

WISSEN WERTE WASSER

Die Zeitung des Ruhrverbands · Juli 2011 · www.ruhrverband.de

Saubere Energie aus Wasser und Schlamm

Ziel: Gewässerschutz und Klimaschutz in Einklang bringen

Seit den tragischen Ereignissen in Japan ist die Diskussion um unsere Energieversorgung wieder voll entbrannt – auch vor dem Hintergrund des drohenden Klimawandels. Wie schafft man sichere und gleichzeitig kostengünstige Energiequellen, die Umwelt und Ressourcen schonen und noch dazu langfristig verfügbar sind? Dieser Frage widmet sich die Wasserwirtschaft schon länger, denn Kläranlagen gehören zu den größten Energieverbrauchern der Infrastruktur. Unter den öffentlichen Einrichtungen von Kommunen teilen sie sich, was den Energieaufwand angeht, regelmäßig den Spitzenplatz mit der Beleuchtung von Straßen und Plätzen.

Kläranlagen verbrauchen jedoch nicht nur Energie, sie produzieren sie auch: Der Ruhrverband deckt mittlerweile 52 Prozent des Stromverbrauchs seiner 71 Kläranlagen für 60 Kommunen aus dem „nachwachsenden Rohstoff“ Abwasser. Dabei werden biologische Prozesse genutzt, die in den Faulbehältern zur Stabilisierung des Klärschlammes ablaufen. Bei der Stabilisierung entsteht als Endabbauprodukt methanhaltiges Faulgas, das in Blockheizkraftwerken (BHKW) zur Strom- und Wärmeproduktion



Die Kraft gestauten Wassers wird schon lange zur Energiegewinnung genutzt. Doch auch das Potenzial von Abwasser rückt stärker ins Blickfeld.

Talsperre ist bezahlt: „Abschied vom Biggepfennig“

Per Gesetz hatte ihn Nordrhein-Westfalen 1956 eingeführt, jetzt ist er Geschichte: Der „Biggepfennig“ zur Finanzierung der Biggetalsperre wurde 2009 zum letzten Mal erhoben. Damit ist eines der größten Infrastrukturprojekte des Landes nach 53 Jahren bezahlt. Die Planung für die größte Talsperre des Ruhrverbands begann bereits vor dem Zweiten Weltkrieg, doch erst im Februar 1957 erfolgte der erste Spatenstich. Die Großbaustelle im Biggetal erstreckte sich zeitweise über 20 Kilometer, insgesamt wurden 5,5 Millionen Kubikmeter Bodenmasse bewegt. Nach dem Einstau wurde das bewaldete Ufer auf einem Kilometer Breite unter Landschaftsschutz gestellt, um die Wiederherstellung funktionsfähiger Natur- und Landschaftsräume zu gewährleisten.

Auf zwei Rädern entlang der Ruhr

230 Kilometer Erlebnisradeln von der Quelle bis zur Mündung

Mit seinem Spannungsbogen zwischen Sauerland und Ruhrgebiet gehört der RuhrtalRadweg zu den abwechslungsreichsten Flussradwegen Deutschlands. Er verbindet mittelalterliche Burgen, malerische Altstädte, spannende Museen und eindrucksvolle Industriedenkmäler wie Perlen an einer Kette. Vielfältige Kombinationen, etwa mit dem Dampfzug, Aus-

flugsbooten oder einer Kanutour, erhöhen den Erlebniswert. Nicht zuletzt dank seiner guten Erreichbarkeit mit Auto und Bahn sowie vielen fahrradfreundlichen Einrichtungen gehört der RuhrtalRadweg laut ADFC-Radreiseanalyse 2011 zu den sechs meist befahrenen Radfernwegen in Deutschland. Die Strecke ist in beiden Richtungen optimal ausgeschildert und führt

verwendet wird. Seit 2006 hat der Ruhrverband seine Eigenproduktion auf über 40 Gigawattstunden pro Jahr mehr als verdoppelt. Zusammen mit den Wasserkraftanlagen an den Talsperren und Stauseen, die seit vielen Jahrzehnten umweltfreundlichen Strom aus Wasserkraft liefern, beläuft sich die Erzeugung aus erneuerbaren Energien beim Ruhrverband auf 189 Gigawattstunden pro Jahr – genug, um den durchschnittlichen Bedarf von über 60.000 Haushalten zu decken. Ein weiterer Weg zu höherer Energieeffizienz führt

beim Ruhrverband über das Energiesparen. Auf vielen Kläranlagen wurden während der vergangenen zehn Jahre durch systematische Energieanalysen Einsparpotenziale identifiziert und umgesetzt. Auch die Beschäftigten konnten mit innovativen Ideen die Energiebilanz des Unternehmens verbessern helfen und dafür Prämien erhalten. Der Ruhrverband arbeitet also auf vielen Ebenen konsequent daran, den Gewässerschutz als Hauptaufgabe der Wasserwirtschaft mit dem Klimaschutz bestmöglich in Einklang zu bringen.



Der Ruhrtal-Radweg lädt mit perfekter Infrastruktur zum Entdecken und Genießen ein. Fotos (2): RuhrtalRadweg



Eindrucksvolle Industriedenkmäler wie die Henrichshütte in Hattingen säumen den RuhrtalRadweg.

Längeres Leben für wenig Geld

Fast 78 Jahre für Jungen, 83 Jahre für Mädchen: Dieses Alter wird, statistisch gesehen, ein heute in Deutschland geborenes Kind erreichen. Vor 100 Jahren waren es bei beiden Geschlechtern über 30 Jahre weniger. Nach Meinung von Fachleuten hat vor allem die sichere Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung die Lebenserwartung hierzulande im letzten Jahrhundert so stark anwachsen lassen wie in keiner Epoche zuvor – mehr noch als medizinischer Fortschritt und bessere Ernährung. Noch 1911 erkrankten in Mülheim an der Ruhr 1.500 Menschen an Typhus, weil die Wasserwerke nach wochenlanger Sommerhitze das Trinkwasser aus dem brackigen, mit Industrieabwässern überlasteten Rest der Ruhr gewinnen mussten! Die Verbannung der so genannten wasserbürtigen Krankheiten aus unseren Breiten hat ihren Preis –

aber einen vergleichsweise geringen. Nur etwa einen halben Cent pro Liter kostet im NRW-Schnitt das „Rundum-sorglos-Paket“ aus Trink- und Abwassergebühren; für Mineralwasser im Restaurant zahlt man leicht das 2.000-Fache. „Wasserwirtschaft macht uns nicht arm, sondern reich“, sagte Dr. Johannes Pinnekamp, Professor für Siedlungswasserwirtschaft an der RWTH Aachen, auf einer Tagung im März und spielte damit auf die Verbesserung von Lebensstandard, Lebensperspektiven und Lebensqualität durch die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung an. Wasserwirtschaft als Eckpfeiler gesellschaftlichen und persönlichen Reichtums? Eine ungewöhnliche Sichtweise, doch angesichts der Diskussion um die „zweite Miete“, zu der auch Trink- und Abwassergebühren gehören, durchaus bedenkenswert.

Spuren im Abwasser

Versuchsanlage erprobt weitergehende Reinigungsverfahren

Wie kann man Rückstände von Arzneimitteln, Chemikalien, Pestiziden und ähnlichem, die in winzigsten Mengen im Abwasser enthalten sind, zuverlässig und kostengünstig entfernen? Dieser Frage geht der Ruhrverband mit anderen Anlagenbetreibern und wissenschaftlichen Institutionen in einem vom nordrhein-westfälischen Umweltministerium geförderten Forschungsprojekt auf den Grund.

Die so genannten Mikroverunreinigungen kommen im Abwasser in so minimalen Spuren vor, dass sie bis vor wenigen Jahren gar nicht gemessen werden konnten. Mittlerweile liegen die Bestimmungsgrenzen der chemischen Analytik für die meisten Stoffe jedoch im Bereich weniger Nanogramm (Milliardenstel Gramm) pro Liter. Die Diskussion um das Vorkommen von Mikroverunreinigungen wurde vor

allem durch den PFT-Skandal angeheizt, bei dem durch kriminelle Machenschaften Perfluorierte organische Tenside (PFT) aus dem Einzugsgebiet der Möhne bis ins Trinkwasser gelangten.

Der Ruhrverband hat auf seiner Kläranlage in Schwerte eine großtechnische Versuchsanlage errichtet, auf der die Oxidation mit Ozon und die Adsorption mit Aktivkohle als weitergehende Reinigungsverfahren für das Abwasser getestet werden. Da die Kläranlage über zwei parallele Reinigungsstraßen verfügt, können die Ergebnisse der Tests genau mit der üblichen Verfahrenstechnik verglichen werden. Ähnliche Untersuchungen finden im Rahmen des gemeinsamen Forschungsprojekts auch auf der Kläranlage Bad Sassendorf des Lippeverbands und der Kläranlage Duisburg-Vierlinden der Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR

statt. Im Mittelpunkt der Versuche stehen auf allen drei Kläranlagen die Reinigungsleistung der neuen Verfahren unter unterschiedlichen Einflussgrößen wie etwa Dosiermenge, Konzentration und Einwirkzeit sowie die Kosten, die die Verfahren im praktischen Betrieb verursachen.

Die Versuchsanlage in Schwerte wurde im Oktober 2010 offiziell in Betrieb genommen. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass die Reinigungsleistung stark von den Stoffeigenschaften der zu entfernenden Mikroverunreinigungen abhängt. Eine „Nullkonzentration“ zu erreichen, wird auch mit sehr speziellen und aufwendigen Verfahren der Abwasseraufbereitung nicht möglich sein. In den verbleibenden Konzentrationen sind die Mikroverunreinigungen im Gewässer aber für Mensch und Umwelt unbedenklich.



Die Versuchsanlage auf der Kläranlage Schwerte arbeitet mit Ozon und Aktivkohle.

Kleiner Fluss mit großer Aufgabe

Flussgebietsmanagement im Dienst für Mensch und Wasser

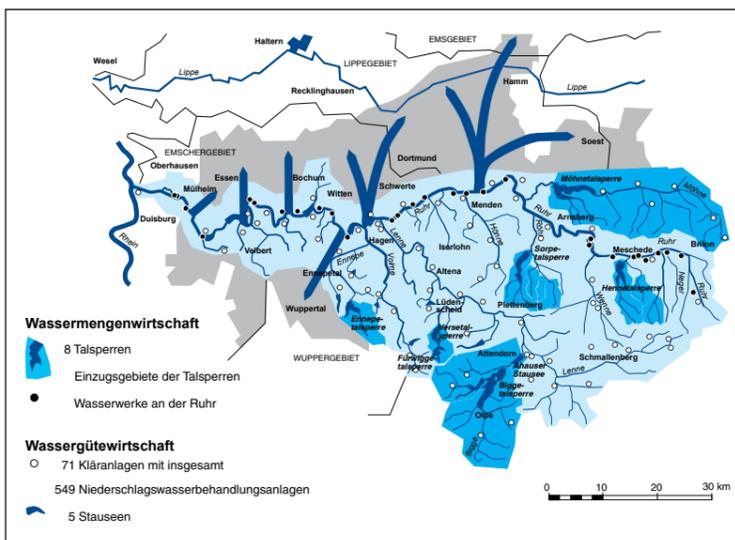
Die Ruhr ist ein vergleichsweise kleiner Fluss. Sie misst nur 219 Kilometer und weist an ihrer Mündung in den Rhein einen mittleren Abfluss von 80 Kubikmetern pro Sekunde auf. Zum Vergleich: Der Rhein ist 1.233 Kilometer lang und hat kurz vor seiner Mündung einen mittleren Abfluss von über 2.000

Kubikmetern pro Sekunde! Trotzdem hat der kleine Fluss Ruhr eine große Aufgabe, nämlich 4,6 Millionen Menschen mit Trink- und Brauchwasser zu versorgen. Knapp die Hälfte der etwa 500 Millionen Kubikmeter Wasser, die jährlich aus der Ruhr entnommen werden, gehen dem Fluss durch Export in

andere Flusseinzugsgebiete dauerhaft verloren. Ohne menschliche Hilfe könnte die Ruhr diese lebenswichtige Aufgabe nicht erfüllen. Deshalb betreibt der Ruhrverband ein System von acht Talsperren im Sauerland, die im Verbund bewirtschaftet werden.

Auch in ausgedehnten Schönwetterphasen ohne nennenswerte Niederschläge gibt es deshalb in der Region keine Wasserknappheit mehr. Und wie eine Klimafolgenanalyse eines Forschungsinstituts ergeben hat, reicht das vorhandene Stauvolumen auch bei Eintreten des prognostizierten Klimawandels für die nächsten Jahrzehnte aus. Darüber hinaus helfen die Talsperren mit, in regenreichen Zeiten Wasser zeitweise zurückzuhalten und so Hochwassereignissen die Spitze zu nehmen.

