



KÖLN – WIE GEHT DAS?

Der Weg des Abwassers



Alles im Fluss

Jeden Tag benutzen wir Wasser. Wenn Du Zähne putzt oder ein Bad nimmst, verschwindet das Wasser nicht einfach, sondern landet durch den Abfluss in der Kanalisation. Auch das Regenwasser aus den Gullys fließt dorthin. Um all dieses Wasser kümmern sich die Stadtentwässerungsbetriebe Köln. Und das ist eine ganz schön große Aufgabe!

Unten und oben

Unter den Straßen der Stadt verlaufen die Abwasserkanäle. Sie leiten das Wasser von den Häusern zu den Kläranlagen. Denn in Köln wird schmutziges Wasser nicht einfach in den Rhein gekippt! Um die Umwelt zu schützen, wird das Schmutzwasser zuerst gereinigt. Alle Wohnungen, Häuser und auch Firmengebäude sind an das Kanalnetz angeschlossen – und natürlich die Gullys auf den Straßen. Fast 100 000 solcher Straßenabläufe gibt es in Köln. Die Mitarbeiter der Stadtentwässerungsbetriebe (kurz: StEB Köln) halten die Gullys und die Kanäle sauber, damit wirklich alles dorthin fließt, wo es hin soll.

Echte Profis

Über eine Million Menschen wohnen in Köln. Alle verbrauchen Wasser. Und dann regnet es (leider) auch noch ziemlich viel. Schmutzwasser fließt aus Küchen, Badezimmern oder Schwimmbädern ab. Regenwasser plätschert durch den Rinnstein in die Gullys. Zusammen läuft beides als Abwasser durch die Kanalisation – und für diese ganze Menge Wasser sind die Mitarbeiter der StEB Köln zuständig. Alle Bewohner bezahlen pro Tag 23 Cent dafür, dass das Abwasser in Kanälen gesammelt und in Klärwerken gereinigt wird.

Die StEB Köln kümmern sich auch um die Bäche in der Stadt – und um den Schutz vor Hochwasser, aber das ist ein ganz anderes Thema. Du kannst es einfach so zusammenfassen: Die Profis von den Stadtentwässerungsbetrieben sind für den Wasserkreislauf verantwortlich, vom Abwasser in der Kanalisation bis zum plätschernden Wasser der kleinen Bachläufe. Auf den folgenden Seiten kannst Du spannende Details dazu erfahren!

Dipl.-Ing. Otto Schaaf
Vorstand der StEB Köln



Der Weg des Abwassers

Den Namen „Stadtentwässerungsbetriebe“ haben bestimmt viele Kölner noch nie gehört. Trotzdem haben wir alle täglich mit ihnen zu tun. Denn damit Köln nicht in einem stinkenden, giftigen Matsch versinkt, muss das Abwasser aus den Häusern in die Kanalisation geleitet und in Kläranlagen gereinigt werden. Wie das genau funktioniert, kannst Du hier nachlesen.



1

Frisches Wasser kommt aus dem Hahn. Nachdem Du es zum Zähneputzen verwendet hast, fließt es durch den Abfluss im Becken. Darunter beginnt ein Rohr, das sich durch das Haus nach unten schlängelt.

2

Im Keller läuft Dein Zahnputzwasser dann in ein größeres Rohr. Auch das Abwasser von allen anderen Wohnungen landet hier. Manchmal kannst Du es gluckern hören – zum Beispiel wenn oben jemand die Klospülung abzieht.

3

Im Kanal unter der Straße vermischt sich Dein Zahnputzwasser schon mit dem Abwasser von allen Nachbarn. So ein Kanalrohr muss viel dicker sein als die Rohre im Haus: Hier könntest Du schon durchkriechen, in manchen sogar aufrecht stehen!

4

Damit die Straßen bei Regen nicht überschwemmt werden, gibt es Abläufe. Sie münden ebenfalls in die Kanalisation. Das Regenwasser kommt zum Abwasser dazu. Man nennt das ein „Mischsystem“. Der Vorteil davon ist, dass das saubere Regenwasser die Kanäle freispült.



5

Wenn es stark regnet, kommt manchmal zu viel Wasser auf einmal durch die Kanalisation. Dafür gibt es Staubecken entlang der Kanäle, die einen Teil des Wassers aufnehmen und dann erst nach und nach weiterleiten. Ein plötzlicher Anstieg des Wasserverbrauchs – zum Beispiel während der Halbzeitpause eines spannenden Fußballspiels, wenn alle gleichzeitig die Toilette benutzen – ist dagegen kein Problem. In den kilometerlangen Kanälen kann sich das Schmutzwasser gut verteilen.

