

## BLAUES BAND



**Liebe Leserinnen und Leser,**  
Mit der Kommunalwahl am 25. Mai endet die Amtszeit der Mitglieder der Verbandsversammlung. Ich möchte die Gelegenheit nutzen, mich persönlich und im Namen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die konstruktive Zusammenarbeit bedanken. Mit ihren Beschlüssen zu den jährlichen Wirtschaftsplänen, Satzungen sowie Trink-, Schmutz- und Niederschlagswasserkonzepten haben die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister einen entscheidenden Beitrag zur erfolgreichen Arbeit des ZV KÜHLUNG geleistet. So wurden die Wasser- und Abwasseranlagen allein in den letzten fünf Jahren für 25,1 Mio. Euro erweitert und erneuert. Um 30 km wuchsen die Trinkwasser- und um 31 km die Abwasserleitungen. Die Gebühren blieben dabei stabil auf niedrigem Niveau. Mein besonderer Dank gilt den Bürgermeistern, die über viele Jahre die Geschicke des ZV KÜHLUNG mitbestimmen haben und jetzt aus Altersgründen nicht wieder kandidieren. Ihnen besonders wünsche ich Gesundheit und persönliches Wohlergehen.

Am 13. August 2014 wird sich die neue Verbandsversammlung konstituieren. Wir werden dann den neuen Mitgliedern alle möglichen Informationen geben, damit sie ihre Aufgaben im Entscheidungsgremium und Kontrollorgan wahrnehmen können.

**IHR KLAUS RHODE**

Geschäftsführer ZV KÜHLUNG

Innovativ: Betriebsgebäude künftig mit Wärme aus Abwasser beheizt

## Neues Haus für die Vorreinigung

**Derzeit wird die mechanische Vorreinigung auf der Kläranlage Neubukow bei laufendem Betrieb erneuert. Bei der Planung nahmen die Fachleute auch das Heizsystem des Betriebsgebäudes unter die Lupe und setzten auf das Nahliegende. Der Clou: Künftig wird ressourcen- und kostenschonend mit Wärme aus Abwasser geheizt.**

Betriebsingenieur Sebastian Zachhuber beschreibt, wie es dazu kam: „Die acht Elektroheizspeicheröfen stießen mit ihren knapp 20 Jahren Einsatzdauer an ihre Grenzen. Einen Gasanschluss gibt es hier nicht.“ Also dachten sich die Planer: „Warum nicht das nutzen, was auf einer Kläranlage ohnehin reichlich vorhanden ist – das Abwasser?“ Mit etwa 10°C kommt es an, kann Wärme an den Solekreislauf im Doppelrohrwärmetauscher abgeben und so per Wärmepumpe das Gebäude heizen. Damit spart der ZV KÜHLUNG Energie, er kann Treibhausgas reduzieren und demonstriert, dass er seine Firmenleitlinien ernst nimmt. In ihnen verpflichtet sich der kommunale Verband u. a. zu wirtschaftlichem und umweltschonendem Handeln.

Das waren auch Überlegungen bei der Erneuerung der Vorreinigung, der ersten Etappe, die das Abwasser auf der Kläranlage durchläuft. „Zu ihr gehören



**Hinter Abwassermeister Silvan Mund (li.) und Betriebsingenieur Sebastian Zachhuber ist das alte Gebäudeteil der Kläranlage Neubukow zu erkennen. Die Arbeiten laufen auf Hochtouren.**

der Rechen, in dem die Grobstoffe entfernt werden, und der Sandfang, in dem sich mitgeführter Sand absetzt“, präzisiert Sebastian Zachhuber. Erst danach geht es zur weiteren Behandlung in die biologischen Reinigungsstufen.

Rechen und Sandfang befinden sich im Betriebsgebäude. „Das ist heute eigentlich nicht mehr üblich“, berichtet Betriebsingenieur Sebastian Zachhuber. Auch die verwendeten Materialien erwiesen sich als nicht von Dauer. Er erläutert: „Manche Anlagenteile sind korrodiert. In der Vergangenheit

mussten sie immer wieder behandelt oder ausgetauscht werden, so dass nun schließlich eine solide haltbare Lösung nach dem heutigen Stand der Technik gefragt war.“ Die Fachleute entschieden sich nach einem ausführlichen Variantenvergleich für einen Neubau, der vor die vorhandene Halle gesetzt wird.

Im Februar ging es mit Erdarbeiten los, der Tiefbau folgte, im März sah man schon die ersten Wände. Der Betriebsingenieur schaut nach vorn: „Jetzt im Mai kommt die erste Technik, dann folgen Elektro- und Steu-

rungselemente, bevor wir im September dann den alten Zugang außer und den neuen Zugang in Betrieb nehmen können.“

Aus 1991 stammt das Betriebsgebäude. Schon mehrfach investierte der ZV KÜHLUNG in diese Anlage, die er 2002 mit dem Beitritt der Stadt zum Verband übernahm. Mit Abschluss der laufenden Baumaßnahmen werden in die Erneuerung knapp 1,5 Mio. Euro geflossen sein.

Mehr über das energieeffiziente Heizen mittels einer Abwasserwärmepumpe erfahren Sie auf der Seite 2.

