

## Beste Aussichten

Azubi Marcel Laß freut sich über guten Abschluss beim ZV Festland Wolgast

Wo sind nur die drei Jahre geblieben? Gerade erst wurde er als Neuankömmling im ZV Festland Wolgast begrüßt, schon hält dieser junge Mann sein Zeugnis in den Händen. Nun gut, so rasant, wie es den älteren Kollegen scheint, wird die Zeit für Marcel Laß nicht vergangen sein. Schließlich hatte er mit etlichen praktischen Herausforderungen und vielen schultheoretischen Aufgaben zu tun.

Jetzt aber ist es geschafft: Der gebürtige Usedomer hat seinen Abschluss als Fachkraft für Abwassertechnik in der Tasche. Als 19-Jähriger war er 2015 nach Wolgast gekommen. Mit frisch bestandenem Abitur fand er sein Interesse für Technik und Umweltschutz in der Lehre bestens vereint. Ein Vorab-Praktikum half, dass ihn auf der Anlage so schnell nichts überraschen konnte. Zu lernen gab es dennoch allerhand: Vom Bedienen der Maschinen und technischen Handgriffen über die Beprobung des Abwassers oder die Eigenheiten des Kanalnetzes bis hin zum richtigen Verhalten im Störfall. Die Kollegen standen ihm dabei stets fachkundig zur Seite. „Genau diese Abwechslung ist es, die ich an meinem Beruf schätze“, sagt er, „kein Tag gleicht dem anderen.“ Und heute, drei Jahre später? Beste Berufsaussichten: „Ich freue mich, dass der ZV mich als Fachkraft übernimmt“, sagt der junge Mann. Nach den Prüfungen Mitte Juli bleibt nun erst einmal ein bisschen Zeit zum Ausspannen.



◀ Die Beprobung des Abwassers nach genauen Vorgaben gehört zu den Grundlagen der Ausbildung.

▶ Einmal am Rad gedreht – und schon ist die Lehrzeit um. Marcel Laß ist seit seinem Abschluss vollwertiges Mitglied des Teams aus der Wolgaster Kläranlage.

Fotos (2): ZV/Zschiesche



### BLAUES BAND

#### Voller Energie



Foto: SPREE-PR/Archiv

**Liebe Leserinnen und Leser,** die Energieeffizienz von Anlagen und Prozessen beschäftigt den Zweckverband seit Jahren. Um Potentiale weiter zu bündeln, kamen Energieerzeuger und Verbraucher der Region kürzlich zusammen. Regenerativ erzeugte Energie wollen wir wertschöpfend nutzen und bei Bedarf speichern. Anwendungsfelder sind neben Wärme, Elektroenergie und Mobilität auch die Abwasserbehandlung, denn die Kläranlagen und Wasserwerke des ZV sind die größten kommunalen Energieverbraucher. Die Windkraftanlage auf der Kläranlage in Wolgast, die seit 25 Jahren in Betrieb ist, wird z. B. bald durch eine größere Anlage ersetzt. Sie wird 60 – 70 % der dort benötigten Energie aus Windkraft erzeugen. An windreichen Tagen wird überschüssiger Strom ins Netz eingespeist. Besonderes Augenmerk liegt auch auf der künftigen Behandlung von Klärschlamm. Für dessen Trocknung und Verwertung wird mehr Energie benötigt (s. S. 4/5). Wir sind auf einem guten Weg!

**Ihr Stefan Weigler,**  
Verbandsvorsteher ZV

### KULTURTIPP

Im Sommer auf der Schlossinsel in Wolgast Open-Air-Theater erleben – in diesem Jahr ist das wieder möglich. Mit „Ein irrer Duft von frischem Heu“ kommt vom 7. Juli bis 25. August ein witziger, leicht nostalgischer Klassiker 19-mal zur Aufführung. Die Akteure sind von der Vorpommerschen Landesbühne, der Theaterakademie Vorpommern sowie Laien von der Insel Usedom.

Trutzlaff heißt der Ort, in dem sich die gespielte Geschichte zuträgt. In diesem unscheinbaren mecklenburgischen Dorf geschehen wahre Wunder. Der Parteisekretär der dortigen LPG, Mattes, hat das „zweite Gesicht“: Verlorengegangenes spürt er stets mit absoluter Sicherheit auf, ohne überhaupt danach zu suchen! Unter Beweis stellte er außer-

### Ostalgerischer Sommerspaß auf der Schlossinsel



Foto: Landesbühne Vorpommern

**Kommen mit dem Esel aus Rom: Monsignore Aventura aus Rom (Heiko Gülland) und Ministrant Rudolf (Felix Caspar Krause).**

dem bereits sein Talent, Kranke zu heilen. Und dass seine Wettervorhersagen immer stimmen, gehört

beinahe schon zu den alltäglichen Erscheinungen. Der Ruf des vielseitigen Dorfbewohners ist daher weit über die Grenzen von Trutzlaff hinaus bis in die Bezirksstadt gedrungen. Durch einen Brief des Dorfschusters hat man sogar im Vatikan davon erfahren. Was Genossin Dr. phil. Angelika Unglaube und Monsignore Romeo Aventura in Trutzlaff erleben, übersteigt dann aber bei weitem ihre Erwartungen ...

#### » „Ein irrer Duft von frischem Heu“

7. Juli bis 25. August 2018

Schlossinsel Wolgast

Info und Karten unter:

0397 12688800 oder auf

[www.vorpommersche-landesbuehne.de](http://www.vorpommersche-landesbuehne.de)



### Willkommen in der Bahnhofstraße!



Gehen die Bauarbeiten planmäßig in den Endspurt, dann heißt der ZV Festland Wolgast seine Kunden ab Mitte August im neuen Verbandsgebäude in der Bahnhofstraße 98 in 17438 Wolgast willkommen – 1,5 Monate vor dem offiziellen Termin. Hier finden Sie ab sofort alle Ansprechpartner und auch Parkplätze sind ausreichend vorhanden. Die Mitarbeiter freuen sich auf Ihren Besuch!



**Erfahrungen mit Rekommunalisierung**

Das Buch „Our public water future“ gibt es nun auch in deutscher Übersetzung. Sein Titel: **„Die Zukunft unseres Wassers in öffentlicher Hand“**. Es berichtet davon, wie nach drei Jahrzehnten der Privatisierung des Wassers viele Städte, Regionen und Staaten die Kontrolle über ihre Wasserdienstleistungen einfordern. Von 2010 bis 2015 wurden 235 Fälle von Rekommunalisierung in 37 Staaten festgestellt. Das aktuelle Beispiel Rostock ist zwar nicht enthalten, das Lesen lohnt sich dennoch.

