

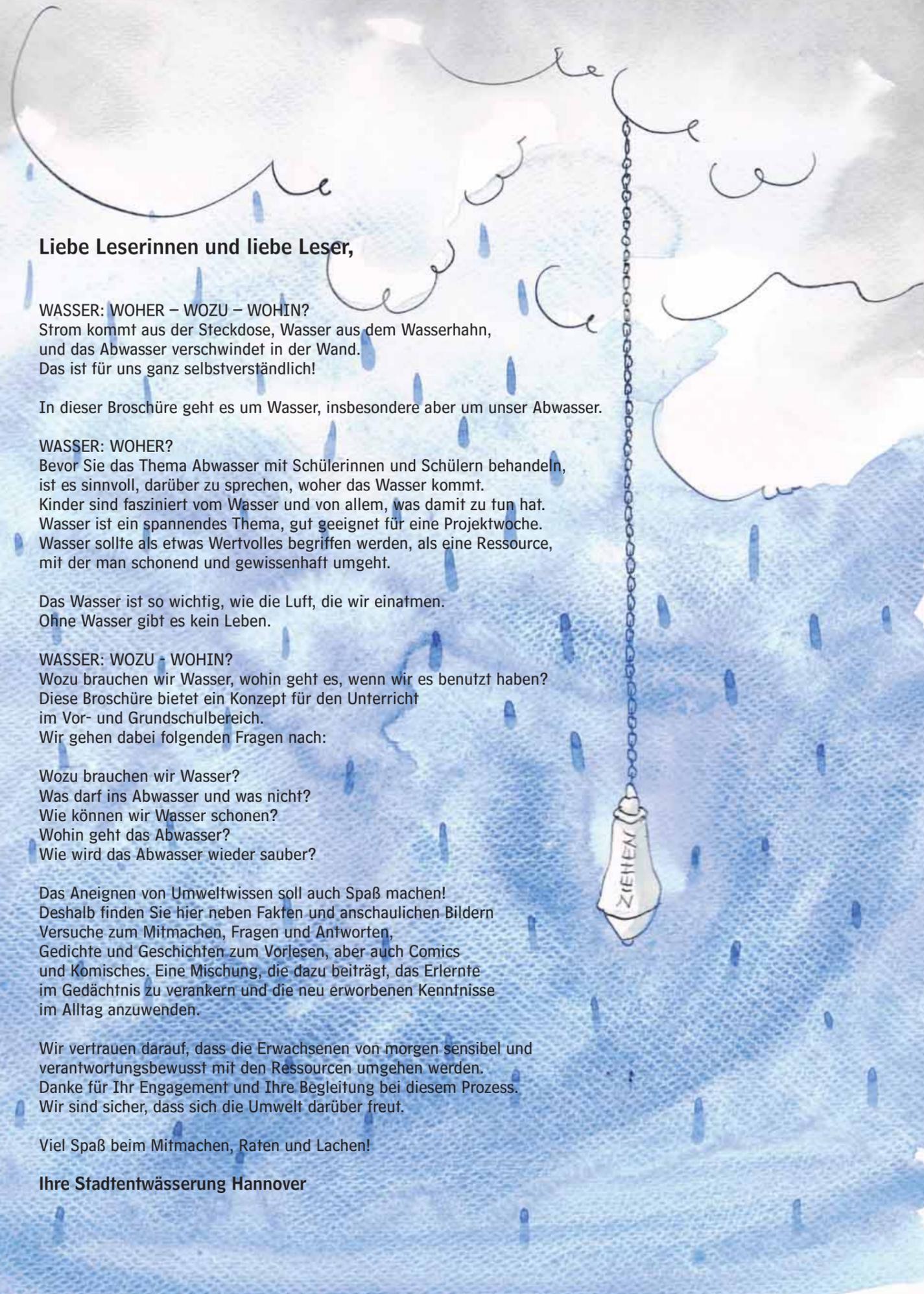
Stadtentwässerung Hannover

WARUM WASSER GEWASCHEN WERDEN MUSS UND WIE DAS GEHT

Kindergarten-Kinder experimentieren,
spielen und raten.

LANDESHAUPTSTADT HANNOVER

HAN
NOV
ER



Liebe Leserinnen und liebe Leser,

WASSER: WOHER – WOZU – WOHIN?

Strom kommt aus der Steckdose, Wasser aus dem Wasserhahn,
und das Abwasser verschwindet in der Wand.
Das ist für uns ganz selbstverständlich!

In dieser Broschüre geht es um Wasser, insbesondere aber um unser Abwasser.

WASSER: WOHER?

Bevor Sie das Thema Abwasser mit Schülerinnen und Schülern behandeln,
ist es sinnvoll, darüber zu sprechen, woher das Wasser kommt.
Kinder sind fasziniert vom Wasser und von allem, was damit zu tun hat.
Wasser ist ein spannendes Thema, gut geeignet für eine Projektwoche.
Wasser sollte als etwas Wertvolles begriffen werden, als eine Ressource,
mit der man schonend und gewissenhaft umgeht.

Das Wasser ist so wichtig, wie die Luft, die wir einatmen.
Ohne Wasser gibt es kein Leben.

WASSER: WOZU - WOHIN?

Wozu brauchen wir Wasser, wohin geht es, wenn wir es benutzt haben?
Diese Broschüre bietet ein Konzept für den Unterricht
im Vor- und Grundschulbereich.
Wir gehen dabei folgenden Fragen nach:

Wozu brauchen wir Wasser?

Was darf ins Abwasser und was nicht?

Wie können wir Wasser schonen?

Wohin geht das Abwasser?

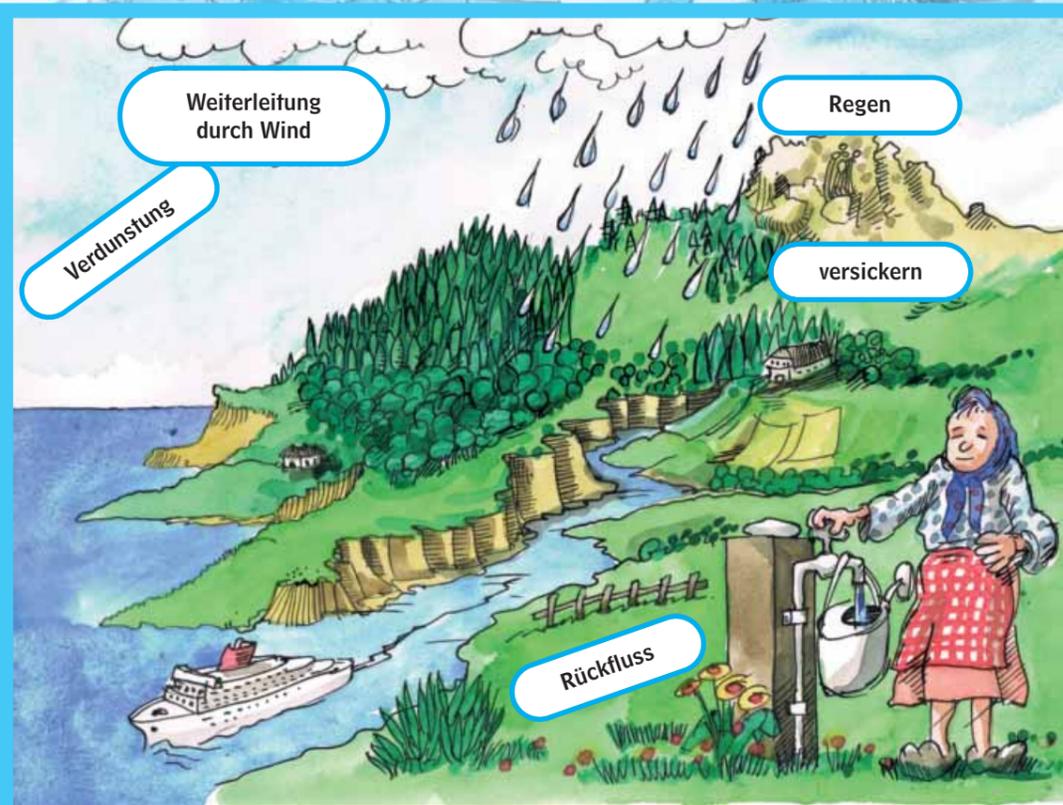
Wie wird das Abwasser wieder sauber?