6

Zuletzt gelangt das Abwasser in eines der Kölner Klärwerke. Dort wird es gereinigt und als sauberes Wasser wieder in den Rhein geleitet.

Alles im Blick

In der Kanalisation sammelt sich Dreck, besonders bei trockenem Wetter. Kanalarbeiter überprüfen darum regelmäßig, ob noch alles fließt oder ob der Kanal mit Wasserschläuchen durchgespült werden muss. Durch die größeren Kanäle können die Mitarbeiter laufen, in die engeren Röhren schieben sie spezielle Kameras mit einem langen Kabel und Rollen. Manchmal entdecken sie auch, dass eine Stelle undicht ist. Damit dort kein schmutziges Wasser in die Umwelt gelangen kann, wird der Kanal geflickt.



„Wir werden oft gefragt, ob es in der Kanalisation nicht so sehr stinkt, dass man da nicht arbeiten kann. Es ist aber gar nicht so schlimm, nach fünf Minuten hat man sich daran gewöhnt. Es gibt auch überall Lüftungsschächte. Wenn wir einen Kanal durchgespült und den ganzen eingesaugten Dreck im Wagen haben, dann wissen wir, was wir geschafft haben.“

Stefan Schmitz,
Betriebsleiter Kanalnetz

Das Kölner Kanalsystem

Von der einen bis zur anderen Seite ist Köln ungefähr 20 Kilometer breit. Die Kanalisation verläuft aber nicht gerade, sondern verbindet kreuz und quer alle Häuser und Straßen miteinander wie ein riesiges Netz. So passen ganze 2400 Kilometer Kanäle in die Stadt!

Ein besonderes Prinzip

Das Wasser, das aus Toiletten, Badewannen, Waschmaschinen oder Küchenabflüssen in die Kanalisation gelangt, ist Schmutzwasser. Auch aus Firmen und Industriebetrieben kommt welches dazu. Es schwimmen Chemikalien darin, Essensreste, Klopapier ... und noch viel mehr. Auch mit dem Regenwasser gelangt oft Sand oder Müll aus den Rinnsteinen in die Kanalisation. Wenn immer genug Wasser in den Kanälen ist, kann es diese Dinge bis zum Klärwerk schwemmen. Darum heißt das Prinzip „Schwemmkanalisation“. Damit das Wasser in die richtige Richtung fließt, sind die Kanalrohre so gebaut, dass sie immer leicht schräg nach unten führen – den ganzen Weg bis zum Klärwerk. Das Abwasser soll schließlich nicht zurück in die Häuser fließen!



Passgenauer Anschluss

Wenn ein Haus neu gebaut wird, muss auch der Anschluss an die Kölner Kanalisation mitgeplant werden. Die Stadtentwässerungsbetriebe erklären dann genau, wie tief unter der Erde und an welcher Stelle der Kanal verläuft, und wo der neue Anschluss in den Kanal führen kann. Alle Häuser brauchen außerdem einen Rückstauschutz, damit bei starkem Regen kein Wasser in das Haus eindringt. Das können zum Beispiel Klappen sein, die sich bei Bedarf automatisch schließen.

Reines Regenwasser

An manchen Stellen wird Regenwasser auch in einem eigenen Kanal gesammelt, etwa bei großen betonierten Flächen. Reines Regenwasser braucht keine Säuberung im Klärwerk, sondern kann direkt in das nächste Gewässer geleitet werden. Das geht aber nur, wenn das Wasser nicht durch Autos oder ungesunde Stoffe verschmutzt ist!

Fünf Klärwerke für die Stadt

Eine große Stadt wie Köln hat nicht nur ein einziges Klärwerk, wo das ganze Abwasser hinfließt. Es sind fünf Stück: in Stammheim, Langel, Rodenkirchen, Weiden und Wahn. Von dort aus wird es gereinigt in den Rhein geleitet.



WELTMEISTERWISSEN ★

Vor mehr als 100 Jahren hatte Deutschland noch einen Kaiser. Damals, am Ende des 19. Jahrhunderts, bauten die Kölner ihre Kanalisation aus. Sie waren sehr stolz darauf, wie gut alles geplant war. Als eines Tages Kaiser Wilhelm der Zweite seinen Besuch in der Stadt ankündigte, wollten sie ihm ihr Werk zeigen. Damit alles festlich aussah, hängten sie einen großen Kronleuchter in das unterirdische Bauwerk. Diesen sogenannten „Kronleuchtersaal“ kannst Du heute noch besichtigen. Manchmal finden sogar Konzerte darin statt! Eine tolle Gelegenheit, die Kanalisation unter der Stadt anzuschauen.