## AUS DEM VERBAND

Auf der Homepage sind seit Jahresbeginn die Bekanntmachungen des ZV KÜHLUNG zu finden. So haben es die Bürgermeister während der Verbandsversammlung beschlossen. Unter [www.zvk-dbr.de](http://www.zvk-dbr.de) gibt es im Menüpunkt „Bekanntmachungen“ unter anderem Fertigstellungsanzeigen für die Herstellung der öffentlichen Entwässerungsanlagen oder den Terminplan zu Kanalnetzspülungen. Neben den aktuellen können auch ältere

## Per Klick zu den Bekanntmachungen

Meldungen im eigens eingerichteten Online-Archiv eingesehen werden. Die nächsten Termine für die Spülungen des Kanalnetzes stehen bereits fest. Diese und nächste Woche werden die Abwasserleitungen in Rerik und ab dem 26. Mai in Alt Bukow und Pepelow gereinigt. Ab dem 2. Juni geht es in Bantow, Buschmühlen und Rakow weiter. Was für den Alltag gilt, ist in diesen besonderen Situationen doppelt so wichtig: Die Grundstückseigentümer sollten

dringend auf den normgerechten Einbau der Entlüftung der Sanitäranlagen sowie der Hausanschlussschächte achten, damit sich das Abwasser in der Hausinstallation nicht staut. Weitere Infos dazu erhalten Sie beim Kundenservice unter Tel. 038203 7130.



## Grenzwerte für Blei noch strenger

Seit dem 1. Dezember 2013 gilt ein neuer Grenzwert für den Gehalt von Blei im Trinkwasser. Auf 10 Mikrogramm pro Liter (bisher 25 Mikrogramm) verschärfte die aktualisierte Fassung der Trinkwasserverordnung das Limit. Der ZV KÜHLUNG hat keine Bleileitungen mehr in seinem Bestand. In sehr alten Gebäuden könnte noch Blei verbaut sein. Hier ist in der Hausinstallation bis zur Zapfstelle der Eigentümer in der Pflicht.



# Innovative kommunale Verbände

**Effizient und effektiv wollen die kommunalen Wasserunternehmen in MV ihre Aufgaben erledigen. Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu einem guten Preis und ressourcenschonend – diese Ziele verfolgen die Verbände konsequent. Dazu gehört, dass sie sich ständig weiterentwickeln und innovative Wege zum Wohl ihrer Kunden beschreiten.**

## Bad Doberan: Wärme aus Abwasser

Der **ZV KÜHLUNG** nutzt künftig die natürliche Wärme des anfallenden Abwassers zum Heizen des Betriebsgebäudes der Kläranlage in Neubukow. Um die Druckrohrleitung wird dazu ein zweites Rohr gelegt. Im Zwischenraum nimmt eine Soleflüssigkeit im Gegenstromprinzip die Wärme auf, die mit Hilfe einer Wärmepumpe an den Heizkreislauf übertragen werden kann. Im Vergleich zu den bisher eingesetzten Nachtspeicheröfen will der Verband so seinen Elektroenergieeinsatz um fast 30.000 kWh und seinen Kohlendioxidausstoß um 16,6 Tonnen pro Jahr senken.

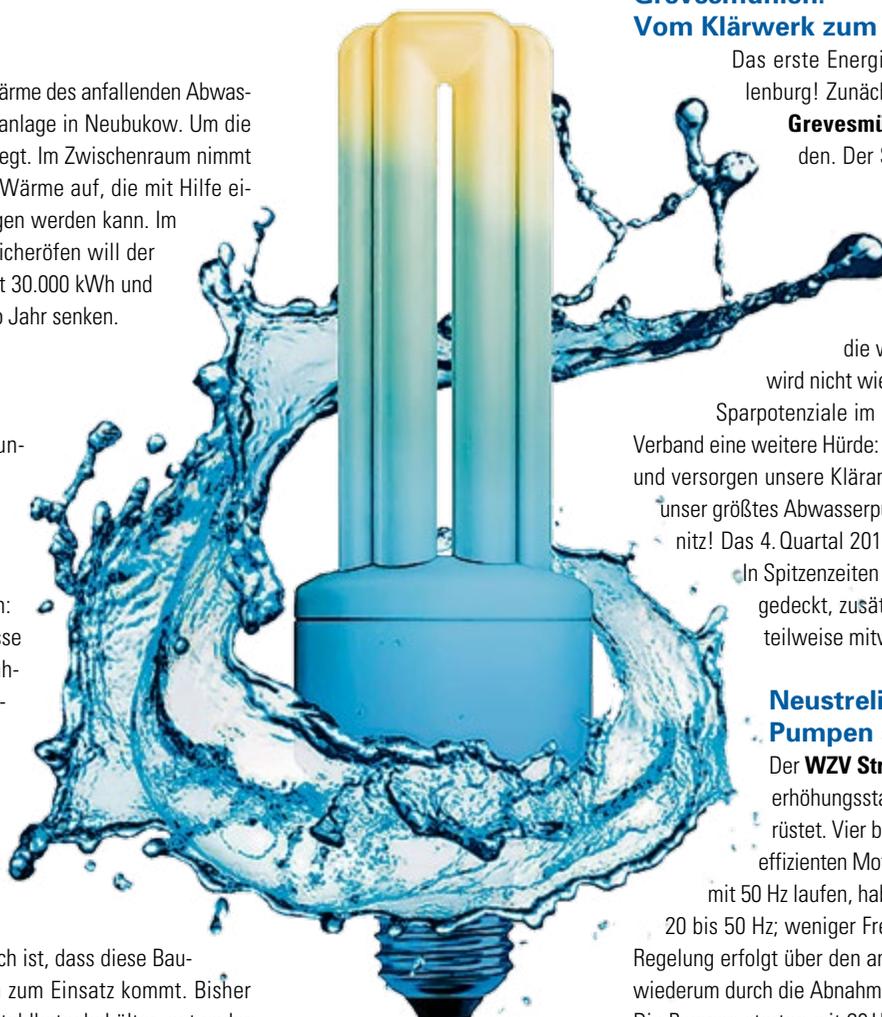
## Usedom: Energiemanagement etablieren

Viel Energie ist nötig, um Trinkwasser zum Kunden zu bringen und das Abwasser gründlich zu reinigen. Stromkosten haben daher einen erheblichen Anteil an den Gesamtkosten. Der **ZV Usedom** führt deshalb ein Energiemanagement-System ein. Geschäftsführer Kurt Jentsch: „Wir wollen die Stellen finden, an denen Prozesse weiter optimiert werden können. Bei den Verfahrenstechniken gibt es vielleicht manche Stellschraube, die Abläufe runder und damit stromsparender zu machen. Und die Ziele sind klar: Kosten sparen, die Umwelt entlasten – zum Wohle der Kunden.“