Das Aneignen von Umweltwissen soll auch Spaß machen!
Deshalb finden Sie hier neben Fakten und anschaulichen Bildern
Versuche zum Mitmachen, Fragen und Antworten,
Gedichte und Geschichten zum Vorlesen, aber auch Comics
und Komisches. Eine Mischung, die dazu beiträgt, das Erlernte
im Gedächtnis zu verankern und die neu erworbenen Kenntnisse
im Alltag anzuwenden.

Wir vertrauen darauf, dass die Erwachsenen von morgen sensibel und
verantwortungsbewusst mit den Ressourcen umgehen werden.
Danke für Ihr Engagement und Ihre Begleitung bei diesem Prozess.
Wir sind sicher, dass sich die Umwelt darüber freut.

Viel Spaß beim Mitmachen, Raten und Lachen!

Ihre Stadtentwässerung Hannover



WOHER kommt unser Wasser?

Aus der Natur zum Wasserhahn und wieder zurück

Aus Grundwasser und Talsperren gewinnen die Wasserwerke das Trinkwasser für die Menschen im Raum Hannover.

Unterirdische Rohre führen es zu unserem Wasserhahn. Wenn wir das Wasser benutzt haben, gelangt es über die Abwasserkanäle zu den Klärwerken Herrenhausen und Gümmerwald.

Das gereinigte Wasser fließt wieder in die Gewässer – und der Kreislauf schließt sich.

Inhalt:

| | |
|--|-------|
| Wozu wir jeden Tag Wasser brauchen | 6 |
| Wie viel Wasser verbrauchen wir an einem einzigen Tag? | 8 |
| Was kommt ins Klo, was landet anderswo? | 10 |
| Von sauberem und schmutzigem Wasser | 12 |
| Wir waschen Wasser: Das Mini-Klärwerk | 14 |
| Raten, Lachen, Bläschen machen | 16 |
| Wusch und weg? | 18 |
| So fließt das schmutzige Wasser vom Haus zum Kanal | 19 |
| Wie wird das schmutzige Wasser wieder sauber | 20 |
| Stadtentwässerung, überall in Hannover | 22 |
| “Ich muss mal”, Manneken Pis-Springbrunnen | 24 |
| Wasserwörter finden | 25 |
| Ein Bär taucht ab | 26 |
| Wer alles bei der Stadtentwässerung arbeitet | 28/30 |

Wozu wir jeden Tag Wasser brauchen

Ein Tag mit Pit und Karla und ihren Eltern
Sicher sieht es bei euch zu Hause ähnlich aus.
Erzählt mal, was ihr hier seht.

Was macht ihr als erstes nach dem Aufstehen?

- Toilette
- Und dann?
- Waschen/Duschen?
- Haare waschen



Hände waschen – schon wieder?



Und dann?



Am Nachmittag Schwimmen



Endlich Frühstück!

Wer wäscht das Geschirr ab?



In der Kita

Abendessen und vorher?

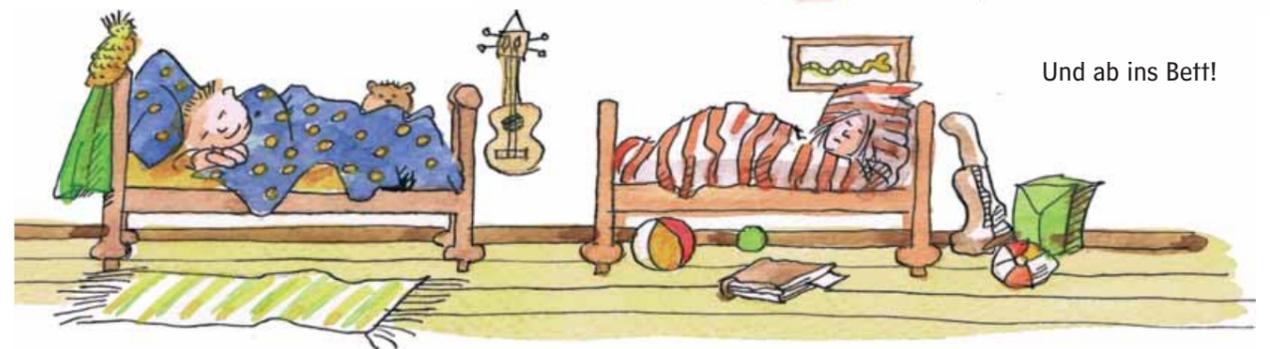
- Toilette
- Hände waschen
- Ausziehen
- Zähneputzen
- Hände waschen
- Gesicht waschen
- Duschen
- Baden



Mittagessen! Zu Hause oder in der Kita?



Und ab ins Bett!



Wie viel Wasser verbrauchen wir an einem einzigen Tag?

Wir brauchen den ganzen Tag Wasser: zum Trinken, zum Waschen, zum Kochen, zum Spülen der Toilette.

Wozu brauchen wir noch Wasser?

Kreist alles ein, wozu Wasser gebraucht wird und streicht ganz dick und rot durch, was falsch ist hier auf den Bildern!



Wie wird der Fußboden sauber?



Was trinken die Blumen?



Was trinkt die Katze oder der Hund?



Wie wird das Auto sauber?



Wie wird die Wäsche sauber? Einfach ausschütteln, Waschmaschine, mit der Hand, mit Sprühdose ansprühen?



Wie werden die Fenster sauber?