Ein Besuch im Klärwerk Köln-Stammheim

Die Anlage in Stammheim ist die größte der Kölner Klärwerke. Über 83 Prozent des Abwassers aus der ganzen Stadt werden hier gereinigt. Wie so ein Klärwerk funktioniert und was mit dem Abwasser alles passiert, bevor es wieder ins Freie kommt, erfährst Du auf diesen Seiten.

Riesige Rechen

Als erstes fließt das Schmutzwasser im Klärwerk durch große Siebe, die man auch „Rechen“ nennt. Hier bleibt grober Schmutz hängen, wie etwa Steine, Laub und Plastiktüten. Das alles wird gepresst, getrocknet und dann zur Müllverbrennung gebracht.

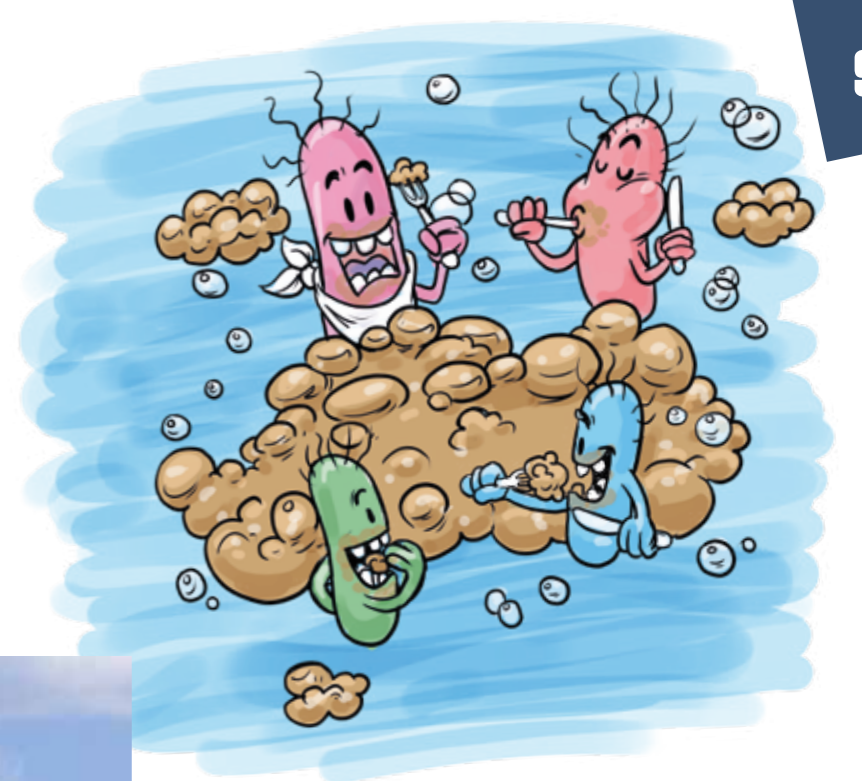
Der Sandfang

Mit dem Abwasser wandert feiner Sand bis zum Klärwerk, zum Beispiel von den Straßenrändern. Eine ziemlich geniale Anlage bläst kleine Luftbläschen in das Wasser. Dadurch wird der Sand vom Wasser getrennt. Später können Bauarbeiter diesen Sand weiter verwenden, um neue Straßen zu bauen.