Die zweite wichtige Aufgabe des Ruhrverbands ist der Betrieb von derzeit 71 Kläranlagen, dank deren Arbeit die Ruhr heute im weltweiten Vergleich der Industrieregionen zu den saubersten Flüssen zählt – und das, obwohl die Ruhr täglich



Das Einzugsgebiet der Ruhr (bläuliche und blaue Flächen) wird vom Ruhrverband bewirtschaftet.



Die europäische Wasserrahmenrichtlinie fordert bis 2027 einen möglichst naturnahen Zustand für die meisten Gewässer in Europa.

Um diese Struktur beneiden uns andere

BUND-Vorsitzender zu Wasserverbänden

Sauberes Wasser, natürliche Gewässerstrukturen, mehr Artenvielfalt, bessere Durchgängigkeit für Wanderfische: Laut europäischer Wasserrahmenrichtlinie sollen fast alle Gewässer in Europa bis spätestens 2027 so aussehen. Wir Umwelt- und Naturschützer sind bekanntlich ungeduldig, fordern mehr, beklagen Ausnahmen, wissen aber, dass die Ziele alle Anstrengungen wert sind. Vor allem sind hierfür starke Akteure und Partner gefragt, die unabhängig von (finanziellen) Eigeninteressen für das Gemeinwohl handeln. In Nordrhein-Westfalen zählen dazu die sondergesetzlichen Wasserverbände wie der Ruhrverband. Sie verfügen über fast 100 Jahre Erfahrung und Fachwissen zum Gewässerschutz. Die Gründung des Ruhrverbands in Zeiten schwerster Verschmutzung und industrieller Übernutzung der Ruhr war zukunftsweisend, denn sie ermöglichte eine Bewirtschaftung des Flussgebiets über Gemeindegrenzen hinweg. Seit dieser Zeit hat sich die ökologische Situation der Ruhr und vieler Nebengewässer signifikant verbessert.

Die Wasserverbände setzen sich intensiv mit der Verbesserung der Wasserqualität auseinander, z.B. mit dem Projekt „Reine Ruhr“, das sich vertieft mit den Stoffen beschäftigt, die schon in kleinsten Spuren schädlich für Mensch und Natur sein können. Wir unterstützen hierbei die Forderung, dass minimierende Maßnahmen



Paul Kröfges ist seit 2007 nordrhein-westfälischer Landesvorsitzender des BUND. Weitere Informationen unter www.bund-nrw.de.

an der Quelle, d.h. bei den Produzenten und der Verwendung problematischer Stoffe klare Priorität haben vor einem immer größer werdenden Reinigungsaufwand am Ende der Kette.

Die Wasserverbände in NRW sind tief in der Region verwurzelt. Dadurch können sie gezielt auf regionale Entwicklungen eingehen. Vorschläge der Wasserverbände bilden eine gute Basis für einen ganzheitlichen Gewässerschutz. Auch wenn sie aus Sicht des BUND oft zu sehr die Kosteneffizienz betonen, können solche Maßnahmen ohne lang dauernde Verfahren schnell ihre Wirkung entfalten.

Auch in Sachen Öffentlichkeitsarbeit haben die Verbände die Nase vorn, sind näher am Menschen mit gut gemachten Broschüren und Internetauftritten, die die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen Umgangs mit den Gewässern vermitteln. Wir haben als Umwelt- und Naturschützer in NRW in den letzten Jahren die Wasserverbände bei der Umsetzung der WRRL als kompetente und dialogbereite Partner erlebt. Gut, dass es sie gibt, andere Länder beneiden NRW um diese Struktur.

die Abwässer von 2,2 Millionen Menschen aufnimmt. Die Kläranlagen des Ruhrverbands erfüllen die neuesten gesetzlichen Vorgaben und haben bessere Ablaufwerte als der nordrhein-westfälische und bundesdeutsche Durchschnitt. Hierfür wurden zwischen 1990 und 2005 rund 1,6 Milliarden Euro investiert. Trotz dieser gewaltigen Summe liegen die Abwasserentsorgungskosten im Ruhreinzugsgebiet unter dem Landesschnitt.

Impressum:

WISSEN WERTE WASSER

Die Zeitung des Ruhrverbands

Erscheint in vier Regionalausgaben mit einer Gesamtauflage von rund 1,2 Millionen Exemplaren im Einzugsgebiet der Ruhr.

Herausgeber: Ruhrverband
 V.i.S.d.P.: Markus Rüdell
 Kronprinzenstraße 37, 45128 Essen
 Tel. 0201/178-0, Fax 0201/178-1105
 E-Mail: info@ruhrverband.de
 Internet: www.ruhrverband.de

Druck:
 WESTEND Druckereibetriebe GmbH
 Essen

WISSEN WERTE WASSER REGIONAL

Bochum · Duisburg · Essen · Hattingen · Mülheim · Velbert · Witten



Stimmungsvoll: Seit 2010 ist die Wehranlage des Baldeneysees bei Dunkelheit beleuchtet.

Perle des Essener Südens war mal eine Kläranlage

Warum wurde der Baldeneysee eigentlich gebaut?

Der Baldeneysee ist mit seinem weitläufigen Rad- und Fußwegenetz und seinen Wassersportmöglichkeiten eines der beliebtesten Ausflugsziele im Ruhrgebiet. Im Jahr 2010 war er Schauplatz des Ruhr-Atolls, eines der Leuchtturmprojekte der Kulturhauptstadt RUHR.2010. Aber warum die Ruhr im Essener Süden aufgestaut wurde und sich dieses Naherholungsgebiet überhaupt erst entwickeln konnte, fragen sich die wenigsten. Interessanterweise wurde der See nämlich nicht zu Freizeitzwecken, sondern als Flusskläranlage gebaut, um die starken Verschmutzungen, die die Ruhr in den 1920er-Jahren noch prägten, zurückzuhalten.

Wie das funktioniert? Mit dem Aufstau hat der Ruhrverband das ehemalige Flussbett verbreitert und die Fließgeschwindigkeit reduziert.

Dadurch können sich Schmutzpartikel leichter auf dem Gewässergrund absetzen. Außerdem verstärkt die größere Wasseroberfläche die Einwirkung von Sonnenlicht und Windbewegung und fördert die biologische Selbstreinigung des Wassers.

Eine Wehranlage mit drei jeweils 33,5 Meter breiten Walzenwehren staut den See ein. Diese Bauweise wurde Anfang des 20. Jahrhunderts durch die Maschinenfabrik Augsburg Nürnberg (MAN) entwickelt und ermöglicht nach dem Hochziehen der Walzen die Freigabe eines großen Öffnungsquerschnitts.

Der Baldeneysee ist nicht die einzige Reinigungsanlage dieser Art an der Ruhr. Sein Bau geht auf den Ruhrreinhalteplan von 1927 zurück, der zunächst sechs, später acht Stauseen zur Erhöhung der Selbstreinigungskräfte im un-

teren Ruhrabschnitt vorsah. Realisiert wurden allerdings nur fünf: Hengstey-, Harkort- und Baldeneysee, Kemnader See und Kettwiger Stausee. Der jüngste davon, nämlich der Kemnader See, sogar erst Ende der 1970er-Jahre und tatsächlich zu Freizeitzwecken.

Das liegt im Wesentlichen daran, dass sich die Technik der Abwasserreinigung rasant weiter entwickelt hat. Heute stellt ein dichtes Netz moderner Kläranlagen und Regenwasserbehandlungsanlagen die gute Qualität des Ruhrwassers sicher, so dass die Ruhrstauseen nur noch die Funktion einer biologischen Feinreinigung haben.

Die Reinigungsfunktion war allerdings schon beim Bau des Sees nicht die alleinige Nutzung. Bereits in den 1920er-Jahren war geplant, den See auch wirtschaftlich zu nutzen. Zur Vergrößerung der Fall-

Beste Noten für das Wasser aus dem Kran

Vergleichstest in 23 Städten in NRW

Der Mineralwassermarkt in Deutschland ist unüberschaubar: Über 600 heimische Marken und zahlreiche No-Name-Produkte füllen die Supermarktregale. In Feinkostgeschäften und Edelrestaurants sind neuerdings sogar Luxuswässer aus Kanada, Norwegen, Südafrika und von den Fidschi-Inseln zu haben. Und: An den 138 Litern Mineralwasserverzehr pro Kopf und Jahr in Deutschland hat stilles Wasser einen seit Jahren steigenden Anteil.

Doch wie schneiden stille Mineralwässer, die um ein Vielfaches, in der Gastronomie mitunter um ein Vieltausendfaches mehr kosten als Leitungswasser, im direkten Vergleich ab? Ein Verkostungsexperiment des Instituts für empirische Sozial- und Kommunikationsforschung in 23 nordrhein-westfälischen Städten hat kürzlich interessante Ergebnisse erbracht: Neben dem jeweiligen örtlichen Leitungswasser wurden mindestens zwei Luxuswässer, zwei mittelpreisige

Mineralwässer und ein Discounterprodukt „blind“ verkostet und mussten nach Geruch, Geschmack und Gesamteindruck in Schulnoten von 1 bis 6 bewertet werden. Das Gesamtergebnis der 23 Tests zeigt das Leitungswasser mit acht ersten, sieben zweiten und fünf dritten Plätzen und der Durchschnittsnote 2,4 eindeutig vorn. Um mehr als eine halbe Note ließ das Leitungswasser die meisten seiner Konkurrenten in Flaschen hinter sich, lediglich die beiden „klassenbesten“ Luxuswässer aus Japan und der Südsee erhielten etwas bessere Bewertungen als das Leitungswasser.

Nicht nur der konkurrenzlos günstige Preis, auch die guten Noten im subjektiven Geschmackstest sprechen also für Deutschlands bestkontrolliertes Lebensmittel. In der Ökobilanz schneidet Wasser aus dem Hahn ohnehin besser ab als Wasser in Glas- oder Plastikflaschen, das über Hunderte oder Tausende von Kilometern transportiert werden muss.



Leitungswasser kann sich im Test behaupten. Foto: GELSENWASSER



Der Baldeneysee ist ein Paradies für viele Arten von Wassersport.

höhe wurde der Unterwasserspiegel durch Beseitigung zweier alter Wehre im Unterlauf und durch Ausbaggerung der Ruhr um etwa 3,5 Meter gesenkt. Der Baldeneysee erreicht dadurch eine Stauhöhe von 8,75 Metern. Ein Wasserkraftwerk mit zwei Kaplan-turbinen und einer Gesamtleistung von zehn Megawatt nutzt dieses Energiepotenzial zur Produktion von rund 28 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr – genug, um den Bedarf von knapp 7.000 Haushalten zu decken. Das Wasserkraftwerk kann bis zu 150 Kubikmeter Wasser pro Sekunde verarbeiten. Wenn die Ruhr mehr Wasser führt, muss

der Überschuss über das Wehr abgeführt werden. Hierzu werden die beiderseits in Mauernischen der Wehrpfeiler gelagerten Wehrwalzen nach oben gezogen. In den Mauernischen sind Zahnstangen montiert, an denen die Walzen über einen Zugkettenantrieb nach oben gerollt werden.

Anfang der 1980er-Jahre war der Stauinhalt des Baldeneysees durch Ablagerungen von ursprünglich fast 8,5 auf nur noch 6,5 Millionen Kubikmeter gesunken. Mit einem Spülbagger wurden deshalb zwischen April 1983 und Mai 1984 über eine Million Kubikmeter Sedimente aus dem See entfernt.



Komplett verhüllt: die Wehrbrücke am Baldeneysee.

Staubentwicklung bei Brückenarbeiten erfordert Sperrung

Seit April 2011 saniert der Ruhrverband die Wehrbrücke am Essener Baldeneysee. Auch die Stadtwerke Essen und RWE nutzen die Bauphase. Bis Oktober 2011 soll alles fertig sein. Aktueller Wermutstropfen: Während der Bauphase ist die Brücke gesperrt. „Es geht nicht anders“, bedauert Hermann Knotte, Leiter der Betriebsabteilung Talsperren und Stauseen beim Ruhrverband.



Viel Staub im Baustelleninneren.

„Die Brücke muss stückweise sandgestrahlt werden, um den alten Korrosionsschutz zu entfernen. Die Umweltauflagen sehen dabei eine komplette Abdichtung mit verschweißten Planen vor.“ Alternativ kann daher während der Bauphase die flussabwärts gelegene Werdener Brücke genutzt werden. Außerdem bietet die Weiße Flotte mit Unterstützung des Ruhrverbands an Wochenenden und Feiertagen von 11 bis 18 Uhr einen Fährverkehr an. Die Arbeiten an der Brücke stellen den zweiten Sanierungsabschnitt der Wehranlage dar. Die erste Bauphase war zu Beginn des Kulturhauptstadtjahrs abgeschlossen worden. In der dritten Phase ist noch die Sanierung der Wehrwalzen geplant.