## Rügen: Ein liegendes Wassergefäß

Es klingt so logisch, dass es beinahe verwunderlich ist, dass diese Bauweise erst jetzt beim **Zweckverband Rügen** zum Einsatz kommt. Bisher sind Wasserspeicher üblicherweise aufrechte Stahlbetonbehälter, entweder Hoch- oder Erdbehälter. In Sellin wird das geförderte Wasser künftig in liegenden Röhren gespeichert, bevor es seine Reise zur Halbinsel Mönchgut antritt. Vier Behälter – drei Meter hoch aber vor allem 20 Meter lang – aus GFK

Vielerlei Maßnahmen tragen zu höherer Effizienz bei und nutzen so letztlich den Kunden.



*Ideenreich und innovativ – ein Muss für eine zukunftsorientierte Wasserwirtschaft.*

(gewickelter, glasfaserverstärkter Polyesterharz) hat der Verband in die Erde gebracht. Sie ersetzen die in die Jahre gekommenen mittlerweile zu kleinen Reinwasserbehälter. Die Speicherkapazität erhöht sich von vormals 200 auf nun 500 Kubikmeter und die Bauzeit konnte verkürzt werden, weil für diese Variante nicht geschalt und gegossen werden musste.

## Grevesmühlen: Vom Klärwerk zum Elektrizitätswerk

Das erste Energie-Plus-Klärwerk Deutschlands steht in Mecklenburg! Zunächst sollte in den Faultürmen auf der Kläranlage **Grevesmühlen** „nur“ die Schlammmenge reduziert werden. Der Schwerpunkt verlagerte sich jedoch schnell auf das ursprüngliche Nebenprodukt – die aus Gas erzeugte Energie. Und so wurde 2002 erstmals mehr erzeugt, als für die energieintensive Abwasserreinigung benötigt. Verbandsvorsteher Eckhard Bomball beschreibt die weiteren Herausforderungen: „Unser Überschuss wird nicht wie Öko-Strom oder -Gas vergütet. Daher liegen die Sparpotenziale im Eigenverbrauch.“ Am 1. Oktober 2013 nahm der Verband eine weitere Hürde: „Wir leiten den erzeugten Strom durch die Netze und versorgen unsere Kläranlagen in Dassow, Boltenhagen und Lüdersdorf, unser größtes Abwasserpumpwerk in Uphal sowie das Wasserwerk Wotnitz! Das 4. Quartal 2013 ist abgerechnet und das erste 2014 bilanziert. In Spitzenzeiten war nicht nur der Bedarf der genannten Anlagen gedeckt, zusätzlich konnte auch schon das Wasserwerk Klütz teilweise mitversorgt werden!“

## Neustrelitz: Pumpen springen nach Bedarf an

Der **WZV Strelitz** hat seine elf Wasserwerke und drei Druckerhöhungsstationen mit frequenzgesteuerten Pumpen ausgerüstet. Vier bis fünf gehören jeweils zu einem Bausatz, der mit effizienten Motoren ausgestattet ist. Während normale Motoren mit 50 Hz laufen, haben die hier eingesetzten einen Regelbereich von 20 bis 50 Hz; weniger Frequenz bedeutet weniger Energieverbrauch. Die Regelung erfolgt über den am Wasserwerksausgang festgelegten Druck, der wiederum durch die Abnahmemenge bestimmt wird. Die Pumpen starten mit 20 Hz und fahren stufenweise hoch, ab 50 Hz schaltet sich die nächste mit 20 Hz zu, bei abnehmendem Bedarf umgekehrt ab. So laufen nur genauso viele Pumpen wie zur Verteilung des Wassers gerade benötigt werden.

## Die öffentliche Wasserwirtschaft – sicher, gut und günstig

**Am 10. April hatte die KOWA gemeinsam mit der AÖW\* zu einer Konferenz unter diesem Motto nach Kühlungsborn eingeladen. Der Leitspruch des Tages trifft natürlich auf die kommunalen Wasserunternehmen im Norden zu, die sich mit dem Thema in Vorträgen und Diskussionen auseinandersetzen.**

Kühlungsborns langjähriger **Bürgermeister Rainer Karl** unterstrich zum Auftakt der Veranstaltung: „Wir sind froh, dass wir dem kommunalen Zweckverband beigetreten sind!“ Nach der Wende habe es durchaus

andere Varianten gegeben, das Ostseebad habe sich aber für die kommunale Lösung entschieden und sieht diesen Weg heute als den einzig richtigen. „Wir Bürgermeister sind über die Verbandsversammlung selbst die ‚Firma‘, keiner hat eine Gewinnerzielungsabsicht, es wird nach dem Solidarprinzip gearbeitet“, listet er eine Reihe der Vorteile auf. Noch dazu seien die Preise stabil. Wie eine Privatisierung die Preise in die Höhe treiben kann, beschrieb **AÖW-Präsidiumsmitglied Lutz Altenwerth** anschaulich am englischen Beispiel. Dort habe sich zwar ab 1990



die Qualität verbessert, jedoch nur im Vergleich zu vorher, nicht jedoch zum restlichen Europa. Die Kosten je Haushalt stiegen um 35 Prozent, der Gewinn der Konzerne vor Steuern um mehr als 140 Prozent und die Bezüge der Vorstände um 50–200 Prozent. Vom Plan, 380 Kilometer Rohrnetz zu erneuern, waren 6 Jahre später tatsächlich nur 17 Kilometer realisiert.