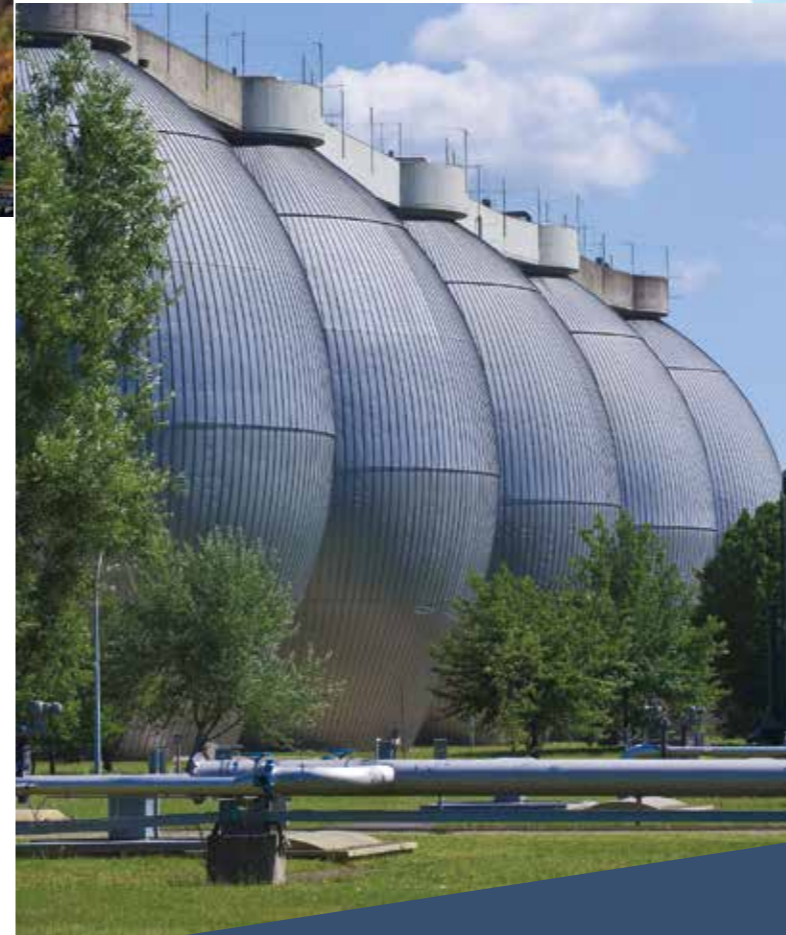
Fleißige Helfer

Spezielle Bakterien helfen in der Kläranlage dabei, Reste von Lebensmitteln aus dem Abwasser zu entfernen. Bakterien sind also gar nicht immer nur schädlich für uns Menschen – wir verdanken ihnen sogar sauberes Wasser! Sie fressen die Schadstoffe und wandeln sie in ungiftige Stoffe um. Übrig bleibt sauberes Wasser und eine Art Schlamm.



Strom aus Schlamm

In großen Betontürmen fault der Schlamm 3 Wochen lang in Ruhe. Bakterien zersetzen ihn dabei weiter. Weil die Bakterien es gerne mollig warm mögen, wird der Schlamm erwärmt und ab und zu umgerührt. Am Ende sind nur noch Wasser, Gas und feste Stückchen übrig. Das Gas und die festen Teile werden in Kraftwerken verbrannt – so wird der Schmutz zu Strom. Damit werden über 70 Prozent des Strombedarfs der Kläranlage abgedeckt!



Die Wasserschule Köln

In Köln gibt es eine Wasserschule. Die Stadtentwässerungsbetriebe, das Wasserforum Köln e. V. und die RheinEnergie, die sich in Köln um das Trinkwasser kümmert, betreiben sie gemeinsam. Zusammen mit Deiner Klasse lernst Du dort alles über den Wasserkreislauf der Stadt. In verschiedenen Experimenten erforscht Ihr alles rund ums Trinkwasser und die Kölner Bäche oder schaut im Klärwerk Stammheim, wie schmutziges Wasser wieder sauber wird.

„Zu uns in die Wasserschule kommen jedes Jahr mehr als 6000 Kinder und Jugendliche. Wenn eine Lehrerin oder ein Lehrer mal mit einer Klasse hier war, kommen sie garantiert auch im nächsten Jahr wieder. Seit kurzem bieten wir auch Unterricht in Gewässerökologie an. Im sauberen Wasser leben so viele Tiere – da sind immer wieder alle total erstaunt. Danach findet bestimmt keiner mehr Umweltschutz unnötig.“

Dr. Elke Schlepütz
vom Wasserforum Köln e. V.

Wozu sind die Gullys da?

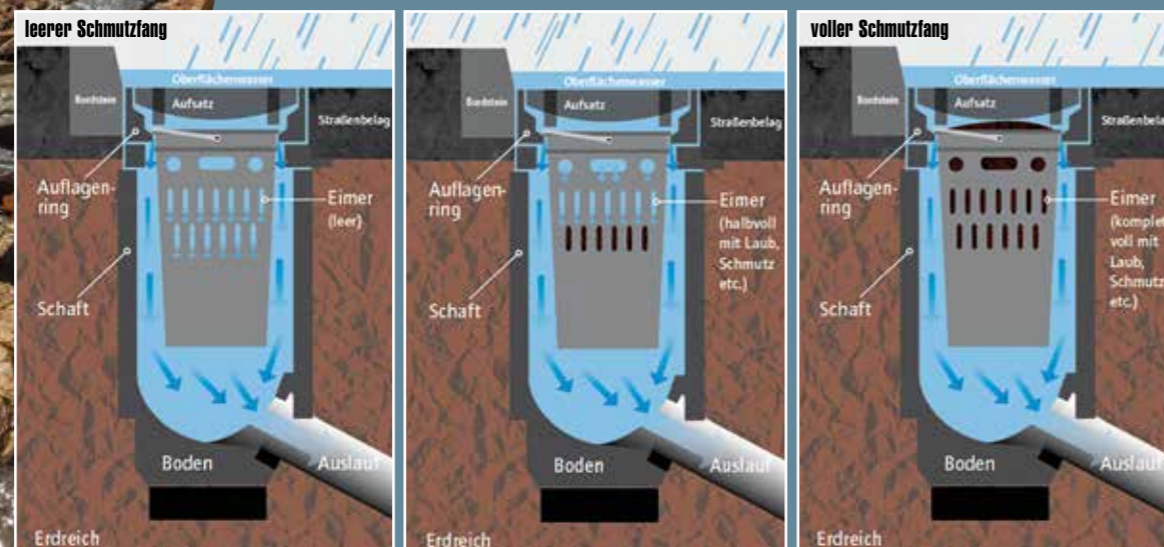
Ein Regenschauer ab und zu tut nicht nur den Pflanzen gut. Auch die Kanalisation braucht Regenwasser, weil es die Leitungen durchspült. Um von der Straße in den Untergrund zu gelangen, fließt das Wasser durch Gullys. Dieses lustige Wort kommt übrigens von der lateinischen Bezeichnung „gula“ für Kehle – die Gullys schlucken sozusagen das Regenwasser!