Im Essener Süden fließt das Abwasser bergauf

Unterirdische Pumpwerke leisten zuverlässig Schwerstarbeit

Wasser fließt bergab! Was aber passiert, wenn das Gelände zwischen dem Ort, an dem das Abwasser anfällt, und der nächsten Kläranlage kein ausreichendes Gefälle hat oder Hindernisse im Weg stehen? Dann muss gepumpt werden. Von den Pumpwerken und Rohrleitungen ist an der Oberfläche meist nicht viel zu sehen; die Technik bleibt im Verborgenen unter der Erde.

Ein Beispiel aus dem Süden der Stadt Essen: Die Aufgaben der Kläranlage Essen-Rellinghausen, deren Stand der Technik nicht mehr den aktuellen Anforderungen entspricht, wurden ab 2005 von der neu gebauten Kläranlage Essen-Süd in Heisingen übernommen. Seither befördert ein – weitgehend unterirdisch gelegenes – Pumpwerk das Abwasser aus dem Rellinghauser Einzugsgebiet ins höher gelegene Heisingen. Sechs Pumpen, von denen jede 180 Liter in der Sekunde fördern kann, heben das Abwasser zwölf Meter hoch und schieben es auf den 3,1 Kilometer langen Weg zur neuen Kläranlage.

Ein rund 500 Meter langes Teilstück dieses Weges bescherte während der Planungsphase übrigens besonderes Kopfzerbrechen – es



Ein begehbare Kanal führt durch den Essener Untergrund.

unterquert nämlich die Kreuzung der Bundesstraße B 227 mit der Frankenstraße, die täglich von 65.000 Fahrzeugen passiert wird. Hier eine monatelange Baustelle einzurichten, um die Abwasserrohre auf herkömmliche Weise zu verlegen, war praktisch undenkbar. Im unterirdischen Vortrieb entstand daher in bis zu zehn Metern Tiefe, noch unterhalb des Grundwasserspiegels, ein begehbare Kanal mit einem Innendurchmesser von 2,40 Metern, in dem vier

Abwasserdruckleitungen sowie Rohrleitungen für Klärschlamm und Elektrokabel Platz fanden. Dank dieses Verfahrens konnte die Kreuzung während der gesamten Bauzeit ohne Behinderungen befahrbar gehalten werden.

Und was sieht man von der Schwerstarbeit, die die unterirdischen Pumpen rund um die Uhr leisten, an der Oberfläche? Einen kleinen Ziegelbau, der sich gut in die Landschaft einpasst. Er beherbergt die elektrische Schaltanlage.



Wo früher eine enge Betonröhre war, fließt der Sprockhöveler Bach heute in einem verbreiterten Bett.

Freie Bahn für Wanderfische

Renaturierung gibt Gewässern ihren natürlichen Charakter zurück

Flüsse und Bäche in ganz Europa sollen in den nächsten Jahren in einen möglichst naturnahen Zustand versetzt werden; so will es die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union. In Nordrhein-Westfalen sind alle Maßnahmen, die Gewässern ihren natürlichen Charakter zurückgeben sollen, in einem Programm namens „Lebendige Gewässer“ zusammengefasst. Das Entfernen von Uferbefestigungen gehört ebenso dazu wie die Verbreiterung von Fließquerschnitten oder der Bau von Aufstiegshilfen für Wanderfische. Verantwortlich für solche ökologischen Umgestaltungen sind in erster Linie

die Städte und Gemeinden. Wo es möglich ist, wird jedoch auch der Ruhrverband vor Ort aktiv. So hat er durch den Bau von Aufstiegshilfen an den Wehren von Harkort und Hengsteysee die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass Fische in diesem Ruhrabschnitt wieder über 20 Kilometer flussauf- und flussabwärts wandern können. Am Kemnader See, am Baldeneysee und am Kettwiger Stausee sind ebenfalls Fischaufstiegshilfen im Bau oder in Planung.

„Lebendige Gewässer“ bedeutet auch, dass Tiere und Pflanzen am Wasser wieder einen Lebensraum finden sollen. Ein Beispiel ist der

Umbau des Sprockhöveler Bachs, der in Niedersprockhövel auf rund 50 Metern Länge aus seinem engen, schnurgerade verlaufenden Betonkorsett befreit wurde und heute mit deutlich verbreitertem Fließquerschnitt in natürlicher, leicht geschwungener Form verläuft. An weiteren Stellen des Sprockhöveler Bachs sowie des auf Hattinger Stadtgebiet gelegenen Paasbachs sind ähnliche Renaturierungen geplant. Der Ruhrverband steht in engem Kontakt mit seinen beiden Mitgliedskommunen Hattingen und Sprockhövel, um diese bei der Schaffung naturnaher Gewässerstreifen zu unterstützen.

Drei Fragen an...

Christian Lux, Leiter des Regionalbereichs West

Wieso verläuft der Rohrkanal so tief unter der Erde?

Direkt unter der Straßenkreuzung, die der Kanal quert, liegen Hauptversorgungsleitungen für Strom, Gas und Wasser. Um diesen Hindernissen komplett auszuweichen, haben wir entschieden, den Kanal deutlich tiefer vorzutreiben.

Wozu ist es nötig, dass der Kanal begehbare ist?

Auch das hat mit der besonderen Situation dieser Kreuzung zu tun: Der begehbare Kanal ermöglicht es uns, Überprüfungen und Wartungen vorzunehmen, ohne den Straßenverkehr durch Baugruben zu beeinträchtigen.

Warum wird das Abwasser überhaupt so weit transportiert?

Dadurch, dass wir die Abwasserreinigung auf vier hochmoderne Kläranlagen im Essener Süden konzentriert haben, konnten wir die Reinigungsleistung deutlich verbessern und wirtschaftlicher werden. Dafür nehmen wir die längeren Transportwege gern in Kauf.

Wieder da: Werdens schönstes Graffiti

1999 wagte der Ruhrverband den Versuch, das oft mit Graffiti beschmierte Pegelhaus in Essen-Werden durch den Künstler Sascha Webering professionell gestalten zu lassen. Mit Erfolg: Bunte Fischmotive hielten unerwünschte Schmierereien lange fern. Mitte 2010 kam es allerdings zum mutwilligen Übersprühen des inoffiziell „schönsten Graffitis Werdens“. Doch das Konzept hatte sich insgesamt bewährt, und so wurde Sascha Webering erneut mit der Gestaltung beauftragt. Als neues Motiv wurde die Werdener Ludgerusbasilika ausgewählt. Das in Blautönen gehaltene Kunstwerk wurde im Frühjahr 2011 fertig gestellt. Der Ruhrverband hofft, dass sich mutwillige Graffitiprüher diesmal länger an den Ehrenkodex halten, bestehende Graffiti nicht zu übersprühen.



Ein neu gestaltetes Stück Kultur in Essen-Werden erfreut Erholungssuchende an der Ruhr.

FRAGEN SIE UNS!

Möchten Sie mehr über die wasserwirtschaftlichen Anlagen des Ruhrverbands erfahren?

Dann rufen Sie uns an oder schreiben Sie eine E-Mail!



Kläranlagen:
Regionalbereich West
Christian Lux
0201/178-2210
clu@ruhrverband.de



Stauseen:
Betriebsabteilung
Talsperren und Stauseen
Hermann Knotte
0201/178-2630
hkn@ruhrverband.de

Wenig Regen, aber Talsperren gut gefüllt

Region erlebte trockene „Aufstaumonte“

Von Februar bis April 2011 sind im Ruhreinzugsgebiet im Mittel pro Quadratmeter nur 100 Liter Niederschlag gefallen – 136 Liter weniger als im Durchschnitt. Diese Trockenheit machte sich auch in den Ruhrverbandstalsperren bemerkbar: In den „Aufstaumonte“, die wegen Regen und Schneeschmelze typischerweise erhöhte Zuflüsse verzeichnen, kamen in den Talsperren 125 Millionen Kubikmeter weniger Wasser an als in durchschnittlichen Jahren. Der

Füllstand des Talsperrensystems lag Ende Mai um rund 18 Prozent unter dem langjährigen Mittel, war aber mit mehr als 74 Prozent vom Vollstau gut gefüllt. „Zwar ungewöhnlich, aber nicht besorgniserregend“ sei der Füllstand, hieß es aus der Talsperrenleitzentrale des Ruhrverbands. Das System sei auch für eine mögliche sommerliche Hitze- und Trockenperiode gerüstet. Jederzeit aktuelle Infos zu Füllständen und Abflussgeschehen gibt es unter www.ruhrverband.de.



Derzeit ist die Quappe noch ein seltener Gast in heimischen Gewässern. Doch das soll sich ändern.



Trotz unterdurchschnittlicher Talsperrenfüllstände (im Bild: die Listertalsperre) ist die Versorgung sicher.

Spannende Spiele-DVD „Wer Wie Wasser“ lädt Kinder zum Experimentieren ein

Die Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (VDG) hat eine Spiel- und Lernsoftware herausgegeben, die Kindern von acht bis zwölf Jahren spannende Lernspiele, Filmsequenzen, interaktive Elemente und Experimente rund um das Thema Wasser bietet. Über das Spielerlebnis am Computer hinaus motiviert „Wer Wie Wasser“ mit Experimentier- und Bastelanleitungen dazu, das Erlernte selbst auszu-

probieren. Die VDG setzt sich seit 1951 dafür ein, naturnahe Gewässer zu erhalten oder so weit wie möglich wiederherzustellen. Sie setzt dabei auf Bildungsarbeit und bietet verständlich und zielgruppengerecht aufbereitete Informations- und Unterrichtsmaterialien zum Thema Wasser und Gewässerschutz an. Die DVD „Wer Wie Wasser“ ist zum Preis von 14,80 Euro im Internet unter www.vdg-online.de erhältlich.

Die Quappe kehrt zurück

Bedrohte Fischart soll in NRW wieder heimisch werden

„Quappen? Sind das nicht die kleinen Larven, die in Bächen und Tümpeln herumflitzen und aus denen später Frösche werden?“ Diese Verwechslung mit der Kaulquappe geschieht oft – eigentlich immer, wenn die Sprache auf die Quappe, Nordrhein-Westfalens wohl seltenste Fischart, kommt. Waren Quappen hierzulande früher zahlreich vertreten, sind sie heute durch Gewässerverschmutzung, Flussbegradigungen und möglicherweise auch durch den Klimawandel vom Aussterben bedroht.

Ein Kooperationsprojekt des Ruhrverbands, des Landesfischereiverbands Westfalen und Lippe e.V. und der Biologischen Station des Kreises Soest hat sich zur Aufgabe gesetzt, die Quappe in den hiesigen Gewässern wieder anzusiedeln. 2009 wurde die ersten Jungtiere in der Fischzuchtanlage des Ruhrverbands

an der Möhnetalsperre gezüchtet und anschließend zur Ausweitung des Bestandes in der Lippe und ihren Nebengewässern ausgesetzt. In Lippe und Sieg existieren nämlich die beiden letzten sich selbst erhaltenden Quappenpopulationen in NRW. Die Arbeit der Fischereiexperten des Ruhrverbands trägt erste Früchte: Schon mehrere hunderttausend junge Quappen wurden ausgesetzt. Später sollen auch andere geeignete Gewässer besiedelt werden.

Eine Voraussetzung für den dauerhaften Erfolg des Projekts besteht darin, mehr über die Biologie der Quappe (wissenschaftlich *Lota lota*) und ihre Fortpflanzung zu erfahren. Denn die geheimnisvolle Art, der einzige Süßwasserfisch aus der Familie der Dorsche, führt ein Leben im Verborgenen. Tagsüber versteckt sie sich am Gewässergrund zwischen Steinen und versunkenen Bäumen

und geht erst in der Nacht auf die Jagd. Junge Quappen ernähren sich von wirbellosen Organismen, ältere Tiere auch von anderen Fischen und deren Laich.

In unseren Breiten können Quappen bis zu einem halben Meter lang und bis zu einem Kilo schwer werden. Die Art benötigt kühle Gewässer mit hohem Sauerstoffgehalt und guter Qualität; für die Entwicklung der Larven sind zudem die heute raren Auenlandschaften an den Flüssen wichtig.

Das Kooperationsprojekt zur Wiederansiedlung der Quappe trägt zur Steigerung der Artenvielfalt in unserer Flusslandschaft bei. Wie die ersten Erfolge zeigen, haben Quappen in unseren Flüssen dank der Bemühungen der letzten Jahre, die Wasserqualität zu verbessern und Gewässer zu renaturieren, wieder eine potenzielle Heimat.

15.000 Bäume füllen das Ökokonto

Naturnaher Mischwald entsteht mitten im Biggensee



In Handarbeit wurde der neue Laubwald auf der Insel Gilberg gepflanzt. Er ist weniger sturmanfällig und kann Wasser besser speichern als Fichten.

