken von Toni Rüttimann manche Dörfer mehrere Fußstunden vom nächsten Krankenhaus entfernt liegen würden.



Zu allen Zeiten haben Wissenschaftler neue Erfindungen ersonnen und das Leben der Menschen verbessert und revolutioniert. Hier ist eine unvollständige Liste der Personen, die unsere Geschichte geprägt haben. Auch wenn die Männer oft bekannter sind, so sind die Frauen nicht weniger bemerkenswert.

## Übung und weiterführende Anregungen

### Sich für wissenschaftliche Berufe interessieren

- ergründen, wie die Berufe auf Männer und Frauen verteilt sind
- den Werdegang der Wissenschaftler und ihre Erfindungen entdecken

## Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

### Hypatie d'Alexandrie (370-415)

Mathematikerin und Philosophin

### Emilie du Châtelet (1706-1749)

Frühe Wissenschaftlerin, beschäftigte sich mit Philosophie ebenso wie mit Mathematik und Physik

### Ada Lovelace (1815-1852)

Mathematikerin, erste Programmiererin der Geschichte

### Marie Curie, geborene Sklodowska (1867-1934)

Nobelpreis für Physik zusammen mit ihrem Mann im Jahr 1903 und Nobelpreis für Chemie im Jahr 1911

### Lise Meitner (1878-1968)

Physikerin, Pionierin auf dem Gebiet der Theorien zur Kernspaltung

### Eileen Gray (1878-1976)

Avantgardistische Architektin und Designerin

### Amelia Earhart (1897-1939)

Fliegerin, überquerte als erste Frau den Atlantik

### Erna Hamburger (1911-1988)

Elektroingenieurin, erste weibliche Professorin an einer polytechnischen Schule in der Schweiz

### Valentina Terechkova (1937-)

Astronautin, erste Frau im Weltall

### Kazuyo Sejima (1956-)

Architektin, Pritzker-Preis 2010

### Claudie Haigneré (1957-)

Raumfahrerin und Politikerin, erste Französin im Weltraum

### Valérie Masson-Delmotte (1971-)

Klimatologin, Irène-Joliot-Curie-Preis 2013

### Vitruv (1. Jh. v. Chr.)

Römischer Architekt, erster Architekturtheoretiker

### Leonardo da Vinci (1452-1519)

Künstler, Wissenschaftler, Ingenieur, Architekt, Anatom, Erfinder von Fluggeräten, usw.

### Nikolaus Kopernikus (1473-1543)

Astronom; entdeckte, dass sich die Erde um die Sonne dreht

### Sébastien de Vauban (1633-1707)

Architekt und Militäringenieur, berühmter Festungsbaumeister

### Elisha Otis (1811-1861)

Erfinder des Lifts

### Graham Bell (1847-1922)

Ingenieur und Erfinder des Telefons

### Etienne Lenoir (1859-1900)

Ingenieur und Erfinder des Verbrennungsmotors

### Robert Maillart (1872-1940)

Bauingenieur, Spezialist für Stahlbetonbauten

### Albert Einstein (1879-1955)

Physiker, Nobelpreis für Physik im Jahr 1921, genialer Erfinder der Relativitätstheorie

### Alexander Fleming (1881-1955)

Biologe, Entdecker des Penicillins

### Le Corbusier (1887-1965)

Architekt, Stadtplaner und Erfinder der »Wohnmaschine«

### George de Mestral (1907-1990)

Ingenieur und Erfinder des Klettverschlusses (Velcro®)



sia

Begleitende Unterrichtsmaterialien im Internet verfügbar



ISBN: 978-2-88908-261-2



9 782889 082612 >