**Autoren:** Satoko Kishimoto, Olivier Petitjean, Emanuele Lobina  
**Übersetzung:** Christa Hecht  
 Download und weitere Infos unter [www.aoww.de](http://www.aoww.de)  
 ISBN: 978-3-00-057262-3



**Zu viel Nitrat**

Der Europäische Gerichtshof hat Klage gegen Deutschland wegen des Verstoßes gegen die EU-Nitratrichtlinie erhoben. MVs Landwirtschafts- und Umweltminister Dr. Till Backhaus zeigte sich wenig überrascht. „Das Urteil war zu erwarten. Es ist eine Bestätigung meiner permanenten Forderung nach sauberem Grund- und Oberflächenwasser und gegen Überdüngung in der Landwirtschaft. Wasser ist Leben! Ich erwarte, dass die 2017 in Deutschland in Kraft gesetzte Düngerverordnung konsequent von den Landwirten umgesetzt wird. So viel wie nötig und so wenig wie möglich – das muss die Maxime sein beim Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln.“



**Unsichtbar und doch überall – die Kleinstteilchen überschwemmen den Planeten**

**Nur selten spricht man in der Wissenschaft davon, dass sich Ereignisse überschlagen. Beim Thema Mikroplastik hat man aktuell leider das Gefühl, dass dies so ist. Denn seit Jahresbeginn sorgten gleich mehrere groß angelegte Untersuchungen für Aufsehen.**

Mikroplastik im Boden, Rekordmengen in den Meeren der Arktis und selbst in Mineralwasserflaschen und im Trinkwasser: Die unsichtbare Gefahr Mikroplastik rückt mehr und mehr ins Zentrum der Berichterstattung über globale Umweltgefahren. Und das völlig zu Recht. Von Mikroplastik spricht man bei Plastikteilchen mit einer Größe von 5 Millimetern und kleiner. Sie entstehen auf unterschiedliche Art und Weise, denn Plastik steckt heutzutage in unzähligen Produkten. Besonders die in Kosmetikprodukten gezielt eingesetzten Plastikteilchen (z. B. in Zahnpasta und Peelings) wurden an den medialen Pranger gestellt. Und doch machen diese nur 2% des Mikroplastiks aus, das in den Meeren landet. Haupt-„Übeltäter“ sind synthetische Kleidung (35%) und Reifenabrieb im Straßenverkehr (28%). Zu letzterem forscht Prof. Matthias Barjenbruch von der TU Berlin (siehe Interview rechts), der noch aus seiner Zeit an der Uni Rostock als Wissenschaftler den Wasserwirtschaftlern bekannt sein dürfte. Er stellt fest, dass noch gar nicht absehbar ist, welche Langzeitfolgen die Verschmutzung mit den Kleinstteilchen hat. „Da steht man noch am Anfang der Forschung. Vieles – wie etwa Gesundheitsschäden beim Menschen oder die Ablagerung im Fleisch von Tieren – ist noch gar nicht untersucht“, so Barjenbruch. Der Berliner Wissenschaftler weiß, warum das Thema auch die Abwasserentsorger hierzulande umtreibt. „Mikroplastikabfälle gelangen oftmals über das Abwasser in eine Kläranlage. Aus Untersuchungen in Deutschland wissen wir zwar, dass das meiste davon nach der Abwasserreinigung im Klärschlamm bleibt. Dennoch müssen neue Technologien entwickelt werden, um Mikroplastik gezielt aus dem Abwasser zu entfernen.“ Eher früher als später, findet Prof. Barjenbruch, sollte das Thema auch in die Abwasserverordnung aufgenommen werden.

*Interview mit Prof. Matthias Barjenbruch vom Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft der TU Berlin*

Foto: SPREE-PR/Archiv

**„120.000 Tonnen pro Jahr“**

**Herr Prof. Barjenbruch, danke, dass Sie sich für uns Zeit nehmen.**



*Gern! Sie erwischen mich gerade im Zug nach Düren, wo wir zum Thema Reifenabrieb forschen.*

**Wieso gerade Reifenabrieb?**

*Weil allein in Deutschland pro Jahr 120.000 Tonnen Reifenabrieb entstehen, die als Mikroplastik in der Umwelt landen! Zum Vergleich: bei den viel besprochenen Kosmetikprodukten sind es 500 Tonnen.*

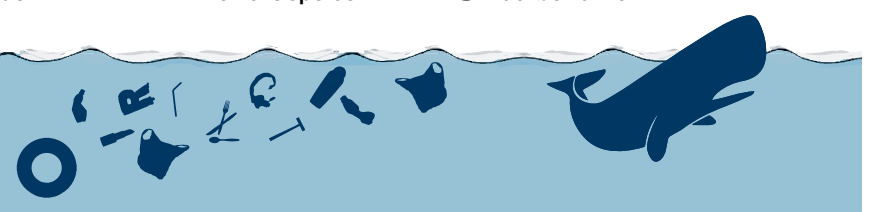
**Was untersuchen Sie genau?**

*Wie Reifenabrieb verhindert oder zumindest verringert werden kann. Wir nehmen uns die „Hotspots“ vor, Stellen wie Ampeln und Kreisverkehre, an denen besonders viel Abrieb entsteht. Wir entwickeln spezielle Siebe, mit denen ein Teil der Verschmutzungen an den Regenwasserabflüssen von Straßen aufgefangen werden könnte. Und wir arbeiten eng mit Reifen- und Fahrzeugherstellern zusammen, damit sie umweltfreundlichere Produkte entwickeln können.*

Grafik: SPREE-PR

- 1** Eigene Stoff- oder Papiertaschen nutzen
- 2** Mehrwegflaschen verwenden
- 3** Kaffee in wiederverwendbare Becher füllen
- 4** Essen in Brot-dosen packen
- 5** „Nein“ zu Strohhalmen und Plastikbesteck
- 6** Plastiktüten beim Obst- und Gemüsekauf meiden
- 7** „To go“ meiden, vor Ort speisen
- 8** Essen in Glasbehältern aufbewahren
- 9** Diese Tipps mit Freunden teilen

**Vermeide Plastik!**





# „Ein Schatz aus vergessenen Wörtern“

Onomastikerin Dr. Kirsten Casemir über verborgene Geschichten hinter Ortsnamen

**Ortsnamen verraten viel: über die Siedlungsgeschichte und über die Umgebung eines Ortes, aber auch über die Menschen, die ihn gegründet haben. Und häufig bedeuten sie etwas ganz Anderes, als es auf den ersten Blick scheint.**

**Frau Casemir, es heißt doch, Namen seien Schall und Rauch?**

Von wegen, sie stiften Identität. Ortsnamen sind für viele Menschen eng mit der Heimat verbunden. Ich bin Namenforscherin seit fast 30 Jahren und habe die Erfahrung gemacht, je globaler die Welt wird und damit gefühlt bedrohlicher, desto wichtiger wird der Name des Ortes. Ich habe mal zu einem Dorfjubiläum in einem ausverkauften Festzelt etwas zum Namen erzählt. Da waren mehr als 300 Leute.

**Das bedeutet, Ortsnamen sind ein emotionales Thema?**

Sehr, das merkt man stark, wenn Orte umbenannt werden. Da bilden sich Bürgerinitiativen, die Leute gehen auf die Barrikaden. Ich kann das verstehen, man kann nur hoffen, dass da sensibel vorgegangen wird. Manche Gemeinden machen es richtig, sie ziehen einen Namenforscher als Berater hinzu.