Der Ruhrverband besitzt ein so genanntes Ökokonto. Was er darauf spart, bringt zwar keine Zinsen, aber viele Vorteile für die Umwelt. Die Insel Gilberg, inmitten der Biggetalsperre gelegen, war – wie viele andere Flächen im Sauerland auch – bis vor einigen Jahren fast ausschließlich mit Fichten bewachsen. Zwei schwere Stürme und massiver Borkenkäferbefall hatten den Baumbestand jedoch so schwer geschädigt, dass große Flächen abgeerntet

werden mussten. Der Ruhrverband und die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Olpe erarbeiteten daraufhin ein gemeinsames Konzept mit dem Ziel, auf der Insel Gilberg anstelle des bisherigen Fichtenwaldes einen naturnahen Laubmischwald zu schaffen. Laubwälder besitzen nämlich nicht nur mit über 2.000 Tier- und Pflanzenarten eine viel höhere Biodiversität als Fichtenwälder mit nur 180 Arten, sie sind auch weniger sturmanfällig und

wirken sich positiv auf das Wasserhaltevermögen des Bodens aus. Für den neuen Laubwald wurden rund 15.000 Bäume angepflanzt. Weil diese Maßnahme auf der Insel Gilberg der Verbesserung von Natur und Landschaft dient, erhielt der Ruhrverband dafür eine Gutschrift auf seinem Ökokonto. Das Ökokonto ist ein im nordrhein-westfälischen Landschaftsgesetz vorgesehenes Instrument, mit dessen Hilfe Eingriffe in die Natur durch ökologische Aufwertungen an anderer Stelle ausgeglichen werden können.

Punkte auf dem Ökokonto gibt es beispielsweise für naturnahe Waldumbauten oder für die ökologische Aufwertung von Gewässerabschnitten. Mit den gut geschriebenen Punkten auf dem Ökokonto „Insel Gilberg“ kann der Ruhrverband Eingriffe in Natur und Landschaft ausgleichen, die zu einem späteren Zeitpunkt rund um die Biggetalsperre anfallen – etwa beim Ausbau von Kläranlagen oder bei der Verlegung unterirdischer Leitungen.

GEWINNSPIEL

Mitmachen und mit etwas Glück einen von drei tollen Preisen gewinnen!
Die Anfangsbuchstaben der richtigen Antworten ergeben das Lösungswort.

Welches Verfahren erprobt die Versuchsanlage in Schwerte?

S Ionenaustausch **Q** Aktivkohle **T** Schwamm und Bürste

Was ist neuerdings auf den Talsperren des Ruhrverbands erlaubt?

U Elektromotoren **N** Verbrennungsmotoren

Wie viel Prozent des Energieverbrauchs produzieren die Kläranlagen des Ruhrverbands selbst?

E 15 Prozent **G** 36 Prozent **A** 52 Prozent

In welchem Jahr begann der Bau der Biggetalsperre?

B 1938 **P** 1957 **L** 1965

Welches Gerät misst den Wasserdampf in der Luft?

L Barometer **S** Thermometer **P** Hygrometer

Wie lang ist der RuhrtalRadweg?

K 120 Kilometer **E** 230 Kilometer **O** 350 Kilometer

Schicken Sie das Lösungswort sowie Ihren Namen und Ihre Adresse per Postkarte oder E-Mail an:

Ruhrverband, Abteilung Unternehmenskommunikation
Kronprinzenstraße 37, 45128 Essen
gewinnspiel@ruhrverband.de

1. Preis: ein MP3-Player iPod touch
2. Preis: eine Digitalkamera
3. Preis: ein MP3-Player iPod nano

Einsendeschluss ist der 30. September 2011. Teilnehmen dürfen alle, ausgenommen MitarbeiterInnen des Ruhrverbands und deren Angehörige. Bei mehreren richtigen Antworten entscheidet das Los. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.



Prachtexemplare wie dieser Saibling tummeln sich dank guter Bedingungen auch in sauerländischen Gewässern.

Von Bayern ins Sauerland

Alpine Fischarten fühlen sich in Talsperren des Ruhrverbands wohl

Die sauerländischen Talsperren ziehen in den letzten Jahren immer mehr Angelsportbegeisterte an. Grund: Dank der guten Wasserqualität tummeln sich hier neben Hechten, Barschen und Weißfischen auch forellenartige Fische, die ursprünglich aus den Alpen oder dem Alpenvorland stammen. Neben der Seeforelle (*Salmo trutta f. lacustris*) sind dies der Alpine Seesaibling (*Salvelinus alpinus*) und das Blaufelchen (*Coregonus wartmanni*), auch Renke genannt. „Die Bedingungen in unseren kla-

ren, sauerstoffreichen Talsperren sind denen in den Voralpenseen sehr ähnlich“, weiß Markus Kühnmann, Fischwirtschaftsmeister beim Ruhrverband. „Deshalb haben wir hier über Jahre konsequent lebensraumtypische Bestände mit alpenländischen Fischarten aufgebaut.“ Der Alpine Seesaibling kommt in der Sorpe-, Lister-, Verse- und Fürwiggetalsperre vor, das Blaufelchen in der Sorpe- und der Listertalsperre. Die Bestände sind mittlerweile so gut, dass sie sogar Petrijünger aus dem Süden der Re-

publik anlocken. Sicher nicht ganz ernst meinte kürzlich ein bayerischer Besucher seinen Ausspruch, es sei geradezu eine Schande, dass man nun schon nach Preußen fahren müsse, um einen bayerischen Fisch zu fangen!

Das Blaufelchen ist ein silbrig schimmernder Fisch mit oftmals grün-bläulichem Rücken und wird etwa 40 bis 50 Zentimeter lang. Blaufelchen ernähren sich als typische Freiwasserfische hauptsächlich von kleinen Krebstierchen (Zooplankton). Meist

treten sie in großen Schwärmen auf; ist ein Schwarm erst einmal gefunden, können häufig mehrere Exemplare hintereinander gefangen werden. Der Alpine Seesaibling ist wohl der farbenprächtigste Fisch unserer Breiten, dessen Bauch insbesondere zur Laichzeit intensiv rot bis orangefarben schimmert. Charakteristisch sind die leuchtend weißen Säume an seinen Flossen. Alpine Seesaiblinge halten sich zumeist im tiefen Freiwasser auf. Die kleineren Exemplare ernähren sich ähnlich wie das Blaufelchen von Insekten und Kleinkrebsen. Die größeren Exemplare, die schon mal über einen halben Meter lang sein können, jagen hingegen andere Fische.

Sowohl das Blaufelchen als auch der Alpine Seesaibling sind übrigens ausgezeichnete Speisefische, was sie auch so heiß begehrt macht. Eben ein echt bayerisches Angel- und Gourmetschmankerl mitten im Sauerland!

Der Ruhrverband bietet einen Fischereierlaubnisvertrag als Kombi-Jahresschein für die Henne-, Möhne-, Sorpe-, Bigge- und Listertalsperre an. Es gibt auch Jahres-, Wochen-, Zweitages- und Tagesscheine für einzelne Talsperren. Erhältlich sind die Lizenzen bei den regionalen Touristikbüros, in Angelgeschäften sowie an Tankstellen und Kiosken rund um die Talsperren. Weitere Infos unter www.ruhrverband.de/sport-freizeit/angeln.

Wussten Sie schon, ...

... dass der Wasserverbrauch im Ruhreinzugsgebiet je Flächeneinheit rund sieben Mal so hoch ist wie im Bundesdurchschnitt? Das liegt zum einen an der hohen Bevölkerungsdichte und zum anderen an der Vielzahl der hier ansässigen Industriebetriebe, die für die Produktion von Gütern ebenfalls große Mengen an Wasser benötigen.

... dass die öffentliche Abwasserentsorgung in Deutschland über ein Rohrleitungsnetz von mehr als 500.000 Kilometern Länge verfügt? 96 Prozent der Bevölkerung sind an fast 10.000 Kläranlagen angeschlossen. Im Einzugsgebiet der Ruhr beträgt der Anschlussgrad 98,5 Prozent. Die öffentliche Trinkwasserversorgung erreicht in Deutschland 99 Prozent der Haushalte. Zum Vergleich: In einigen osteuropäischen EU-Staaten ist nur knapp die Hälfte der Haushalte an die Kanalisation angebunden.

... dass der Phoenix-See auf dem Gelände des ehemaligen Stahlwerks Hoesch in Dortmund unter anderem aus der Ruhr befüllt wurde? Ab dem 1. Oktober 2010 wurde zu Trinkwasser aufbereitetes Wasser aus der Ruhr in den im Einzugsgebiet der Emscher gelegenen See geleitet, um die Erstbefüllung zu unterstützen. Mit 24 Hektar Wasserfläche ist der See größer als die Hamburger Binnenalster.

Kinderecke

Ein Zapfen-Hygrometer zum Selberbauen

Wie misst man eigentlich Wasser in der Luft?

Viele Menschen haben ein Hygrometer in ihrer Wohnung. Vielleicht steht ja sogar bei euch im Wohnzimmer eins. Aber weißt du auch, wozu man das braucht?

Ein Hygrometer misst die Luftfeuchtigkeit, also den Anteil an unsichtbarem Wasserdampf in der Luft. Ist die Luftfeuchtigkeit zu gering, spüren wir das unter anderem daran, dass die Augen brennen oder wir mehr husten müssen, weil die trockene Luft die Schleimhäute austrocknet. Zu hohe Luftfeuchtigkeit ist aber auch nicht gesund: Wenn es draußen warm und feucht

ist (die Erwachsenen sagen dann oft, es sei „schwül“), haben viele Menschen Kreislaufprobleme. Und in geschlossenen Räumen kann durch zu viel Wasserdampf in der Luft Schimmel entstehen. Deshalb messen viele Menschen die Luftfeuchtigkeit in ihrer Wohnung.

Ein Hygrometer kann man übrigens selbst bauen! Du brauchst:

- einen großen Kiefernzapfen
- ein Holzbrettchen
- Klebstoff, z. B. Heißkleber
- einen Zahnstocher oder dünnen Strohhalm
- einen Streifen festes Papier oder Karton

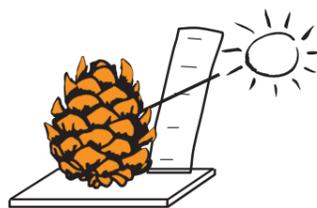
Lege den Zapfen zunächst so lange auf die Heizung oder in die Sonne, bis die Schuppen weit geöffnet sind. Dann befestigst du den Zapfen mit

Kleber so auf dem Brettchen, dass er aufrecht steht und nicht umkippt. An eine besonders schöne und große Schuppe des Zapfens klebst du den Zahnstocher oder den Strohhalm.



Dann knickst du den Papierstreifen unten um und klebst ihn als Skala seitlich hinter den Zapfen. Super! Vor dir steht dein eigenes Zapfen-Hygrometer. Du stellst es am besten außen auf die Fensterbank, so dass du es durch das Fenster beobachten kannst.

Wenn es draußen feucht ist oder gar regnet, schließen sich die Schuppen des Zapfens, und der Zahnstocher oder Strohhalm, also



der „Zeiger“ deines Hygrometers, weist nach oben. Wenn die Sonne scheint und den Wasserdampf aus der Luft vertreibt, öffnen sich die Schuppen, und der Zeiger geht nach unten.



Die Ruhr sowie ihre Talsperren und Seen sind ein Dorado für alle Arten von Wassersport. Im Bild: Kanupolo auf dem Baldeneysee.

Jede Menge Sport auf und unter Wasser

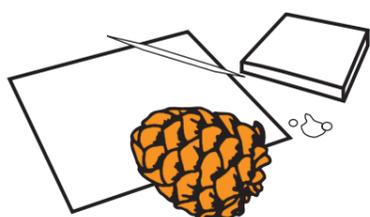
Regeln sorgen für entspanntes Miteinander

Segeln, Surfen, Tauchen, Baden, Rudern und Kanufahren: Auf der Ruhr sowie den Talsperren und Stauseen wird reichlich Wassersport geboten. Was Wassersporttreibende dabei beachten müssen, regeln das nordrhein-westfälische Landeswassergesetz und weitere Verordnungen. Eine davon ist die neue Freizeitordnung des Ruhrverbands, die am 30. April 2011 in Kraft getreten ist. Sie erlaubt unter anderem die Benutzung von Elektromotoren, die bisher nur auf der Möhnetalsperre im Rahmen eines Pilotprojekts möglich war, nun auch auf der Bigge-, Henne- und Sorpetalsperre. Mit Modellbooten kann in ausgewiesenen Bereichen ebenfalls gefahren werden.