In MV hat die Rostocker Bürgerschaft im Dezember beschlossen, das Wasser wieder zurück in kommunale Hände zu holen. Das Auslaufen der Verträge mit Eurawasser Nord 2018 nehmen die

Volkvertreter zum Anlass, die Zusammenarbeit zu beenden. Der **Senator für Bau und Umwelt Holger Matthäus** sagte in Kühlungsborn: „Ich finde, das Gut Wasser gehört nicht privatisiert.“ Wirtschaftsprüfer und Anwälte hatten angesichts der hohen Wasserpreise von etwa 2 Euro/m<sup>3</sup> für die Rostocker und die 29 Umlandgemeinden die Rekommunalisierung empfohlen. Für die deutsche Wasserwirtschaft spricht: Sie

- ist historisch bewährt,
- regional verankert und nah an den Nutzern,
- hat das Gemeinwohl als Betriebsziel und nicht den Profit.
- Noch dazu ist sie weltmarkunab-

**KOWAMV\***  
aktuell

hängig und vergibt 60 Prozent ihrer Aufträge (Planung, Bau, Betrieb) an die meist regionale, mittelständische Wirtschaft.

**Die Wasserzeitung meint: Eine kommunale Wasserversorgung, die sicher, gut und günstig ist – diese Realität dürfte im Sinne der vielen Kundinnen und Kunden bei uns im Norden sein.**

\* Kooperationsgemeinschaft Wasser und Abwasser Mecklenburg-Vorpommern e. V.  
\* AÖW – Allianz der öffentlichen Wasserwirtschaft e. V.

Albrecht III. war der einzige hiesige Monarch auf einem fremden Thron



Gemütlich

Im Münster von Bad Doberan fand nicht nur die in Rostock verstorbene dänische Königin Margarete Sambiria (um 1230–1282) ihre letzte Ruhe. Unter den 56 Angehörigen des Hochadels, für die im Laufe der Jahrhunderte die monumentale Klosterkirche der Zisterzienser Grablege wurde, befindet sich auch der einzige Herzog zu Mecklenburg, der es als König auf einen ausländischen Thron geschafft hat.

# Schwedens Mecklenburger König

An dritter Stelle der schwedischen Thronfolge stand der in Schwerin geborene Albrecht III. Dem Sohn seines gleichnamigen Vaters und Neffen des schwedischen Königs Magnus Erikson wurde 1663 nach einem Putsch des Reichsrates gegen den rechtmäßigen Monarchen die Krone angeboten. Er fiel mit Unterstützung einiger norddeutscher Fürsten und der mecklenburgischen Hansestädte ins Nachbarland ein. Zum König gekrönt, musste er sich in einem achtjährigen Bürgerkrieg seines Onkels und Cousins erwehren. 1365 gelang es ihm, Magnus gefangen zu nehmen, Håkon focht jedoch weiter. Mit jedem Stück Land, das Albrecht an seine deutschen Gefolgsleute verpfändete, um den Krieg weiter führen zu können, sank sein Ansehen im schwedischen Volk. Sechs Jahre blieb der alte König Albrechts Gefangener. Er ließ ihn 1371 erst nach seinem und Håkons Thronverzicht frei. Doch auch nach deren Tod 1374 bzw. 1380 fand Albrecht in Schweden keine Ruhe.

Ein Großteil der Stände wendete sich von ihm ab und bat die dänische Königin Margarethe um Hilfe. Diese fiel 1388 in Schweden ein und besiegte Albrecht 1389. Sie nahm den König und seinen Sohn Erich gefangen und unterwarf das ganze Land. Einzig Stockholm und Umgebung blieb im Besitz von Albrecht.

Nachdem 1390 der Mecklenburg-Stargarder Herzog Johann I. vergeblich versucht hatte, seinen Neffen zu befreien, öffnete er die mecklenburgischen Häfen für alle, die als Blockadebrecher die Lebensmittelversorgung Stockholms bei der Belagerung durch die Dänen



König Albrecht III.



Königin Richardis

sicherstellten und einen Seekrieg gegen die Dänenkönigin führten. Die Vitalienbrüder waren geboren. Einer ihrer Anführer soll Herzog Johann II. zu Mecklenburg-Stargard gewesen sein.

König Albrecht kam erst 1395 nach seinem Thronverzicht frei. Die Hansestädte versprachen Königin Margarethe 60.000 Mark Lösegeld und erhielten als Pfand dafür Stockholm. Die Kaufleute

zahlten jedoch nicht und übergaben ihr 1398 die Stadt. Albrecht war da längst in die Heimat zurückgekehrt. Er hatte das ihm nach dem Tod seiner Brüder Heinrich (1382) und Magnus (1384) zugefallene Herzogtum Mecklenburg übernommen. Das regierte er zusammen mit seinem Neffen Johann IV. zu Mecklenburg, der von 1384 bis 1395 als Alleinregent geherrscht hatte. Herzog Albrecht III. wählte die Burg Gadebusch als Residenz, wo er 1412 starb. Der einzige Mecklenburger auf dem schwedischen Königsthron fand seine letzte Ruhestätte im Doberaner Münster. Seine zweite Frau Agnes ruht in der Gadebuscher Stadtkirche. Und so enthält die Grabtumba in Bad Doberan, die das Ehepaar im Tod bildlich vereint, nur seine Gebeine. Richardis von Schwerin, die als Königin an seiner Seite auf Schwedens Thron saß, wurde nach ihrem Tod 1377 im Stockholmer Dominikanerkloster bestattet. Albrechts Gadebuscher Burg wurde 1571 für Herzog Christoph zu Mecklenburg umgebaut. Dieser war Administrator des Bistums Ratzeburg und der Komturei Mirow und erst mit einer dänischen und nach deren Tod mit einer schwedischen Königstochter verheiratet.