**Warum sind Sie Ortsnamenforscherin geworden?**

Die Namen der Orte erzählen so viel, u. a. darüber, wie

die Menschen gelebt haben, worauf sie geachtet haben, was ihnen wichtig war. Sie müssen sich mit Botanik, Geschichte, Gesteinskunde oder Zoologie beschäftigen, um sie deuten zu können. Und was sehr wichtig ist, wir können über die Namenforschung das Lexikon, also das Sprachinventar, deutlich erhöhen.

**Wie das?** Es gibt Wörter, die gibt es im deutschen Sprachraum nicht mehr.

Einzig in Ortsnamen sind sie konserviert: Ein Schatz aus vergessenen Wörtern. Was auch sehr wichtig ist, bestenfalls können Sie mit Namen gewisse Wanderbewegungen feststellen.

**Wie bei den Slawen in Mecklenburg-Vorpommern?** Genau! Wenn Sie die Namen untersuchen, können Sie schauen, wo sind germanische, wo sind slawische Namen und wo ist die

Kontaktzone. Was ich spannend finde, es wird immer behauptet, die Slawen hätten die germanischen Siedler vertrieben. Aber es gibt Namen, die sowohl aus slawischem als auch deutschem Material bestehen. Das bedeutet, dass sie lange miteinander gelebt haben müssen.

**Zum Beispiel?** Die slawischen Namen haben einen Personennamen und hängen ein Suffix dran, -ow wie bei Warnow, Koserow oder Hagenow und -itz wie bei Neustrelitz. Das bedeutet: „Besitz des“ oder „da gibt es das“. Während es im Deutschen so ist, dass sie ein Hauptelement wie -haus, -burg, -rode etc. haben und vorne ein Wort, das das hintere näher bestimmt. Und dann gibt es die Kombination aus beidem: Wenn auch nicht in Mecklenburg-Vorpommern fällt mir Wernigerode spontan ein – die Rodung der Leute des Wari.

**Welche Namen finden Sie besonders spannend, die Außergewöhnlichen?** Alle! Besonders herausfordernd sind allerdings nicht

die lustigen, sondern die älteren Namen. Da muss man zahlreiche Quellen hinzuziehen, um einen verlässlichen Hinweis zu finden.

**Was bedeutet „ältere“ Namen?** Das klingt ein bisschen verrückt, aber die ältesten Ortsnamen in Deutschland stammen aus Zeiten, die können nicht länger als 2500 Jahre zurückliegen.

**Vorher hatten die Orte keine Namen?** Doch, aber die sind nicht überliefert. Wie bei jedem Namen, der nicht schriftlich fixiert ist. Wenn man vom Dorf kommt, kennt man es vielleicht, dass bestimmt Häuser oder Fluren inoffizielle Namen haben. Ich kenne es aus dem Nachbarort, da gab es die Polenkaserne. Das war ein Haus, da wohnten polnische Familien. Sie sind längst weg, aber so lange noch einer im Dorf lebt, der den Namen weitergibt, existiert er. Wenn keiner mehr da ist, dann ist der Name weg.

Mehr über Ortsnamen lesen Sie in der Novemberausgabe der Wasserzeitung!



Foto: SPREE-PR/Schulz

**Bücher liefern die Antworten: Namenforscherin Dr. Kirsten Casemir in ihrer privaten Bibliothek im südniedersächsischen Göttingen.**

Dr. Kirsten Casemir ist eine der Expertinnen der Ortsnamenforschung in Deutschland. Die 50-jährige Sprachwissenschaftlerin lehrt unter anderem an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und leitet die Forschungsgruppe „Ortsnamen zwischen Rhein und Elbe – Onomastik im europäischen Raum“ in Göttingen, die sie gemeinsam mit dem aus Funk und Fernsehen bekannten Namenforscher Dr. Jürgen Udolph gegründet hat.



## Ortsnamendeutungen in Mecklenburg-Vorpommern\*

**Fräulein-Steinfurt (PLZ 23936):** Der mündlichen Überlieferung nach wartete vor etwa 200 Jahren eine Gutsherrentochter vergeblich auf ihren Liebsten. Das Schloss blieb der Jungfernsitz des unverheirateten Fräuleins. Der zweite Namensteil bezieht sich auf eine steinige Furt durch das nahe Flüsschen Stepenitz. Mittelniederdeutsch Stenvorde „Siedlung an der steinigen Furt“.

**Faulenrost (PLZ 17139):** Hier lebten keinesfalls untätige Grillfans. Zwei Erklärungen gibt es, **Variante 1:** Ritter Henning von Rostock gab dem Ort 1288 seinen Namen „Villa Rostock“. Oder die wahrscheinlichere Variante **2:** Das slawische „Vulenrostocke“ bedeutet „Ort, wo sich zwei Gewässer trennen oder vereinigen, Verbreiterung eines Flusses“. Die Ostpeene zeigt diesen Verlauf.

**Rom (PLZ 19372):** Das mecklenburgische Rom liegt nicht auf sieben Hügeln wie die gleichnamige italienische Stadt, aber immerhin auch auf Hügeln und 7 km entfernt sowohl von Parchim als auch Lübz. 1310 erstmalig als „villa Rom“ urkundlich erwähnt, ist Rom eine Ableitung aus dem Altpolabischen (Sprache der westslawischen Stämme), „Ort des Rom“, also benannt nach dem slawischen Verpächter.

**Heringsdorf (PLZ 17424):** Kronprinz Friedrich Wilhelm VI. sollte 1820 bei einer Reise seines Vaters (Preußenkönig Friedrich Wilhelm III.) der zwei Jahre zuvor neu angelegten Fischerkolonie einen Namen geben. Er hatte zuvor das Salzen und Verpacken der fangfrischen Heringe beobachtet und so wählte er den Namen Heringsdorf.

**Zwölf Apostel (PLZ 19243):** Der Ausbau wurde 1929 für zwölf Höfe an-

gelegt, auf denen katholische Bauern aus Hessen siedelten. Das fiel auf im protestantischen Mecklenburg, und so wurden die Menschen schnell mit zwölf Apostel des Herrn verglichen. Später wurde diese Redensart auf den Ortsnamen übertragen.

\* Alle Erklärungen (gekürzt) aus: „Orte mit kuriosen Namen in Mecklenburg-Vorpommern“, Waldemar und Robert Siering, steffen verlag, ISBN 978-3-942477-21-5 12,95 Euro





## Aus der Kläranlage – zurück in die Kläranlage

ZV testet alternative Entsorgung für Schlämme

Wo Abwasser gereinigt wird, da entsteht Klärschlamm. Für seine Entsorgung gelten seit kurzem strengere Regeln. Das stellt auch den Zweckverband Festland Wolgast vor neue Herausforderungen.



Foto: SPREE-PR/Anhw

Neue Vorgaben für Klärschlamm und landwirtschaftliche Düngung stellen den ZV Festland Wolgast vor neue Herausforderungen. Gefragt ist eine nachhaltige, umweltverträgliche Lösung.

