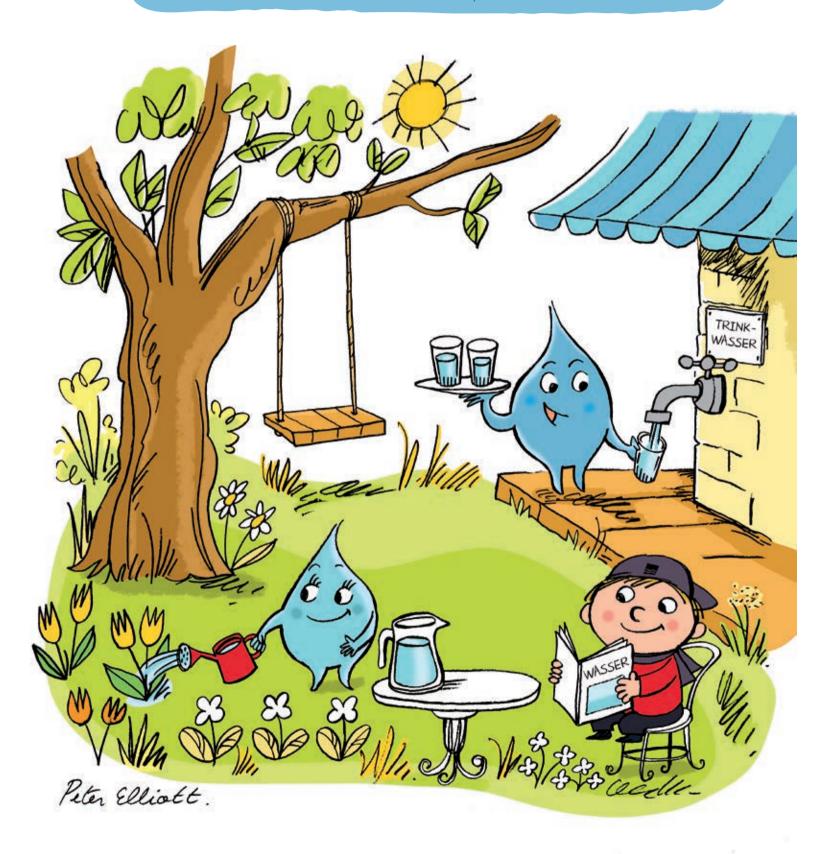
## DER LAUF DES WASSERS

## Lehrheft

Richtet sich an Lehrkräfte und Erzieher(innen) für Kinder im Alter von 2,5 bis 6 Jahren





## Bewertungsbogen zum Lehrheft



## DER LAUF DES WASSERS

Ihre Antworten in diesem Bewertungsbogen sind für uns sehr wertvoll. Sie bieten uns Verbesserungsansätze für künftige Neuausgaben dieses Lehrhefts, dank Ihrer pädagogischen Erfahrung.

□ Frau □ Herr		
NAME :	Vo	rname :Alter :
Adresse :		Hausnr./Briefkasten :
Postleitzahl :		ort :
E-Mail:		
Beruf:		
□ Lehrer(in)		
<ul> <li>Empfangsklasse</li> </ul>		O 3. Kindergartenjahr
<ul><li>1. Kindergartenjahr</li></ul>		O 1 3. Grundschuljahr
<ul><li>○ 2. Kindergartenjahr</li></ul>		O Förderschule
☐ Anderer Beruf  Falls anderer Beruf bitte päher	angohon.	
Schule(n):		
Adresse(n):		
		t? (mehrere Antworten möglich)
☐ Theoretische und praktisch		☐ Bildgeschichte "Das Wasser im Laufe der Zeit"
<ul><li>☐ Fachübergreifende Aktivitä</li><li>☐ Bildgeschichte "Das große A</li></ul>		<ul><li>□ Spiel</li><li>□ Magnete</li></ul>
eines winzigen Wassertröpf		☐ Geräusche-Datenbank mit Download-
☐ Bildgeschichte "Das vorwitz	rige	Möglichkeit
Wassertröpfchen"		□ Poster
<ol><li>a. Wie lange haben Sie das Lehrl Antwort)</li></ol>	neft in der Klas	sse mit Ihren Schülern durchgenommen? (eine einzige
□ einen halben Tag	□ als	Themendoppelwoche
□ einen Tag		Themenmonat
□ als Themenwoche		Thema des jährlichen Schulprojekts
<ol> <li>b. Wie viele Aktivitäten haben Antwort)</li> </ol>	Sie in der Kla	sse mit Ihren Schülern unternommen? (eine einzige
□ 1 Aktivität □ Weniger als 5	Aktivitäten □	5 bis 10 Aktivitäten □ Mehr als 10 Aktivitäten
3. Was halten Sie von der Qualitä	t der Illustrati	onen mit Blick auf das Zielpublikum?
□ Vollkommen angemessen	□ Nicht seh	nr angemessen. Welche und warum?
	•••••	
□ Angemessen		nt nicht angemessen Welche und warum?
	- ODEIIIdu	pt nicht angemessen. Welche und warum?

4.	Was halten Sie von der allgem Ergonomie? (eine einzige Antw		en Präsentation dieses Lehrhefts und insbesondere von der
	☐ Gar nicht zufrieden		□ Zufrieden
	□ Nicht sehr zufrieden		□ Sehr zufrieden
	ANMERKUNGEN	•••••	
<b>5</b> .	Was halten Sie von dem pädage	ogis	chen Inhalt dieses Lehrhefts? (eine einzige Antwort)
	□ Sehr angemessen		Nicht sehr interessant. Warum?
	□ Angemessen		Überhaupt nicht interessant. Warum?
	ANMERKLINGEN		
6			en für das Zielpublikum geeignet? (eine einzige Antwort)
0.	☐ Bestens geeignet		Nicht sehr geeignet. Welche und warum?
	□ Geeignet		Überheust sieht seeinest Welsheumd von 20
	_ 000.gcr	ш	Überhaupt nicht geeignet. Welche und warum?
	ANMERKUNGEN		
7.	Wie haben Sie von diesem Lehr	heft	erfahren? (mehrere Antworten möglich)
	☐ Über www.aquawal.be	saes	sellschaft, eine zugelassene Vereinigung für die Sanierung oder
	die SPGE (Société publique d		gestion de l'eau). Wenn ja, welche?
	<ul><li>□ Über eine Fachmesse</li><li>□ Über die Website oder den N</li></ul>	lews	sletter von Enseignement.be
	☐ Über Fachzeitschriften ("Pro☐ Über Nitrawal	f", "	Vivre la Wallonie", "Le Ligueur")
		allor	nie-Bruxelles, Service Public de Wallonie)
	☐ Über eine Werbung. Welche?☐ Über die lokale Presse	?	
		ages	zeitung, Rundfunk, Fernsehen)
	<ul><li>□ Durch Hörensagen</li><li>□ Auf anderem Weg:</li></ul>		
8.	_	Leh	rheft erzählt (oder wollen Sie es noch tun)?
	□ Ja □ Nein		
9.	Teilen Sie uns hier bitte all Ihre	Anm	nerkungen, Vorschläge und Kommentare mit.
Ich	n möchte den Newsletter von AC	)UAV	NAL erhalten, um über alle Veranstaltungen und Angebote in
	sammenhang mit Wasser in uns		

Vielen Dank!
Das Team und die Partner von AQUAWAL

## INHALT

1 WASSER, EIN EINZIGARTIGES ELEMENT	
Theorie	5
Praxis	
a. Hände im Wasser: spontanes Entdecken	
b. Wusstest du, dass überall Wasser ist? c. Wassergeräusche	
C. Wassergerausche	
2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS	
Theorie	
Praxisa. Wasser versickert	
b. Der Geschmack des Wassers	
c. Fassungsvermögen und Mengen	
d. Auf Wasser schwimmen	
e. Mischungen	19
3 DER NATÜRLICHE WASSERKREISLAUF	
Theorie	2
Praxis	
a. Entdeckung der Bildgeschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen"	
b. Eine Geschichte, die sich mit Mimik und Geräuschen untermalen lässt	
c. Eine Geschichte, die man gemeinsam schreiben kannd. Eine Geschichte, die vervollständigt werden muss	
e. Die Phasen des Wassers.	
DER KREISLAUF DES TRINKWASSERS Theorie	
Praxis	
a. Ein überraschendes Ausmalbild	
b. Eine hübsch verzierte Karaffec. Was man alles in einem Fluss findet	
d. Die Reise des Leitungswassers	
e. Entdeckung der Bildgeschichte "Das große Abenteuer eines winzigen Wassertröj	
f. Eine sehr anstrengende Arbeit	
5 DAS WASSER IM LAUFE DER ZEIT	
Die Geschichte vom Umgang des Menschen mit Wasser	3,9
Die Geschichte vom Grigang des Wenschen filt Wasser	J
6 WEITERFÜHRENDE ANSÄTZE	
Vorwort	4
1. Spiel "Der Lauf des Wassers"	4 2
2. Schautafel "Was wir über das Wasser gelernt haben"	43
3. Fachübergreifende Aktivitäten	
7 WÖRTER- UND LITERATURVERZEICHNIS	
Wörterverzeichnis	69
Literaturverzeichnis	71

## DER LAUF DES WASSERS

#### Lehrheft

Richtet sich an Lehrkräfte und Erzieher(innen) für Kinder im Alter von 2.5 bis 6 Jahren

AQUAWAL, der Fachverband der öffentlichen Wasserwirtschaftsunternehmen. Er umfasst die bedeutendsten Trinkwasserproduzenten und -verteiler sowie alle zugelassenen Wassersanierungs-vereinigungen der Wallonischen Region und hat das vorliegende Lehrheft für Kinder im 1., 2. und 3. Kindergartenjahr sowie in Empfangsklassen zusammengestellt.

Das Thema Wasser soll den Schülern hiermit auf spielerische Weise nähergebracht werden. Die Lehrmaterialsammlung erklärt theoretische Begriffe, schlägt zahlreiche Aktivitäten und praktische Übungen für den Unterricht in der Klasse vor und bietet den Kindern die Möglichkeit, fachübergreifend zu arbeiten. Die Lehrkraft kann die Arbeitsblätter unverändert benutzen oder sie nach eigenen Vorstellungen überarbeiten.

Das Lehrheft behandelt aber nicht nur das Thema Wasser, sondern fördert auch andere Kompetenzen: Sprachkenntnisse, wissenschaftliche Erkenntnisse sowie soziale, musikalische und künstlerische Fertigkeiten. Bei den meisten praktischen Übungen kann die Lehrkraft auf weiterführende Ansätze zurückgreifen, die ebenfalls vorgeschlagen werden.

Auf den fachübergreifenden Übungsblättern sind oben rechts die Klassen (Kindergartenstufen) angegeben, an die sich die Übungen richten.

Die Lehrkraft kann die beiliegenden Magnete benutzen, wenn dies in den Übungsanleitungen vermerkt ist, oder um den Aktivitäten eine spielerische Form zu verleihen.

In einem Spiel können die Kinder auch die erworbenen Kenntnisse testen und zudem kleine, spannende Aufgaben lösen. Am Ende des Ordners findet die Lehrkraft überdies ein Wörterverzeichnis und ein Literaturverzeichnis.

Das vorliegende Lehrheft deckt natürlich nicht alle Übungsmöglichkeiten ab. Wenn Sie weitere kreative Vorschläge haben, wären wir Ihnen hierfür sehr dankbar. Diese könnten dann auf der Website von AOUAWAL veröffentlicht werden. Senden Sie Ihre Vorschläge einfach per E-Mail an info@aguawal.be. Wir freuen uns!

Dieses Lehrheft umfasst: > theoretische und praktische Arbeitsblätter

- > fachübergreifende Aktivitäten > ein Spiel
- > 3 Bildgeschichten
- > 2 Poster
- . 3 Magnete



# WASSER, EIN EINZIGARTIGES ELEMENT



#### THEORIE

Wasser ist vermutlich das wertvollste Gut auf der Erde. Ohne Wasser gäbe es kein Leben. In der Wallonie haben wir zum Glück ausreichende Wasserreserven, um alle Bürger zu versorgen. Wasser spielt eine ganz wichtige Rolle in unserem Leben. Überall im Alltag brauchen wir es: zum Trinken, wenn wir das Essen zubereiten, uns waschen, die Toilette spülen, den Garten gießen, das Haus putzen ... Aber auch sonst braucht der Mensch Wasser, zum Beispiel in der Landwirtschaft, in der Industrie, für Transportmittel, um die Straßen zu reinigen ...

#### PRAXIS

In 3 praktischen Aktivitäten können die Kinder mit Gegenständen und Wasser hantieren, Überlegungen anstellen und Verbindungen zur Realität herstellen. Jede Aktivität wird mit gewissen Vorgaben präsentiert, die Sie aber nach eigenen Vorstellungen an Ihre Gruppe anpassen können.

Marie und Max, zwei pfiffige Wassertröpfchen, und Hugo, ein kleiner wissbegieriger Junge, führen Sie Schritt für Schritt durch die Aktivitäten. Die Kinder werden dabei vor eine Reihe von Fragen gestellt, durch die sie das Wasser besser kennenlernen.

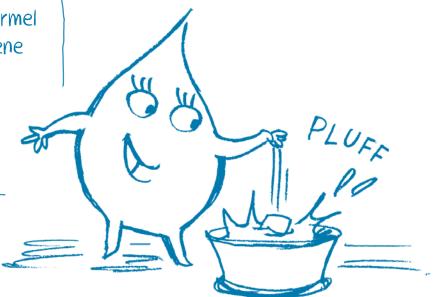


Empfanasklasse

3. Kindergartenjahr

## A. HÄNDE IM WASSER: SPONTANES ENTDECKEN

Marie krempelt die Ärmel hoch, Equal verschiedene Gegenstände in eine Wasserwanne und beobachtet, was dabei geschieht.



Die Lehrkraft lässt die Kinder experimentieren und das Wasser spielerisch entdecken: mit Gegenständen hantieren, mit Wasser hantieren (schütten, umfüllen, eingießen, leeren ...) und die Handgriffe mit Worten beschreiben.

#### Material

- \* 5 Wasserbehälter
- \* 5 Körbe mit Korken, Metalltrinkbechern, Löffeln, Spritzen, Pipetten, Sieben, Plastikbechern unterschiedlicher Formen und Größen, Trichtern, schwimmenden oder sinkenden Gegenständen, Stoffen (8 bis 10 Gegenstände pro Korb)
- \* 1 Schürze pro Kind

## Anleitung/Ablauf

- \* Gebrauchsregeln vorher aufstellen
- \* Respekt gegenüber den anderen Kindern und dem Material

#### Ziel

Das Kind hantiert mit Gegenständen und stellt alleine oder in der Gruppe Überlegungen hierzu an, indem es mehrere Experimente durchführt. Die Lehrkraft hilft ihm dabei, seine Entdeckungen in Worte zu fassen. In einer Zeichnung drückt das Kind aus, was es getan hat, und erinnert sich so an seine Eindrücke von der Berührung mit Wasser.