Baden und Tauchen ist an den Badestellen bzw. Tauchplätzen der Talsperren möglich. Die Talsper-

ren des Ruhrverbands verfügen laut EU-Badegewässerreport seit Jahren über eine ausgezeichnete bzw. gute Wasserqualität. An der Ennepe-, der Verse- und der Fürwiggetalsperre ist wegen der direkten Trinkwassergewinnung kein Wassersport zugelassen.

Auch die Stauseen sind beliebte Wassersportreviere. Das Bootfahren, Segeln und Windsurfen regeln am Kettwiger See und Baldeneysee die Ruhrschiffahrtsverordnung, am Kemnader See die Seeordnung und am Harkort- und Hengsteysee die Bootsordnung. Der Wassersport auf der Ruhr selbst unterliegt besonderen Bestimmungen. Sämtliche Verordnungen sowie wichtige Informationen zur Freizeitnutzung entlang der Ruhr sind im Internet unter www.ruhrverband.de/sport-freizeit abrufbar.



WISSEN WERTE WASSER
REGIONAL

Ennepe-Ruhr-Kreis · Hagen · Märkischer Kreis · Schwerte



Das Pumpspeicherkraftwerk Koepchenwerk am Hengsteysee. Im Hintergrund ist das Oberbecken zu sehen.

Landmarke an der Ruhr war mal eine Kläranlage

Warum wurde der Hengsteysee eigentlich gebaut?

Viele Menschen im Ruhrgebiet schätzen den südlich des Ardeygebirges gelegenen Hengsteysee als Naherholungsgebiet. Auf dem Wasser wird gerudert, gesegelt und gepaddelt, drumherum wird gewandert, gejoggt und Inlineskates gefahren. Aber warum die Ruhr aufgestaut wurde und sich dieses Naherholungsgebiet überhaupt erst entwickeln konnte, fragen sich die wenigsten. Kurioserweise wurde der See nämlich nicht zu Freizeitwecken, sondern als Flusskläranlage gebaut.

Denn in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts steckte die Abwasserbehandlung noch in den Kinderschuhen. Nur ein Teil der Abwässer durchlief überhaupt eine mechanische Reinigung. Erst durch die Bemühungen

des Ruhrverbands verbesserte sich die Situation. Neben dem Ausbau des Kläranlagennetzes sollte auch eine Kette von mehreren Stauseen zu saubererem Wasser beitragen.

Wie das funktioniert? Mit dem Aufstau der Ruhr wurde das ehemalige Flussbett verbreitert und die Fließgeschwindigkeit reduziert. Dadurch können sich Schmutzpartikel leichter auf dem Gewässergrund absetzen.

Hierfür eignete sich der Zusammenfluss von Ruhr und Lenne in besonderer Weise, denn der Zusammenfluss von saurem Lennewasser und alkalischem Ruhrwasser begünstigte die Stoffentfernung besonders. Außerdem verstärkt die größere Wasseroberfläche die Einwirkung von Sonnenlicht und Windbewegung und fördert die bio-

logische Selbstreinigung des Wassers. Zum Aufstau des Hengsteysees wurde 1926 bis 1928 eine Wehranlage mit vier Walzenwehren errichtet. Jede Walze hat einen Durchmesser von etwa 4,50 Metern. Zur Bauzeit war das Walzenwehr am Hengsteysee das größte in Europa. Zum Schutz eines Wasserwerks der Stadt Hagen musste das ursprünglich für eine Staustufe vorgesehene Gefälle von sieben Metern auf zwei Anlagen aufgeteilt werden, so dass unterhalb des Hengsteysees zusätzlich die Wehranlage Stiftsmühle gebaut wurde.

Die hohen Investitionskosten konnte der Ruhrverband damals nicht alleine stemmen. Das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk (RWE) hatte allerdings ein erhebliches Interesse daran, das



Der Hengsteysee ist ein Paradies für viele Arten von Wassersport.

Beste Noten für das Wasser aus dem Kran

Vergleichstest in 23 Städten in NRW

Der Mineralwassermarkt in Deutschland ist unüberschaubar: Über 600 heimische Marken und zahlreiche No-Name-Produkte füllen die Supermarktregale. In Feinkostgeschäften und Edelrestaurants sind neuerdings sogar Luxuswässer aus Kanada, Norwegen, Südafrika und von den Fidschi-Inseln zu haben. Und: An den 138 Litern Mineralwasserverzehr pro Kopf und Jahr in Deutschland hat stilles Wasser einen seit Jahren steigenden Anteil.

Doch wie schneiden stille Mineralwässer, die um ein Vielfaches, in der Gastronomie mitunter um ein Vieltausendfaches mehr kosten als Leitungswasser, im direkten Vergleich ab? Ein Verkostungsexperiment des Instituts für empirische Sozial- und Kommunikationsforschung in 23 nordrhein-westfälischen Städten hat kürzlich interessante Ergebnisse erbracht: Neben dem jeweiligen örtlichen Leitungswasser wurden mindestens zwei Luxuswässer, zwei mittelpreisige

Mineralwässer und ein Discounterprodukt „blind“ verkostet und mussten nach Geruch, Geschmack und Gesamteindruck in Schulnoten von 1 bis 6 bewertet werden. Das Gesamtergebnis der 23 Tests zeigt das Leitungswasser mit acht ersten, sieben zweiten und fünf dritten Plätzen und der Durchschnittsnote 2,4 eindeutig vorn. Um mehr als eine halbe Note ließ das Leitungswasser die meisten seiner Konkurrenten in Flaschen hinter sich, lediglich die beiden „klassenbesten“ Luxuswässer aus Japan und der Südsee erhielten etwas bessere Bewertungen als das Leitungswasser.

Nicht nur der konkurrenzlos günstige Preis, auch die guten Noten im subjektiven Geschmackstest sprechen also für Deutschlands bestkontrolliertes Lebensmittel. In der Ökobilanz schneidet Wasser aus dem Hahn ohnehin besser ab als Wasser in Glas- oder Plastikflaschen, das über Hunderte oder Tausende von Kilometern transportiert werden muss.



Leitungswasser kann sich im Test behaupten. Foto: GELSENWASSER

neben der Wehranlage errichtete Wasserkraftwerk zu pachten. Dieses besitzt drei Kaplan-turbinen mit einer Gesamtleistung von 3,3 Megawatt, die jährlich etwa 13 Millionen Kilowattstunden Strom – der Jahresbedarf von etwa 3.000 Haushalten – erzeugen. Das Wasserkraftwerk kann bis zu 100 Kubikmeter Wasser pro Sekunde verarbeiten. Wenn die Ruhr mehr Wasser führt, müssen die überschüssigen Mengen über das Wehr abgeführt werden. Hierzu werden die Wehrwalzen nach oben gezogen.

Zusätzlich errichtete das RWE ein Pumpspeicherkraftwerk, das

Koepchenwerk, bei dem der Hengsteysee als Unterbecken fungiert. Bei einem Überangebot an Strom wird Wasser aus dem Hengsteysee in ein 156 Meter oberhalb gelegenes Oberbecken gepumpt.

In Zeiten hohen Strombedarfs kann das Wasser dann über eine Turbine wieder ins Unterbecken abgelassen und dabei Strom erzeugt werden. Durch den Pumpspeicherbetrieb entstehen im Hengsteysee Staupiegelschwankungen in Höhe von 70 Zentimetern. Pumpspeicherkraftwerke sind wichtige Bausteine beim Ausbau der regenerativen Energieerzeugung.



Die Scheiben für das neue Aquarium wurden im Januar 2011 angeliefert. Foto: Museum für Naturkunde

Fische aus der Ruhr schwimmen bald in Dortmunder Museum

Eine neue Attraktion erhält derzeit das Museum für Naturkunde in Dortmund. Die Aquarienlandschaft mit dem 72.000 Liter fassenden Großaquarium, das seit der Eröffnung des Museumsstandorts an der Münsterstraße im Jahr 1980 tropische Süßwasserfische beherbergt, wird grundlegend saniert und soll künftig die Fischfauna der Ruhr erlebbar machen. Ein Rundgang führt an drei Aquarien vorbei, die die Abschnitte Quelle/Oberlauf, Mittellauf und Unterlauf der Ruhr repräsentieren und von typischen Fischen der jeweiligen Region bewohnt werden. Das zentrale Großaquarium stellt die Möhnetalsperre dar. Die Fische, die dort nach der Fertigstellung eine Heimat finden werden, stammen unter anderem aus der Besatzfischzucht des Ruhrverbands. Mithilfe eines interaktiven Monitors wird die Möhnetalsperre zudem als Lebensraum vorgestellt. Unterwasseraufnahmen zeigen eine ungewöhnliche Perspektive des Sees. Sie entstanden bei Tauchgängen, die das Museumsteam dank einer Sondergenehmigung des Ruhrverbands vornehmen durfte. Das neue Aquarium soll im Herbst 2011 eröffnet werden, der Monitor wird zu einem späteren Zeitpunkt realisiert. Weitere Infos unter www.museendortmund.de/naturkundemuseum.

FRAGEN SIE UNS!

Möchten Sie mehr über die wasserwirtschaftlichen Anlagen des Ruhrverbands erfahren?

Dann rufen Sie uns an oder schreiben Sie eine E-Mail!



Kläranlagen:
Geschäftsbereich
Abwasser – Betrieb
Dr. Peter Evers
0201/178-2100
pev@ruhrverband.de



Stauseen:
Betriebsabteilung
Talsperren und Stauseen
Hermann Knotte
0201/178-2630
hkn@ruhrverband.de

Auch der Kemnader See liefert künftig Energie

Endspurt bei den Bauarbeiten für das neue Wasserkraftwerk

Die Uhr tickt: In wenigen Wochen geht das neue Laufwasserkraftwerk am Kemnader See in Betrieb. Strom für umgerechnet 1.200 Haushalte soll die 4,5 Millionen Euro teure Anlage künftig produzieren und damit im Vergleich zur Kohleverstromung jährlich über 2.000 Tonnen CO₂ einsparen. Dass am Kemnader See überhaupt saubere Energie gewonnen werden kann, ist dem technischen Fortschritt und den gestiegenen Strompreisen zu verdanken; denn als der See Ende der 1970er-Jahre gebaut wurde, lohnte sich ein Kraftwerk am Stauwehr, das die vergleichsweise geringe Fallhöhe von knapp 2,5 Metern ausnutzen sollte, wirtschaftlich nicht.

Erst im Jahr 2006 wies eine im Auftrag der Lister- und Lennekraftwerke GmbH (LLK), eines 100-prozentigen Tochterunternehmens des Ruhrverbands, erstellte Machbarkeitsstudie die inzwischen vorhandene Wirtschaftlichkeit nach. Die Bauarbeiten begannen noch einmal fast vier Jahre später im März 2010. Die erste Herausforderung war dabei, die rund 16 Meter tiefe Baugrube in unmittelbarer Nähe zum Wasser mithilfe von Spundwänden und abdichten-



Maßarbeit: Einbau des Turbinengehäuses für das neue Kraftwerk.

den Injektionen verhältnismäßig trocken zu bekommen – und das alles unter extrem beengten Platzverhältnissen. Ein starkes Hochwasser im November, der frühe Wintereinbruch im Dezember und ein weiteres Hochwasser im Januar wirbelten dann auch noch den Zeitplan kräftig durcheinander, doch im Sommer 2011 ist es endlich so weit: Auch am letzten der fünf Ruhrstauseen wird künftig umweltfreundlicher Strom aus Wasserkraft gewonnen. Betreiberin

der Wasserkraftanlage ist die LLK (mehr unter www.llk.de). Das neue Kraftwerk kommt übrigens auch den Fischen zugute, die das Wehr dank einer hochmodernen Fischaufstiegs- und Fischschutzanlage mit Aalabstieg gefahrlos passieren können, um etwa zu ihren Laichplätzen zu gelangen. Damit ist auch im Hinblick auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Ruhr und auf die Verbesserung des ökologischen Zustands ein weiterer wichtiger Schritt getan.



Wo früher eine enge Betonröhre war, fließt der Sprockhöveler Bach heute in einem verbreiterten Bett.

Freie Bahn für Wanderfische

Renaturierung gibt Gewässern ihren natürlichen Charakter zurück

Flüsse und Bäche in ganz Europa sollen in den nächsten Jahren in einen möglichst naturnahen Zustand versetzt werden; so will es die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union. In Nordrhein-Westfalen sind alle Maßnahmen, die Gewässern ihren natürlichen Charakter zurückgeben sollen, in einem Programm namens „Lebendige Gewässer“ zusammengefasst. Das Entfernen von Uferbefestigungen gehört ebenso dazu wie die Verbreiterung von Fließquerschnitten oder der Bau von Aufstiegs- und Abstiegshilfen für Wanderfische. Verantwortlich für solche ökologischen Umgestaltungen sind in erster Linie

die Städte und Gemeinden. Wo es möglich ist, wird jedoch auch der Ruhrverband vor Ort aktiv. So hat er durch den Bau von Aufstiegs- und Abstiegshilfen an den Wehren von Harkort und Hengsteysee die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass Fische in diesem Ruhrabschnitt wieder über 20 Kilometer flussauf- und flussabwärts wandern können. Am Kemnader See, am Baldeneysee und am Kettwiger Stausee sind ebenfalls Fischaufstiegs- und Abstiegshilfen im Bau oder in Planung.