Ganz schön viel Dreck

Durch beinahe 100 000 Straßenabläufe kommt mit dem Regen auch jede Menge Schmutz in den Rinnstein: Staub und Sand von der Straße, Blätter und Blüten von Bäumen, unachtsam weggeworfene Zigarettenstummel und so weiter.

Schmutzfang

Der Rinnstein sammelt das Regenwasser und leitet es zum nächsten Gully. Unter dem Gitter, das Du von oben siehst, führt ein Schacht in die Kanalisation. Dazwischen hängt ein kleiner Eimer. Darin soll sich grober Schmutz sammeln, damit nicht so viel davon in die Kanalisation gelangt. Der Eimer hat Schlitze, durch die das Wasser hinauslaufen und im Schacht verschwinden kann. Feste Gegenstände bleiben dagegen im Eimer.



WELTMEISTERWISSEN ★

Mindestens einmal im Jahr wird jeder Straßenablauf gesäubert und der Schmutzfang-Eimer geleert. Ein Saugfahrzeug macht das. Es sieht aus wie ein normaler Laster – aber mit einem riesigen Rüssel! Der Saugwagen fährt an den Gully heran, dann wird der Rost abgenommen und mit dem Rüssel schlürft der Wagen den ganzen Schmutz aus dem Eimer. Manchmal kann der Rüssel-Laster nicht an den Ablauf, weil ein geparktes Auto genau auf dem Rost steht. Dann probieren es die Mitarbeiter ein paar Tage später nochmal. Jedes Jahr legen die Saugfahrzeuge 40 000 Kilometer im Kölner Stadtgebiet zurück!



Mithilfe erwünscht!

Wenn im Herbst die Bäume ihre Blätter abwerfen, verstopfen manchmal die Straßenabläufe. Dann liegt so viel Laub über dem Gitterrost der Gullys, dass das Wasser nicht mehr durchkommt. Wenn Du das siehst, kannst Du einen Besen nehmen und das Laub vom Ablauf kehren. Vielleicht reicht das schon. Wenn der ganze Gully verstopft und die Straße überschwemmt ist, hilfst Du den Stadtentwässerungsbetrieben, indem Du sie anrufst und Bescheid sagst.

TIPP !

Die StEB Köln erreichst Du unter der Nummer 0221-221 26868.

Der Schlüssel ist futsch?

Verdammt! Der Schlüsselbund ist in den Gully gefallen! Genau zwischen die Schlitze im Rost. Was also tun? Erstmal: keine Panik! Unter dem Rost hängt ja noch der Schmutzfänger. Da ist der Schlüssel drin. Nach einem Anruf bei den Stadtentwässerungsbetrieben kommt jemand, um den Schmutzeimer hochzuholen. Bitte nicht selbst versuchen, das ist eine Arbeit für Fachleute!