[www.muenster-doberan.de](http://www.muenster-doberan.de)



Das Doberaner Münster ist Grablege für 56 Angehörige des Hochadels.

## Drei Kronen geerbt

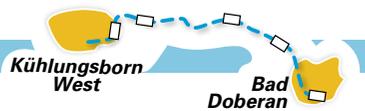
Die drei Kronen auf blauem Grund in seinem Landeswappen verdankt Schweden seinem Mecklenburger König. 1364 siegelte Albrecht als erster Monarch damit. Bis 1973 trugen alle Schwedenkönige seit Gustav I. Wasa (1496–1560) den Titel „König der Schweden, Goten und Vandalen“. Der jetzige Monarch wählte bei seiner Thronbesteigung den Titel „König von Schweden“. Heraldiker vermuten

in den drei Kronen ein Symbol für die Königreiche der Schweden, Goten und Wenden.



## Große Bahn auf kleiner Spur

Seit über 125 Jahren dampft die bekannteste Schmalspurbahn MVs durch die Lande. 1886 erteilte Großherzog Friedrich Franz III. die Konzession für Bau und Betrieb der Bahn von Doberan nach Heiligendamm. Mollie, woher sie ihren Namen hat, weiß keiner mit Sicherheit, verbindet Bad Doberan mit Kühlungsborn. Die Fahrtzeit auf der 15,4 Kilometer langen Strecke



beträgt circa 40 Minuten. Jährlich zählt der Mollie mehr als eine halbe Million Fahrgäste. Zum 125. Geburtstag der Bahn erschien eine 45 Cent-Marke der Deutschen Post. [www.mollie-bahn.de](http://www.mollie-bahn.de)



**PRINZENPALAIS**  
Alexandrinienplatz 8  
18209 Bad Doberan  
Tel.: 038203 7316-0  
[www.prinzen-palais.de](http://www.prinzen-palais.de)  
(ehemalige Sommerresidenz des Erbgroßherzogs Paul Friedrich von Mecklenburg-Schwerin und seiner Familie)

**ZUM SCHWEDENKÖNIG**  
Hotel und Restaurant  
Lübsche Str. 8  
19205 Gadebusch  
Tel.: 03886 720999  
[www.zum-schwedenkoenig.de](http://www.zum-schwedenkoenig.de)

## Terminlich

- BAD DOBERAN:**  
**6. Juni, 19.30 Uhr**  
Pfingstkonzert mit Orgel-CD-Vorstellung  
**20. Juni, 19.30 Uhr**  
Auftritt der neuen Konzertreihe „Mendelssohn 1824“ mit dem Oratorienchor Karlsruhe  
**18. Juli, 19.30 Uhr**  
„Collegium Canticum Dresden“, Doppelquartett mit ehemaligen Kruzianern  
**20. Juli, 16.00 Uhr**  
Sonderkonzert der Festspiele MV  
**8. August, 19.30 Uhr**  
Gunther Emmerlich & Ensemble  
**22. August, 19.30 Uhr**  
Classic Love Songs mit Björn Casapietra

**GADEBUSCH:**  
Vom **4. bis 6. Juli** findet in der Stadt das traditionelle Münz- und Schwedenfest statt, das zum einen an die **399-jährige Münzgerechtigkeit** der Stadt erinnert und zum anderen an die letzte große Schlacht der Schweden im Großen Nordischen Krieg.

## Literarisch

Johannes Voss stellt in „**Das Münster zu Bad Doberan**“ auf 160 Seiten die 1368 geweihte Kirche des ehemaligen Zisterzienserklosters Doberan vor, mit der sich das Land 2013 um die Aufnahme in das Weltkulturerbe beworben hat. Das Münster verfügt als einzige hochmittelalterliche Klosterkirche Europas über eine einzigartige originale Innenausstattung. Besonders hervorzuheben sind der älteste Flügelaltar der Kunstgeschichte und der monumentale Kreuzaltar.  
(ISBN-13:9783422020481)

# Feuchttücher blockieren Pumpen

Einiges Kopfzerbrechen bereitet den Fachleuten des ZV KÜHLUNG, dass ihre Pumpen einigem Dauerbeschuss durch Feuchttücher ausgesetzt sind. Die Anlagen, die das Abwasser zur Kläranlage leiten, sind durch die Tuch-Torpedos stark gefährdet.



Eine Bemerkung am Anfang: Es geht hier nicht um feuchtes Toilettenpapier, das ja eigens für diesen Gebrauch im Umlauf ist! Vielmehr haben die Hüter des Kanals Baby-Feuchttücher ebenso wie Brillenputz-, Erfrischungs-, Abschminktücher im Visier. Diese sind wahre Wunderdinge. Sie bleiben feucht ohne zu riechen, sie reinigen gründlich und reißen nicht.

Manuel Kuhn, Vorarbeiter für Abwasserpumpwerke, erklärt: „Die langen Fasern der reißfesten, feuchten Tücher lösen sich im Abwasser nicht auf und umwickeln die Laufräder unserer Pumpen, die Feststoffe im Abwasser zerkleinern sollen. Da kommt es schnell zu Störungen und die Pumpe, übrigens meist ganz in der Nähe des Verursachers, fällt aus.“ Das könne sich sogar auf die Gebühren auswirken, gibt er zu bedenken. Denn fast die gesamte Menge des Abwassers wird mit Hilfe der insgesamt 165 Pumpwerke zur Reinigung auf Kläranlagen befördert. Und wenn die Pumpen häufig repariert oder ausgetauscht werden, steigen die Kosten für die Abwasserreinigung. Außerdem könne es auch zu Rückstau im Kanal kommen, wenn bei defekten



Im Technologiepark in Nienhagen mussten die Fachleute des Zweckverbandes diese verstopfte Pumpe ausbauen.