- \* Sprachkenntnisse: Das Kind entdeckt, was es mit Wasser alles tun kann (schütten, leeren, umfüllen, überlaufen lassen, aufsaugen ...) und wie die Dinge in Berührung mit Wasser sein können (trocken, nass oder feucht).
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse:
  - Wasser ist eine Flüssigkeit: Es fließt, z. B. durch ein Sieb hindurch, ...
  - Wasser ist etwas Bewegliches: Es lässt sich von einer Flasche in einen Kanister umfüllen, es fließt auf den Boden, es lässt sich aufsaugen ..., aber es bleibt im Schwamm und fließt erst dann heraus, wenn ich den Schwamm zusammendrücke ... Wasser verschwindet nicht.
- \* Weiterführende Ansätze: die Begriffe Durchlässigkeit (wie kann man sich vor Wasser schützen, wenn man damit spielt?) und Aufnahmefähigkeit/Absorption (Versuch mit verschiedenen Stoffen oder Materialien)

1.Kindergartenjahr

3.Kindergartenjahr

## B. WUSSTEST DU, DASS ÜBERALL WASSER IST?

Max überlegt und fragt sich:

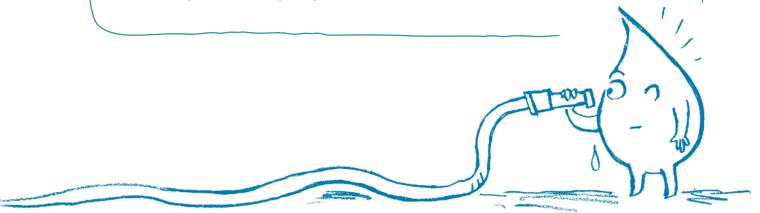
Woher kommt eigentlich Wasser? Wo findet man es? Wie verwendet man es?

Marie und Max haben Plakate entworfen.

Schau sie dir genau an. Siehst du Fehler darauf?

Hugo schlägt vor, dass die Kinder anhand von Bildern, die sie in Zeitschriften finden, 6 Plakate 24 einem bestimmten Thema entwerfen, nämlich:

- sich waschen
- den Garten gießen
- spielen
- sich ernähren
- reinigen
- Wasser ist überall



Die Lehrkraft nutzt Fotos aus dem realen Alltag, um den Kindern bewusst zu machen, dass Wasser für uns lebenswichtig ist. Die Kinder wählen Bilder aus, die uns verschiedene Nutzungsmöglichkeiten des Wassers zeigen, und ordnet sie bestimmten Kategorien zu, die das Kind eindeutig als solche erkennen kann.

#### Material

- \* Zeitschriften, die die Kinder von zuhause mitbringen oder die Lehrkraft mitbringt
- \* die Plakate mit den Bildern → ANHANG 1
- \* weiße Blätter (DIN A3)
- \* Schere und Kleber

## Anleitung/Ablauf

- \* Die Lehrkraft bittet die Kinder, Zeitschriften von zuhause mitzubringen.
- \* Die Kinder werden in Gruppen aufgeteilt und müssen sich zuerst die Plakate anschauen, um eventuelle Fehler zu finden. Danach müssen die Kinder in den Zeitschriften nach entsprechenden Bildern suchen, sie ausschneiden und nach Themen geordnet auf die Plakate kleben (sich waschen, den Garten gießen, spielen, sich ernähren, reinigen, Wasser ist überall).
- \* Nachdem die Lehrkraft überprüft hat, ob die Kinder alle Bilder richtig zugeordnet haben, werden die Kinder zum Kreislauf des Wassers befragt: Woher kommt das Wasser? Wie kommt es ins Haus?

#### 7iel

Das Kind entdeckt die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten des Wassers.

- \* Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind arbeitet kooperativ und konfrontiert seine Kenntnisse mit denen der anderen. Es verteidigt seinen Standpunkt, argumentiert und akzeptiert den anderen als eine Person, die Aufmerksamkeit verdient.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind benutzt den ihm bekannten Wortschatz, um seine Gedanken auszuführen, und entdeckt neue Wörter oder neue Gebrauchsmöglichkeiten dieser Wörter.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse:
  - Wasser ist für uns lebenswichtig. Es ist überall.
  - Wasser bietet viele Nutzungsmöglichkeiten: sich waschen, sich ernähren, reinigen, spielen ...
- \* Weiterführende Ansätze: Was würden wir ohne Wasser machen? Wie können wir es schützen? Das Bewusstsein der Kinder für Wasserverschmutzung wird geschärft.

3. Kindergartenjahr

## C. WASSERGERÄUSCHE

Hugo stellt fest, dass Wasser verschiedene Geräusche machen kann, und spielt sie seinen beiden Spielkameraden vor.



\Rightarrow Die Lehrkraft benutzt die Bilder mit den verschiedenen Geräuschen, die das Wasser machen kann: Gewitter, Wasserfall, Waschmaschine, Regen, ein Glas Wasser, das gefüllt wird ...

#### Material

- die Klänge, die auf der Website von AQUAWAL im MP3- oder MP4-Format heruntergeladen werden. können (www.aquawal.be, Rubrik Lehrheft "Der Lauf des Wassers, frz.: Dossier pédagogique "Au fil de l'eau)
- \* Bilder, die ausgeschnitten (und in Klarsichtfolie eingeschweißt) werden. Pro Schülergruppe ist ein Bildersatz herzustellen. → ANHANG 2
- \* ein Multimedia-Plaver

## Anleitung/Ablauf

- Die Kinder werden in 4 Gruppen aufgeteilt und müssen die Geräusche anhand der Bilder erkennen.
- \* Die Lehrkraft wählt die Anzahl Geräusche und die Schwierigkeitsstufe je nach Niveau ihrer Klasse.
- \* Alle Bilder werden gezeigt, bevor das Spiel beginnt.
- \* Das Geräusch wird immer zu Ende abgespielt. Erst dann dürfen die Kinder sich beraten und ein Bild wählen, das dieses Geräusch darstellt.
- \* Nachdem die Lehrkraft die Bildwahl überprüft und besprochen hat, wird das Spiel mit einem anderen Geräusch fortgesetzt.

#### Ziel

Das Kind soll die Geräusche erkennen, das Gehörte beschreiben und mit dem richtigen Bild in Verbindung

- \* Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind arbeitet kooperativ und konfrontiert seine Kenntnisse mit denen der anderen. Es verteidigt seinen Standpunkt, argumentiert und akzeptiert den anderen als gleichgestellte Person.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind benutzt den ihm bekannten Wortschatz, um seine Gedanken auszuführen, und nuanciert die Geräusche (tief, hoch, schrill, kurz oder lang ...).
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Wasser erzeugt unterschiedliche Geräusche, die klar voneinander zu unterscheiden sind
- Weiterführende Ansätze: eine Geräuschdatenbank für typische Geräusche in der Klasse erstellen.

# DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS



## TEIL 2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

#### THEORIE

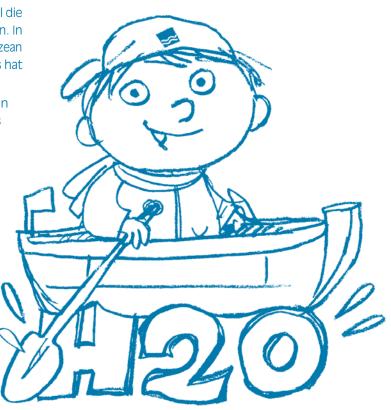
Wasser befindet sich normalerweise in flüssigem Zustand und besitzt einzigartige Eigenschaften. Wasser lässt sich wie folgt definieren:

"Eine durchsichtige, geruchs- und geschmacksfreie řlüssigkeit, die die Form ihres Behälters annimmt"

- Wasser macht nass, fließt, läuft über und lässt sich schütten: Es ist flüssig.
- Wasser ist nicht blau: Wasser nimmt Licht auf, und zwar umso mehr Licht, je dicker die Schicht ist, durch die das Licht strömt. So werden im Meer in einer Tiefe von 1 Meter unter der Wasseroberfläche nur noch 40 % des Lichts zurückgestrahlt, in 10 Metern Tiefe nur noch 15 bis 20 % und in 40 Metern Tiefe nur noch knapp 1,5 %. Deshalb erscheint das Wasser immer stärker blau, je tiefer das Wasser ist, weil die Wassermoleküle vor allem blaues Licht abgeben. In einem Glas erscheint das Wasser klar, mitten im Ozean aber blau wie das Meer. Die Farbe des Himmels hat nichts mit der Farbe des Wassers zu tun.
- Wasser hat keinen Geschmack und keinen Geruch: Der Geschmack oder der Geruch eines Nahrungsmittels hängt mit dem Aroma zusammen, das dieses Nahrungsmittel abgibt. Die Geruchs- und Geschmacksnerven liefern unserem Gehirn diese Information.
- Wasser nimmt die Form des Behälters an, in dem es sich befindet.

#### PRAXIS

5 praktische Aktivitäten bringen die Kinder dazu, mit Gegenständen und Wasser zu hantieren, Überlegungen anzustellen und Verbindungen zur Realität herzustellen. Jede Aktivität wird mit gewissen Vorgaben präsentiert, die Sie aber nach eigenen Vorstellungen an Ihre Gruppe anpassen können.



## DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

#### A. WASSER VERSICKERT

Marie und Max fragen sich, ob das Wasser versickern kann, wenn sie allerlei Gegenstände auf den Boden legen. Auch Hugo will es versuchen. Er legt die Gegenstände in einen durchsichtigen Behälter. Dabei beginnt er mit den größten Gegenständen und nimmt dann immer kleinere.

Die Lehrkraft zeigt den Kindern, dass das Wasser auch durch kleinste Zwischenräume sickern kann.

#### Material

- \* 1 durchsichtiger Behälter (z. B. kleines Aguarium)
- \* 3 große Steine
- \* ein wenig Kies
- \* ein wenig Sand
- \* Wasser

## Anleitung/Ablaut

- Alle Gegenstände werden nach und nach in den Behälter gelegt, wobei man mit den größten beginnt.
- \* Am Ende wird Wasser in den Behälter gegossen.

#### 7iel

Das Kind versteht, dass Wasser den Raum ausfüllt, den man ihm lässt.

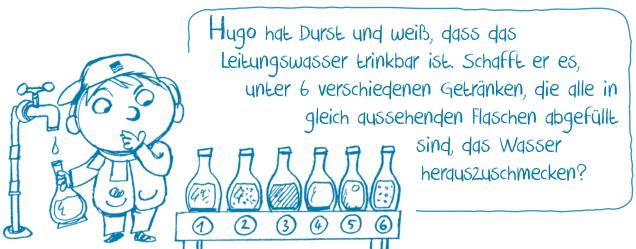
- \* Fachübergreifendes instrumentelles Lernen: Das Kind stellt sich Fragen. Es konfrontiert seine Kenntnisse mit denen der anderen und hält sich bei dem Experiment genau an die Vorgaben.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind entdeckt neuen Wortschatz (versickern, gießen, überlaufen, fließen ...).
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse:
  - Das Kind hantiert mit neuen Materialien: Stein, Kies, Sand ...
  - Das Kind geht mit Begriffen wie Größe, Menge, Gewicht und Gleichheit um: Wie viele Steine könnten in den Behälter passen? Hat man die gleiche Menge Stein wie Sand?
- \* Weiterführende Ansätze: Entdeckung der Begriffe Gewicht und Menge.

## TETI 2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

2. Kindergartenjahr

3.Kindergartenjahr

#### B. DER GESCHMACK DES WASSERS



Die Lehrkraft schlägt den Schülern ein individuelles Experiment vor: Das Kind muss die Flasche mit Leitungswasser finden, wobei ihm eine Karaffe mit Wasser als Vergleichsflüssigkeit dient. Wenn das Kind glaubt, das Leitungswasser gefunden zu haben, bringt es einen blauen Klebepunkt auf seinem Tabellenblatt an. Wenn es nicht die richtige Flasche ist, bringt es einen roten Klebepunkt in dem betreffenden Feld auf dem Tabellenblatt an und fährt mit dem Geschmackstest fort.

#### Material

- \* 6 Flaschen mit folgenden Mischungen:
  - reines Leitungswasser
  - Sprudelwasser
  - gezuckertes Wasser
  - Wasser mit etwas Zitronensaft
  - leicht gesalzenes Wasser
  - Wasser mit Olivenöl
- blaue und rote Klebepunkte
- \* eine Karaffe, die die Kinder selbst mit Wasser füllen
- \* ein Tabellenblatt, auf dem die nummerierten Flaschen aufgelistet sind. → ANHANG 3

#### Anleitung/Ablauf

- Die Lehrkraft achtet darauf, dass die Testflüssigkeiten in den Flaschen gesundheitlich unbedenklich sind und nur in kleiner Menge verkostet werden. Die Kinder müssen zudem klar und deutlich darauf hingewiesen werden, dass es verboten ist, eine Flüssigkeit zu trinken, wenn man nicht weiß, wo sie
- \* Der Test kann auch mit verbundenen Augen durchgeführt werden, um die Schwierigkeitsstufe zu erhöhen.

#### 7iel

Das Kind muss die Flasche mit reinem Leitungswasser finden, wobei ihm eine Karaffe Wasser als Vergleichsflüssigkeit dient.

- \* Fachübergreifendes instrumentelles Lernen: Das Kind stellt sich Fragen und macht Versuche/Fehler. Anschließend konfrontiert es seine Kenntnisse und Einschätzungen mit denen der anderen.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind beschreibt das Aussehen und den Geschmack des Wassers (Farbe, sprudelnd, Geruch und Geschmack: süß, salzig, bitter, sauer).
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind beobachtet, indem es die Flüssigkeiten betrachtet, riecht und
- \* Weiterführende Ansätze: Behälter mit Flüssigkeiten auflisten, die man nicht trinken oder nicht einmal anfassen darf.

## TETI 2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

2.Kindergartenjahr

3.Kindergartenjahr

#### C. FASSUNGSVERMÖGEN UND MENGEN

Hugo frage sich, welcher der 5 Behälter wohl das meiste Wasser fassen kann. Marie und Max haben ihre eigenen Meinungen, die sich aber widersprechen.



Die Lehrkraft schlägt vor, die Wassermengen in verschiedenen Behältern zu vergleichen. So entdecken die Kinder das Prinzip der Invarianz (Unveränderlichkeit) von Fassungsvermögen. Wasser nimmt nämlich immer die Form des Behälters an, in den man es gießt. Die Form des Behälters spielt also keine Rolle. Die Wassermenge, die man von einem bestimmten Behälter in einen anders geformten Behälter gießt, bleibt die gleiche.

#### Material

- \* Behälter unterschiedlicher Größen und Formen (lang, kurz, schmal, breit), aber mit gleichem Fassungsvermögen
- \* Plastikflaschen (2 Liter, 1,5 Liter, 1 Liter, 0,5 Liter)
- \* Kanister (5 Liter, 10 Liter, z. B. von Spül- oder Waschmittel)

## Anleitung/Ablguf

- \* Die Kinder stehen um einen Tisch, auf dem sich mehrere Behälter unterschiedlicher Größen und Formen befinden. Die Lehrkraft bittet die Kinder, Hypothesen aufzustellen, wie viel Wasser die einzelnen Behälter wohl fassen können. Es empfiehlt sich, mit 2 gleichen Behältern anzufangen, die einen Markierungsstrich an der gleichen Stelle haben.
- \* Die Kinder füllen den ersten Behälter bis zu dem Markierungsstrich und gießen den Inhalt dann vom ersten in den zweiten Behälter, nachdem sie zuerst ihre Hypothesen geäußert haben. Wird der Inhalt/die Füllhöhe gleich bleiben oder nicht? (Das gleiche Experiment sollte mehrmals durchgeführt werden.)
- \* Dann führen die Kinder das gleiche Experiment mit Behältern anderer Formen und Größen durch. Dabei sollten die Behälter zunächst paarweise verglichen werden, dann erst kann man einen dritten und vielleicht sogar vierten Behälter ganz anderer Form oder Größe hinzunehmen.
- \* Während des gesamten Experiments muss die Lehrkraft immer wieder auf die Unveränderlichkeit (Invarianz) der Wassermenge trotz unterschiedlicher Füllhöhen hinweisen.