Klärschlamm heißt die Masse, die auf Kläranlagen übrig bleibt und auf verschiedenen Wegen entsorgt werden kann. Zum Beispiel durch thermische Verfahren, sprich: Verbrennung. Oder als Dünger auf die Felder der Landwirte. Dieser Weg war bisher üblich, nun aber muss sich der ZV – ebenso wie viele andere – nach Alternativen umschauen.

Doch für Landwirte wird es immer schwieriger, die anfallenden Mengen auf die Felder zu bringen – die Entsorgungskosten haben sich seit 2015 bereits verdreifacht.

### Nachhaltig und umweltfreundlich

Den Klärschlamm einer Verbrennung zuzuführen, wie es anderswo geschieht, hält der ZV für wenig zielführend. „Allein unter ökologischen Aspekten kann es keine Lösung sein, wenn unser Klärschlamm quer durchs Land zu weit entfernten Verbrennungsanlagen gefahren wird“, so Christian Zschiesche. „Wir suchen eine nachhaltige Verwertung.“

### Kosten für Düngeverwertung steigen

Grund sind Änderungen gesetzlicher Vorschriften. Klärschlamm, der zum Düngen verwendet wird, muss strengere Kriterien erfüllen als bisher.

Die neue Klärschlammverordnung des Bundes sieht außerdem vor, dass aus dem Schlamm lebenswichtiger Phosphor zurückzugewonnen ist. Ziel ist es, landwirtschaftliche Flächen nicht zu überdüngen

Eine Möglichkeit ist das HTC-Verfahren, das der ZV auf einer Versuchsanlage bei Anklam testet: Dabei wird aus getrocknetem Klärschlamm mittels thermischer Verfahren Aktivkohle, die unter anderem als hocheffektiver Filter in der 4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage eingesetzt werden könnte – so schließt sich der Kreis. Auch der wertvolle Phosphor wird in einem weiteren Schritt herausgetrennt. „Unser Versuch prüft zunächst die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens“, erklärt der Technische Geschäftsführer Christian Zschiesche. Zwar erfüllt der Wolgaster Klärschlamm in seiner Zusammensetzung weiterhin alle Vorgaben für die Verwendung als Düngemittel und mit Einwohnerequivalenzen unter 50.000 ist man hier nicht zur Umstrukturierung verpflichtet.

anderem als hocheffektiver Filter in der 4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage eingesetzt werden könnte – so schließt sich der Kreis. Auch der wertvolle Phosphor wird in einem weiteren Schritt herausgetrennt. „Unser Versuch prüft zunächst die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens“, erklärt der Technische Geschäftsführer Christian Zschiesche. Zwar erfüllt der Wolgaster Klärschlamm in seiner Zusammensetzung weiterhin alle Vorgaben für die Verwendung als Düngemittel und mit Einwohnerequivalenzen unter 50.000 ist man hier nicht zur Umstrukturierung verpflichtet.

Zwischen der Idee eines Bauvorhabens und seiner Verwirklichung liegt ein Berg an Vorarbeiten

## Ein Schritt nach dem anderen

Als Leser der Wasserzeitung sehen Sie das Wort „Bauvorhaben“ häufiger. Mit der Aufzählung aktueller und bevorstehender Bauarbeiten bereitet der ZV Festland Wolgast Anwohner und andere Betroffene auf kleinere oder größere Einschränkungen vor.

Obendrein wird an dieser Stelle sichtbar, wofür finanzielle Mittel eingesetzt werden. Was kaum einer weiß: Bevor ein Bauvorhaben öffentlich verkündet wird, hat es schon einen monatelangen Werdegang hinter sich. Anne Klähn und Mirko Sekulla, beide Bauleiter im ZV, erklären diesen Prozess.

Frau Klähn, Herr Sekulla, wenn der Zweckverband etwas bauen will, womit geht es los?

**K:** Grundsätzlicher Ausgangspunkt für alle unsere Projekte ist die Frage: Was muss getan werden, damit wir unseren satzungsgemäßen Auftrag erfüllen, nämlich im Verbandsgebiet eine stabile Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser zu gewährleisten und die fachgerechte Behandlung des Schmutzwassers zu sichern.

Dazu ergeben sich um einen Notwendigkeiten aus dem praktischen Betrieb der Anlagen, es gibt normalen Verschleiß etc. Berücksichtigt werden müssen aber auch Havarie- und Rohrbruchstatistiken, die gemeinsam mit den Bürgermeistern in der Verbandsversammlung beschlossen wurden. Sanierungen und Erneuerungen werden einerseits strategisch ausgerichtet, andererseits müssen und können wir anhand der Daten aus Havarie- und Rohrbruchstatistiken ableiten, wo akut etwas getan werden muss.



Aktuell sind die Arbeiten am Fischmarkt in vollem Gange. Regelmäßig begutachten die Bauleiter Anne Klähn und Mirko Sekulla, ob alles wie geplant vorstatten geht.

Foto: SPREE-PR/Hultsch

Selbst wenn man denkt, es sei doch alles in Ordnung – schaut man auf die Pläne, herrscht nie Mangel an Maßnahmen oder Investitionen. Wie wird bestimmt, was als nächstes dran ist?

**S:** Da richten wir uns zuerst natürlich nach unseren Trink- und Abwassergerneistern in der Verbandsversammlung. Ist es zu groß, kann es in mehrere Teile aufgeteilt werden, in sogenannte Teileinzugsgebiete. Danach wird der Zustand des Kanals untersucht. Das geschieht mittels einer optischen Kanalinspektion mit vorheriger Hochdruckreinigung. Die

Lassen Sie uns zur Veranschaulichung das Beispiel einer Kanalsanierung nehmen. Woran ist zu denken?

**S:** Wenn alles, was wir bisher genannt haben, berücksichtigt wurde, wird zuerst das Gebiet eingegrenzt, das infrage kommt. Man kann sich dabei nach technischen Gesichtspunkten richten, z.B. dem Einzugsgebiet eines Abwasserpumpwerkes. Ist es zu groß, kann es in mehrere Teile aufgeteilt werden, in sogenannte Teileinzugsgebiete. Danach wird der Zustand des Kanals untersucht. Das geschieht mittels einer optischen Kanalinspektion mit vorheriger Hochdruckreinigung. Die

Kamerasysteme sind heute so weit entwickelt, dass neben den eigentlichen Filmaufnahmen viele andere Messungen durchgeführt werden können, etwa Neigungswinkel, mögliche Deformationen oder Versätze. Damit stellen wir Lageabweichungen, Versackungen oder statisch stark beanspruchte Kanalabschnitte fest.

**K:** Alle Ergebnisse werden in einem Inspektionsbericht festgehalten. Dabei werden die optisch dokumentierten Abweichungen in Schadensklassen eingeteilt und fließen zusammen mit der Videoaufzeichnung in eine Zustandsklassifizierung ein. Liegt diese vor, muss ein Fachplaner mit der Erstellung einer Zustandsbewertung

sowie eines Sanierungskonzepts beauftragt werden. Anschließend entscheidet der Zweckverband, ob der Kanal beispielsweise mittels Inlinerverfahren saniert wird – das wäre weniger aufwändig – oder ob ein Neubau erforderlich ist. Dem folgen, vereinfacht gesagt, die Entwurfsplanung, die Ausführungsplanung, schließlich Ausschreibung und Vergabe der Leistung. Außerdem ist der Ausführungszeitraum enorm wichtig, schließlich ist der Großteil unserer Bauvorhaben wetterabhängig und lässt sich kaum im Winter realisieren.