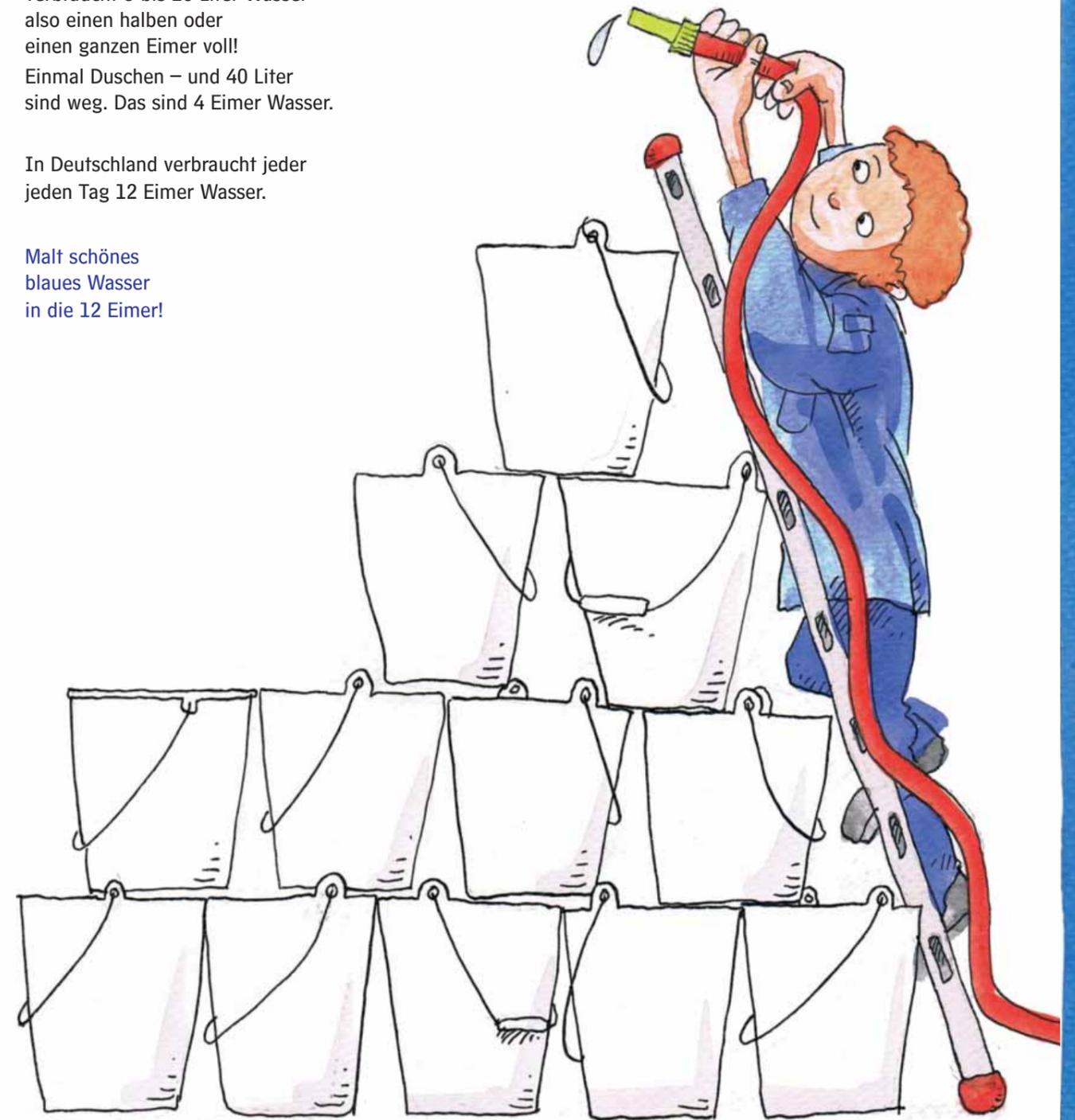
Wie viel Wasser verbraucht ihr an einem Tag?
In einen Eimer passen 10 Liter Wasser.
Meint ihr, dass 1 Eimer Wasser für euch reicht?

Denkt mal:

Einmal Toilette spülen verbraucht 5 bis 10 Liter Wasser – also einen halben oder einen ganzen Eimer voll!
Einmal Duschen – und 40 Liter sind weg. Das sind 4 Eimer Wasser.

In Deutschland verbraucht jeder jeden Tag 12 Eimer Wasser.

Malt schönes blaues Wasser in die 12 Eimer!



Was kommt ins Klo? Was landet anderswo?

Hier sind Sachen, die nicht mehr gebraucht werden.
Darf man die einfach ins Klo werfen?

Schaut euch alles genau an und streicht ganz dick rot durch,
was nicht ins Klo darf!

Wisst ihr, wohin die Dinge gehören?

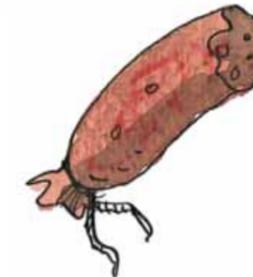
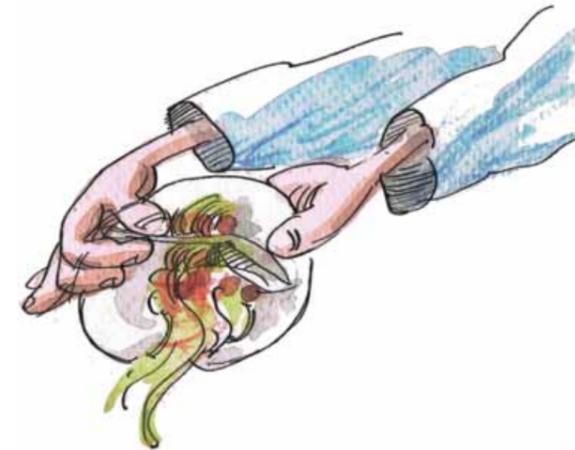
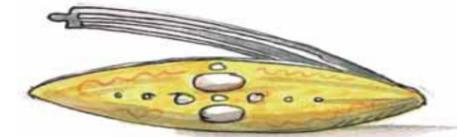
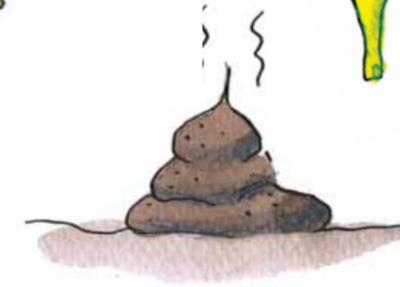
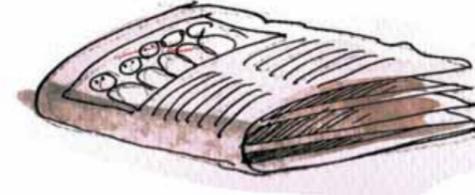
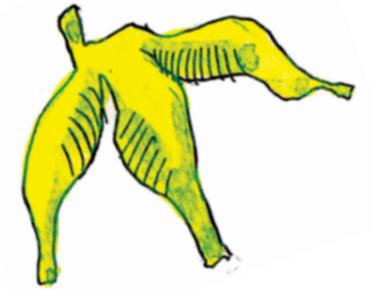
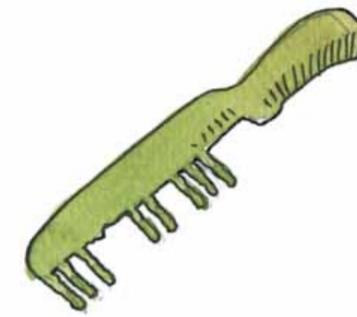
Was gehört in den Gelben Sack?

Was kommt in den Papierbehälter oder Papiersack?

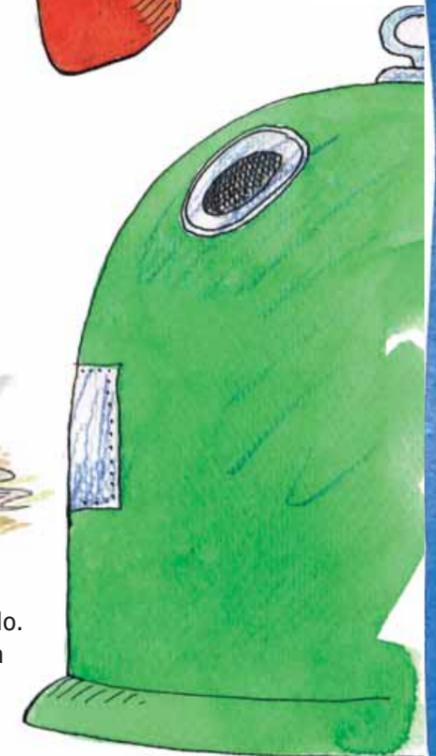
Was werfen wir in den Restmüll?

Welche Dinge kommen auf den Kompost?

Was muss in den Glasbehälter?



Das weiß doch jeder:
Essensreste gehören nicht ins Klo.
Darüber freuen sich die Ratten
und vermehren sich.



ZUM VORLESEN UND ANGUCKEN

Von sauberem und schmutzigem Wasser

Sauberes Wasser macht Spaß

Ihr kennt bestimmt die Große Fontäne in Hannover Herrenhausen. Viele kommen, um sie anzusehen. Die Fontäne wurde vor ungefähr 300 Jahren gebaut und war 35 Meter hoch. Die höchste Fontäne weit und breit! Alle waren sehr stolz, besonders der König.