## TETL 2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

#### Ziel

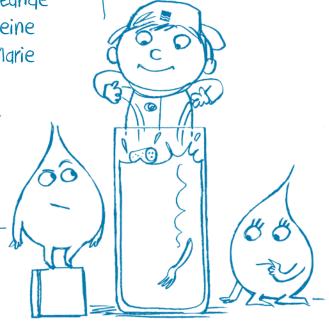
Das Kind wird durch ein Experiment mit dem Prinzip der Unveränderlichkeit von Mengen vertraut (auch wenn dieses erst gegen Ende der Grundschule unterrichtet wird). Die Größe und Form des Behälters spielen keine Rolle. Die Wassermenge bleibt unverändert. Dieselbe Wassermenge kann unterschiedliche Formen annehmen.

- \* Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind arbeitet kooperativ und konfrontiert seine Kenntnisse mit denen der anderen. Es verteidigt seinen Standpunkt, argumentiert und akzeptiert den anderen als eine Person, die Aufmerksamkeit verdient.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind lernt die Begriffe "mehr", "weniger" und "gleich" sowie Tätigkeitswörter wie "umfüllen", "enthalten" und "auffüllen".
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind formuliert Hypothesen, experimentiert und trifft eine Wahl. Es entdeckt das Prinzip der Invarianz (Unveränderlichkeit).
- \* Weiterführende Ansätze:
  - Einfache Mengen ordnen, und zwar von der kleinsten bis zur größten.
  - Das Kind wird gefragt, ob das Fassungsvermögen eines Behälters ausreicht, um die Wassermenge aufzunehmen: Passt das Wasser in den Behälter oder wird es überlaufen?

## TETI 2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

#### D. AUF WASSER SCHWIMMEN

Max beobachtet zwei Gegenstände in einem Wasserbehälter: Der eine sinkt, der andere schwimmt. Marie überlegt lange, warum das so ist, kann das Rätsel aber nicht lösen. Hugo nimmt die zwei Gegenstände aus dem Wasser und schaut sie sich genau an.



Die Lehrkraft bittet die Kinder, Hypothesen aufzustellen (welcher Gegenstand schwimmt und welcher sinkt) und ihre Vermutung anschließend anhand eines Experiments zu überprüfen.

#### Material

- \* ein Behälter mit Wasser
- \* Klebepunkte
- \* Gegenstände zum Eintauchen, z.B. ein Plastikbecher, eine Wäscheklammer, ein Korken, eine Plastikflasche, ein Glasbehälter, Knete, ein Schwamm ...
- \* ein Tabellenblatt mit den Bildern der einzutauchenden Gegenstände (Tabelle mit 2 Eingabespalten) → ANHANG 4

## Anleitung/Ablaut

- Die Kinder erhalten ein Tabellenblatt mit den Bildern verschiedener Gegenstände und daneben zwei Eingabespalten ("schwimmt" oder "sinkt").
- Die Kinder stellen pro Gegenstand eine Hypothese auf und kreuzen das Feld in der richtigen Spalte an (3. Kindergartenjahr).
- \* Das Kind überprüft anschließend, ob seine Hypothese stimmt. Hierzu legt es den Gegenstand auf die Wasseroberfläche, ohne ihn hinunterzudrücken.

#### Ziel

Das Kind muss bestimmen, ob ein Gegenstand schwimmt oder sinkt.

- Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind experimentiert und hantiert individuell mit Gegenständen.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind wendet die Begriffe "an der Oberfläche", "unter Wasser" und "auf dem Boden" an, um auszudrücken, an welcher Stelle sich der Gegenstand befindet.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind füllt das Tabellenblatt mit den zwei Eingabespalten aus. Es stellt fest, dass es nicht nur von dem Gewicht eines Gegenstands abhängt, ob dieser Gegenstand schwimmt, sondern auch von seiner Größe, Form und Dichte.
- \* Weiterführende Ansätze: Anhand von Knete wird vor Augen geführt, dass dieses Material schwimmt, wenn es die richtige Form hat.

## TEIL 2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

1.Kindergartenjahr

2.Kindergartenjahr

3.Kindergartenjahr

#### E. MISCHUNGEN

Marie fragt sich, was mit Wasser geschieht, wenn man Zucker hinzufügt.

Hugo schlägt vor, dieses Experiment sofort durchzuführen, aber Max, der kleine Witzbold, hat noch weitere



- Die Lehrkraft fragt die Kinder, welche Gegenstände täglich in Wasser getaucht werden.
  - Was geschieht mit diesen Gegenständen?
  - Was geschieht, wenn man Zucker, Sirup oder Salat in das Wasser gibt?

#### Material

- \* 2 Karaffen Wasser
- \* 12 kleine durchsichtige Gläser mit Deckel, in denen sich ein Bild von der Zutat befindet, die in das Wasser gemischt werden soll
- \* 12 Kaffeelöffel
- \* feste und flüssige Substanzen, wie Mehl, Zucker, Körner, Bonbons, Kuchen, Salat, Papier, Erde, Schokolade, Milch, Öl, Früchte und Farbe
- \* eine Tabelle, in der die Ergebnisse eingegeben werden können → ANHANG 5
- \* Bilder der verschiedenen Elemente, die in das Wasser eingetaucht werden (der Lehrer schneidet die Bilder vorher aus und versieht sie mit einem Befestigungssystem, z. B. Befestigungsknete, Klettband oder Magnetfarbe, um sie auf dem Tabellenblatt anzubringen) 

  ANHANG 6
- \* Bilder der verschiedenen Elemente, um sie auf die kleinen Cläser zu kleben → ANHANG 7



## TEIL 2 DIE EIGENSCHAFTEN DES WASSERS

## Anleitung/Ablauf

Mit Unterstützung der Lehrkraft stellen die Kinder Mischungen aus 12 vorgegebenen Zutaten her. Die Lehrkraft spielt dabei die Rolle eines Animators, während die Kinder der Reihe nach aktiv werden. Bei der Aktivität müssen die Kinder sich an eine klare Vorgehensweise halten:

- \* Eine bestimmte Portion der zu vermischenden Zutat mit einem Löffel entnehmen.
- \* Die Zutat in den Behälter mit dem entsprechenden Bild geben.
- \* Den Behälter wieder mit dem Deckel schließen.
- \* Den Inhalt des verwendeten Behälters gründlich mischen.
- \* Den Zustand der Mischung beobachten: Wasser + Zutat.
- \* Die Kategorie auswählen, der diese Mischung zuzuordnen ist.
- \* Das Bild der betreffenden Zutat auf dem Tabellenblatt anbringen, das folgende Kategorien aufführt:
  - lässt sich sehr gut mischen
  - lässt sich nicht so gut mischen
  - lässt sich gar nicht mischen

#### 7iel

Das Kind erlebt, wie Mischungen zustande kommen.

- \* Sprachkenntnisse: Das Kind bestimmt, was sich gut mischen lässt und was nicht. Es lernt Bezeichnungen für das Aussehen der Mischungen: klar, trüb, undurchsichtig, gefärbt, durchsichtig.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Es handelt sich um eine grobe Einführung in das Thema Auflösung und Sättigung. Das Kind wird sich der Schwierigkeit bewusst, eine Mischung genau zu wiederholen. Die Mengen müssen genau dosiert werden, damit man erneut die gleiche Mischung erhält.
- \* Weiterführende Ansätze: Die Kinder sollen verstehen, wie wichtig es ist, die Mengen in einer Rezeptur genau zu befolgen. Die Lehrkraft kann dies in der Klasse überprüfen, indem sie beispielsweise vorschlägt, Wassereis, Trinksirup oder Sorbet herzustellen (siehe Seite 53).

# DER NATÜRLICHE WASSERKREISLAUF



#### THEORIE

Unter Einwirkung der Sonnenwärme verdunstet das Wasser der Seen, Flüsse und Meere. Dieser Wasserdampf steigt in die Atmosphäre und trifft dort auf niedrigere Temperaturen.

Unter der Einwirkung dieser Kälte verwandelt sich der Wasserdampf in Wolken. Die Wolken werden durch den Wind zusammengetragen und immer dicker und schwerer. Wenn das Wasser in der Wolke zu schwer wird, fällt es in Form von Regen (Nieselregen, Regenschauer ...), Schnee oder manchmal sogar Hagel auf den Boden.

Das Niederschlagswasser kann verrinnen und so in Seen, Flüsse, Meere oder Ozeane fließen. Es kann aber auch im Boden versickern und so in das Grundwasser gelangen. Ein Teil des Wassers wird zudem von Pflanzen aufgenommen, die es mit ihren Wurzeln aus dem Boden aufsaugen. An sehr hoch gelegenen Stellen können die Niederschläge in Form von Schnee herabfallen, sich anhäufen und zu Gletschern werden.

Das Wasser, das in die Seen, Flüsse und Meere gelangt, verdunstet erneut, übrigens genau wie das Wasser, das von den Pflanzen aufgenommen wird, denn auch Pflanzen verdunsten Wasser. Dieser Wasserdampf steigt wieder in die Atmosphäre und bildet erneut Wolken.

Diesen immer wiederkehrenden Ablauf nennt man den "natürlichen Wasserkreislauf". Auf der Erde befindet sich übrigens immer dieselbe Menge Wasser, und das, seitdem es die Erde gibt.

#### PRAXIS

Mit Hilfe der 5 Aktivitäten wird der natürliche Wasserkreislauf leicht verständlich für das Kind.

Im Laufe der Erzählung kann die Lehrkraft beispielsweise die Magnete mit Marie, Max und Hugo auf dem DIN-A3-Poster verschieben, das in diesem Lehrheft enthalten ist und an der Tafel in der Klasse magnetisch befestigt werden kann.



3.Kindergartenjahr

### A. ENTDECKUNG DER BILDGESCHICHTE "DAS VORWITZIGE WASSERTRÖPFCHEN"

Marie und Max wollen Hugo eine Geschichte voller Entdeckungen und spannender Ereignisse erzählen und ihn dabei auf eine

abenteuerliche

Reise

mitnehmen.



Die Lehrkraft erzählt die Geschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen", bei der es in märchenähnlicher Form um den natürlichen Wasserkreislauf geht. Die Kinder erleben die spannenden Abenteuer eines kleinen Wassertropfens, der verdunstet, in eine Wolke gelangt, auf den Boden herabfällt und dort versickert. Nach und nach werden die Kinder sich bewusst, dass der natürliche Lauf des Wassers ein ewiger Kreislauf ist. Die Illustrationen veranschaulichen auch die abstraktesten Begriffe und den weiten Weg, den der Wassertropfen zurücklegt.

#### Material

\* die Bildgeschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen"

## Anleitung/Ablguf

Die Kinder setzen sich im Kreis zusammen und entdecken die Bildgeschichte. Nachdem sie die Illustrationen auf dem Titelblatt angeschaut haben, erzählt die Lehrkraft in der Mitte des Kinderkreises die Geschichte in mehreren Abschnitten und verweilt bei jeder Illustration, damit die Kinder verstehen, was mit den verwendeten Begriffen gemeint ist.

#### 7iel

Das Kind entdeckt den natürlichen Wasserkreislauf im Laufe einer Geschichte.

- \* Fachübergreifendes instrumentelles Lernen: Das Kind stellt sich Fragen. Es schafft Verbindungen zu seinen bisherigen Vorstellungen und erweitert seine Kenntnisse.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind entdeckt neue Begriffe (Verdunstung, Versickern ...) und neue Wörter (Wasserlauf, Quelle ...). Die Illustrationen greifen zudem die verwendeten Begriffe auf.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse:
  - Der natürliche Wasserkreislauf wiederholt sich immer wieder.
  - Die verschiedenen Zustände des Wassers werden in einem bestimmten Kontext dargestellt, der für das Kind leicht verständlich ist.
- \* Weiterführende Ansätze: Die Kinder werden gebeten, ihre Lieblingsstelle in der Geschichte nachzuerzählen oder auch die Stelle, die sie am wenigsten mochten, und zu erklären, warum sie die Stelle mochten oder nicht. Sie werden gebeten, eine Szene aus der Geschichte zu malen. Dabei sollen sie versuchen, sich in die Hauptfigur hineinzuversetzen. Was hätten sie anstelle des Wassertröpfchens gemacht?

3. Kindergartenjahr

### B. EINE GESCHICHTE, DIE SICH MIT MIMIK UND GERÄUSCHEN UNTERMALEN LÄSST



\Rightarrow Die Lehrkraft erzählt den Kindern die Geschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen", in der es um den natürlichen Wasserkreislauf geht. Die Kinder setzen sich zu einem Kreis zusammen. In der Mitte dieses Kreises erzählt die Lehrkraft die Geschichte so spannend wie möglich. Dabei wendet sie sich nach und nach allen Schülern im Kreis zu, damit jeder sie sieht, und verwendet dabei Gesten und Geräusche, um die verschiedenen Zustände des Wassertröpfchens zu verkörpern. Die Lehrhilfe im Anhang enthält genaue Anweisungen zum Ablauf dieser Aktivität. Damit die Lehrkraft die Geschichte fließend erzählen kann, sollte sie sich den Text vorher gut gemerkt haben.

### Material

- \* die Geschichte, die sich mit Mimik und Geräuschen untermalen lässt → ANHANG 8
- \* die Bildgeschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen" als Gedächtnishilfe für die Lehrkraft. Die Abbildungen können als Anhaltspunkte dienen, um den Text auswendig zu lernen.

## Anleitung/Ablauf

\* Die Kinder sitzen im Kreis um die Lehrkraft und machen die Gesten und Geräusche nach, die im Laufe der Geschichte vorkommen.

#### Ziel

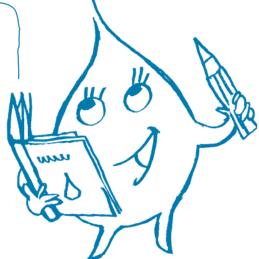
Das Kind erlebt am eigenen Körper den Weg, den ein Wassertropfen zurücklegt, wenn es den natürlichen Wasserkreislauf vollzieht.

- \* Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind beteiligt sich an einem klanglichen und gestischen Schauspiel der besonderen Art. Seine aktive Teilnahme ist notwendig, um diese Aktivität erfolgreich abzuschließen.
- Musikalische Erziehung: Das Kind entdeckt den Takt und Rhythmus sowie die H\u00f6he und Klangfarbe seiner Stimme bei dieser Aktivität.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Jeder Klang ist einzigartig.
- \* Weiterführende Ansätze: Einsatz von Musikinstrumenten, um die verschiedenen Etappen der Reise des Wassertröpfchens darzustellen. Eine theatralischere Form von Gestik und Mimik vorschlagen.

3.Kindergartenjahr

### C. EINE GESCHICHTE, DIE MAN GEMEINSAM SCHREIBEN KANN

Marie lädt die Kinder ein, ihre Geschichte und den Ort 24 entdecken, an dem sie 2 yerst Max and dann Hugo kennengelernt hat.



Die Lehrkraft fordert die Kinder auf, mit Hilfe des Posters vom natürlichen Wasserkreislauf die Reise eines Wassertröpfchens zu erzählen, das verdunstet, in eine Wolke gelangt, auf den Boden herabfällt, dort versickert und am Ende wieder zu seinem geliebten Meer zurückfindet.