„Lebendige Gewässer“ bedeutet auch, dass Tiere und Pflanzen am Wasser wieder einen Lebensraum finden sollen. Ein Beispiel ist der

Umbau des Sprockhöveler Bachs, der in Niedersprockhövel auf rund 50 Metern Länge aus seinem engen, schnurgerade verlaufenden Betonkorsett befreit wurde und heute mit deutlich verbreitertem Fließquerschnitt in natürlicher, leicht geschwungener Form verläuft. An weiteren Stellen des Sprockhöveler Bachs sowie des auf Hattinger Stadtgebiet gelegenen Paasbachs sind ähnliche Renaturierungen geplant. Der Ruhrverband steht in engem Kontakt mit seinen beiden Mitgliedsgemeinden Hattingen und Sprockhövel, um diese bei der Schaffung naturnaher Gewässerstreifen zu unterstützen.

Drei Fragen an...

Hermann Knotte, Leiter der Betriebsabteilung Talsperren und Stauseen

Was ist das Besondere am neuen Kraftwerk?

Eine Besonderheit ist sicherlich, dass vom fertigen Kraftwerk außer dem Fischaufstieg nichts mehr zu sehen sein wird. Das Kraftwerk ist komplett auf unserem Betriebsgelände am Wehr entstanden – und zwar unter der Geländeoberkante. Für die Bauphase bedeutete das natürlich, dass wir unter extrem beengten Platzverhältnissen arbeiten mussten.

Wozu war diese räumliche Beschränkung notwendig?

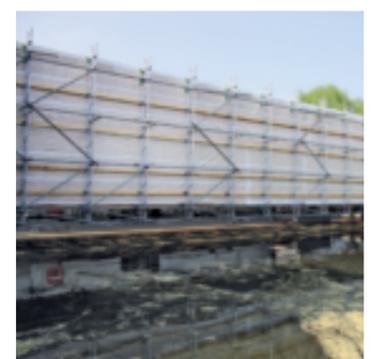
Das hatte vor allem Kostengründe. Ein kleines, kompaktes Kraftwerk mit einer Kaplanmaschine konnte realisiert werden, ohne die vorhandenen Wehranlagen aufwändig umbauen zu müssen.

Wieso wurde das Kraftwerk erst jetzt gebaut?

Als der See gebaut wurde, hat man schon darüber nachgedacht, den See energetisch zu nutzen. Aber bei den damaligen technischen Möglichkeiten war die Fallhöhe zu gering, um rentabel arbeiten zu können.

Staubentwicklung bei Brückenarbeiten erfordert Sperrung

Seit April 2011 saniert der Ruhrverband die Wehrbrücke am Essener Baldeneysee. Auch die Stadtwerke Essen und RWE nutzen die Bauphase für dringend notwendige Sanierungsarbeiten. Bis Oktober 2011 soll alles fertig sein. Aktueller Wermutstropfen: Während der Bauphase ist die Brücke gesperrt. Da die Konstruktion nämlich Stück für Stück sandgestrahlt werden muss, um den alten Korrosionsschutz zu entfernen, sehen die Umweltauflagen eine komplette Abdichtung mit verschweißten Planen vor. Alternativ kann daher während der Bauphase die flussabwärts gelegene Werder Brücke genutzt werden. Außerdem bietet die Weiße Flotte mit Unterstützung des Ruhrverbands an Wochenenden und Feiertagen von 11 bis 18 Uhr einen regelmäßigen Fährverkehr in Höhe der Brücke an.



Komplett verhüllt: die Wehrbrücke am Baldeneysee.

WISSEN WERTE WASSER REGIONAL

Attendorn · Lüdenscheid · Meinerzhagen · Olpe · Plettenberg · Schmallenberg



Der Betriebsauslass am Kraghammer Sattel ist eine der Wasserabgabemöglichkeiten der Biggetalsperre.

„Perle Südwestfalens“ liefert Wasser und Strom

Wie funktioniert eigentlich die Biggetalsperre?

Die größte Talsperre des Sauerlands prägt seit ihrer Fertigstellung im Jahr 1965 das Landschaftsbild und die touristische Entwicklung im Kreis Olpe. Durch sie wurden vielfältige Wassersportangebote wie Segeln, Rudern, Tauchen und Surfen in der Region erst möglich. Mit Baukosten von umgerechnet 350 Millionen Euro hat sie während der Bauzeit für eine wirtschaftliche Belebung in der Region gesorgt.

Aufgrund des rasant zunehmenden Wasserbedarfs im Ruhrgebiet war der Bau der Biggetalsperre bitter nötig. Bereits im Jahr 1938 beschloss schon der damalige Ruhrtalesperrenverein als Vorläufer des Ruhrverbands ihren Bau. Die Auswirkungen des Krieges erzwangen jedoch die Einstellung aller Vorarbeiten und die weiteren Planungen konnten erst 1954 wieder

aufgenommen werden. Drei Jahre später erfolgte der Baustart. Die Großbaustelle erstreckte sich zeitweise über 20 Kilometer, insgesamt wurden 5,5 Millionen Kubikmeter Bodenmasse bewegt. Rund 2.500 Menschen, die im vorgesehenen Talsperrenbecken wohnten, fanden zum Teil in den neu geschaffenen Ortsteilen Sondern und Neu-Listernohl eine Heimat.

Die Biggetalsperre ist der größte Wasserspeicher zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung des Ruhrgebiets. Dazu speichert der Ruhrverband das Wasser in niederschlagsreichen Zeiten, in der Regel im Winter, auf und gibt es in trockenen Phasen wieder ab. Die Wasserstände in der Talsperre können daher stark variieren. Der höchste Füllstand wird zumeist im Frühjahr und der niedrigste im Herbst erreicht. Ein bedeutender

Zusatznutzen der Biggetalsperre ist die Energieerzeugung. Etwa 600 Meter unterhalb des Absperrdamms befindet sich ein Kraftwerk, in dem die Energie des Wassers durch insgesamt vier Francis-Turbinen in Strom umgewandelt wird. Bei einer Gesamtleistung von 15,6 Megawatt beträgt die mittlere Jahresstromerzeugung 22 Millionen Kilowattstunden. Das Kraftwerk deckt somit den Strombedarf von etwa 6.000 Haushalten ab. Weitere Wasserkraftwerke befinden sich an der Listertalsperre und dem Stausee Ahausen.

Im Normalbetrieb fließt das Wasser aus der Biggetalsperre durch das Kraftwerk in den Biggefluss. Der Kraftwerksbetrieb führt zu stark schwankenden Abflüssen in der Bigge, die durch den Stausee Ahausen ausgeglichen werden. Nur bei außergewöhnlich



Die Biggetalsperre ist ein Paradies für Freizeit und Erholung.

Beste Noten für das Wasser aus dem Kran

Vergleichstest in 23 Städten in NRW

Der Mineralwassermarkt in Deutschland ist unüberschaubar: Über 600 heimische Marken und zahlreiche No-Name-Produkte füllen die Supermarktregale. In Feinkostgeschäften und Edelrestaurants sind neuerdings sogar Luxuswässer aus Kanada, Norwegen, Südafrika und von den Fidschi-Inseln zu haben. Und: An den 138 Litern Mineralwasserverzehr pro Kopf und Jahr in Deutschland hat stilles Wasser einen seit Jahren steigenden Anteil.

Doch wie schneiden stille Mineralwässer, die um ein Vielfaches, in der Gastronomie mitunter um ein Vieltausendfaches mehr kosten als Leitungswasser, im direkten Vergleich ab? Ein Verkostungsexperiment des Instituts für empirische Sozial- und Kommunikationsforschung in 23 nordrhein-westfälischen Städten hat kürzlich interessante Ergebnisse erbracht: Neben dem jeweiligen örtlichen Leitungswasser wurden mindestens zwei Luxuswässer, zwei mittelpreisige

Mineralwässer und ein Discounterprodukt „blind“ verkostet und mussten nach Geruch, Geschmack und Gesamteindruck in Schulnoten von 1 bis 6 bewertet werden. Das Gesamtergebnis der 23 Tests zeigt das Leitungswasser mit acht ersten, sieben zweiten und fünf dritten Plätzen und der Durchschnittsnote 2,4 eindeutig vorn. Um mehr als eine halbe Note ließ das Leitungswasser die meisten seiner Konkurrenten in Flaschen hinter sich, lediglich die beiden „klassenbesten“ Luxuswässer aus Japan und der Südsee erhielten etwas bessere Bewertungen als das Leitungswasser.

Nicht nur der konkurrenzlos günstige Preis, auch die guten Noten im subjektiven Geschmackstest sprechen also für Deutschlands bestkontrolliertes Lebensmittel. In der Ökobilanz schneidet Wasser aus dem Hahn ohnehin besser ab als Wasser in Glas- oder Plastikflaschen, das über Hunderte oder Tausende von Kilometern transportiert werden muss.



Leitungswasser kann sich im Test behaupten. Foto: GELSENWASSER

hohen Zuflüssen oder bei Ausfall des Kraftwerks erfolgt die Abgabe über den so genannten Grundablassstollen direkt in das unterhalb des Kraftwerks gelegene Tosenbecken. Zur Verbesserung der Sicherheit wurde in der Zeit von 2001 bis 2005 eine weitere unabhängig bedienbare Wasserabgabemöglichkeit geschaffen. Hierzu baute der Ruhrverband den zuvor als Notauslass genutzten ehemaligen Eisenbahntunnel des Kraghammer Sattels zu einem zusätzlichen Betriebsauslass aus.

Hochwasserschutz ist eine weitere wichtige Aufgabe der Biggetalsperre. Dazu werden von No-

vember bis April maximal knapp 20 Prozent des Stauvolumens als Hochwasserschutzraum freigehalten. Die Abflussspitzen eines Hochwassers können darin zwischengespeichert werden, bis sich die Pegelstände der Flüsse wieder normalisiert haben. Übersteigt bei Vollstau der Zufluss der Biggetalsperre die Abgabe über Kraftwerk und Grundablassstollen, wird das Wasser über die Hochwasserentlastung abgeleitet. Diese besteht aus einem Turmbauwerk, an dessen Spitze sich ein Einlauftrichter mit einem Durchmesser von 16 Metern befindet, der im Hochwasserentlastungsstollen mündet.



An der Rose entsteht derzeit eine neue Gewässerlandschaft.

Renaturierung gibt Gewässern ihren Charakter zurück

Flüsse und Bäche in ganz Europa sollen in den nächsten Jahren in einen möglichst naturnahen Zustand versetzt werden; so will es die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union. In NRW gibt es dazu ein Programm namens „Lebendige Gewässer“ mit Maßnahmen wie zum Beispiel dem Entfernen von Uferbefestigungen oder der Verbreiterung von Fließquerschnitten. Verantwortlich für ökologische Umgestaltungen sind meist die Städte und Gemeinden, doch auch der Ruhrverband wird vor Ort aktiv. Dies dokumentiert sich derzeit eindrucksvoll an der Rose unterhalb von Drolshagen. Nach dem Rückbau der stillgelegten Kläranlage entsteht dort eine neue Gewässerlandschaft. Die Rose wird aus ihrem alten Bachbett verschwenkt und bezieht in ihren Fließverlauf einen der beiden ehemaligen Schönungsteiche der Kläranlage ein. Ein in die Rose mündendes kleineres Nebengewässer speist temporär den zweiten Schönungsteich, damit sich daraus später ein für die Region typisches Auen-Stillgewässer entwickeln kann. Mit der Umgestaltung wird in der Rose die Entwicklung einer gewässertypischen Tier- und Pflanzenwelt deutlich verbessert.

FRAGEN SIE UNS!

Möchten Sie mehr über die wasserwirtschaftlichen Anlagen des Ruhrverbands erfahren?

Dann rufen Sie uns an oder schreiben Sie eine E-Mail!



Kläranlagen:
Regionalbereich Süd
Harro Feckler
02391/598-100
hfe@ruhrverband.de



Talsperren:
Talsperrenbetrieb Süd
Karl Dickel
02722/7069-10
kdi@ruhrverband.de

Neue Wege für das Abwasser im Biggetal

Ruhrverband schließt Großprojekt in Südwestfalen ab

Der Ruhrverband hat im Juni 2010 eines der größten Bauprojekte in Südwestfalen erfolgreich abgeschlossen. Der Anschluss der Kläranlage Meinerzhagen-Windebruch an den Biggerandkanal stellte den letzten Schritt in der fast 75 Millionen Euro teuren Neuordnung der Abwasserreinigung im Einzugsgebiet der Biggetalsperre dar. Nach den Kläranlagen Olpe-Sondern, Olpe, Olpe-Eichhagen, Attendorn, Olpe-Rhode und Drolshagen konnte damit nun auch die letzte der vor 1978 gebauten Kläranlagen rund um die Talsperre vom Netz genommen werden. Das Abwasser aus Haushalten und Industriebetrieben sowie das behandelte Niederschlagswasser wird nun im Biggerandkanal gesammelt, um die Talsperre herumgeführt und anschließend in der Zentralkläranlage Biggetal unterhalb des Ahauser Stausees gereinigt.