Das waren vorwiegend die technischen Aspekte. Parallel dazu zu

sind doch sicher behördliche Hürden zu meistern?

**K:** Natürlich, ohne Genehmigungen und Zustimmungen geht gar nichts. Schon zu Beginn der Planungsphase müssen wir alle nötigen Unterlagen zusammenstellen und möglichst früh zur Bearbeitung einreichen. Oft sind verschiedene Behörden involviert, die umweltrechtliche und andere Belange bewerten.

Aber es heißt doch „Gut Ding will Weile haben“ ...

**S:** Gründlichkeit bei der Vorbereitung ist sicher eine Bedingung für gutes Gelingen, keine Frage! Für Bauvorhaben des Zweckverbandes ist häufig der Baugrund eine maßgebliche Komponente. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind mit entscheidend, ob Verzögerungen im Bauablauf oder Kostensteigerungen durch zusätzliche Maßnahmen zu erwarten sind. Während der Bauausführung kann es trotz einer guten Vorbereitung noch Überraschungen geben, z.B. wenn in historischen Bereichen von Altstädten archäologische Funde sichtbar werden.

Viel Aufwand also bei der Planung?

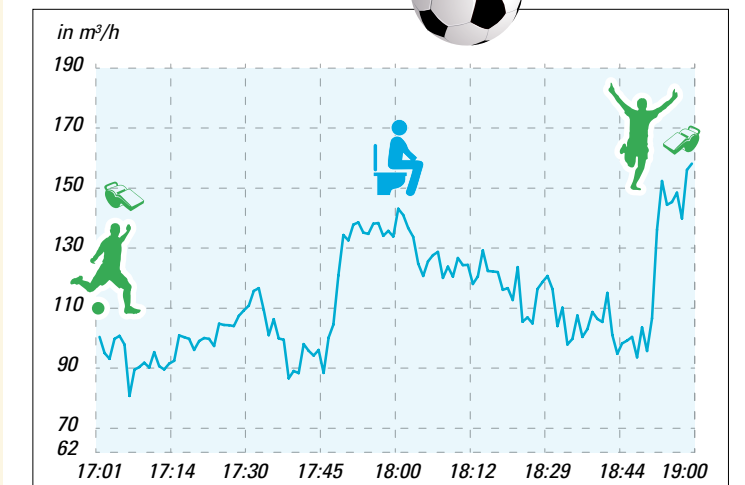
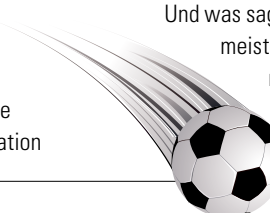
**K:** Bei der Planung eines Bauvorhabens kommt nie Langeweile auf. Jede Maßnahme ist anders und stellt uns jedes Mal vor neue Herausforderungen. Unsere jahrelange Erfahrung hilft uns natürlich dabei. Durch die gute Zusammenarbeit mit Ingenieurbüros, aber auch mit anderen Institutionen, können auftretende Probleme bzw. Behinderungen in der Planungsphase in der Mehrzahl der Fälle schnell gelöst werden.

## Nach dem Abpiff aufs stille Örtchen

Abwassermengen parallel zu WM-Spielpausen

Die Tränen sind getrocknet, der Fußball-Weltmeister 2018 heißt nicht Deutschland. Dennoch lohnt sich ein Blick zurück – auf die höchst interessanten Zahlen aus der Halbzeitpause des ersten Spiels der „Mannschaft“ gegen Mexiko am 17. Juni. Was hätten Sie gedacht, wie fest die Zuschauer an diesem Nachmittag auf Couch oder Campinghocker klebten? Nun, die Zahlen aus der Druckstation

Schanzberg sprechen (stellvertretend für viele andere) eine deutliche Sprache: Flossen während der 1. Halbzeit des Länderspiels noch gewöhnliche 86 m³/h Abwasser durch die Station, schnellte der Wert zur Pause auf etwa 130 m³/h hoch, um nach dem Schlusspiff erneut auf 147 m³/h anzusteigen. Und was sagt uns das? Egal ob Weltmeister oder Vorrundenverlierer: Aufs Örtchen müssen wir früher oder später alle einmal.



## Neubau vorfristig fertig



Sämtliche Gewerke haben ihre Arbeiten abgeschlossen. Freuen Sie sich auf beste Erreichbarkeit Ihre ZV Festland Wolgast im neuen Verbandsgebäude!

Foto: ZV

## Eichfrist gilt auch im Garten

Zählerwechsel alle 6 Jahre vorgesehen

Wer einen Gartenzähler hat, sollte den gesetzlich vorgeschriebenen turnusmäßigen Wechsel des Gerätes stets im Blick behalten. Ebenso schließlich geschätzt wird oder welche weiteren Schritte für eine korrekte Erfassung eingeleitet werden müssen, das entscheidet der ZV Festland Wolgast nach Lage der Fakten. Nötig ist es jedoch, sich als Eigentümer ehrlich und umgehend im Zweckverband zu melden. Dann wird die korrekte Installation des Gartenwasserzählers veranlasst. Das lohnt sich erst ab einem Gartenwasserverbrauch von 4.000 l im Jahr. Hinzu kommen noch die Einbaukosten.



Alte Gärtnerweisheit: Viel Wasser macht viel Grün. Foto: SPREE-PR/Anhw

## 620 Jahre

So lange arbeiteten die Kolleginnen und Kollegen im ZV Festland Wolgast insgesamt zum Halbjahr 2018 im Dienste der Wasserver- und Abwasserentsorgung. Das sind rein rechnerisch fast 20 Jahre pro Mitarbeiter – Kontinuität ist deshalb eine wichtige Zutat für gute Arbeit. Viele Jubiläen reihen sich hier naturgemäß aneinander, zuletzt das von Abwassermeister Thomas Wittmann (Foto), der nun seit drei Jahrzehnten für die Reinigung des Wolgaster Abwassers Sorge trägt.

Die Wasserzeitung gratuliert herzlich!



Foto: SPREE-PR/Petsch







# Der Herr der Türme

Mehr als 3.100 Aufnahmen von Wassertürmen auf der ganzen Welt vereint der Kieler Günter Bötzel in seiner einzigartigen Internet-Galerie. Darunter befinden sich auch hundert Aufnahmen aus MV.