#### Material

- \* das Poster vom natürlichen Wasserkreislauf
- \* die Magnete mit Marie, Max und Hugo
- \* die Bildgeschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen" als Gedächtnishilfe für die Lehrkraft

## Anleitung/Ablauf

- \* Die Kinder schauen sich aufmerksam das Poster vom natürlichen Wasserkreislauf an, das sich mit Magneten an der Tafel anbringen lässt.
- \* Zuvor hat die Lehrkraft die Bildgeschichte gelesen und kennt die Geschichte vom natürlichen Wasserkreislauf. Die Lehrkraft setzt den Magneten mit Marie in die Mitte des Ozeans, während Max und Hugo an eine Stelle kommen, an der Maries Weg vorbeiführt, zum Beispiel ein Magnet an den Wasserfall und der andere in das Schiff.
- \* Die Lehrkraft verschiebt die 3 Magnete im Laufe der Geschichte und bittet die Kinder, die verschiedenen Situationen mit Worten zu beschreiben, so beispielsweise das Verdunsten oder das Versickern.
- \* Nachdem die Lehrkraft die Geschichte zum ersten Mal erzählt hat, tragen die Kinder ihre eigene Geschichte vor.

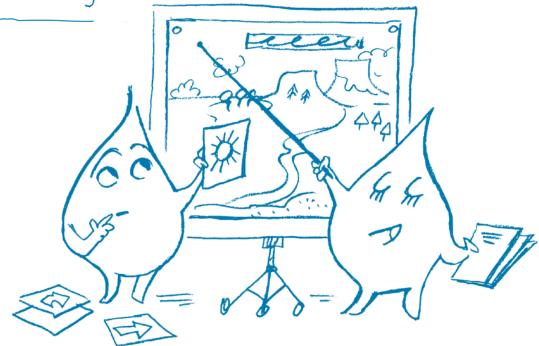
#### Ziel

Mit dieser Geschichte wird das Kind sich der verschiedenen Zustände des Wassers bewusst.

- \* Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind erzählt, was es aufgenommen hat, und schafft Verbindungen zur Realität. Es konfrontiert seine Kenntnisse mit denen der anderen.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind entdeckt neue Begriffe, wie Verdunstung oder Versickern. Es ordnet die Zustände des Wassers den entsprechenden Kategorien zu (flüssig, fest, gasförmig) und zählt die "Lebensräume" des Wassers auf (Wasserfall, See, Fluss …). Außerdem entwickelt das Kind ein Gespür für die geschriebene Sprache, weil es eine Geschichte verfassen muss.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse:
  - Wasser kann flüssig, fest oder gasförmig sein.
  - Es wird deutlich, dass der Lauf des Wassers ein ewiger Kreislauf ist.
  - Das Kind wird an Begriffe wie "Leben" oder "lebenswichtig" herangeführt.
- \* Weiterführende Ansätze: Zusammen mit dem Kind werden die Unterschiede zwischen gesprochener und geschriebener Sprache aufgezeigt. Außerdem entdeckt das Kind, wie eine Bildgeschichte entsteht.

## D. EINE GESCHICHTE, DIE VERVOLLSTÄNDIGT WERDEN MUSS

Max unterlaufen immer wieder Fehler, als er versucht, das Poster vom natürlichen Wasserkreislauf neu 245ammen24set2en. Marie gibt 2war ihr Bestes, um den Lauf des Wassers verständlich zu machen, aber Max ist wirklich schwer von Begriff.



Die Lehrkraft bittet die Kinder, die fehlenden Elemente auf dem Lückenposter vom natürlichen Wasserkreislauf einzusetzen.

Die Lehrkraft muss ein Befestigungssystem (z. B. Klettband, Befestigungsknete oder Magnetfarbe) benutzen, um die Bilder auf dem Poster anbringen zu können. Die Kinder sollen die Bilder nach und nach einsetzen und so den möglichen Werdegang eines Wassertropfens illustrieren.

#### Material

- \* das Lückenposter (in Klarsichtfolie einzuschweißen) vom natürlichen Wasserkreislauf → ANHANG 9
- \* die fehlenden Elemente (in Klarsichtfolie einzuschweißen) des Posters → ANHANG 10
- \* Klettband, Befestigungsknete oder Magnetfarbe, um die fehlenden Bilder auf dem Lückenposter anbringen zu können
- \* die Bildgeschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen" als Gedächtnishilfe für die Lehrkraft
- das Poster vom natürlichen Wasserkreislauf als Gedächtnishilfe für die Lehrkraft



## Anleitung/Ablauf

- \* Die Kinder schauen sich das Lückenposter und die fehlenden Elemente an. Sie müssen die einzelnen Bilder in Zusammenhang bringen und an ihre Kenntnisse vom natürlichen Wasserkreislauf anknüpfen.
- \* Die Lehrkraft lässt die Kinder das Thema erst spontan entdecken und regt sie dann zu Überlegungen an, indem sie Bezug auf die Bildgeschichte "Das vorwitzige Wassertröpfchen" nimmt. So bringt die Lehrkraft die Kinder zu einem systematischeren Verständnis des Posters.
- \* Jedes fehlende Element wird anschließend in das Lückenposter eingesetzt, und zwar mit Hilfe der Erklärungen, die von den Kindern kommen. Versuche und Fehler sind ausdrücklich erwünscht.

#### Ziel

Das Kind prägt sich den natürlichen Wasserkreislauf ein, indem es das Lückenposter vervollständigt.

- \* Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind arbeitet kooperativ. Es erzählt, was es aufnimmt und vom Poster verstanden hat. Anschließend konfrontiert es seine Kenntnisse mit denen der anderen.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind entwickelt verbale Kompetenzen. Es muss überzeugen und seine Wahl begründen.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind muss den natürlichen Wasserkreislauf verinnerlichen, um diese Aktivität durchführen zu können.

#### E. DIE PHASEN DES WASSERS

"Kleiner Max, erinnerst du dich daran, wie du dich in Wasserdampf verwandelt hast und in die Luft aufstiegen bist? Vielleicht könnten wir Hugo Zeigen, wie's gemacht wird?"



Die Lehrkraft schlägt den Kindern vor, in Form eines Experiments den Übergang vom festen in den flüssigen und den gasförmigen Zustand zu entdecken. Das Kind wird den Zustand selbst verändern und mit Eiswürfeln aus dem Gefrierfach anfangen.

Wasser kann 3 verschiedene Formen annehmen: eine flüssige (Regen, Fluss ...), eine gasförmige (Wasserdampf) und eine feste (Eis, Schnee, Hagel ...). Im Laufe seines natürlichen Kreislaufs legt das Wasser verschiedene Etappen ein. Diese Zustandsänderungen sind auf die verschiedenen Temperaturen zurückzuführen, auf die das Wasser trifft.

#### Material

- ein Vorrat an Eiswürfeln
- \* verschiedene Behälter zur Herstellung von Formen
- \* eine Heizplatte
- \* ein Kessel
- \* ein Spiegel

### Anleitung

- \* Die Lehrkraft nimmt die Eiswürfel aus dem Gefrierfach, worauf die Kinder mit ihnen in Behältern
- \* Die Kinder beobachten, was mit den Eiswürfeln geschieht.
- \* Mit Unterstützung der Lehrkraft stellen die Kinder erst einmal fest, dass der Eiswürfel zu Wasser wird. Dann wird das Wasser in einen Kessel gegeben und auf die Heizplatte gestellt. Nach kurzer Zeit ist der Wasserdampf für alle zu sehen. Hält man nun einen Spiegel über den Kessel, so können die Kinder beobachten, dass der Wasserdampf sich bei der Berührung mit dem Spiegel in Tropfen verwandelt.

#### Ziel

- \* Die Kinder entdecken in einem Experiment, dass Eis schmilzt.
- \* Sprachkenntnisse: Die Lehrkraft bringt den Kindern Begriffe wie Eis, Eiswürfel, Umwandlung (Dampf oder Tropfen) näher.
- Wissenschaftliche Erkenntnisse: Die Kinder lernen die 3 Zustände des Wassers im Experiment kennen.

# DER KREISLAUF DES TRINKWASSERS



## TFT 4 DER KREISLAUF DES TRINKWASSERS

#### THEORIE

### q. Woher kommt das Leitungswasser?

Wasser wird in der Natur entnommen. Es stammt entweder aus Grundwasservorkommen oder aus Oberflächengewässern, wie zum Beispiel Wasserläufen oder Talsperren.

In der Wallonie stammen mehr als 3/4 des Leitungswassers aus Grundwasservorkommen, die sich bilden, wenn Niederschläge im Boden versickern. Das restliche Leitungswasser kommt aus Oberflächengewässern, Wasserläufen und Talsperren.

Um an das Grundwasser zu gelangen, bohrt man ein Loch in den Boden, in das man ein Pumpsystem einführt, um das Wasser an die Oberfläche und in die Aufbereitungsanlage zu befördern.

Das Grundwasser kann von Natur aus trinkbar sein. Es muss aber dennoch aufbereitet werden, damit es nicht an Qualität verliert, wenn es durch die vielen Leitungen fließt. Diese Aufbereitung besteht oft in der Belüftung und der Beimischung geringer Mengen Chlor, damit das Wasser bis hin zum Wasserhahn eine hohe bakteriologische Qualität behält.

Die Oberflächengewässer sind am stärksten verschmutzungsgefährdet. Die im Wasser lebenden Pflanzen und Tiere, das Laub, das im Herbst von den Bäumen ins Wasser fällt, die Einleitung von Abwässern in den Fluss, diese und andere Verschmutzungsquellen summieren sich. Damit das Wasser trinkbar ist, muss es daher aufbereitet werden.

Das Leitungswasser wird einer ganzen Reihe von Kontrollen unterzogen, ganz gleich, woher es stammt, und dies ab der Wasserentnahmestelle. Somit ist Wasser das am stärksten kontrollierte Lebensmittel in der Wallonie.

Um sicherzustellen, dass das Leitungswasser iederzeit trinkbar ist, führen Fachlabore Tausende Analysen an den Proben durch, die über den gesamten Wasserverlauf entnommen werden, von der Wasserentnahmestelle bis zum Wasserhahn in unserem Haus.

Das Trinkwasser, das aus unserem Wasserhahn fließt. kommt meist aus einem Wasserturm oder irdischen Wasserspeicher.

Der Wasserturm ist ein Wasserspeicher in luftiger Höhe, meist an einer erhöhten Stelle im Relief. Oben auf dem Turm ist ein großes Becken aufgesetzt (im Innern des Gebäudes), das mehrere Tausend Liter fassen kann. Dieses Becken sammelt das Trinkwasser aus den Entnahmestellen...

#### b. Wie gelangt das Leitungswasser in unser Haus?

Das Wasser fließt erst durch den Wasserzähler, der den Wasserverbrauch misst. An ihm ist ein Absperrhahn angebracht, um das Wasser durchzulassen oder zu stoppen.

Von dort aus fließt das Wasser durch eine Leitung in das Haus.

Die Leitungsrohre führen das Wasser bis zu den Wasserhähnen im Haus: am Waschbecken, im Bad, in der Toilette, im Waschraum mit der Waschmaschine ...

#### c. Was wird aus dem schmutzigen Wasser?

Das Wasser, das in den Häusern gebraucht wurde, zum Beispiel das Wasser im Bad, aus der Waschmaschine oder aus dem Geschirrspüler, ist schmutzig. Es muss unbedingt geklärt - d. h. gereinigt - werden, bevor es wieder in die Natur darf.

Deshalb gibt es in der Wallonie (sofern bestimmte Bedingungen erfüllt sind) ganze Netze aus Rohren, Kanälen und Anlagen, um die Abwässer zu sammeln und zu klären. Alle Aufgaben, die hiermit zu tun haben, nennt man die Abwasserreinigung.

Die Abwässer fließen in eine Kanalisation und von hieraus in die Abwassersammler.

Diese Sammler sind große Rohre, in denen alle Abwässer aus der Kanalisation zusammenkommen und in die Kläranlage geleitet werden. Dort durchlaufen sie mehrere Behandlungen. Sie werden von den meisten Schadstoffen befreit und fließen also nicht direkt in einen Wasserlauf.

Zu den Behandlungsmethoden der Abwässer gehören:

#### die Siebung (das Rechen):

Das Wasser fließt durch ein Gitter, das alle größeren Abfälle abfängt, wie Äste, Stoff, Plastik, Wattestäbchen USW.

#### der Sandfang:

In diesem Absetzbecken sinken gröbere Verschmutzungen, wie Sand und Kies, auf den Boden.

#### die Abscheidung:

Fette und Öle sind leichter als Wasser. Deshalb muss man sie nur von der Oberfläche abstreifen.

Das Wasser wird also von einer ganzen Reihe Schmutzstoffe befreit, die mit dem bloßen Auge zu erkennen sind. Es sind aber noch weitere Schmutzstoffe im Wasser aufgelöst, die mikroskopisch klein und nicht mit dem bloßen Auge zu erkennen sind. Um sie zu beseitigen, wird das Wasser erst mit großen Mengen Luft vermischt. So vereinen die Schmutzstoffe sich zu Flocken und sind jetzt zu erkennen. Man kann sie nun herausnehmen und das gereinigte Wasser in die Natur zurückfließen lassen.

Durch diese Behandlungen ist das Abwasser aber noch nicht trinkbar. Dennoch reicht die Qualität jetzt aus, damit das Wasser wieder in die Natur zurück darf.

#### d. Ab wann ist Wasser verschmutzt?

Verschmutzung bedeutet, dass das Wasser physikalisch. chemisch, biologisch oder bakteriologisch nicht mehr die Qualität erreicht, die es in der Natur besitzt. Verschmutzungen werden vor allem durch den Menschen verursacht. Die schlechte Qualität macht das Wasser für den menschlichen Verzehr unbrauchbar und stört auch das Ökosystem. Von der Verschmutzung können sowohl Oberflächengewässer (Flüsse, stehende Gewässer) als auch das Grundwasser betroffen sein.

#### Landwirtschaftliche Verschmutzung:

Übermäßig oder falsch eingesetzte Düngemittel und Pestizide verschmutzen das Wasser und versickern mit dem Regen- oder Gießwasser in den Boden oder verrinnen in Wasserläufen. Diese Verschmutzung gefährdet die Tier- und Pflanzenwelt und macht das Wasser auch für uns Menschen gefährlich, wenn wir es trinken.

#### **Industrielle Verschmutzung:**

Fabriken werden oft an Flussufern gebaut, weil sie Wasser brauchen. Die Abwässer werden aber nicht immer gereinigt, bevor man sie in die Natur zurückfließen lässt.

#### **Verschmutzung durch Haushalte:**

Für die alltäglichen Aufgaben im Haushalt wird oft Wasser benötigt. Waschen, Geschirr spülen und vieles andere mehr machen das Wasser schmutzig. Deshalb muss es unbedingt in Kläranlagen behandelt werden.

#### PRAXIS

Die Geschichte "Das große Abenteuer eines winzigen Wassertröpfchens" hilft dem Kind, den Kreislauf des Trinkwassers besser zu verstehen. Über Illustrationen. praktische Aktivitäten und wissenschaftliche Experimente kann das Kind dieses Thema spielerisch angehen.

#### A. EIN ÜBERRASCHENDES AUSMALBILD

Schafft Hugo es, alle Stellen im Haus blau zu färben, an denen man Leitungswasser findet?



Die Lehrkraft bittet die Kinder, alle Stellen im Haus blau zu f\u00e4rben, an denen sich Wasser befindet.

#### Material

- \* ein "überraschendes Ausmalbild", das zu fotokopieren ist → ANHANG 11

#### Anleitung

- \* Die Kinder färben auf dem Ausmalbild alle Stellen im Haus, an denen man Wasser findet, mit einem blauen Marker.
- \* Die Kinder begründen ihre Wahl.

#### Ziel

Die Kinder sollen sich bildlich vorstellen, wo überall im Haus Wasser fließt oder vorhanden ist.