Wasser nutzen und schützen

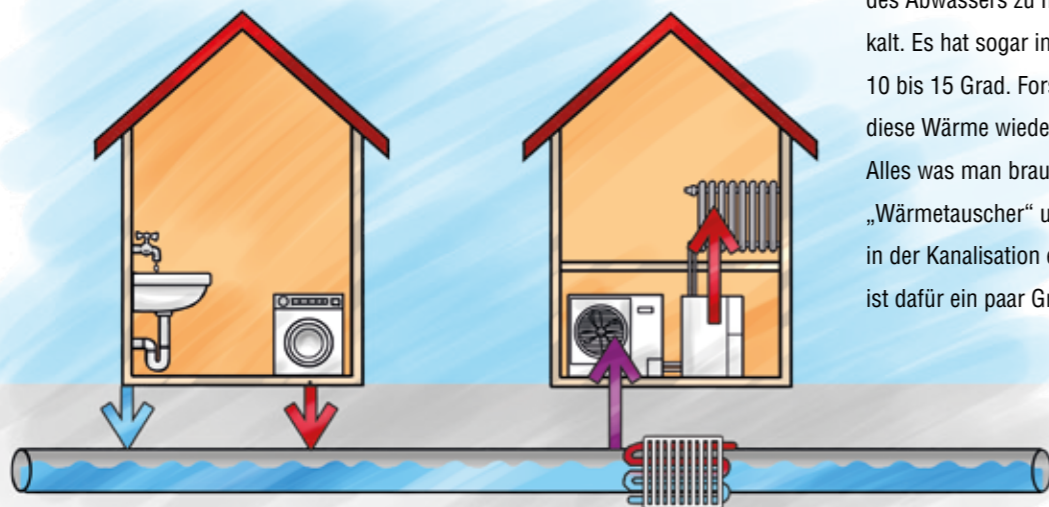
Mit dem Betrieb der Kanalisation und der Klärwerke, der Pflege von Bächen und der Ableitung des Regenwassers tragen die Stadtentwässerungsbetriebe ganz schön viel Verantwortung – für die Stadt und für die Umwelt. Hier erklären wir Dir, was Gewässerschutz mit Umweltschutz zu tun hat.

Projekt Celsius

Unsere Heizungen verbrennen meist Gas, manche auch Öl. Der Nachteil: Wenn Gas und Öl verbrannt sind, sind sie weg – und sie kommen auch nicht wieder. Irgendwann wird alles Öl auf der Erde aufgebraucht sein. Wie heizen wir dann? Da sind gute Ideen gefragt! In einem Forschungsprojekt namens „Celsius“ untersuchen die Mitarbeiter der StEB Köln zusammen mit anderen schlaun Köpfen, ob es möglich ist, mithilfe von Abwasser Wohnungen zu heizen. Das wäre super, denn Abwasser gibt es ja immer neu. Wir müssen dafür keine Bohrinseln oder Riesentanker bauen, die die Umwelt zerstören. Und ausgehen wird uns das Abwasser sicher nicht.