Heute sprudelt das Wasser mehr als 70 Meter in die Höhe. 70 Meter – das ist so hoch wie ein Haus mit 25 Stockwerken, nicht ganz so hoch wie der Turm der Marktkirche. Der ist fast 100 Meter hoch. Es macht Spaß, diese hohe Fontäne anzusehen.

Wenn der Wind weht, werden die Leute manchmal auch ein bisschen nass ...

“Finden Sie nicht, dass der König sauberes Wasser in seine Fontäne füllen sollte“ ?

Schmutziges Wasser macht krank

Es gab früher nicht nur Wasser, das Spaß machte. Es gab auch Wasser, das krank machte. Alles aus den Klos der Menschen und aus den Ställen der Tiere floss auf Wege und Straßen und dann in die Flüsse, ohne dass es vorher geklärt wurde. Es war schmutzig und stank. Viele Menschen wurden krank, die dieses Wasser tranken. Der König machte sich Sorgen. Außerdem spuckte die schöne Große Fontäne nicht immer nur klares Wasser sondern auch mal braune Brühe. Das hat dem König gestunken. Deshalb ließ er neue Abwasserkanäle bauen. Das war vor über 150 Jahren. Der König hieß Ernst August der Erste. Vor dem Hauptbahnhof von Hannover könnt ihr sein Standbild sehen. Er sitzt auf einem Pferd.



Schmutziges Wasser wird wieder sauber:

im Klärwerk in Herrenhausen. Die Stadt wurde größer. Immer mehr Menschen machten immer mehr schmutziges Wasser, das geklärt werden musste. Deshalb entstand vor mehr als 100 Jahren in Herrenhausen Hannovers erstes Klärwerk.

Wieso in Herrenhausen in der Nähe des Schlosses?

Weil das die tiefste Stelle von Hannover ist. Alles kann gut dorthin fließen.

Stört das nicht den König?

Heute wohnt kein König mehr im Schloss! Außerdem riecht es nicht und stört auch keinen in Hannover. Alle freuen sich über gesundes und sauberes Wasser!

Wir waschen Wasser

Das Mini-Klärwerk

Wasser waschen? Wie soll das denn gehen? Wie wird schmutziges Wasser wieder sauber? Wir können natürlich kein richtiges Klärwerk bauen. Wir arbeiten mit einem selbstgebauten Mini-Klärwerk und versuchen, verschmutztes Wasser wieder sauber zu machen.

1. Wir verschmutzen das Wasser

Dazu brauchen wir:
 1 großer Joghurtbecher (1/2 Liter)
 1 Teelöffel Kaffeesatz
 Papierschnipsel
 etwas Sand
 Wasser

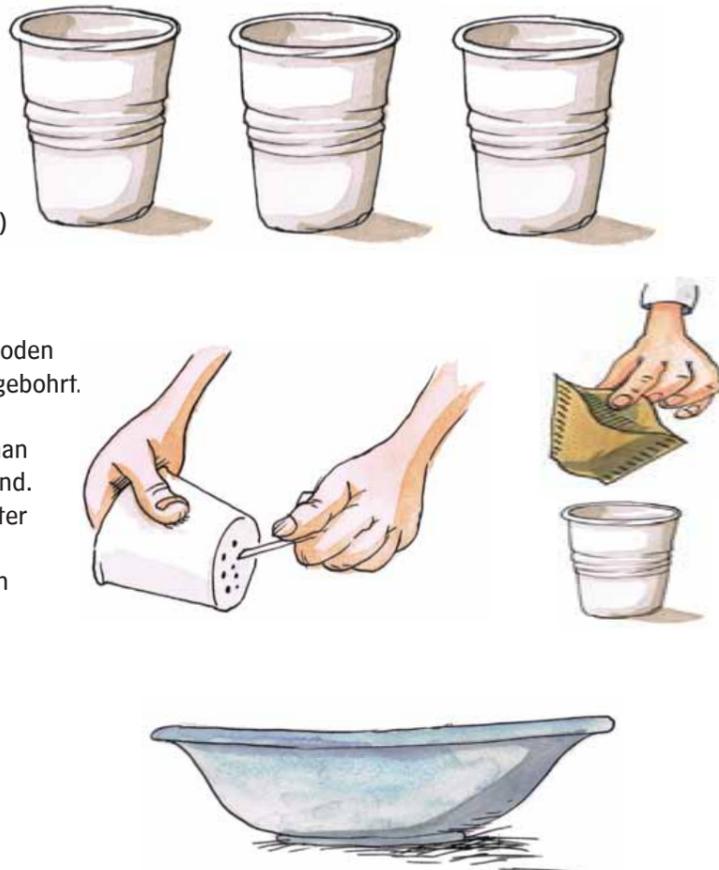


Zuerst machen wir schönen braunen Kallamatsch:

- Kaffeesatz, Papierschnipsel und Sand in den Joghurtbecher
- mit Wasser auffüllen und umrühren

2. Wir bauen das Mini-Klärwerk

Dazu brauchen wir:
 3 große Joghurtbecher (1/2 Liter)
 1 Prickelnadel
 1 Plastikschüssel
 1 Mullbinde
 1 Handvoll Sand, gewaschen
 1 Handvoll feiner Kies (z.B. für Aquarien)
 1 Kaffeefilter aus Papier
 1 Plastikschüssel



- Mit der Prickelnadel werden in den Boden der 3 Becher 8 bis 10 kleine Löcher gebohrt.
- In den 1. Becher füllt man Kies.
- Auf den Boden des 2. Bechers legt man ein Stück Mull, darauf kommt der Sand.
- Der 3. Becher wird mit dem Kaffeefilter aus Papier ausgekleidet.
- Jetzt die 3 Becher ineinander stecken und in die Schüssel stellen.



3. Wir „waschen“ das Wasser

Dazu brauchen wir:
 1/2 Liter Kallamatsch
 1 großes Teesieb

- Wir gießen den Kallamatsch durch das Teesieb in die Mini-Kläranlage. Wenn das Sieb von dem Papierschnipseln verstopft, muss man es ausleeren.
- Dann beobachten wir, wie der Kallamatsch durch alle Stufen unserer kleinen Kläranlage sickert.
- Was kommt unten heraus? Wie sieht das aus, was in die Plastikschüssel geflossen ist?
- Kann man das trinken?

Nein, das kann man immer noch nicht trinken, auch wenn das Wasser schon viel heller als am Anfang ist.



Im großen Klärwerk dauert es einen ganzen Tag und eine Nacht, bis das Wasser wieder sauber ist.



Warum nehmen wir zum Händewaschen Seife?

Weil die Seife Schmutz und Fett besser löst.

Warum soll sich die Ente nicht mit Seife waschen?

Weil die Seife das Fett in ihren Federn lösen würde. Die Ente fettet ihre Federn extra ein, damit das Wasser nicht durch das Gefieder dringt. Unter den Federn hat sie ein Luftpolster, das sie auf dem Wasser trägt. Außerdem bleibt sie so schön warm – auch im Winter im kalten Wasser. Woher bekommt die Ente das Fett? Aus der Bürzeldrüse an der Schwanzwurzel. Die Ente nimmt das Fett mit dem Schnabel auf und streicht es in ihr Gefieder.

Könnt ihr euch vorstellen, dass es Orte ohne Trinkwasser gibt?

In Afrika zum Beispiel haben nicht alle Menschen sauberes Wasser. Wenn man verschmutztes Wasser trinkt, kann man sehr krank werden.



Warum bekommt man so schrumpelige Finger, wenn man lange im Wasser war?

Im Wasser wird die Haut größer, sie dehnt sich aus. An den Fingern legt sie sich in Falten. Die sehen dann aus wie schrumpelige Rosinen.



Wäscht sich der Waschbär?