## .... Wir gratulieren! ....

Noch im Dezember konnten sich die Gewinner des großen Herbsträtsels in der Wasserzeitung über ihre Preise freuen. Zwar waren einige Buchstaben verrutscht, dennoch erreichte die Redaktion reichlich Post mit dem richtigen Lösungswort

„Drachensteigen“, gut 700 Einsender fanden das heraus.

### 100 Euro gingen an:

Lena Baranczyk (Bössow), Traude Bergmann (Gößlow), Hannelore Ritter (Börgerende), Gitta Titze (Dobbertin), Stephan Range (Zinnowitz), Bärbel und Peter Engelmann (Feldberger Seenlandschaft), Manfred Voelsch (Buddenhagen).



### Buchgewinne erhielten:

Melanie Buck (Gülze), Anni Schulz (Plau am See), Ingrid Zemann (Dassow), Heinz Fechter (Kühlungsborn) und Jürgen Desens (Möllenbeck).

Herzlichen Glückwunsch!

# Medikamente gehören nicht ins Abwasser

Rückstände im Oberflächenwasser auffällig, im Trinkwasser jedoch nicht

Arzneimittel sind eine große Errungenschaft für die Menschen. Werden sie jedoch falsch entsorgt, kann's gefährlich werden. Medikamentenrückstände in Gewässern stellen ein Umwelttrisiko dar. Die Wasserzeitung hat deshalb einige Fakten zum Thema „Arzneimittelrückstände in Gewässern“ zusammengestellt.

### Seit wann ist das Problem bekannt?

Seit Anfang der 1990er Jahre belegen Untersuchungen Human- und Veterinärpharmaka in Oberflächengewässern. In der EU-Wasserrahmenrichtlinie sind für 53 Prioritäre Stoffe Grenzwerte (Umweltqualitätsnormen) festgelegt. Diese orientieren sich am aquatischen Leben und sind teils sogar strenger als Grenzwerte der Trinkwasserverordnung.

### Ist das Trinkwasser betroffen?

Es gibt keine Spuren im Grundwasser des ZV KÜHLUNG, das Trinkwasser enthält also keine Arzneimittelrückstände! Deutschlands Trinkwasser ist von sehr hoher Qualität. Wo vereinzelt Arzneimittel festgestellt wurden, ist die Konzentration sehr gering. Sie entspricht etwa einem Stück Würfelzucker, das in einem 50-Meter-Schwimmbecken aufgelöst wurde. In der Trinkwasserhygiene zwar unerwünscht, aber für den Menschen nicht gesundheitsgefährdend.

### Wie viele Arzneimittel werden in Deutschland verschrieben?

Es gibt etwa 3.000 Wirkstoffe. Das Umweltbundesamt geht auch angesichts der älter werdenden Bevölkerung und dem damit ansteigenden Verbrauch davon aus, dass in den kommenden Jahrzehnten

**!!! KAUM ZU GLAUBEN: Jeder Siebente in Deutschland entsorgt seine Altmedikamente über die Toilette, sogar jeder Zweite entledigt sich auf diese Art der Flüssigarznei. Kläranlagen sind jedoch nicht für die vollständige Eliminierung ausgelegt.**



rund 20 Prozent mehr Medikamente verbraucht werden. Schon heute ist das weit verbreitete Schmerzmittel Diclofenac in Gewässern zu finden und kann Nierenschäden bei Fischen hervorrufen.

### Wie gelangen die Medikamentenrückstände in die Umwelt?

Während Tierarzneimittel über landwirtschaftliche Flächen (Gülle) eingetragen werden, ist es bei Arzneimitteln für die Menschen hauptsächlich der Weg über den Abwasserkanal.

### Wie kommen sie denn in den Abwasserkreislauf?

Auf zwei Wegen. Der menschliche Körper nimmt nur bestimmte Bestandteile der Medizin auf, der Rest wird ausgeschieden. Außerdem wird die Toilette als Entsorgungsweg benutzt: Vielfach werden alte Tabletten und Flüssigkeiten einfach ins Klo gekippt. Dabei ist der derzeit regelkonforme Weg über den Hausmüll. Damit landet die Altmedizin in der Verbrennung. Das wissen viele aber nicht.

### Warum filtern die Kläranlagen die Stoffe nicht einfach raus?

Die derzeitigen Reinigungsstufen können das nicht leisten. Die mechanisch-biologische Reinigung ist primär auf den Abbau biogener Stoffe sowie die Phosphor- und Stickstoff-Eliminierung ausgerichtet. Für einen effektiven Rückhalt der Arzneirückstände wäre eine vierte Reinigungsstufe nötig. Das würde zu einer Kostenexplosion führen, die letztlich alle Verbraucher zahlen müssten.