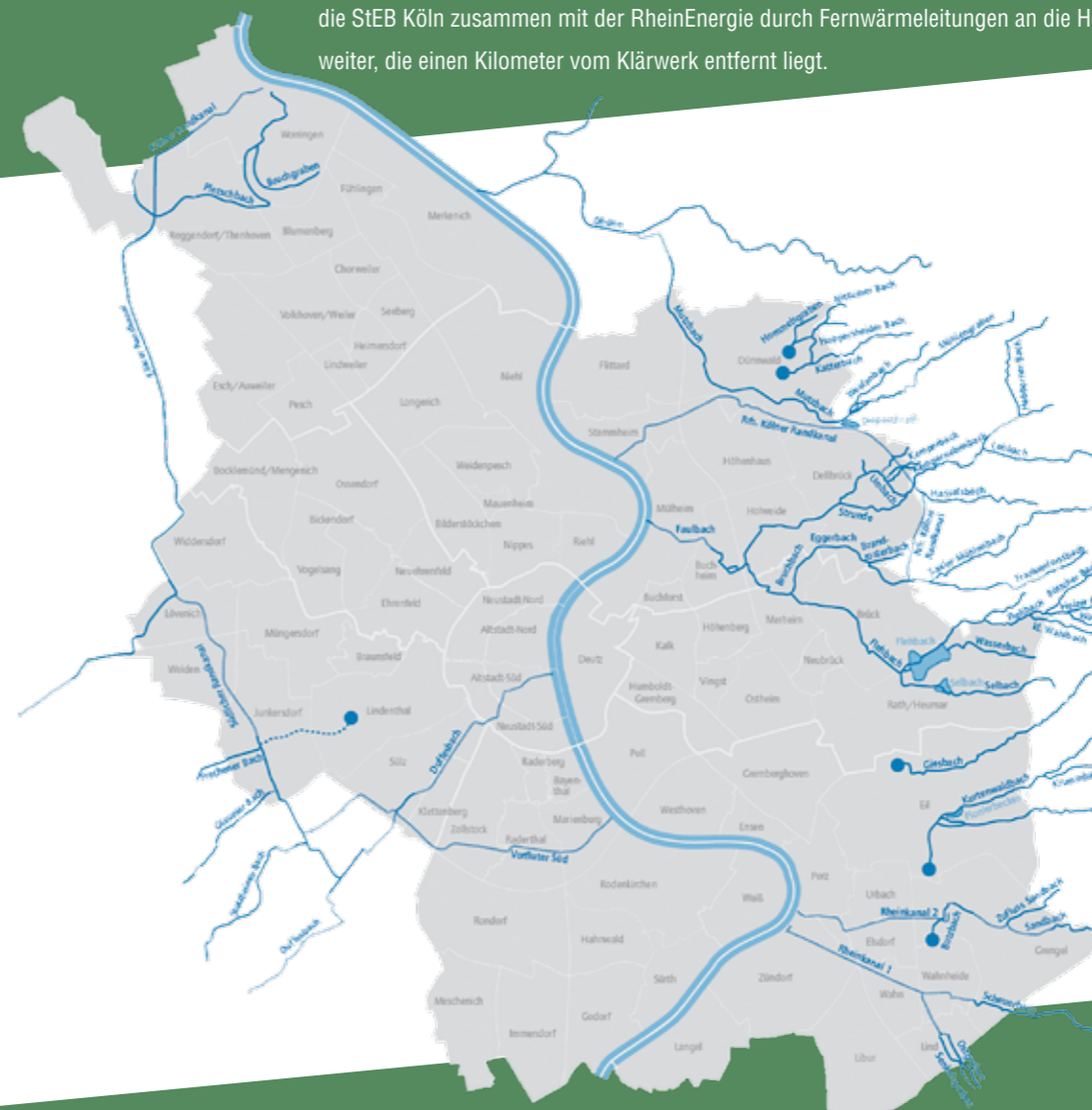
Schön warm

Die Idee beim „Projekt Celsius“ besteht darin, die Wärme des Abwassers zu nutzen. Denn Abwasser ist nie ganz kalt. Es hat sogar im tiefsten Winter immer mindestens 10 bis 15 Grad. Forscher haben herausgefunden, wie sie diese Wärme wieder in die Wohnung zurückleiten können. Alles was man braucht, ist etwas Technik: ein sogenannter „Wärmetauscher“ und eine Pumpe. Das Wasser hat dann in der Kanalisation ein paar Grad weniger, die Wohnung ist dafür ein paar Grad wärmer.



Clever Energie sparen

Auch im Klärwerk entstehen Strom und Wärme. Das ist ein spannender Prozess! Zuerst bildet sich Klärgas aus den Bakterien, die vorher das Abwasser gereinigt haben. In einem eigenen kleinen Heizkraftwerk auf dem Gelände des Klärwerks wird das Gas in Strom umgewandelt. Der Strom und die sogenannte „Abwärme“ werden direkt vor Ort wieder genutzt – hier ist keine zusätzliche Heizung nötig. Die Wärme, die im Klärwerk nicht gebraucht wird, leiten die StEB Köln zusammen mit der RheinEnergie durch Fernwärmeleitungen an die Heizungen einer Wohnsiedlung weiter, die einen Kilometer vom Klärwerk entfernt liegt.



Durch Köln fließt nicht nur der Rhein

In Köln gibt es außer dem großen Rhein auch viele kleinere Bäche. Kennst Du ein paar davon? Durch den Königsforst plätschert zum Beispiel der Giesbach. Der ist leicht mit der Straßenbahn zu erreichen und dort gibt es eine Wassertrittstelle. Nach einer kleinen Wanderung durch den Wald (nicht weit!) könnt Ihr ausprobieren, wie es sich anfühlt, wie ein Storch durchs flache, kühle Wasser zu staksen – und wer es am längsten darin aushält. Noch mehr Bachwanderungen findest Du auf der Homepage der StEB Köln.

Natürlicher Lebensraum

Für die Pflege der Kölner Bäche sind die Stadtentwässerungsbetriebe zuständig. Jeden Tag fahren die Mitarbeiter mit Kontrollwagen umher und passen zum Beispiel auf, dass sich kein Müll im Wasser sammelt. Außerdem achten sie darauf, dass die Bachufer nicht einfach zugebaut werden. Dort leben viele Tiere und Pflanzen, die teilweise sogar sehr selten sind. Deswegen haben die Mitarbeiter der StEB Köln ein Auge auf die Bäche, lassen sie aber so natürlich wie möglich. Fische, viele Insekten und sogar große Flusskrebse sind ihnen dankbar.



Das gehört nicht ins Abwasser

Wer die Kanalisation schützt, der schützt auch die Umwelt. Es gibt viele Dinge, die im Abwasser nichts zu suchen haben. Lebensmittelreste zum Beispiel, die ziehen nämlich Ratten an. Worauf große und kleine Kölner noch achten sollten:

Gespült – und weg?