Der Waschbär reibt sich die Hände, schrubbt und kratzt herum. Das sieht dann so aus, als ob er sich wäscht.



Wie heißt der Hahn?

Wie heißt der Hahn, der niemals kräht?
 Nie mit den Hühnern scharren geht?
 Der stets sein Kikeriki vergisst
 und nie auch nur ein Körnchen frisst?
 Der weder Kamm noch Flügel hat
 und dessen Schnabel ist ganz platt?
 Der silbrig glänzend ruhig dasteht,
 sich nie von seinem Platz bewegt.
 Doch wer ihn einmal dreht und drückt,
 der wird mit klarem Nass beglückt.
 Denn eh man zweimal hingeguckt,
 hat sauberes Wasser er gespuckt.
 Es gibt nur einen, der das kann.

Na klar, es ist der _____

© Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e.V.
 Für die Verwendung im Unterricht freigegeben

Wie findet ihr dieses Rätsel von Joachim Ringelnatz?

Unter Wasser Bläschen machen

Kinder, ein Rätsel! Hört mich an!
 Wer es herausbekommt, kriegt Geld! – Wie kann
 man unter Wasser Bläschen machen?
 Das müßt ihr versuchen – unbedingt!
 In der Badewanne. Und wenn es gelingt,
 Werdet ihr lachen.



Na, rausbekommen? Gut – aber Geld gibt's trotzdem keins.
 Da hat sich der Ringelnatz einen Spaß erlaubt.

Wusch & weg?

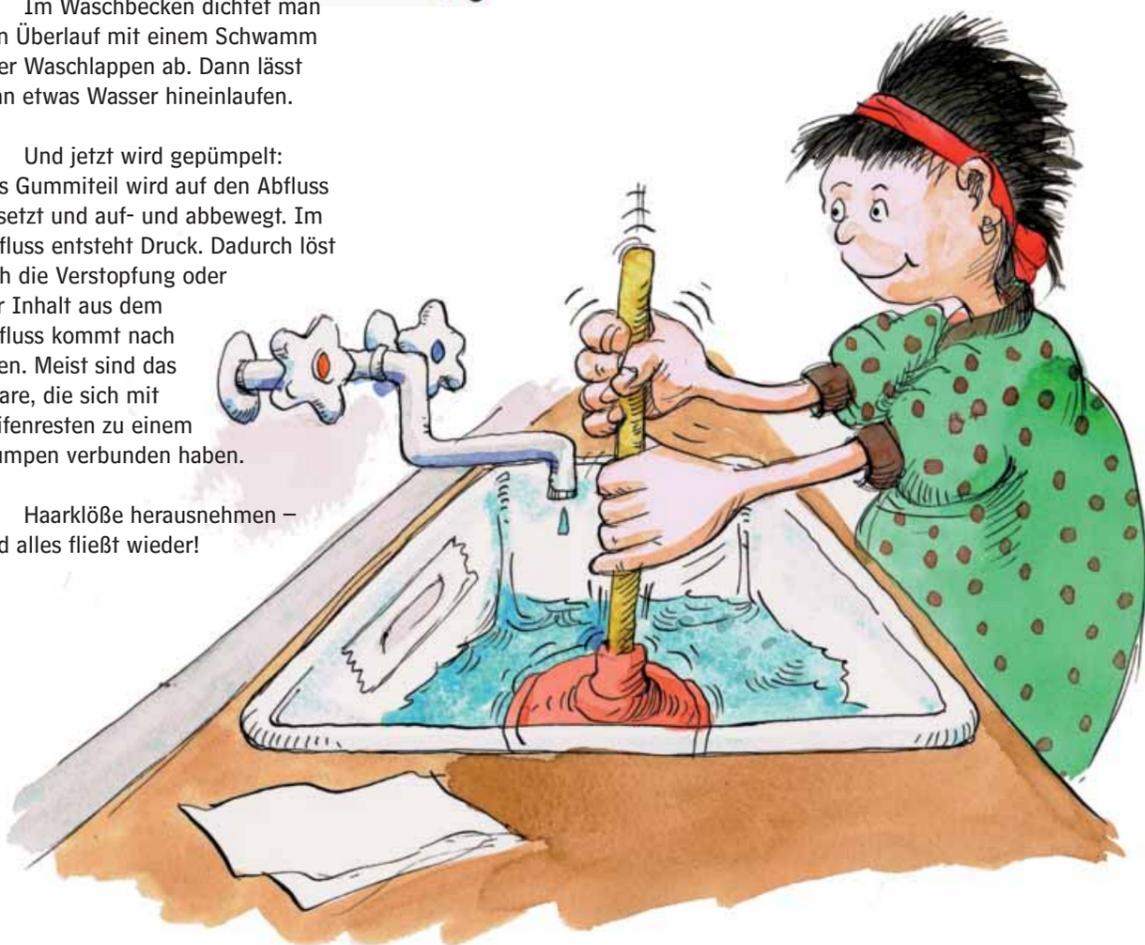
Der Zauber-Pümpel

Rein in den Abfluss und alles ist verschwunden? Nicht immer! Manchmal ist der Ausguss im Bad oder in der Küche verstopft. Was tun? Mit dem Pümpel bekommt man das meist wieder hin.

Pümpel? Was ist das für ein komisches Wort? Das Wort kommt von Pumpe, bedeutet kleines Pümpchen und wird einfach Pümpel genannt.

So gehts:

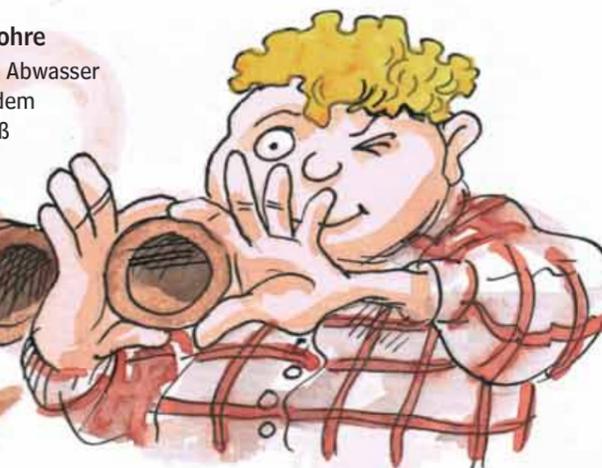
1. Im Waschbecken dichtet man den Überlauf mit einem Schwamm oder Waschlappen ab. Dann lässt man etwas Wasser hineinlaufen.
2. Und jetzt wird gepümpelt: Das Gummiteil wird auf den Abfluss gesetzt und auf- und abbewegt. Im Abfluss entsteht Druck. Dadurch löst sich die Verstopfung oder der Inhalt aus dem Abfluss kommt nach oben. Meist sind das Haare, die sich mit Seifenresten zu einem Klumpen verbunden haben.
3. HaarklöÙe herausnehmen – und alles fließt wieder!