## KURZ KOMMENTIERT

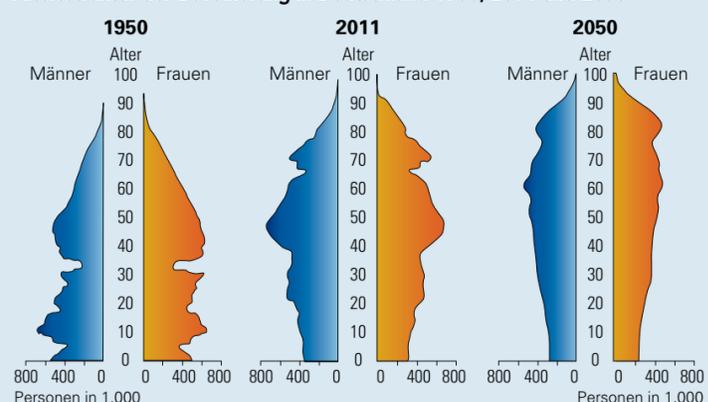
### Von Klaus Rhode, Geschäftsführer ZV KÜHLUNG

Zwischen 1994 und 2009 gab es ein bundesweites Sammelsystem für abgelauene oder nicht mehr benötigte Medikamente. Die Apotheken nahmen, für den Verbraucher kostenlos, ihre Produkte zurück. Diese Praxis müsste dringend wieder eingeführt werden!

Wir haben funktionierende Entsorgungswege für Hausmüll, Papier, Flaschen, Batterien, Sonderabfälle, Schrott usw. Das müsste für so etwas Sensibles wie Medizin doch auch wieder möglich sein! In der Zwischenzeit empfehle ich, bei Apotheken nachzufragen, ob sie die Medikamente zurücknehmen, manche machen das nämlich freiwillig. Ansonsten bleibt nur, den aktuellen Versorgungsweg über den Hausmüll zu wählen.

## Demographischer Wandel

Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland 1950, 2011 und 2050\*



Die Grafik rechts zeigt den steigenden Medikamentenverbrauch mit zunehmendem Alter. Die Bevölkerungsprognosen rechnen mit einer älter werdenden Gesellschaft (Grafik links), so dass in 30 Jahren die Gruppe der 65- bis 85-Jährigen stark gewachsen sein wird. Die Bevölkerung wird also deutlich mehr Medikamente als heute verbrauchen.

\* Ergebnisse der 12. koordinierten Bevölkerungsberechnung, Variante 1-W2 Quellen: Statistisches Bundesamt; Arzneiverordnungsreport 2010, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010

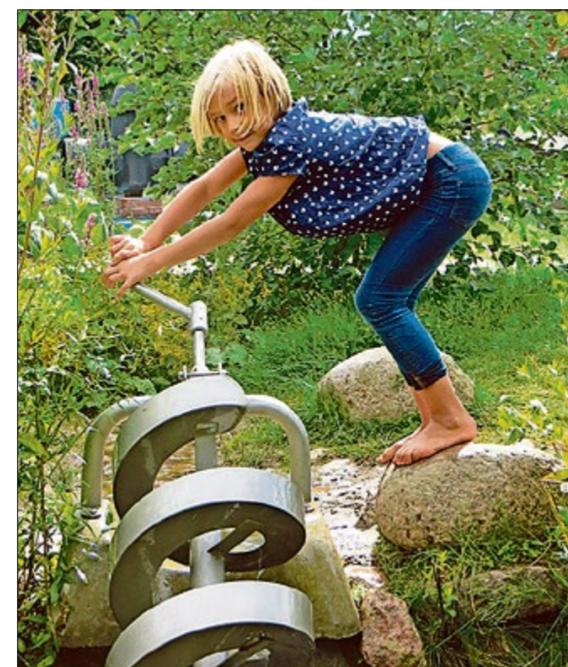
## Arzneiverbrauch je Versichertem 2009 nach Alter

in der gesetzlichen Krankenversicherung



# Hier geht's wieder rund!

Bald ist es soweit. Der Umwelttag des ZV KÜHLUNG steht bevor und sowohl das Programm als auch die Anmeldungen lassen erahnen, dass es wieder eine runde Sache wird.



Gut 270 Mädchen und Jungen aus den Klassenstufen 3 bis 6 von Schulen in Bad Doberan, Kühlungsborn, Neubukow und Rerik wurden für den 21. Mai schon angemeldet. „Damit sind unsere Kapazitäten auch wieder voll ausgeschöpft“, freut sich Organisatorin Ilona Seelmann, dass das Angebot so gut ankommt. Es ist bereits der fünfte Umwelttag, den die Chefassistentin mit ihren Kollegen und auch externen Partnern auf die Beine stellt.

Natürlich dreht sich alles rund ums Wasser. Auf dem Lehrpfad am Doberaner Klärwerk können die jungen Gäste die Lerngeräte ausprobieren, an der Archimedischen Schraube das Wasser bergauf fließen lassen, mit dem Fahrrad per Muskelkraft die Wasserfontäne in die Höhe schnellen lassen oder den Fluss am Stauwehr aufhalten. Ein Quiz soll den Blick auf die Informationstafeln lenken, so kommen die Fakten nicht zu kurz. Sehr anschaulich dürfte die Abwasserreinigung sein, denn die nehmen die kleinen Besucher an diesem Tag bei ihrem Rundgang über die Kläranlage genau unter die Lupe. Das

## Gut ausgewogen – Praxis und Theorie passen beim Umwelttag rund um den Doberaner Lehrpfad bestens zusammen.

Hochdruckspülgerät des Verbandes wird vor Ort seine Funktionsweise an einem Schacht unter Beweis stellen. Experimente an der Station „Labor“ gehören zu den Dauerbrennern. „Filtern, chemische Reaktionen – das kam schon in den vergangenen Jahren sehr gut an“, weiß Ilona Seelmann und versichert, dass es diesen Punkt natürlich wieder geben wird. Auch die Umweltstafel,

bei der Geschicklichkeit, Geschwindigkeit und die richtige Mülltrennung gefragt sind, steht auf dem Programm. Die Organisatorin fasst zusammen: „Wir freuen uns auf einen abwechslungsreichen Tag, an dem wir unseren jungen Kunden hoffentlich viel über die Trinkwasserversorgung, Abwasserbeseitigung und den Umweltschutz mit auf den Weg geben können.“