- \* Sprachkenntnisse: Die Lehrkraft macht die Kinder mit den Positionsbegriffen vertraut (oben, unten, rechts, links).
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind sieht, wo überall im Haus Wasser fließt oder vorhanden ist.
- \* Weiterführende Ansätze: das eigene Haus zeichnen.

3.Kindergartenjahr

#### B. EINE HÜBSCH VERZIERTE KARAFFE

Hugo erblickt eine Karaffe aus Glas und will sie verzieren, damit er seinen Freunden etwas 24 trinken anbieten kann.



Die Lehrkraft lädt die Kinder zu einer handwerklichen Aktivität ein: eine Karaffe verzieren.

#### Material

- \* pro Kind eine Karaffe aus klarem Glas
- \* Glasmalfarbe im Farbtopf oder als Glasmalstift: 3 bis 4 verschiedene Farben.
- \* Pinsel für die Glasmalfarbe im Farbtopf

## Anleitung/Ablauf

- \* Nachdem alle Karaffen mit Spülmittel gewaschen, ausgespült und getrocknet sind, erhält jedes Kind
- \* Mit einem Pinsel malt das Kind ein persönliches Motiv auf die Karaffe: Blume, Welle, Schriftzug ... Die Details kann das Kind mit einem Glasmalstift ausgestalten.
- \* Die Lehrkraft muss sich streng an die Gebrauchsanweisung der betreffenden Glasmalfarben halten.

#### Ziel

Ein nettes Geschenk oder ein hübscher Gebrauchsgegenstand für die Klasse

- \* Fachübergreifendes relationales Lernen: Das Kind bringt seine Geschmacks- und Wunschvorstellungen individuell zum Ausdruck. In einem Gespräch kann es seine Ansichten erklären.
- \* Künstlerische Fertigkeiten: Das Kind erkundet eine neue Technik anhand von Gestaltungsmitteln und einem bestimmten Untergrund und vertieft seine Vorstellungen von Räumlichkeit, Volumen
- \* Weiterführende Ansätze: Herstellung eines Sets aus Karaffe und Gläsern als Muttertagsgeschenk.

3.Kindergartenjahr

#### C. WAS MAN ALLES IN EINEM FLUSS FINDET

Marie, Max und Hugo versuchen, den Fluss 24 reinigen. Dabei müssen sie allerlei Gegenstände herausfischen, die nichts in einem Flyss 24 sychen haben.

Die Lehrkraft präsentiert das Poster "Jede Menge Arbeit". Das Poster zeigt eine Gruppe von Kindern, die am Flussufer picknicken. Die Lehrkraft bittet die älteren Kinder, über gute und schlechte Gewohnheiten bei einem Ausflug in die Natur nachzudenken. Die jüngeren Kinder sollen die Dinge benennen, die in der Natur nichts zu suchen haben oder die im Gegenteil zur Natur gehören.

#### Material

- \* das Poster "Jede Menge Arbeit" → ANHANG 12
- die Bildausschnitte, die auf das Poster zu kleben sind → ANHANG 13. Jeder Bildausschnitt muss ausgeschnitten, in Klarsichtfolie eingeschweißt und mit einem Befestigungssystem (Befestigungsknete, Magnetfarbe ...) versehen werden.

#### Anleitung

- \* Die Kinder schauen sich das Poster aufmerksam an und beschreiben, was sie sehen.
- \* Sie benennen mündlich die Dinge, die zur Natur gehören, und diejenigen, die dort nichts zu suchen
- \* Anhand der Bildausschnitte im Anhang gestaltet die Lehrkraft mit Hilfe der Kinder ein neues Poster, das einen umweltfreundlichen Ausflug zeigt.

#### 7iel

Den Kindern soll bewusst werden, dass sie die Umwelt und unseren Planeten schützen müssen.

- \* Sprachkenntnisse: Das Kind entdeckt die Bezeichnung der Gegenstände, die in der Landschaft verstreut sind, und ihre natürliche Umgebung.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Es ist lebenswichtig, der Umwelt mit Respekt zu begegnen.
- \* Weiterführende Ansätze: eine Charta (Liste von Selbstverpflichtungen) zum Schutz unseres Planeten aufstellen.

2.Kindergartenjahr

#### D. DIE REISE DES LEITUNGSWASSERS

3. Kindergartenjahr

Hugo möchte ein Bad nehmen. Er schüttet aber so viel Seife in das Wasser, dass der Schaum fast das ganze Badezimmer füllt. "Was machst du für einen Unsinn?", unterbricht ihn Marie. "Wasser ist etwas Kostbares. Wenn du es verschmutzt, muss es wieder gereinigt werden." Marie erklärt, was es damit auf sich hat, und gerät dabei richtig in Wallung.



Ausgehend von dem Poster vom Kreislauf des Trinkwassers lädt die Lehrkraft die Kinder ein, ein Grundwassertröpfchen auf seiner Reise zu begleiten. Erst muss das Tröpfchen in eine Aufbereitungsanlage, bevor der Mensch es trinken kann. Dann setzt es seinen Weg fort und gelangt in eine Kläranlage, bevor es schließlich zurück in seine natürliche Umgebung kommt.

Aus Sicherheitsgründen sind technische Infrastrukturen, wie Trinkwasseraufbereitungsanlagen, Kläranlagen oder Wassertürme, nicht für Kinder unter 6 Jahren zugänglich. Es können also keine Besichtigungen eingeplant werden<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Auf einfache Anfrage bei AQUAWAL erhalten Sie eine DVD mit dem Titel "Le voyage de l'eau". Den Trailer zu dieser DVD finden Sie auf http://www.aquawal.be/fr/index.html.

#### Material

- \* das Poster vom Kreislauf des Trinkwassers
- \* die Magnete mit Marie. Max und Hugo
- \* die Bildgeschichte "Das große Abenteuer eines winzigen Wassertröpfchens" als Gedächtnishilfe für die
- \* Farbfotos (vorher von der Lehrkraft ausgeschnitten und in Klarsichtfolie eingeschweißt) von den verschiedenen Stellen, an denen Wasser fließt → ANHANG 14
- \* Befestigungsknete oder Klebeband, um die Fotos neben den Bildern auf dem Poster anzubringen.

## Anleitung/Ablaut

- \* Die Kinder schauen sich aufmerksam das Poster vom Kreislauf des Trinkwassers an, das magnetisch an der Tafel anzubringen ist.
- \* Die Lehrkraft hat zuvor die Bildgeschichte gelesen und bringt die Magnete an verschiedenen Stellen auf dem Poster an.
- Die Kinder sind gebeten, den Lauf des Wassers, den die 3 Figuren zurücklegen, anhand ihrer Vorkenntnisse zu schildern.
- \* Danach lädt die Lehrkraft zu einer neuen Reise durch den Kreislauf des Trinkwassers ein, angefangen mit dem Grundwasser. Sie veranschaulicht ihre Erklärungen jeweils anhand der vorgegebenen Fotos. So schafft das Kind eine Verbindung zur Realität. Wenn sich in der Nähe der Schule eine Aufbereitungsoder Kläranlage befindet, wäre es natürlich interessant, ein Foto hiervon zu wählen. Dieses Foto muss die Lehrkraft beschaffen.
- \* Um die Geschichte noch einmal aufzufrischen, sollen die Kinder ihre Lieblingsstelle aus der Geschichte malen.

#### 7iel

Eine Geschichte macht das Kind mit dem Kreislauf des Trinkwassers vertraut. Das Kind wird sich bewusst. dass es persönlich etwas zum Schutz dieses kostbaren Gutes tun kann.

- \* Fachübergreifendes instrumentelles Lernen: Das Kind ist wissbegierig. Es stellt sich Fragen, sammelt Informationen durch Beobachtung, prüft seine Kenntnisse und konfrontiert sie mit denen der
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind zählt die einzelnen Etappen im Kreislauf des Trinkwassers auf. Es beschreibt, was es beobachtet, nimmt neue Begriffe auf und tauscht seine Kenntnisse mit den Klassenkameraden aus.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse:
  - Trinkwasser erfordert eine besondere Behandlung.
  - Wasser wird nicht hergestellt, sondern ist ein natürliches Element.
  - Das Kind wird an Begriffe wie "Leben" oder "lebenswichtig" herangeführt.
- \* Weiterführende Ansätze: Die Illustrationen lassen sich für ein Memory-Spiel verwenden. Hierzu müssen sie kopiert werden. Oder ein Kind beschreibt ein Bild und bedient sich dabei der neu gelernten Begriffe, während ein anderes Kind die entsprechende Karte aus dem Haufen sucht. Dieses Spiel eignet sich auch für große Gruppen.

2. Kindergartenjahr 3. Kindergartenjahr

#### E. ENTDECKUNG DER BILDGESCHICHTE "DAS GROSSE ABENTEUER EINES WINZIGEN WASSERTRÖPFCHENS"

"Marie, du kleines Wassertröpfchen, erzähl uns doch mal von dem unglaublichen Abenteuer, das du erlebt hast, bevor du 24 uns kamst. von all den Leitungen, durch die du geflossen bist, um endlich wieder in den Fluss 24 gelangen. War es darin sehr dunkel?"

Die Lehrkraft liest die Geschichte "Das große Abenteuer eines winzigen Wassertröpfchens" auf spannende Weise vor. Die Kinder sollen die ganze Geschichte auf einmal kennenlernen. Danach wird sie in einzelne Abschnitte aufgeteilt, um die intuitiven Kenntnisse der Kinder zu vertiefen. Die Illustrationen veranschaulichen die verschiedenen Stellen, an denen das Wasser fließt, und machen den Lauf des Wassers verständlich.

#### Material

\* die Bildgeschichte "Das große Abenteuer eines winzigen Wassertröpfchens"

## Anleitung/Ablguf

\* Die Kinder setzen sich vor die Lehrkraft hin und entdecken die Bildgeschichte. Die Lehrkraft erzählt die Geschichte ohne Unterbrechung, damit die Kinder sie als Ganzes verstehen. Die Illustrationen begleiten die gesamte Erzählung. Beim zweiten Vorlesen erzählt die Lehrkraft die Geschichte dann in einzelnen Abschnitten und verweilt bei jeder Illustration, damit die Kinder sich die einzelnen Lebensräume des Wassertröpfchens besser einprägen können.

#### 7iel

Eine Geschichte macht das Kind mit dem Kreislauf des Trinkwassers vertraut.

- \* Fachübergreifendes instrumentelles Lernen: Das Kind stellt sich Fragen und geht dabei von den eigenen Kenntnissen aus.
- \* Sprachkenntnisse: Das Kind entdeckt neue Wörter, wie Wasserturm, Kläranlage, Kanalisation, Leitung, Wasserhahn ... Es wird an eine gehobenere Sprache herangeführt.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind entdeckt den Lauf des Wassers vor und nach der Nutzung durch den Menschen.

3.Kindergartenjahr

#### F. EINE SEHR ANSTRENGENDE ARBEIT



#### Material

- Plastikflaschen
- ein kleines Metallsieb
- \* eine Packung Kaffeefilter
- \* Waschpulver
- \* 2 durchsichtige Plastikbecher
- \* Trichter

#### Ablauf

- \* Die Lehrkraft bittet die Kinder, das Wasser zu verunreinigen (mit Erde, Laub, Öl, einem schmutzigen Schwamm ...) oder bereits verschmutztes Wasser (Spülwasser, Wasser aus einem Tümpel, einer Pfütze ...) zu reinigen. Die Kinder stellen fest, dass das Wasser verschlammt, trüb und schmutzig ist.
- Das Schmutzwasser wird mit einem Trichter in Plastikflaschen abgefüllt (1 Flasche pro Kindergruppe).
- \* Es ist festzustellen, dass sich ein Teil des Schmutzes auf dem Boden absetzt, wenn man das Wasser stehen lässt.
- \* Die Kindergruppen experimentieren mit "wasserreinigenden" Techniken: das Wasser mit Seife reinigen (Schmutzwasser in Behälter gießen und dort mit Waschpulver vermischen), das Wasser filtern (mit Kaffeefiltern), das Wasser durch ein Sieb gießen (mit dem Metallsieb).

#### Ziel

Die Kinder stellen fest, dass das Wasser mehrere Male gefiltert werden muss, damit es klarer wird. Nach mehreren Filterungen ist das Wasser klarer (Achtung: Klar bedeutet nicht, dass es trinkbar ist!).

- \* Sprachkenntnisse: Die Lehrkraft bringt den Kindern Nuancen zur Beschreibung des Aussehens bei (Färbung, Konsistenz ...).
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind führt ein Experiment durch, bei dem das Wasser gefiltert werden soll.
- \* Weiterführende Ansätze: Thema Umweltschutz.

# DAS WASSER IM LAUFE DER ZEIT



## TEIL 5 DAS WASSER IM LAUFE DER ZEIT

3.Kindergartenjahr

#### DAS WASSER IM LAUFE DER ZEIT: DIE GESCHICHTE VOM UMGANG DES MENSCHEN MIT WASSER

"Max, kleines Wassertröpfchen, erzähl uns doch mal, wie das Leben früher aussah. Wie ernährten sich die Menschen? Wie wyschen sie sich?



Die Lehrkraft nutzt die Bildgeschichte, um den Kindern zu erklären und vor Augen zu führen, wie der Mensch früher mit Wasser umging. Die großen Entdeckungen und Erfindungen des Menschen werden in ihren jeweiligen Kontext gebracht.

Es muss deutlich darauf hingewiesen werden, dass sich immer dieselbe Menge Wasser auf der Erde befindet, seitdem es unseren Planeten gibt.

#### Material

\* die Bildgeschichte "Das Wasser im Laufe der Zeit"

## Anleitung/Ablauf

\* Die Lehrkraft erzählt die Geschichte und zeigt beim Lesen die Bilder.

#### 7iel

Die großen Entdeckungen und Erfindungen des Menschen werden vor Augen geführt und in ihren geschichtlichen Kontext gebracht.

- \* Fachübergreifendes instrumentelles Lernen: Das Kind sammelt Informationen, indem es Bilder betrachtet und aktiv zuhört. Es zeigt sich kritisch.
- \* Sprachkenntnisse: Die Lehrkraft macht die Kinder mit einem bestimmten technischen Wortschatz vertraut, wie Aquädukt, Wassermühle oder Bewässerungskanäle. Das Kind betrachtet die Bilder, um diese Begriffe besser zu verstehen.
- \* Wissenschaftliche Erkenntnisse: Das Kind lernt die großen Entdeckungen und Erfindungen des Menschen zum Umgang mit Wasser kennen. Es versucht, sich in die damalige Zeit hineinzuversetzen, und unterscheidet dabei klar zwischen Vergangenheit und Gegenwart.

# WEITERFÜHRENDE ANSÄTZE



#### VORWORT

Dieser Teil ist in 3 Rubriken unterteilt:







Mit dem Spiel "Der Lauf des Wassers" lässt sich spielerisch mit Fragekarten und Aufgaben ermessen, was die Kinder jetzt über das Wasser wissen. Die Fragenliste ist nicht erschöpfend. Die Lehrkraft kann also gerne weitere Fragekarten erstellen. Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns Ihre zusätzlichen Fragen zusenden, damit wir die nächste Ausgabe dieses Lehrhefts noch reicher gestalten können.

Zu den fachübergreifenden Aktivitäten gehören Übungen, die Sie in Schwarzweiß fotokopieren können und in der Klasse auf dem Blatt lösen. Die Aufgaben sind in chronologischer Reihenfolge nach Zielpublikum geordnet.

Weitere Kinderreime finden Sie auf http://momes.net/comptines/comptineseau.html



#### 1. SPIEL "DER LAUF DES WASSERS"

Jetzt ist es an der Zeit, die Kenntnisse der Schüler spielerisch zu testen.