**Günter Bötzel zeigt in seiner Web-Galerie Türme aus 42 Ländern. Seit 14 Jahren gibt er auch einen Wasserturm-Kalender heraus.**

**Wasserzeitung: Warum haben Sie sich Wassertürme als Fotomotiv ausgesucht?**

**Günter Bötzel:** Als Kieler Leuchttürme zu fotografieren, der Gedanke wäre zu nahe liegend. Ich bin in der Nähe des Wasserturms Ravensberg aufgewachsen. Auf dem Bolzplatz davor haben wir Fußball gespielt. Das war unser Zuhause. Als ich später meine erste Spiegelreflex-Kamera kaufte, wollte ich nicht nur die Familie knipsen. Ich erinnerte mich an ein Urlaubsfoto aus dem Rhône-Tal mit einem Wasserturm, der so ganz anders aussah als der Turm meiner Kindheit, in dem heute 34 Wohnungen untergebracht sind. Das weckte meine Neugier.

**Was haben Sie herausgefunden?** Ich lernte Landstriche im In- und Ausland kennen, in die ich sonst wohl nie gereist wäre. Ich fand andere Wasserturmfreunde, von denen viele, wie

**Im Hauptturm des Schweriner Schlosses wurde früher in einem großen Bassin Regenwasser gesammelt für die Toiletten oder den Brandfall. Er passt sich bestens in die Architektur des Gebäudeensembles ein.**

Fotos (2): Günter Bötzel

ich nun auch, Mitglied der Deutsch Internationalen Wasserturmgesellschaft sind. Beim Fotografieren stellte ich fest, dass Wassertürme in Deutschland fast sämtlich Unikate zu sein scheinen. Ihre Architektur ist so individuell. Das mit der Kamera festzuhalten ist reizvoll.

**Machen Sie Wasserturmsafaris?**

Es kommt vor, dass ich manchmal drei oder vier Tage auf Reisen gehe und 3.000 Kilometer fahre, um Wassertürme aufzuspüren und im Bild festzuhalten. Da hat mich dann das Jagdfieber gepackt. Urlaubsreisen werden oft schon so geplant, dass am Weg neue Wassertürme liegen. Und inzwischen bereichert auch mein Sohn mit dem einen oder anderen Bild meine Sammlung. Er kommt beruflich viel herum.

Weitere Infos: [www.wasserturm-galerie.de](http://www.wasserturm-galerie.de)

## Die treibende Kraft

### Wasserkraftwerke in MV

In Mecklenburg-Vorpommern gibt es fast 30 Wasserkraftanlagen. Sie erzeugen rund fünf Millionen Kilowattstunden im Jahr. Damit beträgt der Anteil der Wasserkraftwerke rund 0,1 Prozent an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Das Potenzial der Wasserkraft liegt im Land bei fünf Prozent der Energiegewinnung.

Das größte hiesige Wasserkraftwerk steht im Sternberger Ortsteil Zülow direkt am Mildnitzkanal. Es nutzt ein Gefälle von 22 Metern für die Stromgewinnung mittels zweier Turbinen. Das Kraftwerk ging 1924 ans Netz und gehört seit 2014 einem privaten Besitzer.

Das Wasserkraftwerk Bobzin bei Lübz (gebaut 1925) profitiert vom großen Gefälle der Elde. Auch dieses Kraftwerk wird privat betrieben. Das Wohnhaus dient als Gästehaus und dem Museum für regionale Elektrizitätsversorgung als Ausstellungsraum.

[www.wasserkraftwerk-bobzin.de](http://www.wasserkraftwerk-bobzin.de)  
[www.verein-wkw-bobzin.de](http://www.verein-wkw-bobzin.de)



Wasserkraftwerk Zülow.

## So funktioniert ein Wasserturm

Wassertürme erfüllen zwei Funktionen. Sie speichern Trinkwasser und sorgen für einen konstanten Druck im Wassernetz. Voraussetzung: Alle Abnehmer müssen tiefer als der Speicherbehälter liegen. Das Wasser wird zunächst in den Hochbehälter im Turm gepumpt. Von dort fließt es durch das Versorgungsnetz zu den Verbrauchern. Physikalische Grundlagen dafür sind der Schweredruck des Wassers (hydrostatischer Druck) und das „Prinzip der kommunizierenden Röhren“: Dabei wird der Wasserstand, und demzufolge der Druck, in allen verbundenen Leitungen ausgeglichen. Um Wasserpegel und Druck konstant zu halten, muss stets neues Wasser auf den Turm gepumpt werden.



Grafik: SPREE-PR / G. Schulze



Seinen Platz hat der alte Wasserturm am Lindengarten.

Fotos (2): SPREE-PR / H. Borth

## Wismars wässrige Wahrzeichen

**Hafen, Hanse, Heringstage. Oder Wassertor, Wasserkunst und Wasserturm.** Die zum Weltkulturerbe erhobene Kreisstadt an der Ostseeküste hat eine Menge zu bieten. Das Wismarer Wassertor an der Wasserstraße ist das letzte von einst fünf Stadttoren. 1450 errichtet war es das einzige Strand- bzw. Hafentor, durch das man direkt vom Hafen in die Stadt gelangte. Heute ist es Sitz des Club Maritim ([www.club-maritim-wismar.de](http://www.club-maritim-wismar.de)).

1921 schrieb das Wassertor als Kulisse für den Stummfilmklassiker „Nosferatu“ internationale Filmgeschichte.

Ursprünglich zur Stadtbefestigung gehörte der alte Wasserturm, der bis zu seinem Umbau 1685 als Wehrturm fungierte. Zehn Jahre zuvor hatten die Dänen die nach Wismar führenden Wasserleitungen gekappt und die „ausgetrocknete“ Stadt erobert. 1715 wurde der alte Wasserturm mit der zwischen 1579 und 1602 „Wismarer Wasserkunst“ auf dem Marktplatz verbunden. Diese ist eine im Stil der niederländischen Renaissance errichtete Brunnenanlage. Der Wasserturm diente bis in das 19. Jahrhundert hinein der Wasserversorgung der Stadt.



Wenn es heiß ist, dann soll das kühle Nass uns etwas Erleichterung schaffen – in all seinen Erscheinungsformen. Aber das ist doch viel zu wenig, meint die Wasserzeitung! Denn das Element inspiriert unsere Sinne auf ganz vielfältige Weise. Unsere Redakteure tauchten mit ihren Gedanken tief in das Thema ein ...

# Die Sinne des WASSERS

## HÖREN

Hoch und dicht stehen die Tannen im Böhmerwald. Am Hang des Schwarzberges, auf frischen 1.200 Metern Höhe, quillt ein unscheinbares Bächlein aus dem felsigen Gebirgsboden. Wir lauschen seinem lustigen Plätschern, unser Blick folgt ihm talwärts, da erklingt eine sprudelnde Flötenmelodie. Natürlich ist die Rede von der Moldau, dem wichtigsten Fluss Tschechiens – und dank Bedřich Smetanas Vertonung auch dem bekanntesten. Auf ihrem 430 Kilometer langen Weg wird die Moldau gewaltig wachsen, sie wird sich mit anderen Flüssen vereinen, Dörfer und Städte passieren und schließlich in die Elbe münden. Viele Komponisten ließen sich durch das Wasser inspirieren, aber in kaum einem anderen Werk klingt das anmutige Perlen, murmelnde Rauschen und majestätische Strömen des Wassers lebendiger, als in Smetanas Moldau.