So ein Toiletten-Abflussrohr ist ganz schön dick, da passt eine Menge durch. Aber: Nicht alles, was Du ins Klo werfen kannst, gehört da auch rein! Denn manche Gegenstände oder Flüssigkeiten sind schlecht für Kanal, Klärwerk und für die Umwelt.



Medikamente

Tabletten und Tropfen, die der Arzt Dir manchmal verschreibt, sollst Du nur einnehmen, wenn Du krank bist. Die Reste kannst Du nicht einfach ins Abwasser geben, denn in den Klärwerken können nicht alle Wirkstoffe herausgefiltert werden. Dann fließt die Medizin in den Rhein – und die Fische freuen sich garantiert nicht über Hustensaft!

Bitte nicht!

Wofür eine Toilette gedacht ist, ist wohl allen klar. Immer wieder werfen Leute aber auch Windeln oder Feuchttücher in die Schüssel. Die lösen sich im Wasser nicht auf (wie zum Beispiel Klopapier). Sie schwimmen, wenn sie nicht schon die Toilette verstopfen, bis zum Klärwerk und müssen dort extra ausgesiebt werden.



Fett und Öl

Im Klärwerk müssen Öle und Fette aufwändig aus dem Wasser entfernt werden. Wenn Ihr zum Beispiel Pommes in der Fritteuse macht, solltet Ihr das Öl auf keinen Fall in den Ausguss gießen! Stattdessen lasst Ihr es abkühlen und könnt es zum Beispiel in einem leeren Milchkarton einfach in die Mülltonne geben. So landet das Fett in der Müllverbrennung. Da gehört es nämlich hin.



Duftsteine

Manche Leute verwenden bunte Duftsteine, die sie am Toilettenrand einhängen. Die sollen dafür sorgen, dass es im Badezimmer besser riecht. Sie sind aber schlecht für die Umwelt und machen es den Klärwerken unnötig schwer, das Abwasser zu reinigen. Genauso ist es mit aggressiven, flüssigen WC-Reinigern. Es ist besser, diese Mittel nicht zu oft einzusetzen, sondern lieber öfter mal die Klobürste.



Lacke und Gifte

Achtung: Wenn auf der Verpackung Warnzeichen aufgedruckt sind, gehört das Zeug in den Sondermüll. Farbreste, Desinfektionsmittel und ähnliches sollst Du niemals ins Abwasser schütten! Besser gibst Du die Behälter kostenlos beim Recyclingcenter ab.



reizend



umweltgefährlich



giftig

Neugierig geworden?

Termine für Führungen und Konzerte im Kronleuchtersaal, einen Film über die Saugfahrzeuge oder Tipps zu Spaziergängen am Bach entlang findest Du auf www.StEB-koeln.de.

Die Kölner Wasserschule hat eine eigene Homepage: www.wasserschule-koeln.de.

Hier können Lehrer, Erzieher und alle Interessierten erfahren, welche Veranstaltungen und Angebote zum Thema Wasserkreislauf anstehen.



Im Sachbuch „Köln – Wie geht das?“ findest Du noch mehr Informationen zum Wasserkreislauf in Köln und jede Menge spannende Fakten über die Millionenstadt.

21 x 28 cm
112 Seiten, gebunden
ISBN 78-3-7616-3001-3



Art.-Nr.: 280010256

© J.P. Bachem Verlag, Köln 2017

In Zusammenarbeit mit Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR

Texte: Martin Kurt

Illustrationen: Frank Robyn-Fuhrmeister

Layout: Giannina Torrano

Fotos: Fotolia/bluedesign (15 m.), Fotolia/fascinadora (15 m.r.), Fotolia/fineart-collection (14 m.r.), Fotolia/Christoph Hähnel (2/3 m.), Fotolia/hcast (7 o.), Fotolia/Ramona Heim (14 u.l.), Fotolia/kalpis (10 u.l.), Fotolia/radopix (15 o.), Fotolia/rockpix (15 m.l.), Fotolia/Angela Rohde (10 o.), Fotolia/sorranop01 (6 m.r.), privat (5 u.r.), RheinEnergie AG (12 m.l.), StEB Köln (5 m.l., 6 u., 10 u. r., 13 o.), StEB Köln/Bettina Fürst Fastré (3 u.), StEB Köln/Hubert Harst (1 u., 8 o.), StEB Köln/Peter Jost (1 o., 2 u., 5 o./m.r., 6 o., 7 u., 8 u. l./u. r., m.l./m.r., 10 m./m.r., 11, 12 o., 13 m.r./u.l./u.r., 16 o./u.)

J.P. BACHEM VERLAG

www.bachem.de