Die Lehrkraft teilt die Kinder in Vierergruppen auf. Die Kinder versuchen, das Puzzle mit Hugos Silhouette zusammenzusetzen. Hierzu müssen sie eine Reihe von Fragen beantworten. Für jede richtige Antwort gibt es ein Puzzleteil.

#### Material

- \* das Spielbrett
- \* das Puzzle (vorher ausschneiden und in Klarsichtfolie einschweißen) → ANHANG 15
- \* die Fragekarten → ANHANG 16
- \* Geräusche, die auf der Website von AQUAWAL im MP3- oder MP4-Format heruntergeladen werden können (www.aquawal.be, Rubrik: dossier pédagogique "Au fil de l'eau")
- \* Spielfiguren und Würfel (selber mitbringen oder aus aushärtender Modelliermasse/Salzteig herstellen)
- \* ein Multimedia-Player

## Anleitung/Ablauf

- \* Die Kinder sind in Vierergruppen aufgeteilt. Es handelt sich um ein kooperatives Spiel. Die ganze Gruppe benutzt nur eine einzige Spielfigur. Die Lehrkraft ist der Spielleiter.
- \* Die Kinder würfeln abwechselnd und rücken mit ihrer Spielfigur auf dem Spielbrett vor (die Richtung spielt keine Rolle). Für jede richtige Antwort erhält die Gruppe ein Teil des Puzzles, das es zusammenzusetzen gilt.
- \* Es gibt 3 Arten von Spielfeldern:
  - Feld mit dem Bild von Max: theoretische Frage. Das Kind zieht eine Karte, die die Lehrkraft vorliest. Das Kind versucht, die Frage alleine zu beantworten, oder darf sich von der Gruppe helfen lassen.
  - Feld mit dem Bild von Marie: künstlerische Aufgabe. Das Kind zieht eine Karte, die die Lehrkraft vorliest. Die gesamte Gruppe versucht, die Aufgabe zu erfüllen.
  - Feld mit einer Musiknote: Die Gruppe versucht, ein Wassergeräusch zu erkennen. Die Lehrkraft lässt das Geräusch mit einem Multimedia-Player abspielen.

#### Ziel

Die Kenntnisse der Schüler werden spielerisch getestet.

Empfangsklasse

1.Kindergartenjahr

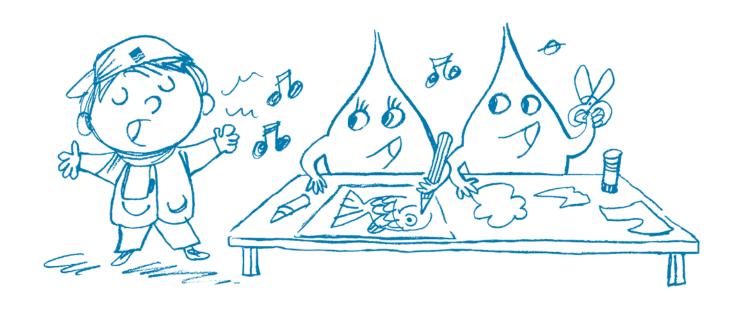
2. SCHAUTAFEL "WAS WIR ÜBER DAS WASSER GELERNT HABEN"

3.Kindergartenjahr

Die Lehrkraft hängt ein leeres Plakat zu Beginn des Schuljahres auf, das sie dann im Laufe des Jahres zusammen mit den Kindern füllt, und zwar werden Fotos oder Zeichnungen aufgehängt, um zu veranschaulichen, was die Kinder alles über Wasser gelernt haben.



3. FACHÜBERGREIFENDE AKTIVITÄTEN



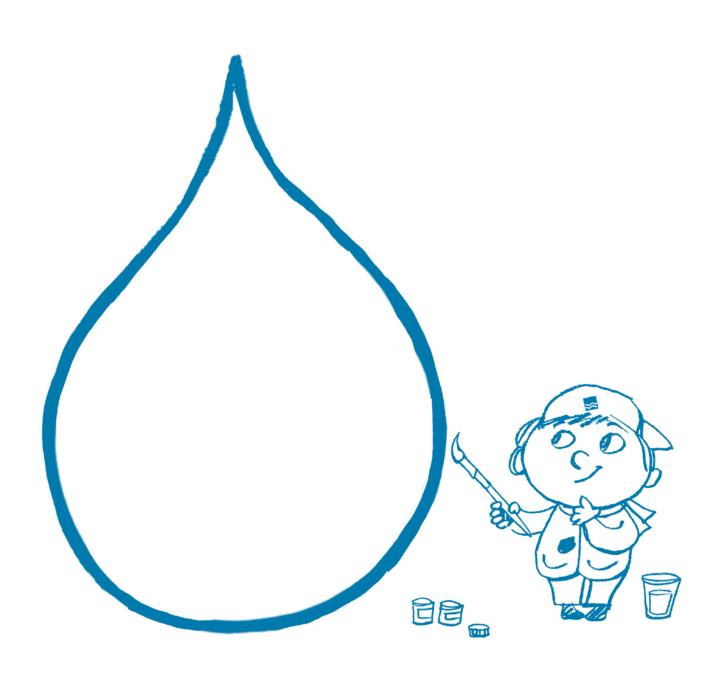
Gesungener Kinderreim "Das Schifflein schaukelt schwer" (Originalfassung: "Maman, les p'EiEs bateaux")

> Das Schifflein schaukelt schwer geht hin und her übers hohe Meer. Wie sollte es denn geh'n? Dafür bräucht's Füße doch mit Zeh'n.



Empfangsklasse

## Verziere den Wassertropfen



Empfangsklasse

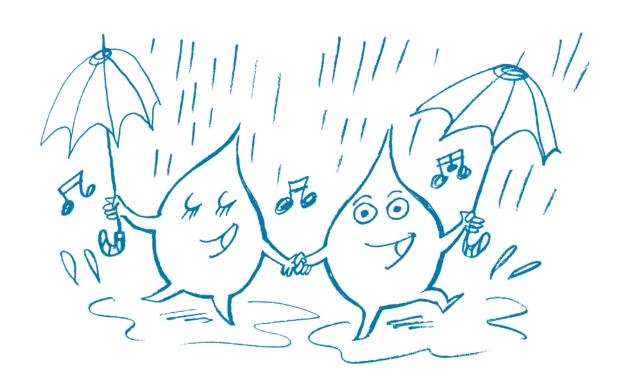
Male den Schnee, der von den Wolken fällt, mit Klebepunkten



## Kinderlied "Es regnet aufs Haar"

(Originalfassung: "La pluie sur mon cou")

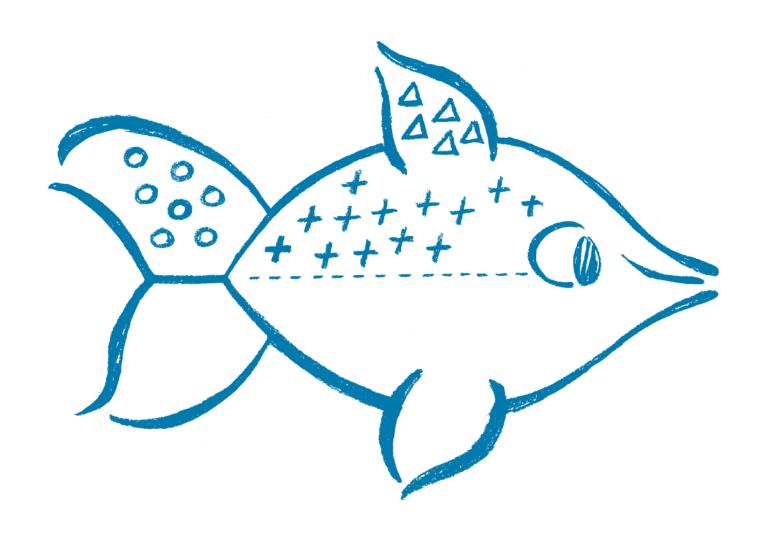
"Es regnet aufs Haar, das ist wunderbar. Es regnet aufs Hemd, das ist mir nicht fremd. Die Schuhe sind nass, grad' deshalb macht's Spaß.



## Male den Weg mit Blasen weiter

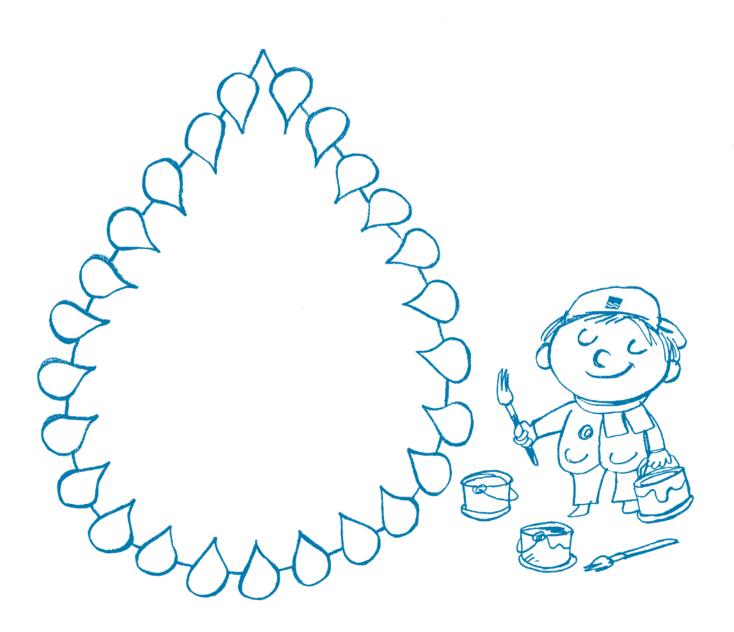


Male das gleiche Muster auf die andere Hälfte



Male die Tröpfchen in abwechselnden Farbtönen aus





1.Kindergartenjahr

Male den Regen, wie er fällt



2.Kindergartenjahr

3.Kindergartenjahr

## Kulingrische Aktivität "Ein frisches Frychtsorbet"

Vorbereitungszeit: 15 Minuten

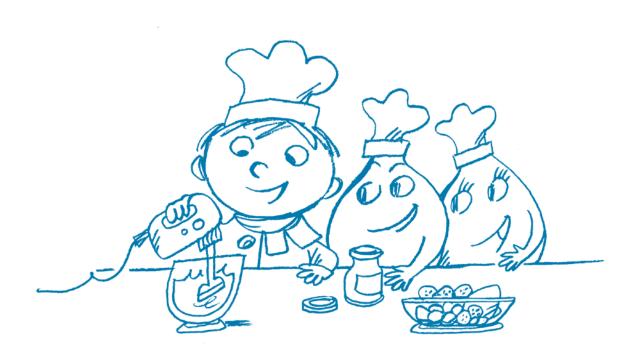
Garzeit: o Minuten

#### Zytaten:

- \* tiefgekühlte Früchte: Himbeeren, Waldfrüchte, Mango ...
- \* ein Päckchen Vanillezucker
- \* Schlagsahne

## Zubereitung:

- \* Alle Zutaten in einen Mixer geben. Die Früchte müssen noch gefroren sein.
- \* Sobald die Früchte gründlich gemixt sind, kann serviert werden.
- \* Die Masse kann auch vor dem Servieren noch ins Tiefkühlfach gestellt werden, um das Sorbet als Eisspeise zu genießen.



## Kinderlied "Tropf, tropf, tropf herab"

(Originalfassung: "Tombe, tombe, tombe la pluie")

Tropf, tropf, tropf herab mit offnem Mund dich schnapp und der kleine Bruder der sitzt dort mit dem Ruder will Fische fang'n am Gully entlang

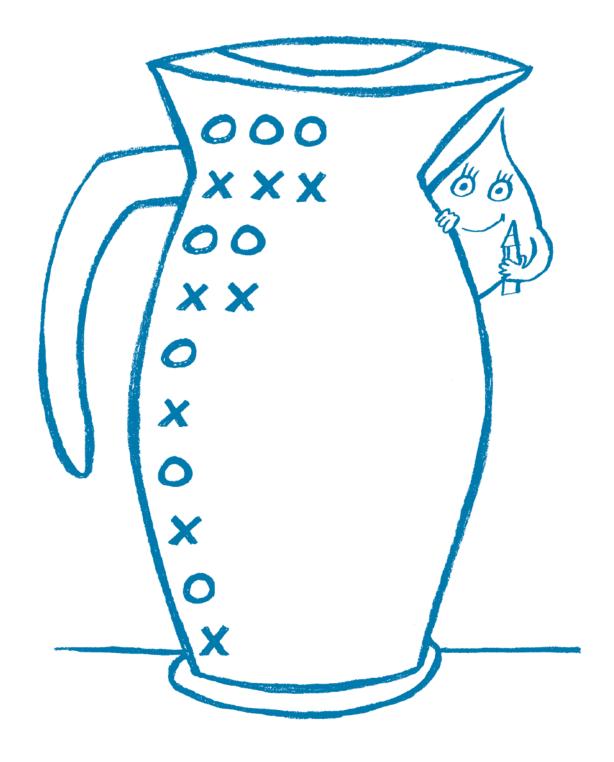


2.Kindergartenjahr

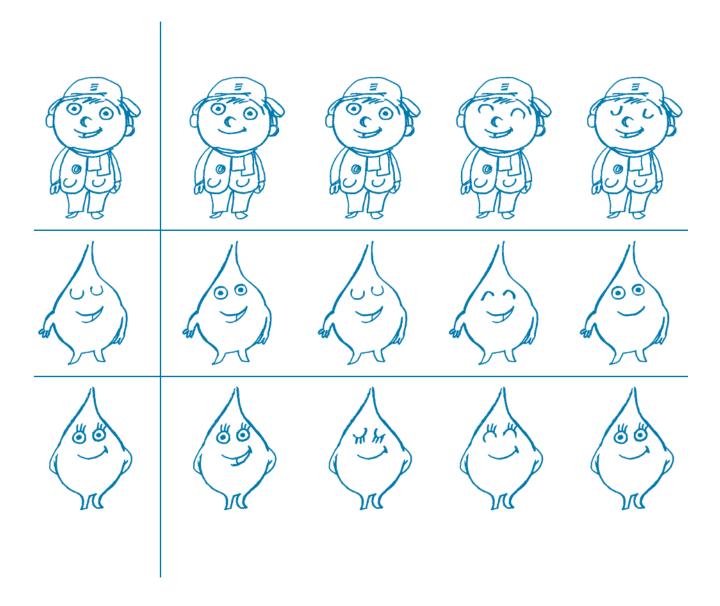
Verfolge und markiere den Weg, den das Wassertröpfchen wählt, um ins Meer zu gelangen



Male die Verzierung auf der Karaffe weiter



Male jeweils das Maskottchen an, das die gleiche Haltung wie die Figur in der linken Spalte einnimme