Ulrike Queißner verantwortet die Buchprodukte bei SPREE-PR und spielt seit vielen Jahren Violine im „collegium instrumentale“ Alt-Pankow.

## SCHMECKEN

Niederknien. Sich wegstrecken vom Bachufer, die Hand zur Mulde formen, sie eintauchen in die Strömung und den tropfenden Arm zum Mund führen. Schlucken. Nein, noch nicht schlucken. Erst schmecken. Denn der Bach meiner Kindheit kam aus einer in Granitgeröll und Moos eingebetteten Quelle, auf seinen Feldspat-Quarz-und-Glimmer-Kieselwuchs Brunnenkresse. Köstliches Wasser. So wie auch das aus dem Wasserhahn zu Hause. Das verleugnete ebenso wenig seine Herkunft aus dem Gestein, aus dem Grund. Und wenn in Wernesgrün oder Plauen Hopfen, Malz und Hefe dazukamen, war's mir erst recht Recht. Längst hat's mich weiter in den Norden verschlagen. Aus Bächen mag ich nicht mehr trinken. Aus Flaschen, wenn's geht, auch nicht (ich rede vom Wasser). Aber Wasser aus dem Hahn? – Auch in Brandenburg: zum Niederknien. Klaus Maihorn wuchs am Ufer der Göltzsch im Vogtland auf, betreut SPREE-PR-Großkunden und schreibt seit 20 Jahren über das Lebensmittel Nr. 1.



## SEHEN

Früh morgens nach dem Aufwachen im Zelt gehe ich gähmend zum Ufer und betrachte den spiegelglatten See. Ich blicke aufs Wasser. Die von seiner Oberfläche reflektierten Sonnenstrahlen passieren meinen (zu 98 Prozent mit Wasser gefüllten) Augapfel mit Lichtgeschwindigkeit. Netzhaut, Nervenbahnen und Gehirn verarbeiten die Signale, ein Bild entsteht in meinem Kopf und ich erkenne – mich selbst. Etwas verschwommen vielleicht, aber das bin wirklich ich. Ich sehe mich genau so, wie sich meine Vorfahren schon vor einer Million Jahren sahen, als es noch keine Spiegel gab und sie früh morgens gähmend am Ufer standen, um sich ihrer selbst zu vergewissern. Zu einer Zeit, als eine Wasseroberfläche nicht nur zur Licht-, sondern auch zur Selbstreflektion diente.

Christian Arndt verbrachte seine Kindheit nur einen Steinwurf von der Havel entfernt und betreut als Niederlassungsleiter Süd die SPREE-PR-Kunden in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.



## FÜHLEN

Eiskalt!, denke ich, als ich nach einiger Überwindung die paar Treppeinstufen in den See hinabsteige. Nun aber schnell bewegen. Ein paar hektische Schwimmzüge später finde ich meinen Takt. Ruhig gleite ich durchs kühle Nass. Wasser umspielt meinen Körper. Herrlich! Es fühlt sich jetzt gar nicht mehr bedrohlich an, sondern erfrischend. Ich genieße die im Wasser einfache Bewegung, schwimme am Seeufer entlang und wieder zurück. Nach einer halben Stunde klettere ich die Treppe wieder hinauf, etwas aus der Puste und, wie ich nun merke, doch reichlich ausgekühlt. 19 Grad Wassertemperatur gehen doch nicht spurlos an mir vorbei. Daher geht's nun fix nach Hause, wo ich die Wanne mit heißem Wasser fülle. Ohne Überwindung lasse ich mich in die wohltuende Wärme meines zweiten Bades sinken. Was für ein Gefühl ...

Marion Schulz lernte an der bulgarischen Schwarzmeerküste schwimmen, wo sie jeden Sommer ihre Großeltern besuchte. Sie schrieb jahrelang für Tageszeitungen und Magazine. Bei SPREE-PR leitet sie das Projekt Stadtwerke Zeitungen.



## RIECHEN

Wasser ist geruchlos – sagt die Definition. Das irritiert mich. Ich kann es doch riechen, das kühle, salzige, bemuschte Meer: im Sommer mit dem typischen Hauch von Sonnencreme, Schweißperlen und Softdrinkresten, die es von Leibern und Strandsand geleckert hat; im Winter mit der Duftkrone aus aufgewühlten Algen, vermoderndem Holz und dem verheißungsvollen Wohlgeruch der Ferne. – Geruchlos das nasse Element im Hallenbad? Ohne Geruch der Dorf-Löschteich aus Kindertagen? Aber meine Nase ruft doch Chlorbukett und Müffeln verbrauchten Wassers ab. Meine Erinnerung ans letzte Entspannungsbad stimmt sie wieder gnädig – das Wasser duftete betörend. Meine Irritation bleibt: Ist es auch noch Wasser, wenn es duftet, müffelt, stinkt, kalkhaltig, metallisch oder übel riecht?

Carmen Krickau arbeitete jahrelang für den Berliner Rundfunk und ist heute stellvertretende Projektleiterin der Wasser Zeitung Brandenburg.





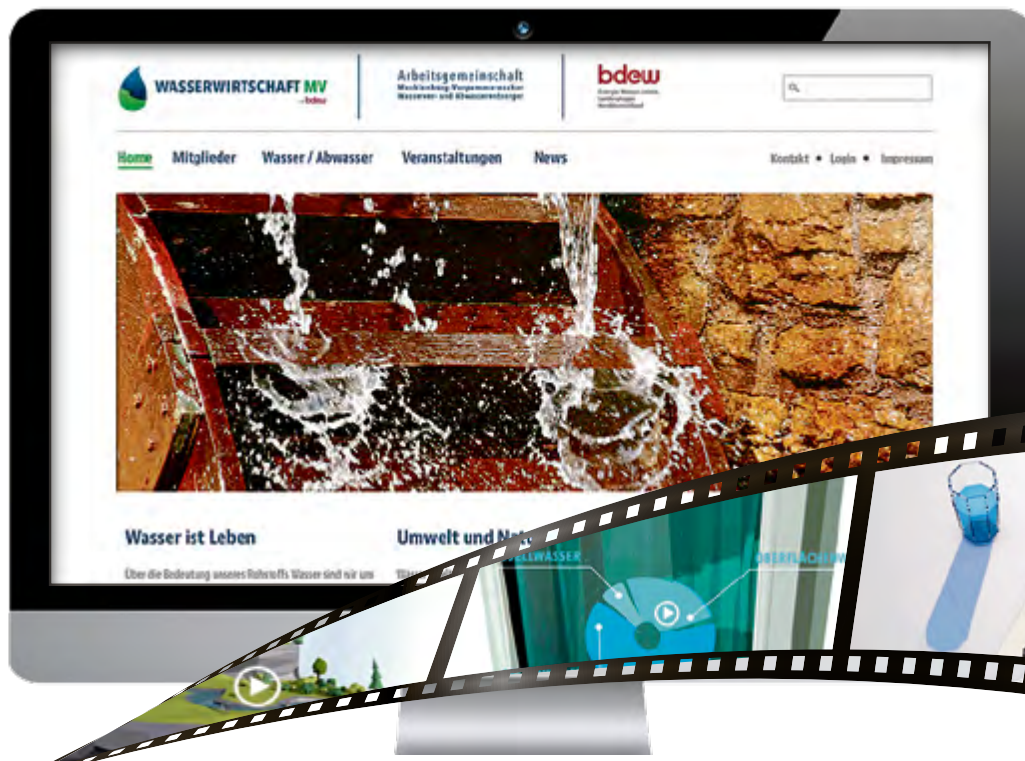
# Bestes Wasser ins Bild gesetzt

Neues Video auf erklärt Wissenswertes in Kürze

Den Vergleich mit den großen Animationsstudios in Hollywood braucht dieser kleine Film nicht zu scheuen. Zwar nicht abendfüllend, weil nur knapp zwei Minuten lang, jedoch mit viel Liebe zum Detail machen die Zeichner den Weg und den Wert unseres Trinkwassers lebendig.