So fließt das schmutzige Wasser vom Haus zum Kanal

Kleine Rohre und große Rohre

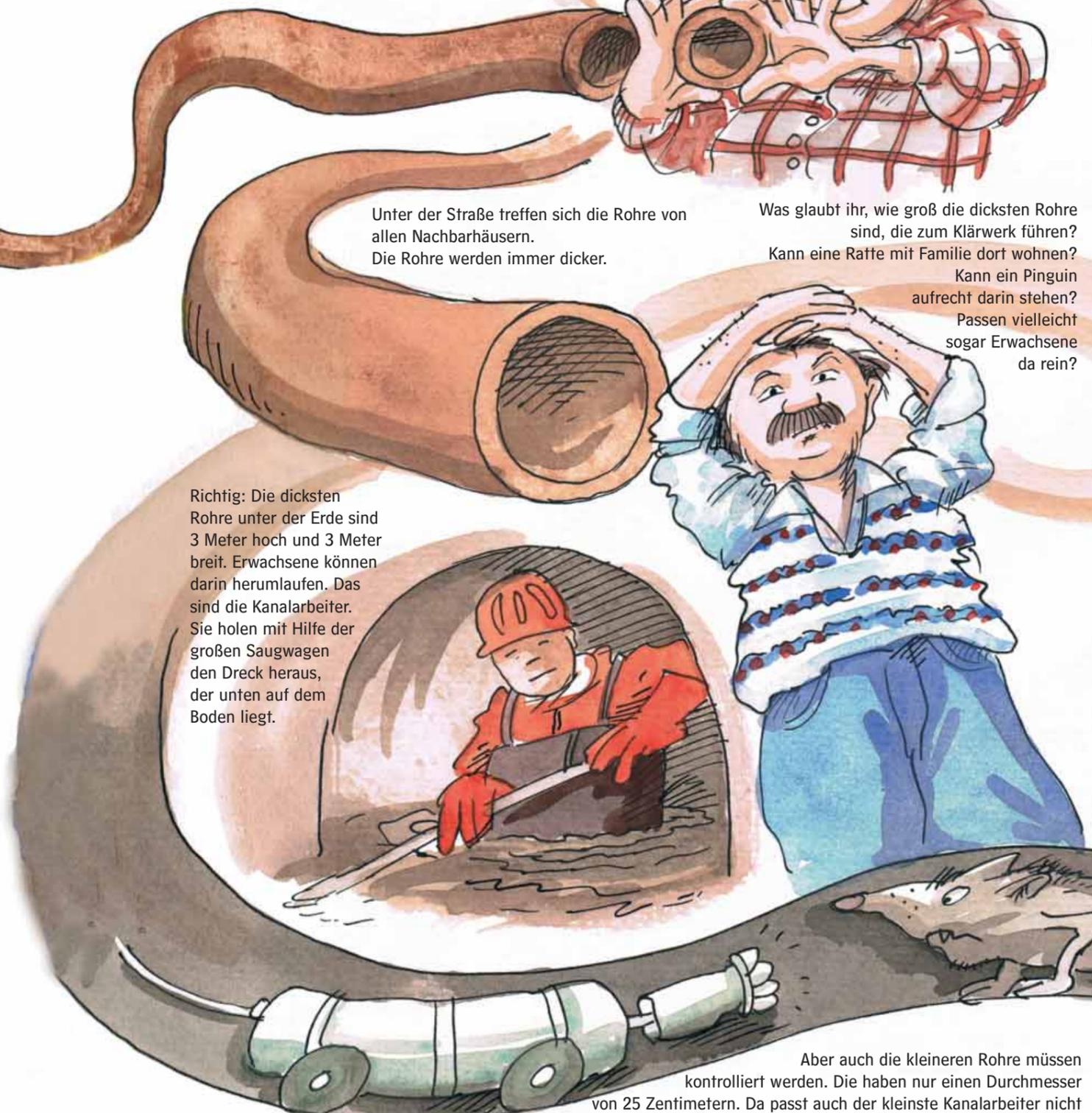
Zuerst sind die Rohre für das Abwasser noch nicht sehr groß. Unter dem Waschbecken sind sie so groß wie zwei Kinderhände, die einen Kreis formen.



Unter der Straße treffen sich die Rohre von allen Nachbarhäusern. Die Rohre werden immer dicker.

Was glaubt ihr, wie groß die dicksten Rohre sind, die zum Klärwerk führen? Kann eine Ratte mit Familie dort wohnen? Kann ein Pinguin aufrecht darin stehen? Passen vielleicht sogar Erwachsene da rein?

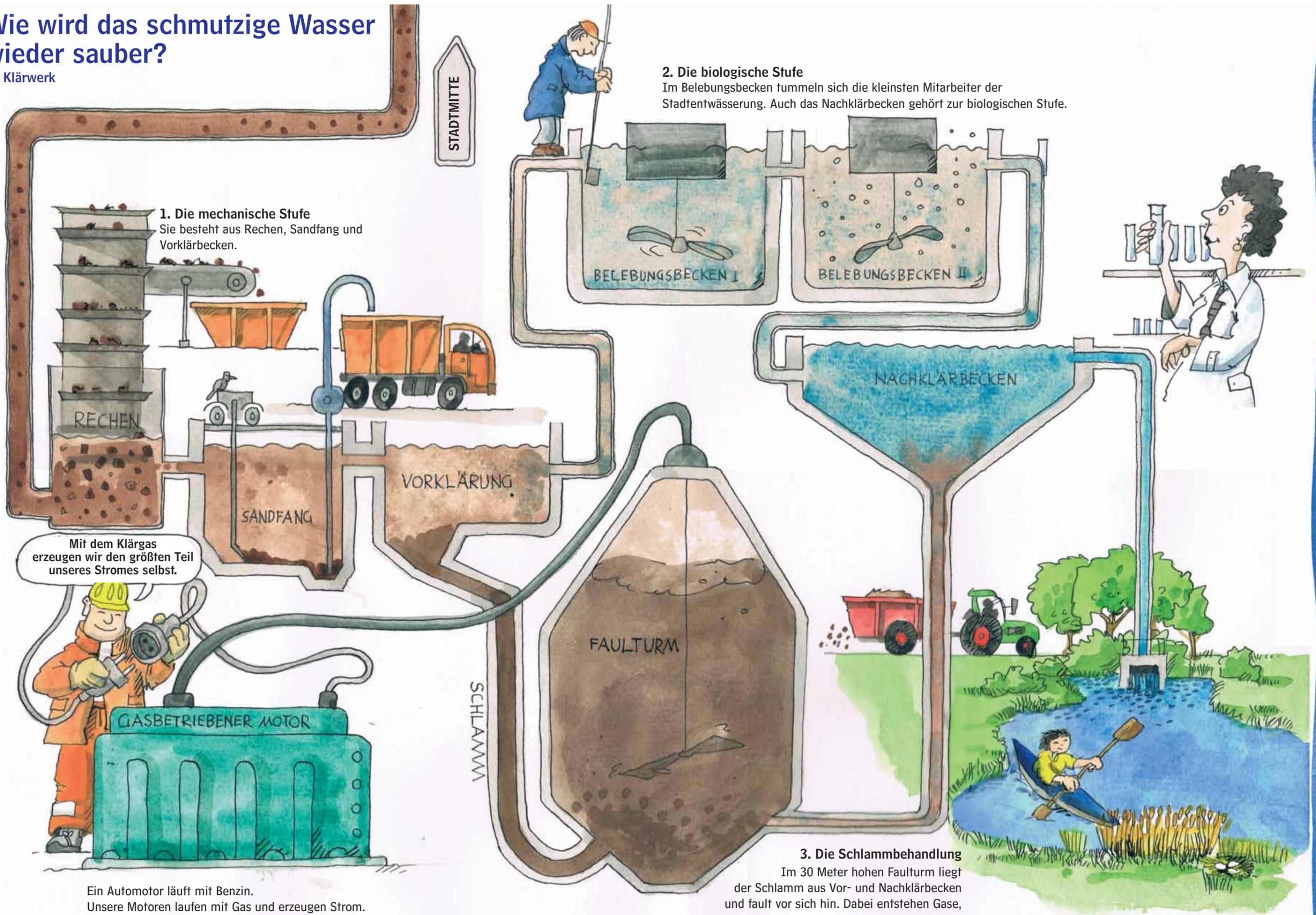
Richtig: Die dicksten Rohre unter der Erde sind 3 Meter hoch und 3 Meter breit. Erwachsene können darin herumlaufen. Das sind die Kanalarbeiter. Sie holen mit Hilfe der großen Saugwagen den Dreck heraus, der unten auf dem Boden liegt.