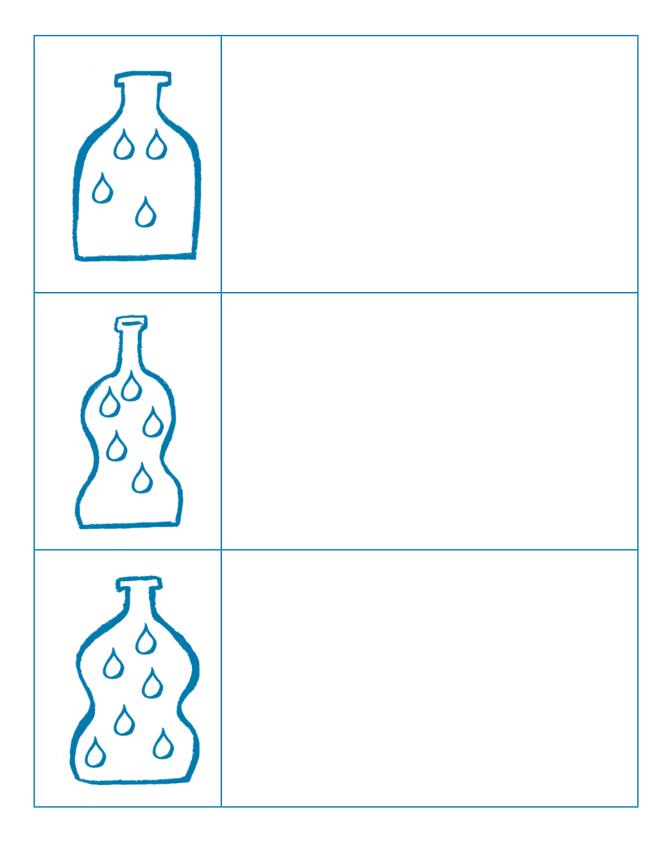
2.Kindergartenjahr

Male jeweils die zwei Behälter, die die gleiche Form haben, in der gleichen Farbe an



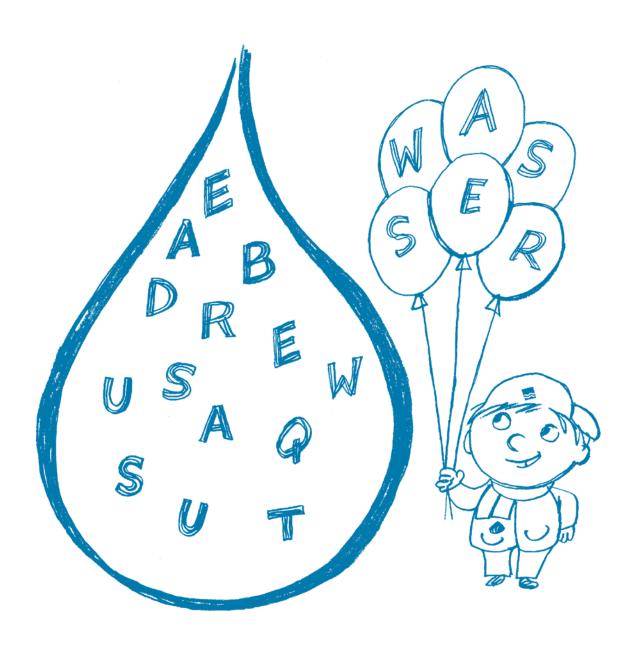
2.Kindergartenjahr

## Klebe so viele Klebepunkte in das Feld, wie Tropfen in der Flasche links sind



2.Kindergartenjahr

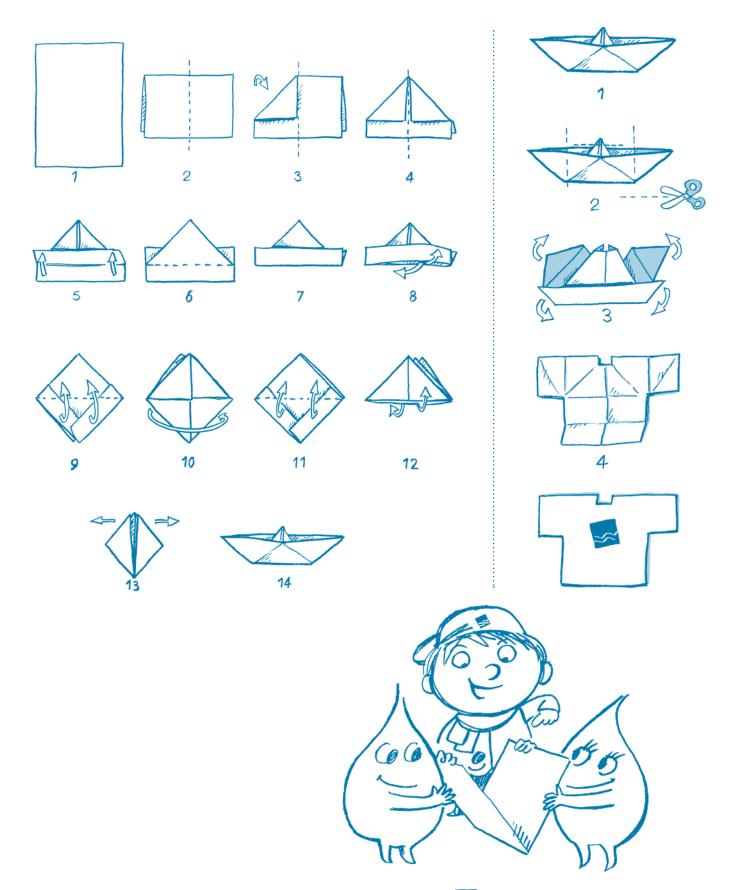
## Ich suche die Buchstaben des Workes WASSER und ich kreise diese ein



2.Kindergartenjahr

3.Kindergartenjahr

## Handwerkliche Aktivität Ein Boot und Kapitänshemd aus Faltpapier



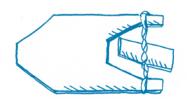
2. Kindergartenjahr

3.Kindergartenjahr

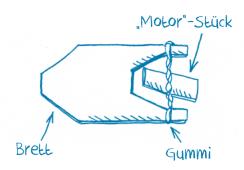
## Handwerkliche Aktivität "Ein Motorboot"

Um dieses Boot 24 bayen, brauchst du:

- \* ein Brett aus Sperrholz oder ein Stück harten Karton, aus dem du das folgende Modell ausschneidest
- \* einen Gummi, der am Heck des Bootes (hinten) aufgespannt wird



\* ein Stück Sperrholz oder harten Karton, um den "Motor" zu bauen, der in den Gummi eingesetzt wird



Wenn man dieses Stück Karton dreht, wickelt sich auch der Gummi ein. Jetzt kannst du dein Boot zu Wasser lassen. Wenn du das "Motor"-Stück nun loslässt, dreht es sich und treibt das Boot an.

#### Bereit für ein Rennen?



3.Kindergartenjahr

# Französisches Kinderlied « Une goutte d'eau »

Une goutte d'eau est tombée du ciel Et sur mon carreau, là, elle ruisselle Elle glissera jusqu'au caniveau Pour aller rejoindre un petit ruisseau

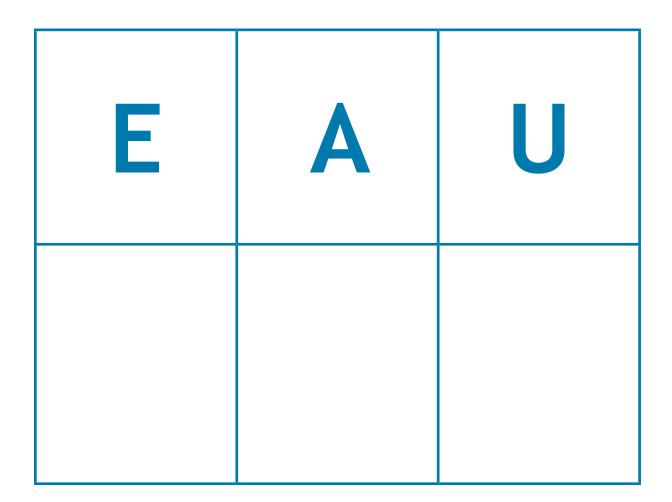
Ce petit ruisseau devenant rivière Rejoindra un jour les eaux de la mer La goutte chauffée par notre soleil Deviendra pluie là-haut dans le ciel

Dans un grand nuage, elle s'entretiendra Avec d'autres gouttes, du vent et du froid Puis tout à coup elle retombera Sur mon beau carreau vous saurez pourquoi

Une goutte d'equ est tombée du ciel



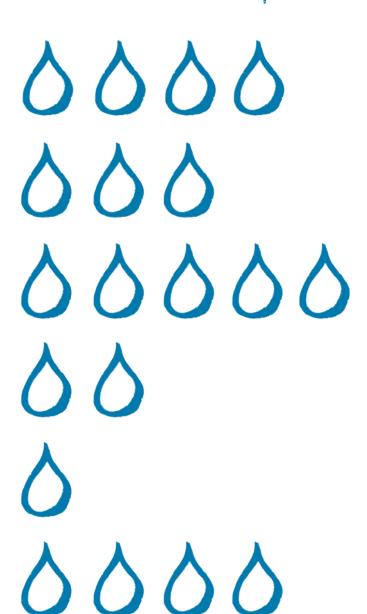
### Schreibe das französische Work für Wasser: EAU





### TEIL 6 WEITERFÜHRENDE ANSÄTZE

Umkreise die Zahl, die der Anzahl Tropfen entspricht

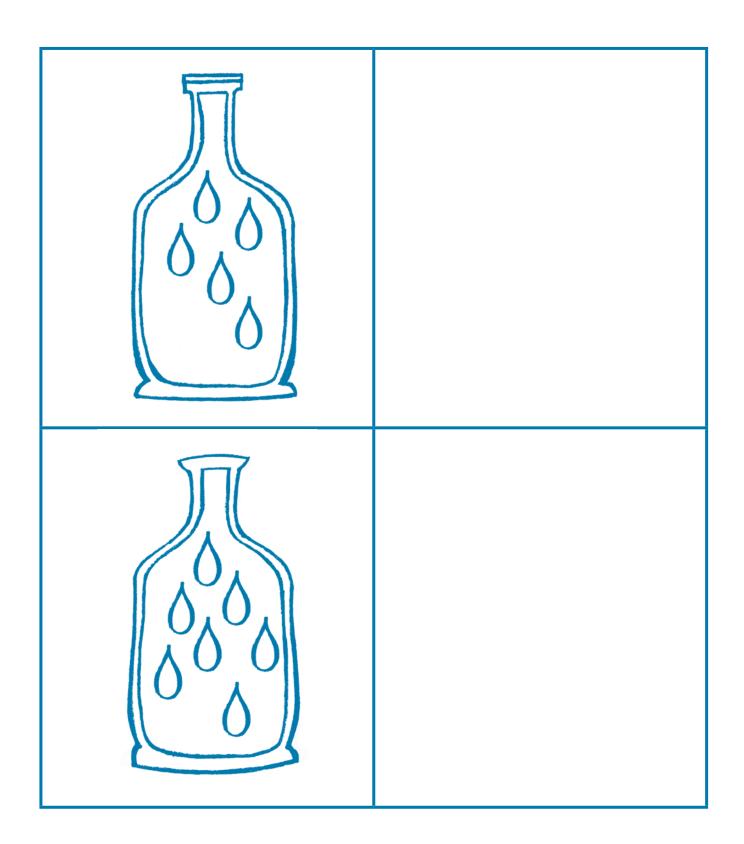




### TEIL 6 WEITERFÜHRENDE ANSÄTZE

3.Kindergartenjahr

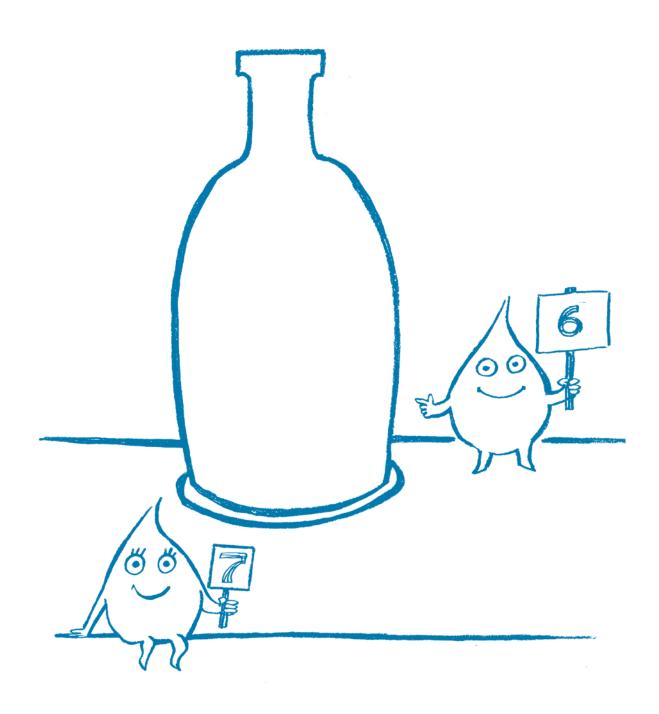
## Zeichne 3 Tropfen mehr, als in der Flasche sind, und male sie aus



### TEIL 6 WEITERFÜHRENDE ANSÄTZE

3.Kindergartenjahr

Zeichne 6 Tropfen in die Karaffe und 7 Tropfen auf den Tisch und male sie aus



# WÖRTER-UND LITERATUR VERZEICHNIS



### WÖRTERVERZEICHNIS

Abscheidung: Verfahren zur Vorbehandlung der Abwässer, um Öle und Fette aus den Haushalten und Industriebetrieben vom Wasser abzustreifen.

Absorptionsfähigkeit: eine Eigenschaft von Festkörpern oder Flüssigkeiten, die darin besteht, bestimmte gasförmige oder flüssige Substanzen aufzusaugen.

Abwasserklärung: siehe Abwasserreinigung.

Abwasserreinigung: auch Abwasserklärung genannt. Maßnahmen zur Reinigung der Abwässer aus Haushalten und Industriebetrieben vor ihrer Einleitung in die Natur. Die meisten Schadstoffe haben verheerende Auswirkungen auf die Wasserqualität.

Abwassersammler: ein Hauptsammelkanal im Abwasserreinigungsnetz. In ihm münden die kleineren Abwasserkanäle.

Aquädukt: ein meist vom Menschen gegrabener oder gebauter Kanal, der Wasser zu den Feldern leitet, um sie zu bewässern.

Atmosphäre: der Bereich über der Erde, in dem sich die Wetterereignisse abspielen.

Auflösung: Verfahren, bei dem ein Festkörper, eine Flüssigkeit oder ein Gas sich in einem Lösungsmittel vermischt.

Berieselungswasser: Wasser, das auf ein Grundstück oder Feld geleitet wird, um den dortigen Niederschlagsoder Bodenfeuchtigkeitsmangel auszugleichen, damit sich die dortigen Pflanzen und Kulturen entwickeln

Bewässerungskanal: Kanal, der Wasser zu Feldkulturen leitet und dort verteilt.

**Brunnen:** senkrechtes Loch, das in den Boden gebohrt oder gegraben wird, um an das Grundwasser zu gelangen.

Chlor: Desinfektionsmittel, das für Wasser verwendet wird.

Durchfluss: Flüssigkeitsmenge, die innerhalb einer bestimmten Zeit ankommt.

durchlässig: so geartet, dass es Wasser durch- oder eindringen lässt.

**Evapotranspiration**: allmählicher Übergang des Wassers in einen gasförmigen Zustand durch Verdunstung von Wasser aus der Pflanzenwelt.

Fernleitung für Trinkwasser: Rohrleitung mit großem Durchmesser zur Beförderung des Trinkwassers zwischen der Wasserentnahmestelle oder Aufbereitungsanlage und den Wasserspeichern (Wasserturm oder irdischer Wasserspeicher).

Filterung: auch Filtration genannt. Auf der ersten Reinigungsstufe des Abwassers (mechanische Reinigung) fließt das Wasser durch einen Filter, ein feines Sandbett oder einen Aktivkohlefilter. Die Filterung auf Sand beseitigt Schmutzstoffe, die noch mit bloßem Auge zu erkennen sind. Aktivkohlefilter fangen Mikroschadstoffe ab, wie Pestizide, und verbrauchen einen Teil der organischen Stoffe, die durch das Ozon aufgebrochen wurden.