Die Bauarbeiten für das Großprojekt begannen 1998 mit dem ersten Spatenstich für die Kläranlage Biggetal, die im Dezember 2000 ihren Betrieb aufnahm. Bis 2004 gingen Olpe mit den Ortsteilen Rhode, Eichhagen und Sondern und sowie Weiler-Stade, Drolshagen und der Ortsteil Frenkhäusen ans Kanalnetz; der Anschluss



Auch ein so genannter Retentionsbodenfilter auf der ehemaligen Kläranlage Meinerzhagen-Windebruch ist Teil der Abwasserneuordnung im Biggetal.

von Meinerzhagen-Windebruch und die Stilllegung der Kläranlage nach über vierzig Jahren Betriebszeit wurde im Zusammenhang mit der Sanierung der Listertalsperrenmauer im Juni 2010 vollzogen.

Der 47,5 Millionen Euro teure Biggerandkanal zur Kläranlage Biggetal ist ein rund 35 Kilometer langes Zuleitungssystem mit Freispiegelkanälen, Rohrdruckleitungen und neun Abwasserpumpwerken. An mehreren Stellen unterqueren so genannte Düker Flüsse

oder Taleinschnitte. Sogar unter der Biggetalsperre selbst verläuft in Höhe der Sondern Talbrücke ein 460 Meter langer Düker. Außerdem wurden im bergmännischen Vortrieb rund 3.000 Meter Abwasserrohre aus Polymerbeton durch Berge in Sondern, Bremge, Gilberg und der Waldenburger Bucht gepresst. Dadurch konnte an mehreren Stellen auf den Bau weiterer Pumpwerke verzichtet werden, die für den Betrieb wertvolle Energie benötigt hätten.



Das Kanalnetz der Stadt Meschede steht seit 2008 unter der wirtschaftlichen Verfügung des Ruhrverbands.

Gebühren dank Kooperation stabil

Stadt Meschede und Ruhrverband arbeiten erfolgreich zusammen

Im Jahr 2008 hat der Ruhrverband die wirtschaftliche Verfügung über das Kanalnetz der Stadt Meschede und die Betriebsführung für die Abwasseranlagen der Stadt übernommen. Die bisherigen Erfahrungen mit diesem Partnerschaftsmodell sind rundum positiv – vor allem auch für die Mescheder Bevölkerung. „Bereits nach kurzer Zeit konnten vielfältige Vorteile generiert werden“, sagt Meschedes Bürgermeister Uli Hess. „Das führte zu sinkenden Kosten, die sich natürlich auch auf die Gebühren auswirkten. Derzeit liegt die Höhe unserer Abwassergebühren unter dem Landesdurchschnitt. Weil wir außerdem mittel- und langfristig

mit festen Kosten kalkulieren können, ist unsere Gebührenstabilität besser als im landesweiten Vergleich.“ Bestandteil des Vertrags zwischen dem Ruhrverband und der Stadt Meschede war unter anderem ein Investitionsprogramm, das den Wert des Kanalnetzes erhalten und steigern soll.

Im Zuge dieses Programms hat der Ruhrverband die Baumaßnahmen, die bereits vor Vertragschluss im Jahr 2008 begonnen worden waren, erfolgreich und im veranschlagten Kostenrahmen zu Ende geführt. Als direkter Service für Bürgerinnen und Bürger wurde eine wöchentliche Sprechstunde eingerichtet, in der alle Fragen

rund um das Thema Kanalisation und Abwasser gestellt werden können. „Die Ziele unserer Partnerschaft, mehr finanzieller Spielraum für die Schuldentilgung und für Investitionen sowie stabile Abwassergebühren, haben wir erreicht“, sagt Bürgermeister Uli Hess. „In den letzten drei Jahren haben wir den Gewässerschutz verbessert und die Betriebsführung optimiert, die durch das Tochterunternehmen des Ruhrverbands, die RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH, durchgeführt wird. Die Kooperation mit dem Ruhrverband beim Kanalnetzbetrieb kann ich anderen Kommunen im Ruhrreinzugsgebiet nur empfehlen.“

Drei Fragen an...

Harro Feckler, Leiter des Regionalbereichs Süd

Wieso verläuft der Kanal unter der Talsperre?

Die ursprünglichen Planungen sahen vor, eine Rohrleitung an den Brückenkörper der Sondern Talbrücke zu hängen. Das erlaubte jedoch die Statik des Brückenoberbaus nicht.

Wie genau wurde der Düker im Boden des Sees verlegt?

Als erstes hat ein Seilbagger eine Rinne in den Seeboden gezogen. Anschließend wurde ein Stahlschlitten, der die beiden Kunststoffrohre des Dükers transportierte, wie ein Lindwurm an einem armdicken Stahlseil durch diese Rinne geschleppt. An seiner tiefsten Stelle liegt der Düker übrigens mehr als 30 Meter unter der Wasseroberfläche.

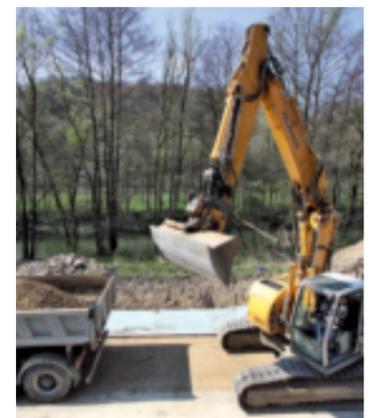
Warum wird Abwasser überhaupt so weit transportiert?

Die Konzentration auf eine hochmoderne Kläranlage stellt sicher, dass die Abwasserreinigung im Einzugsgebiet der Biggetalsperre nach den anerkannten Regeln der Technik geschieht und der See seine hervorragende Wasserqualität und seinen hohen Stellenwert als Naherholungsgebiet beibehält.

Sanierung am Kraftwerk Bamenohl

Das Wasserkraftwerk Bamenohl der Lister- und Lennekraftwerke GmbH, das seit 1923 Strom produziert, erfährt derzeit eine umfangreiche Sanierung. Die Arbeiten sollen im Oktober 2011 abgeschlossen sein. Unter anderem erhält das Wehr eine Fischaufstiegsanlage, die die Durchgängigkeit des Flusses für Wanderfische wiederherstellt. Zusätzlich wird der Abstand zwischen den Stäben des Einlaufrechens verringert, um dem Fischschutz noch besser gerecht zu werden.

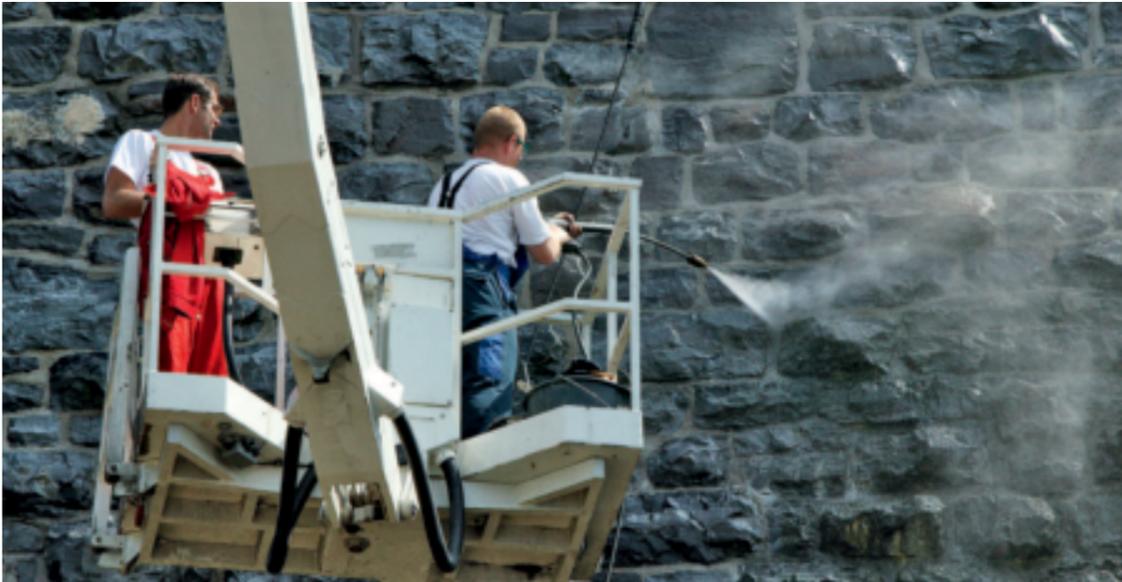
Der Obergraben, durch den das Wasser dem Kraftwerk zugeleitet wird, erhält auf rund 550 Metern Länge ein neues Betongerinne. Die bisherige Bruchsteinmauer entsprach in diesem Bereich nicht mehr dem Stand der Technik.



Die Bauarbeiten am Kraftwerk in Bamenohl sind in vollem Gange.

WISSEN WERTE WASSER
REGIONAL

Hochsauerlandkreis · Märkischer Kreis · Kreis Soest



Die Bruchsteinmauer der Möhnetalsperre wird regelmäßig inspiziert, um die Standfestigkeit zu gewährleisten.

„Westfälisches Meer“ versorgt das Ruhrgebiet

Wie funktioniert eigentlich die Möhnetalsperre?

Zwischen Soester Börde und Arnsberger Wald erstreckt sich die größte Wasserfläche Westfalens – die Möhnetalsperre, im Volksmund auch „Westfälisches Meer“ genannt. Seit der Einweihung im Juli 1913 prägt sie das Landschaftsbild und die Entwicklung der Region. Attraktive Wassersportangebote wie Segeln, Tauchen, Paddeln und Angeln bereichern das touristische Angebot der Gemeinden rund um den See.

Nach Herzenslust schwimmen und planschen können Erholungssuchende im Strandbad und an zwei Badestellen. Der europäische Badegewässerreport bescheinigt der Möhnetalsperre eine ausgezeichnete Badewasserqualität. Aber dies sind nur angenehme Zusatzeffekte. Gebaut hat der Ruhrtalsperrenverein, seit 1990 mit dem Ruhrverband vereinigt, die

Talsperre in erster Linie, um den rasant steigenden Wasserbedarf des prosperierenden Ruhrgebiets stillen zu können.

Bereits vor dem ersten Spatenstich für dieses Großprojekt hatte der Ruhrtalsperrenverein den Bau kleinerer Talsperren wie Ennepe-, Fürwigge- oder Glörtalsperre finanziell unterstützt. Diese kleinen Wasserspeicher reichten aber schon bald nicht mehr aus, um Zechen, Stahlwerke und Millionen von Menschen im Ruhrgebiet zu versorgen. Die Möhnetalsperre mit ihrem Gesamtstauraum von 134,5 Millionen Kubikmetern konnte nicht nur mehr Wasser speichern als alle zehn bis dahin im Ruhreinzugsgebiet errichteten Talsperren zusammen; sie war bei ihrer Fertigstellung sogar die größte Stauanlage Europas. Hauptzweck der Möhnetalsperre ist auch heute

noch die Sicherstellung der Wasserversorgung des Ruhrgebiets. Dazu speichert der Ruhrverband das Wasser in niederschlagsreichen Zeiten, in der Regel im Winter, auf und gibt es in trockenen Phasen wieder ab. Die Wasserstände in der Talsperre können daher stark variieren. Der höchste Füllstand wird zumeist im Frühjahr und der niedrigste im Herbst erreicht.

Eine weitere Aufgabe der Möhnetalsperre liegt in der Energieerzeugung. Am linken Ufer des Ausgleichsweihers befindet sich das Hauptkraftwerk, in dem die Energie des Wassers durch zwei Kaplan-turbinen in Strom umgewandelt wird. Bei einer Gesamtleistung von sieben Megawatt beträgt die mittlere Jahresstromerzeugung 12,9 Millionen Kilowattstunden, das entspricht dem Strombedarf von etwa 3.000 Haushalten.



Die Möhnetalsperre ist ein Paradies für viele Arten von Wassersport.

Beste Noten für das Wasser aus dem Kran

Vergleichstest in 23 Städten in NRW

Der Mineralwassermarkt in Deutschland ist unüberschaubar: Über 600 heimische Marken und zahlreiche No-Name-Produkte füllen die Supermarktregale. In Feinkostgeschäften und Edelrestaurants sind neuerdings sogar Luxuswässer aus Kanada, Norwegen, Südafrika und von den Fidschi-Inseln zu haben. Und: An den 138 Litern Mineralwasserverzehr pro Kopf und Jahr in Deutschland hat stilles Wasser einen seit Jahren steigenden Anteil.