Aber auch die kleineren Rohre müssen kontrolliert werden. Die haben nur einen Durchmesser von 25 Zentimetern. Da passt auch der kleinste Kanalarbeiter nicht durch. Dafür gibt es Kameras, die alles genau im Rohr beobachten.

Wie wird das schmutzige Wasser wieder sauber?

Im Klärwerk



Wohin geht das Abwasser?

Wohin geht das Abwasser?

Stadtentwässerung - überall in Hannover

1 Regenrückhaltebecken

Wenn es ganz doll regnet, wird das Wasser in Regenrückhaltebecken geleitet und nach dem Regen langsam die Leine gelassen. So gibt es keine große Überschwemmung.

2 Zentrale der Stadtentwässerung

In diesem Haus arbeiten Leute, die sich um das Abwasser in Hannover kümmern. Hier gibt es ein Abwasserlabor, Büros und Parkplätze für Kanalwagen und Maschinen.

3 Faulbehälter

Der Faulbehälter ist 30 Meter hoch. Darin fault der Klärschlamm. Dabei entwickeln sich Gase (Pupsgase) und daraus entsteht Strom, der im Klärwerk gebraucht wird.

4 Auslass zur Leine

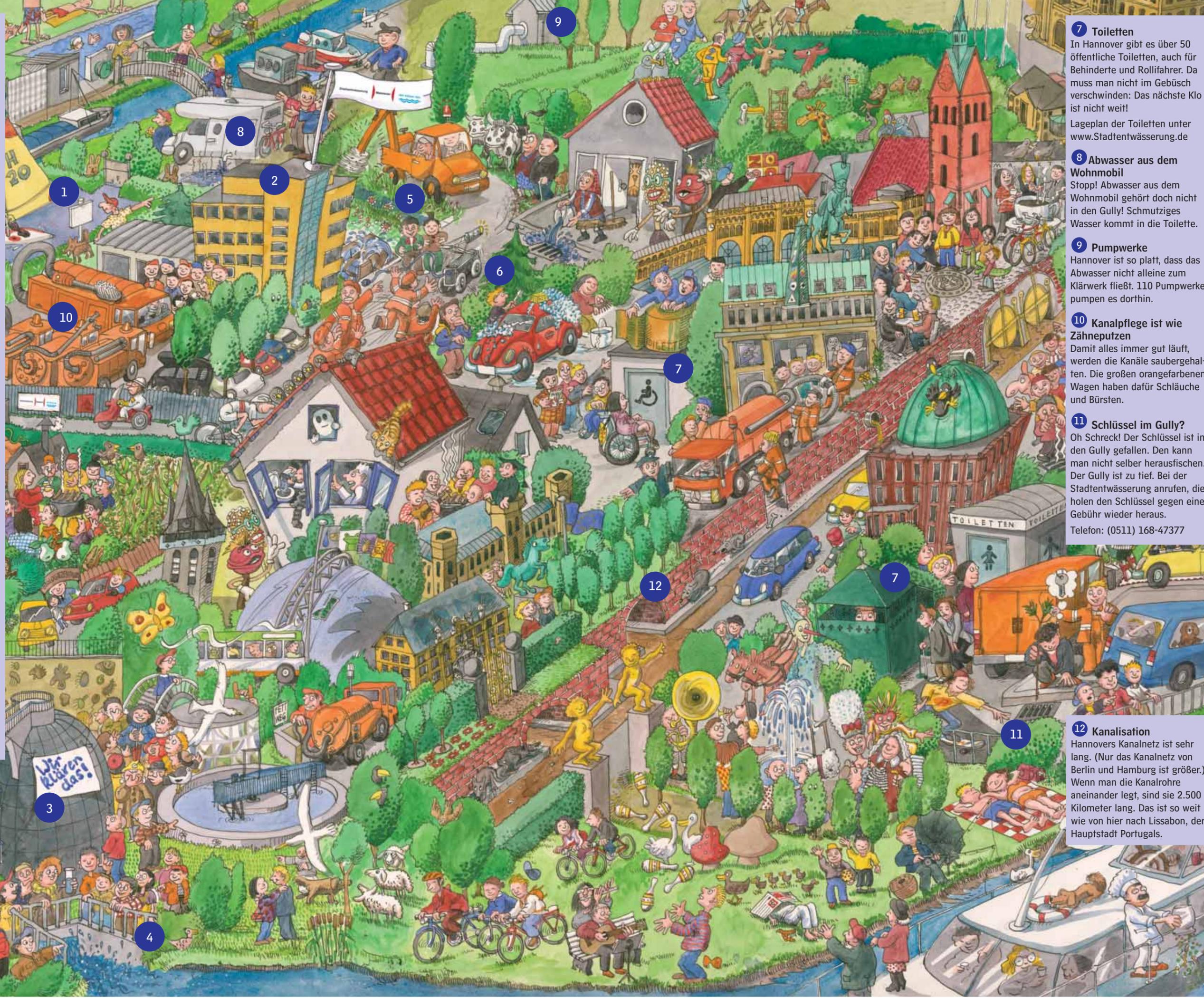
Im Klärwerk kommt eine braune Brühe an. Nach einem Tag und einer Nacht hat das Abwasser alle Stationen im Klärwerk durchlaufen. Dann ist es so sauber, dass es wieder in die Leine fließen kann.

5

Entwässerungsgräben
Aus den Gräben wird Müll entfernt und das Gras gemäht, damit das Regenwasser schnell in die Leine fließt und die Straßen nicht überschwemmt werden.

6 Kanalkamera

Die Stadtentwässerung hat Kanalkameras. Damit kann man in ganz kleine Kanäle fahren und gucken, ob darin alles in Ordnung ist.



7 Toilettten

In Hannover gibt es über 50 öffentliche Toilettten, auch für Behinderte und Rollfahrer. Da muss man nicht im Gebüsch verschwinden: Das nächste Klo ist nicht weit!

Lageplan der Toilettten unter www.Stadtentwaesserung.de

8 Abwasser aus dem Wohnmobil

Stopp! Abwasser aus dem Wohnmobil gehört doch nicht in den Gully! Schmutziges Wasser kommt in die Toilettte.

9 Pumpwerke

Hannover ist so platt, dass das Abwasser nicht alleine zum Klärwerk fließt. 110 Pumpwerke pumpen es dorthin.

10 Kanalpflege ist wie Zähneputzen

Damit alles immer gut läuft, werden die Kanäle saubergehalten. Die großen orangefarbenen Wagen haben dafür Schläuche und Bürsten.

11 Schlüssel im Gully?

Oh Schreck! Der Schlüssel ist in den Gully gefallen. Den kann man nicht selber herausfischen. Der Gully ist zu tief. Bei der Stadtentwässerung anrufen, die holen den Schlüssel gegen eine Gebühr wieder heraus.

Telefon: (0511) 168-47377

12 Kanalisation

Hannovers Kanalnetz ist sehr lang. (Nur das Kanalnetz von Berlin und Hamburg ist größer.) Wenn man die Kanalrohre aneinander legt, sind sie 2.500 Kilometer lang. Das ist so weit wie von hier nach Lissabon, der Hauptstadt Portugals.



Kein Problem!

Es gibt in Hannover über 50 öffentliche Toilettenhäuschen. Da muss man nicht auf der Straße pinkeln!

Mitten in der Stadt pinkeln, das darf nur das Manneken Pis. Wieso? In der belgischen Hauptstadt Brüssel gibt es einen Springbrunnen, der sieht so aus: Ein kleiner Junge aus Bronze steht auf einem Sockel und pullert. Die Belgier nennen ihn Manneken Pis. Auf Deutsch heißt das: kleiner pinkelnder Junge.