Flotation: ein Abwasserbehandlungsverfahren, das darin besteht, die feinen Schmutzstoffe durch Einblasen von Luft an die Oberfläche des zu reinigenden Wassers zu treiben.

Gewitter: heftige atmosphärische Störung, begleitet von Blitzen, Donner, Windstößen, Regenschauern oder Hagel.

Gletscher: eine aus Schnee hervorgegangene Eismasse, die sich langsam weiterschiebt.

Grundwasser: Durch das Versickern der Niederschläge bilden sich im Erdboden Wasservorkommen, aus denen Brunnen und Quellen gespeist werden.

Hagel: Niederschlag in Form von Eiskörnern, die manchmal bei Gewitter herabfallen.

Kanalisation: ein Netz aus dichten Abwasserkanälen.

Kläranlage: Anlage zur Behandlung von Abwässern, deren Verbraucher an das Kanalisationsnetz angeschlossen sind: Abwasserkanäle und/oder Abwassersammler. Die Kläranlage kann das behandelte Wasser erst dann in die natürliche Umwelt einleiten, wenn es die von der Wallonie vorgeschriebenen Qualitätsnormen erfüllt.

Kondensierung: Verfahren, bei dem Wasserdampf sich verflüssigt (Flüssigkondensation) oder verfestigt (Festkondensation oder Kristallisierung). Es handelt sich dabei um den umgekehrten Phasenübergang der Sublimation.

Leitungswasser: das Wasser aus dem Wasserhahn, das über Versorgungsleitungen zum Verbraucher gelangt.

Meer: die Gesamtheit der Ozeane, die untereinander in Verbindung stehen und den gleichen mittleren Wasserspiegel haben.

Nanofiltration: In den Trinkwasseraufbereitungsanlagen werden auf diese Weise kleine organische Partikel beseitigt (Mikroschadstoffe, Vorläufersubstanzen von Desinfektionsnebenprodukten ...) und das Wasser enthärtet.

Niederschläge: Wasser in flüssiger (Regen) oder fester Form (Schnee, Hagel) aus der Atmosphäre (hauptsächlich aus den Wolken).

Nieselregen: feiner Regen, der in Form von winzigen, mit dem bloßen Auge kaum erkennbaren Wassertröpfchen herabfällt.

Öffentliches Wasserversorgungsnetz: von einem Wasserturm oder irdischen Wasserspeicher ausgehendes Leitungsnetz, das Trinkwasser bis zu den Wasserhähnen der Verbraucher leitet.

Ökosystem: das Zusammenspiel einer bestimmten Umwelt und der in ihr lebenden Arten, die sich dort ernähren und fortoflanzen

Ozean: weite Salzwasserfläche, die einen Großteil der Erdoberfläche bedeckt.

Pumpen: Aufsaugen und Zurückhalten einer Flüssigkeit.

Regen: Niederschlag in Form von Regentropfen.

### WÖRTERVERZEICHNIS

Sandfang: Verfahren zur Vorbehandlung der Abwässer, damit sich der in dem Abwasser enthaltene Sand und Kies in einem Becken absetzen können.

Sättigung: Zustand der Atmosphäre, in der sie die für die betreffende Temperatur und den atmosphärischen Druck höchstmögliche Menge Wasserdampf enthält.

Schmelze: Übergang eines Festkörpers in einen flüssigen Zustand unter Einwirkung von Wärme (z. B. Schneeschmelze).

Schnee: gefrorenes Wasser, das in Form von leichten weißen Flocken aus den Wolken fällt.

Sickerleitung: auch Dränleitung oder Dränageleitung genannt. Unterirdisch verlegte oder offenliegende geschlitzte Rohrleitung, die Grundwasser durch Schwerkraft auffängt.

Siebung: auch Rechen genannt. Verfahren zur Vorbehandlung der Abwässer, um die größten schwimmenden Abfälle zu beseitigen, wie Äste, Plastik, Stoffe usw.

stehendes Gewässer: Wasser, das an einer bestimmten Stelle bleibt.

Sublimation: Übergang eines Körpers vom festen in den gasförmigen Zustand, ohne dass der Körper erst

Talsperre: auch Staudamm genannt. Künstliches Bauwerk, das das Bett eines Wasserlaufs sperrt, um entweder Wasserreserven zu sammeln, die nach entsprechender Behandlung als Leitungswasser dienen, oder um Strom zu erzeugen (Wasserkraftwerk) oder um zu verhindern, dass Wasserläufe stromabwärts über die Ufer treten, oder um Freizeitgewässer zu bilden.

trinkbar: so geartet, dass man es ohne Gesundheitsrisiko trinken kann.

Trinkwasseraufbereitungsanlage: Anlage, die gewöhnlich in der Nähe der Trinkwasserentnahmestellen gebaut wird und diverse Techniken anwendet (physikalische und chemische Behandlungsverfahren), um die Verbraucher mit Wasser gemäß Qualitätsnorm zu versorgen.

Verdunstung: allmählicher Übergang einer Flüssigkeit in einen gasförmigen Zustand unter Einwirkung einer Wärmequelle oder eines Körpers, der eine Sublimation bewirkt.

Verfestigung: Übergang eines Körpers vom flüssigen in den festen Zustand. Im natürlichen Wasserkreislauf ist dies der Augenblick, in dem der in den Wolken enthaltene Regen unter Einwirkung einer Temperatur unter dem Nullgrad fest wird (Schnee, Hagel).

Verflüssigung: Verfahren zur Verflüssigung von Gas durch Herabkühlen unter die kritische Temperatur.

Verrinnen: Abfließen des Regenwassers oder des Schneeschmelzwassers an der Oberfläche des Bodens durch die Neigung des Geländes bis in Oberflächengewässer.

**Versickern**: langsames Eindringen des Wassers in den Boden und Untergrund.

Wasserdampf: Ansammlung winziger Wassertropfen, die in der Luft schweben.

Wasserentnahme: Verfahren zur Gewinnung von Trinkwasser, sei es an einer natürlichen Quelle über ein unterirdisches Stollensystem oder durch Bohrungen bis in das Grundwasser und anschließendes Hochpumpen dieses Wassers.

Wassergewinnungsstollen: mehr oder weniger langer unterirdischer Tunnel, der waagerecht, aber leicht geneigt verläuft, damit das Wasser durch Schwerkraft ins Freie fließen kann.

Wassermühle: ein im Mittelalter erfundener Mechanismus zum Mahlen von Körnern und Getreide. Eine Wassermühle nutzt fließendes Wasser als Antriebskraft.

Wasserlauf: allgemeine Bezeichnung für alle fließenden Gewässer, ungeachtet ihrer Größe (Fluss oder Bach).

Wasserspeicher: Gebäude, das ein oder mehrere Becken umschließt, deren Bodenhöhe in etwa erdbodengleich ist und die eine große Trinkwassermenge zur ununterbrochenen Wasserversorgung der Verbraucher enthalten. Da ein Wasserspeicher je nach geografischen Möglichkeiten an einem erhöhten Punkt im Relief gebaut wird, kann er auch den Druck bestimmen, mit dem das Wasser geliefert wird. Andernfalls kommt ein Druckpumpensystem zum Einsatz, um das Wasser in die Leitungen zu drücken.

Wassertropfen: sehr kleine Menge Wasser, die sich mehr oder weniger kreisförmig loslöst.

**Wasserturm**: an einem erhöhten Standort errichtetes Bauwerk in Form eines Turms, auf dem ein zylinderförmiger Wasserspeicher ruht, der das Wasser unter Druck in die Leitungen einspeist und die ununterbrochene Wasserversorgung sicherstellt, auch wenn der Verbrauch im Laufe des Tages schwankt.

Wolke: Ansammlung sehr kleiner Wasserpartikel, die in der Atmosphäre durch den Auftrieb des Windes in der Schwebe gehalten werden.

### LITERATURVERZEICHNIS

### LEHRHEFT "WENN DAS WASSER AUF REISEN GEHT!", GESTALTET VON AQUAWAL

Herunterladbar auf der Website von AQUAWAL: http://www.aquawal.be





### DVD "LE VOYAGE DE L'EAU", GESTALTET VON AQUAWAL

Herunterladbar auf der Website von AQUAWAL: http://www.aquawal.be/fr/index.html



#### KINDERBÜCHER

- Agnès ROSENSTIEHL, « Mimi Cracra : l'eau », Bayard éditions, Pomme d'api, 1998, 45 Seiten.
- Jeanne ASHBÉ, « Où va l'eau ? », Pastel, Paris, Ecole des Loisirs, 1999, 32 Seiten.
- Rotraut Susanne BERNER, « Le livre des saisons », La joie de lire, livre promenade, 2006, 14 Seiten (4 versions disponibles – printemps/été/automne/hiver).
- Pascale BOUGEAULT, « L'ouragan », Ecole des Loisirs, album, 2009, 25 Seiten.

### LEHRBÜCHER

- Coup de pouce en classe, « Mon carnet sciences : Tous à l'eau ! », Editions Pédagogiques Francophones, Verviers, 2008, 31 Seiten.
- La classe maternelle, juin/juillet 2011 (N°200), « Dossier pédagogique sur l'eau » Seite 90 bis 109.
- La classe maternelle, « Le monde végétal : découvrons le monde du vivant à l'école maternelle », Sonderausgabe, 174 Seiten
- Fondation pour la santé dentaire, « L'eau comme boisson à l'école », Sourire pour tous, Editeur responsable: Michel DEVRIESE, 2009, 19 Seiten (Heft für Gesundheitspersonal, das im schulischen Bereich tätig ist).
- La classe maternelle, « L'eau, c'est la vie ! », Sonderausgabe, 57 Seiten.
- Denise CHARVEL et Viviane MICHEL, « Les sciences dès la maternelle : moyenne et grande section », Retz, 1993, 173 Seiten.
- Maryline COQUIDE-CANTOR et André GIORDAN, « L'enseignement scientifique à l'école maternelle », Collection André GIORDAN et Jean-Louis MARTINAND, Centre Départemental de documentation pédagogique des Alpes Maritimes, 1997, 248 Seiten.
- Larousse « Mon album d'activités : les petits écologistes en action », 1992, 47 Seiten.
- Stéphane FRÉPONT « S'éveiller aux sciences 1-2 : guide méthodologique », Editions Plantyn, 2006, 48 Seiten.
- Christian GUILLAUME « Les petits chercheurs : guide d'enseignement », De Boeck, 2007, 248 Seiten.
- Véronique URBAIN « Mon petit labo : suggestions pédagogiques pour l'enseignant », Averbode, Editions SEDRAP, 2010, 87 Seiten + Anhänge.

### LITERATURVERZEICHNIS

### LIEDER:

- Guy THOMAS, « Une goutte d'eau », Unidisc, Autorisation SEM-Lizenz Nr. 3216-10-85
- http://www.momes.net/comptines/comptineseau.html

#### **WEBSITES:**

- http://www.teteamodeler.com
- http://www.chansons-net.com
- http://maternelle.sylviane.free.fr/
- http://it44.free.fr/

### **QUELLE:**

#### **Jennifer DEFAYS**



Sozialassistentin seit 2001 bei der Intercommunale Sociale du Brabant Wallon im Bereich der Kleinkindbetreuung, Jennifer interessiert sich seit jeher für den pädagogischen Aspekt der Kindesentwicklung. Deshalb hat sie 2011 eine Ausbildung als Kindergärtnerin begonnen. Sie bevorzugt eine Pädagogik, die auf Wissensbildung und kooperatives Lernen setzt. Sie ist Mutter von 2 Kindern, zu deren Unterhaltung sie sich schon zahlreiche Spiele ausgedacht hat. Hantieren, Experimentieren und aktives Lernen sind die Eckpfeiler ihrer Berufspraxis.

### **ILLUSTRATIONEN:**

#### **Peter Elliott**



Peter ist seit seiner frühesten Jugend ein begeisterter Zeichner und Maler. Um der gähnenden Langeweile der täglichen Schulroutine zu entfliehen, schrieb er sich mit 16 Jahren an der Kunsthochschule "Institut Saint-Luc" in Brüssel ein. Zu seinen Publikationen zählen etwa 20 Bildgeschichten beim Verlag École des Loisirs (Collection Pastel) und 2 Comic-Hefte in Zusammenarbeit mit Rascal bei Delcourt. Zudem arbeitet er regelmäßig für die Presse. Dabei setzt er unterschiedlichste Techniken ein und braucht hierzu unbedingt laute Musik, wie er uns verrät. Peter Elliott

ist nämlich zugleich ein talentierter Musiker, wie er als Sänger und Gitarrist der Gruppe Busty Duck beweist. http://www.peterelliott.be/

#### **URHEBERRECHTE FOTOS:**

AQUAWAL, IDEA, IPALLE, CILE, FOTOLIA, SHUTTERSTOCK.

#### **GESTALTUNG:**

020 communication



Dieses Lehrheft ist eine Initiative von AQUAWAL, dem Fachverband der öffentlichen Wasserwirtschaftsunternehmen in der Wallonie. Diesem Verband gehören die bedeutendsten Trinkwasserproduzenten und -verteiler, alle zugelassenen Wassersanierungsvereinigungen der Wallonischen Region sowie die Wasserwirtschaftsgesellschaft Société Publique de Gestion de l'Eau (SPGE) an.

### Trinkwasserproduzenten und -verteiler



AIEC **Association Intercommunale** des Eaux du Condroz www.eauxducondroz.be



AIEM **Association Intercommunale** des Eaux de la Molignée www.aiem.be



Compagnie Intercommunale des Eaux de la Source de Les Avins - Groupe Clavier



Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux www.cile.be



IDEA Intercommunale de Développement Économique et d'Aménagement de la Région Mons-Borinage-Centre www.idea.be



Intercommunale de Distribution d'Eau de Nandrin-Tinlot et environs www.iden-eau.be



**IECBW** Intercommunale des Eaux du Centre du Brabant Wallon www.iecbw.be



www.inasep.be

I N A S E P Intercommunale Namuroise de Services Publics



Régie des Eaux de Chimay www.ville-de-chimav.be



Régie des Eaux de Saint-Vith (Stadtwerke St. Vith) www.st.vith.be



Service communal des Eaux Rochefort www.rochefort.be



Service communal des Eaux de Burg-Reuland www.burg-reuland.be



Service communal des Eaux de Limbourg www.ville-limbourg.be



Service communal des Eaux de Theux www.theux.be



Service communal des Eaux de Trois-Ponts www.troisponts.be



Service communal des Eaux de Waimes www.waimes.be



SWDE La Société wallonne des eaux www.swde.be



VIVAQUA www.vivagua.be

#### Zugelassene Vereinigungen für die Sanierung



AIDE **Association Intercommunale** pour le Démergement et l'Epuration des Communes de la Province de Liège www.aide.be



AIVE Association Intercommunale pour la protection et la Valorisation de l'Environnement. www.aive.be



I B W Intercommunale du **Brabant Wallon** www.ibw.be



IDEA Intercommunale de Développement Économique et d'Aménagement de la Région Mons-Borinage-Centre www.idea.be



IGRETEC Intercommunale pour la Gestion et la Réalisation d'Etudes Techniques et Economiques www.igretec.com



I N A S E P Intercommunale Namuroise de Services Publics www.inasep.be



I P A L L E Intercommunale de gestion de l'environnement du Hainaut Occidental www.ipalle.be

Gesellschaft zur Koordinierung und Finanzierung der Abwasserreinigung und des Schutzes der Wasserentnahmestellen



SPGE Société Publique de Gestion de l'Eau www.spge.be



Rue Félix Wodon, 21 - B-5000 Namur info@aquawal.be - www.aquawal.be



















