Auftraggeber ist die Wasserwirtschaft MV als Mitglied des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), dem auch der ZV Festland Wolgast angehört. Für Verbandsvorsteher Stefan Weigler ist es selbstverständlich, dass ein solch wichtiges Thema wie sauberes Trinkwasser auch einmal „locker“ aufbereitet wird. „Wir wissen alle, wie gut wir es in Deutschland mit unserer hohen Wasserqualität haben. Das aber im Alltag auch zu schätzen und zu wissen, wie günstig und allzeit verfügbar dieses hohe Gut ist – das können

wir uns mit solchen bewegten Bildern immer einmal wieder ins Gedächtnis rufen.“ So erfährt der Zuschauer zum Beispiel, dass in MV durchschnittlich nur 30 Cent für jeden Liter Wasser bezahlt werden müssen, dass Deutschland überhaupt erst 20 Prozent seiner natürlichen Wasservorkommen nutzt oder dass die Wartung der Installationen in jedem Haus einen enormen Teil zur Wasserqualität beiträgt. Nicht nur für Kleine ist dieser Streifen absolut sehenswert! Zu finden ist er auf der Internetseite der Wasserwirtschaft MV unter [www.ww-mv.de](http://www.ww-mv.de)



Film ab! Die Wasserwirtschaft MV präsentiert sich in einem neuen Animationsfilm – zu sehen unter anderem auf der Internetseite [www.ww-mv.de](http://www.ww-mv.de).

Grafik: SPREE-PR, Screenshots: Wasserwirtschaft MV

## Trinken muss sein!

Sommerferien und Sonne den ganzen Tag! Das macht Spaß, aber vor allem auch: Durst!

Unser Körper besteht zu zwei Dritteln aus Wasser, aber leider verlieren wir beim Schwitzen, über den Urin oder einfach beim Ausatmen auch wieder jede Menge davon. Deshalb sollte man besonders an warmen Tagen darauf achten, ausreichend zu trinken. Damit sind allerdings keine Limo, Cola oder süße

Säfte gemeint, nein, am besten löscht einfaches Wasser unseren Durst. Während Erwachsene am besten 1,5 Liter pro Tag zu sich nehmen sollten, lautet die Empfehlung für **Kindergarten- und Grundschulkinder** je nach Alter **0,7 bis 1 Liter**. Mehrere hundert Sorten Mineralwasser gibt es in Deutschland – es tut aber auch einfach unser gesundes Wasser aus dem Hahn. Damit das nicht vor lauter Sommerspaß vergessen wird, sollten Eltern ihre Kinder konkret ans Trinken erinnern und ausreichend **Flüssigkeit in Kindernähe** platzieren. Hilfreich sind auch **fröhlich bunte Becher und/oder Trinkflaschen**. Und wem das immer noch zu langweilig ist, der macht sich aus Wasser und bunten (essbaren) Zutaten einfach **lustige Eiswürfel** – viel Spaß!



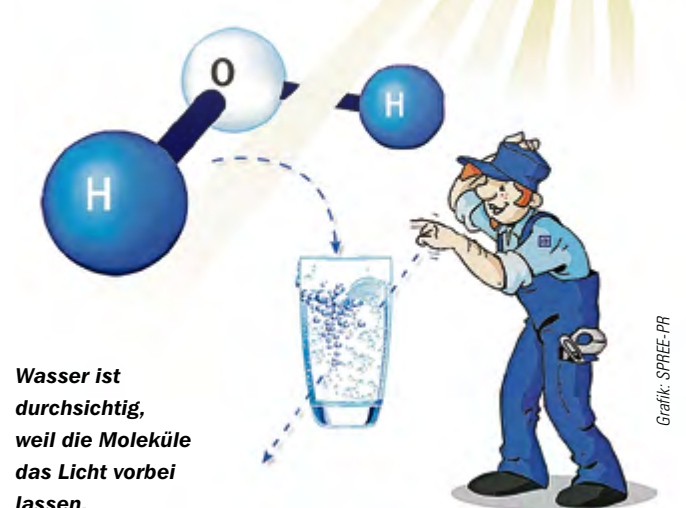
Regelmäßig zur Wasserflasche greifen, dann ist Hitze kein Problem.

## Warum ist Wasser durchsichtig?

Durch ein Glas voll Wasser kann ich durchgucken. Beim Baden sehe ich manchmal sogar den Grund. Aber warum ist das so? Warum ist Wasser durchsichtig, andere Sachen aber nicht? Aus dem Chemieunterricht wissen wir: Jeder Gegenstand, jeder Stoff setzt sich aus verschiedenen kleinen Teilchen zusammen. Diese Teilchen nennt man Moleküle. Eine Eigenschaft der Moleküle ist, dass sie schwingen. So wie die Saite einer Gitarre schwingt, wenn eine Musikerin oder ein Musiker sie zupft.

### H<sub>2</sub>O

Ein Wassermolekül besteht bekanntermaßen aus zwei Wasserstoffatomen (H) und einem Sauerstoffatom (O) – daher die Formel H<sub>2</sub>O. Solche Wassermoleküle sind bei normaler Temperatur außerordentlich beweglich und „flitzen“ ständig umeinander. Durch Anziehungskräfte bleiben sie stets locker zu-



**Wasser ist durchsichtig, weil die Moleküle das Licht vorbeilassen.**

sammen, verbinden sich aber niemals wirklich fest miteinander. Klar, Wasser ist ja auch eine Flüssigkeit. Eben diese Wassermoleküle sind daher auch schuld daran, dass Licht durch Wasser durchscheinen kann. Die Schwingung des Lichtstrahls passt mit der Schwingung der Wassermoleküle zusammen, deshalb lassen die Wassermoleküle den Lichtstrahl passieren. Wasser ist also durchsichtig, weil die

Lichtwellen durch das Wasser gelangen.

### Die Schwingung macht's

Nur wenige Moleküle schwingen im Gleichklang des Lichts. Auch Glas ist durchsichtig. Holz-moleküle hingegen (oder die Moleküle in nahezu jedem anderen festen Gegenstand) sind absolut lichtundurchlässig. Fällt Licht auf ein Stück Holz, prallt der Strahl sofort ab.

Grafik: SPREE-PR