Springbrunnen für zu Hause:

Mein Manneken Pis

Das braucht ihr:

- 1 Plastikflasche
- 1 wasserfester Filzstift
- 1 Prickelnadel
- 1 Plastikwanne

So wird s gemacht:

- Mit wasserfestem Filzer bekommt die Wasserflasche Gesicht und Hände.
- In der Mitte der Flasche bohrt ihr mit der Prickelnadel ein Loch.
- In die Plastikwanne stellen, Wasser einfüllen. Und los geht 's!

Mitmachen: Wasserworte finden

“Wir wünschen wabbelige Wasserworte”.

Findet Worte, die mit Wasser anfangen und Worte, die mit Wasser aufhören!

| | | | |
|--------------|--|--|--------------|
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | _____ wasser |
| Wasser _____ | | | |

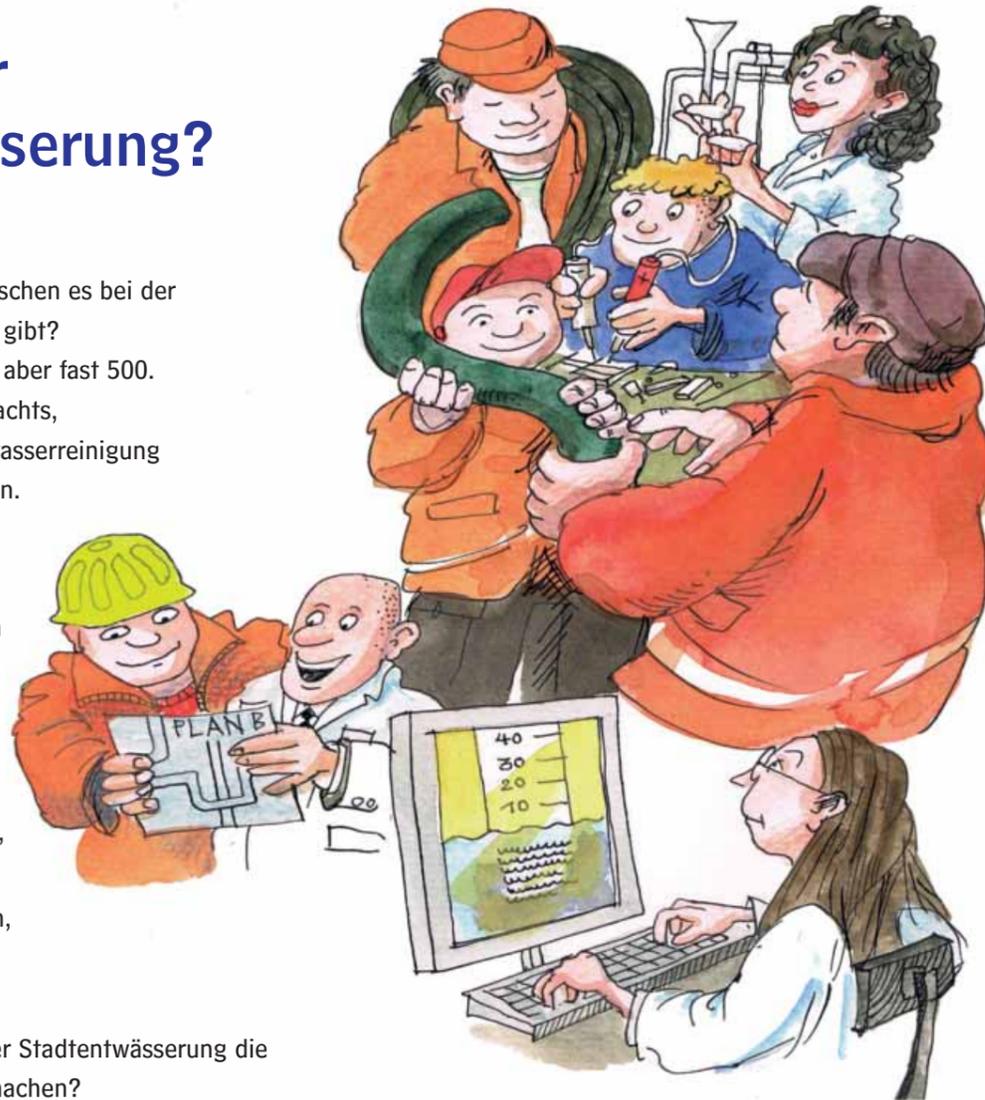
Wer arbeitet noch bei der Stadtentwässerung?

Die großen Mitarbeiter der Stadtentwässerung

Was glaubt ihr, wie viele Menschen es bei der Stadtentwässerung Hannover gibt?
Nein, es sind keine Millionen, aber fast 500.
Einige davon arbeiten auch nachts, damit Entwässerung und Abwasserreinigung nicht nur am Tag funktionieren.

Zu ihren Aufgaben gehört es:

- die Kanäle zu untersuchen und zu reinigen, undichte Stellen in den Rohren und Schächten zu reparieren
- im Klärwerk nachzuprüfen, ob alles in Ordnung ist
- am Computer zu verfolgen, ob alles läuft.



Wollen wir den Leuten von der Stadtentwässerung die Arbeit ein bisschen leichter machen?

Wie denn?

Alle Mitarbeiter der Stadtentwässerung freuen sich, wenn wir die Dinge beachten, die in diesem Heft besprochen werden.

Dafür sagen sie:

DANKE!



Liebe Leserinnen und Leser,
sehr verehrte Erzieherinnen und Erzieher,

die Stadtentwässerung Hannover hält für Sie eine Vielzahl von Broschüren und Flyern bereit.
Folgendes Informations- und Spielmaterial kann unter der unten genannten Anschrift kostenfrei angefordert werden:

- KANALRALLYE IN HANNOVER - Das Brettspiel mit Paul Pümpel (2-4 Spieler)
- MALBUCH Paul Pümpel 1 - Paul Pümpel jagt Kuno Kanista
- MALBUCH Paul Pümpel 2 - Operation volles Rohr
- MALBUCH Paul Pümpel 3 - Mission Rossbruchgraben
- STUNDENPLAN - Der Paul-Pümpel-Stundenplan
- ABWASSERENTDECKERTOUR - Wimmelbild über die Stadtentwässerung Hannover einschl. Aufgabenbeschreibung
- WIMMELBILD-PUZZLE - 60-teiliges Puzzle von der Abwasserentdeckertour
- DREHSCHIEBE LUFTBILD
- KLÄRWERK HANNOVER-HERRENHAUSEN - Das alles gehört nicht ins Klo und sowiel Wasser verbraucht jeder täglich
- TATORT KLO - Flyer mit Aufzählung von Dingen, die nicht ins Klo gehören. Dazu noch ein selbstklebender Toilettenaufkleber für den Hausgebrauch

Weiteres Informationsmaterial finden Sie auf der Internetseite www.Stadtentwässerung-Hannover.de unter Broschüren.

Bezugsquelle:
Stadtentwässerung Hannover
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (OE 68.Ö)
Sorststraße 16
30165 Hannover
Telefon: (0511) 168-47460
Telefax: (0511) 168-47539

E-Mail: 68.Presse@Hannover-Stadt.de

STADTENTWÄSSERUNG HANNOVER

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Sorststraße 16
30165 Hannover

Tel. 0511 168-4 74 60
Fax 0511 168-4 75 39
68.presse@hannover-stadt.de

Brauchen Sie Informationsmaterial?
Nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Wir klären das.

Idee:

Ökotröphologie-Studierende im WABE-Zentrum der Hochschule Osnabrück

Konzept und Umsetzung:

Doris Ruppert, Karl-H. Volkmann

Texte:

Doris Ruppert

Illustrationen:

Karl-H. Volkmann

Gestaltung:

Volkmann Grafik-Design