Doch wie schneiden stille Mineralwässer, die um ein Vielfaches, in der Gastronomie mitunter um ein Vieltausendfaches mehr kosten als Leitungswasser, im direkten Vergleich ab? Ein Verkostungsexperiment des Instituts für empirische Sozial- und Kommunikationsforschung in 23 nordrhein-westfälischen Städten hat kürzlich interessante Ergebnisse erbracht: Neben dem jeweiligen örtlichen Leitungswasser wurden mindestens zwei Luxuswässer, zwei mittelpreisige

Mineralwässer und ein Discounterprodukt „blind“ verkostet und mussten nach Geruch, Geschmack und Gesamteindruck in Schulnoten von 1 bis 6 bewertet werden. Das Gesamtergebnis der 23 Tests zeigt das Leitungswasser mit acht ersten, sieben zweiten und fünf dritten Plätzen und der Durchschnittsnote 2,4 eindeutig vorn. Um mehr als eine halbe Note ließ das Leitungswasser die meisten seiner Konkurrenten in Flaschen hinter sich, lediglich die beiden „klassenbesten“ Luxuswässer aus Japan und der Südsee erhielten etwas bessere Bewertungen als das Leitungswasser.

Nicht nur der konkurrenzlos günstige Preis, auch die guten Noten im subjektiven Geschmackstest sprechen also für Deutschlands bestkontrolliertes Lebensmittel. In der Ökobilanz schneidet Wasser aus dem Hahn ohnehin besser ab als Wasser in Glas- oder Plastikflaschen, das über Hunderte oder Tausende von Kilometern transportiert werden muss.

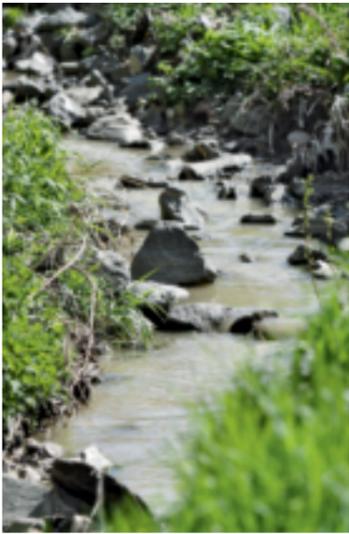


Leitungswasser kann sich im Test behaupten. Foto: GELSENWASSER

Im Normalbetrieb fließt das Wasser durch das Hauptkraftwerk in den Ausgleichsweier. Mit dem Ausgleichsweier kann die Wasserabgabe in den Unterlauf der Möhne trotz wechselhaften Kraftwerksbetriebs vergleichmäßig werden. Nur bei außergewöhnlich hohen Zuflüssen oder bei einem Ausfall des Hauptkraftwerks erfolgt die Abgabe über vier so genannte Grundablässe. Das sind Rohrleitungen, die das Talsperrenbecken mit dem Ausgleichsweier verbinden und über die bei geöffneten Verschlüssen Wasser aus dem Becken in den Weier abgegeben werden kann. Jede Grundablassleitung

besitzt aus Sicherheits- und Inspektionsgründen drei Verschlussarmaturen.

Zusätzlich dient die Möhnetalsperre dem Hochwasserschutz. Dazu wird von November bis April ein Hochwasserschutzraum von bis zu zehn Millionen Kubikmetern freigehalten. Übersteigt bei Vollstau der Zufluss der Möhnetalsperre die Abgabe über Kraftwerk und Grundablässe, wird das Wasser durch die 105 Überlauföffnungen in der Mauerkrone abgegeben und fließt dann über die luftseitige Mauerfläche ab. Dieses spektakuläre Schauspiel fand jedoch in den letzten 30 Jahren nur zweimal statt.



„Zurück zur Natur“ heißt es für Flüsse und Bäche in Europa.

Renaturierung gibt Gewässern ihren Charakter zurück

Flüsse und Bäche in ganz Europa sollen in den nächsten Jahren in einen möglichst naturnahen Zustand versetzt werden; so will es die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union. In NRW gibt es dazu ein Programm namens „Lebendige Gewässer“ mit Maßnahmen wie dem Entfernen von Uferbefestigungen oder der Verbreiterung von Fließquerschnitten.

Verantwortlich für ökologische Umgestaltungen sind meist die Städte und Gemeinden, doch auch der Ruhrverband und sein Tochterunternehmen, die RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH, werden aktiv und stehen ihren Mitgliedern bei deren Aufgabenerledigung fachlich zur Seite. Ruhrverband und RWG waren in die Umgestaltung der Ruhr bei Olsberg eingebunden. An der Hennetalsperre hat der Ruhrverband mit der Errichtung eines naturnahen Nebengerinnes im Zulaufbereich des Horbachs ein funktionsfähiges Laich- und Aufwuchshabitat für aus dem Stausee aufsteigende Groppen sowie Bach- und Seeforellen geschaffen. Dass sich hier bereits Forellen vermehrt haben, spricht für die ansprechende Gestaltung des Bachlaufs.

In Kürze wird der Ruhrverband die Lebensbedingungen für Fische im Sauerland durch den Bau einer Aufstiegsanlage an der Wehranlage in der Brabecke bei Westernbödefeld weiter verbessern.

Wirtschaft und Umwelt in Einklang bringen

Umweltfreundlicher Strom aus Abwässern der Papierindustrie

Wirtschaftliches Wachstum und eine intakte Umwelt werden oft als Gegensätze verstanden – aber nicht beim Wassermanagement für die Stadt Arnsberg. Seit vielen Jahrzehnten arbeiten die Stadt und der Ruhrverband daran, die Gewässerqualität zu steigern und den Gewässerschutz zu intensivieren. Die Ruhr hat sich seit 1989 von einem zum Teil übermäßig bis stark verschmutzten Gewässer (Güteklasse III bis IV) zu einem Gewässer mit guter Wasserqualität (Güteklasse II) entwickelt. Die Verbesserung ist den guten Reinigungsleistungen der Kläranlagen in Neheim, Arnsberg und Wildshausen zu verdanken. Der Ruhrverband hat diese Anlagen ausgebaut und erweitert, so dass sie heute bessere Reinigungsergebnisse erzielen als im bundesdeutschen Durchschnitt.

Der Ausbau der Niederschlagswasserbehandlungsanlagen, mit denen Mischwassereinleitungen in die Gewässer minimiert werden, hat ein Übriges getan. Der verbesserte Gewässerschutz ging allerdings nicht mit Einschränkungen der wirtschaftlichen Entwicklung einher, sondern brachte mit innovativen Ideen neue Lösungen. Beispielsweise wurden die beiden Papierfabriken Cascades und WEPA



Die runden Behälter speichern das Biogas aus der Papierabwasserreinigung.

über eine separate Rohrleitung direkt mit den Kläranlagen in Wildshausen bzw. Neheim verbunden. Auf diesen Anlagen wurden anaerobe Vorbehandlungen errichtet, die das Papierabwasser reinigen und gleichzeitig daraus Biogas erzeugen. Das Biogas wird anschließend in Blockheizkraftwerken zu Strom und Wärme umgewandelt.

Dadurch sind die Kläranlagen heute nahezu energieautark. Jede Anlage produziert Strom in der Größenordnung von rund 100

Haushalten. Dies entlastet die Umwelt, spart Kosten und kommt somit letztlich der Bevölkerung und der Wirtschaft zugute. Die weitere Entwicklung des Standorts Arnsberg wird so gestärkt.

Auch die von der Stadt Arnsberg initiierten Renaturierungsmaßnahmen im Alten Feld bei Arnsberg und im Binnerfeld bei Neheim sind angetan, den ökologischen Zustand und die Attraktivität der Ruhr für die Menschen in der Region noch weiter zu verbessern.



Das Kanalnetz der Stadt Meschede steht seit 2008 unter der wirtschaftlichen Verfügung des Ruhrverbands.

Gebühren dank Kooperation stabil

Stadt Meschede und Ruhrverband arbeiten erfolgreich zusammen

Im Jahr 2008 hat der Ruhrverband die wirtschaftliche Verfügung über das Kanalnetz der Stadt Meschede und die Betriebsführung für die Abwasseranlagen der Stadt übernommen. Die bisherigen Erfahrungen mit diesem Partnerschaftsmodell sind rundum positiv – vor allem auch für die Mescheder Bevölkerung. „Bereits nach kurzer Zeit konnten vielfältige Vorteile generiert werden“, sagt Meschedes Bürgermeister Uli Hess. „Das führte zu sinkenden Kosten, die sich natürlich auch auf die Gebühren auswirkten. Derzeit liegt die Höhe unserer Abwassergebühren unter dem Landesdurchschnitt. Weil wir außerdem mittel- und langfristig

mit festen Kosten kalkulieren können, ist unsere Gebührenstabilität besser als im landesweiten Vergleich.“ Bestandteil des Vertrags zwischen dem Ruhrverband und der Stadt Meschede war unter anderem ein Investitionsprogramm, das den Wert des Kanalnetzes erhalten und steigern soll.

Im Zuge dieses Programms hat der Ruhrverband die Baumaßnahmen, die bereits vor Vertragschluss im Jahr 2008 begonnen worden waren, erfolgreich und im veranschlagten Kostenrahmen zu Ende geführt. Als direkter Service für Bürgerinnen und Bürger wurde eine wöchentliche Sprechstunde eingerichtet, in der alle Fragen

rund um das Thema Kanalisation und Abwasser gestellt werden können. „Die Ziele unserer Partnerschaft, mehr finanzieller Spielraum für die Schuldentilgung und für Investitionen sowie stabile Abwassergebühren, haben wir erreicht“, sagt Bürgermeister Uli Hess. „In den letzten drei Jahren haben wir den Gewässerschutz verbessert und die Betriebsführung optimiert, die durch das Tochterunternehmen des Ruhrverbands, die RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH, durchgeführt wird. Die Kooperation mit dem Ruhrverband beim Kanalnetzbetrieb kann ich anderen Kommunen im Ruhrreinzugsgebiet nur empfehlen.“

Drei Fragen an...

Heinz Maus, Leiter des Regionalbereichs Nord

Was hat die Erneuerung der Kläranlagen im Arnsberger Raum gekostet?

Die Anlagen in Wildshausen, Arnsberg und Neheim können nach den umfangreichen Erweiterungen nun auch die Nährstoffe Phosphor und Stickstoff aus dem Abwasser entfernen. Die Gesamtinvestitionen betragen rund 100 Millionen Euro.

Wieso ist das Abwasser aus Papierfabriken zur Energieerzeugung gut geeignet?

Das Abwasser hat einen besonders hohen Anteil an biologisch abbaubaren Stoffen. So genannte Methanbakterien sind in der Lage, diese Stoffe unter Ausschluss von Sauerstoff abzubauen und dabei Biogas zu erzeugen.

Warum ist es so wichtig, Gewässer zu renaturieren?

Die Wiederherstellung natürlicher Gewässerstrukturen kommt der Artenvielfalt zugute. Dadurch, dass in den Bächen und Flüssen wieder die Tiere und Pflanzen existieren, die dort hineingehören, verbessert sich auch die Wasserqualität. Und davon profitieren letztlich wir alle.

Wasser als Thema der REGIONALE 2013 Südwestfalen

Wie wirkt sich der Klimawandel auf die Wassergewinnung, das Ökosystem und die Gesundheit der Menschen in Südwestfalen aus?

Diese Fragen untersucht das Projekt „Klima-Wasser-REGIONALE“, das der Ruhrverband in den Prozess der REGIONALE 2013 Südwestfalen eingebracht hat. Die REGIONALE ist ein Strukturförderprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen, das im Turnus von drei Jahren einer ausgewählten Region die Möglichkeit bietet, sich mit ihren Besonderheiten nach innen und außen zu präsentieren. Die Talsperren des Ruhrverbands sind auch Objekt weiterer Projektvorschläge; so plant die Stadt Meschede, die Hennetalsperre durch einen „Henne-Boulevard“ in das Stadtbild zu integrieren. Weitere Infos unter www.suedwestfalen.com/listenansicht.html.



Wasser ist ein wichtiges Thema bei vielen Projekten der REGIONALE.

FRAGEN SIE UNS!

Möchten Sie mehr über die wasserwirtschaftlichen Anlagen des Ruhrverbands erfahren?

Dann rufen Sie uns an oder schreiben Sie eine E-Mail!



Kläranlagen:
Regionalbereich Nord
Heinz Maus
02931/551-150
hma@ruhrverband.de



Talsperren:
Talsperrenbetrieb Nord
Ludger Harder
02924/9704-12
lha@ruhrverband.de