## KURZER DRAHT



Zweckverband KÜHLUNG  
Wasserversorgung & Abwasserbeseitigung

Kammerhof 4  
18209 Bad Doberan

Tel.: 038203 713-0  
Fax: 038203 713-10  
E-Mail: service@zvk-dbr.de

### Öffnungszeiten

Mo-Do 7-17 Uhr  
Freitag 7-15 Uhr

24-h-Bereitschaftsdienst Tel.: 038203 7130  
www.zvk-dbr.de

# Die wichtigsten Baumaßnahmen



## Trinkwasser

Ort	Wo genau	Bauzeitraum
Heiligenhagen	Wokreuter Weg 7-17	Mai-Juli
Kühlungsborn	Reriker Straße, Wittenbecker Landweg	März-Juni, August-Oktober
Parkentin	Bollbrücke	Juni-August
Teßmannsdorf	Wasserwerk (Spülwasserabsetzbecken)	Juli-Oktober

## Abwasser

Ort	Wo genau	Bauzeitraum
Jennewitz	Kläranlage, Erneuerung	Mai-Juni
Kröpelin	Brusower Weg, SW/NW	März-Mai
Neubukow	Kläranlage, Erneuerung Vorreinigung (s. S. 1)	Februar-September
Parkentin	Bahnhofstraße (1. Bauabschnitt), NW	Juni-September

SW = Schmutzwasser

NW = Niederschlagswasser

# Christoph Kolumbus



Vor gut 500 Jahren machte sich das alte Europa auf, die Welt zu erobern. Abenteuerlust, Forscherdrang, Gier und auch Weltmachtansprüche waren Triebfedern einer Epoche, in deren Mittelpunkt große Seefahrer standen, die sich unsterblichen Ruhm erwarben. Die Wasserzeitung stellt die größten dieser verwegenen Abenteurer vor. Lesen Sie heute Teil 2: Christoph Kolumbus, der Entdecker Amerikas.

Er wollte den Seeweg nach Indien finden; landete auf den Bahamas. Zum Helden wurde Christoph Kolumbus dank dieser Entdeckung schnell, und ebenso schnell verblasste noch zu Lebzeiten sein Ruhm. Heute ist sein Ruf wiederhergestellt, obwohl er nicht der erste Entdecker Amerikas war und seine Entdeckung den Ureinwohnern der Neuen Welt kaum mehr brachte als Tod und Verderben.

## Die Gier nach Gewürzen

Der Financier seiner Reise – das spanische Königshaus – gierte nach Seide und Gewürzen, die aus fernöstlichen Ländern nur auf dem Landwege und unter größten Entbehrungen sowie horrenden Wegzöllen des Osmanischen Reiches importiert werden konnten. Die Entdeckung des Seewegs nach Indien und China sollte deshalb – im Wettlauf mit Portugal – den Schlüssel zur wirtschaftlichen Vorherrschaft in Europa bringen.

Insgesamt vier große Reisen unternahm Kolumbus im Auftrag der spanischen Krone. Die erste und berühmteste startete am 3. August 1492 und endete am 12. Oktober desselben Jahres auf einer der Baha-

mas-Inseln, die der Abenteurer San Salvador taufte.

Nicht nur für die Menschheit, auch für Flora und Fauna war die Expedition von Christoph Kolumbus ä-

berst folgenreich. Das Jahr 1492 markiert die Einführung des Begriffs „Neobiota“. Dies sind eingewanderte Arten, die ab diesem Zeitpunkt ganze Kontinente innerhalb kürzester Zeit

neu besiedelten. Vorher kannte Europa weder Tomaten noch Mais, Orangen, Zitronen oder Tabak. Als wichtigste Kulturpflanze für die Entwicklung der aufstrebenden Weltmacht Europa gilt die Kartoffel. Die Spanier sandten einige wenige Knollen des Nachtschattengewächses nach Hause und revolutionierten damit die Ernährungsgewohnheiten eines ganzen Kontinents. Denn Kartoffeln sind äußerst nahrhaft und schon ein Jahrhundert nach ihrer Einführung hatte

## Sein Schiff

Die **SANTA MARIA** war das Flaggschiff der ersten Expedition des Christoph Kolumbus und fuhr unter der Fahne der Königreiche Kastilien und León, dem heutigen Spanien. Die deutlich kleineren Segler **Niña** und **Pinta** begleiteten die Reise.

## Die Maße

- **Schiffstyp:** Dreimastige Karacke oder Karavelle (ungeklärt)
- **Besatzung:** 39 Mann
- **Segel:** 5, **Höhe Großmast:** 26,6 m
- **Tiefgang:** max. 2,1 m
- **Breite:** 7,92 m, **Länge:** 23,6 m
- **Höhe Großmast:** 26,6 m

sich die Bevölkerungszahl Europas verdoppelt.

## Trister Lebensabend

Christoph Kolumbus musste zeitlebens gegen das Schwinden seines Ruhms kämpfen. Sein Heldenstatus schwankte, wohl auch, weil er auf seinen Reisen insgesamt neun Schiffe verlor. Seine letzten Jahre verbrachte er – wohlhabend, aber nicht mehr geliebt und verehrt, – zurückgezogen und von der Öffentlichkeit unbeachtet.



Christoph Kolumbus wurde um 1451 in Genua geboren und starb am 20. Mai 1506 im spanischen Valladolid. Bis heute streiten sich die Gelehrten um seine Herkunft. Italiener, Spanier, Juden und sogar Schotten beanspruchen den Helden für sich.

## Der wahre Entdecker Amerikas?



Der Wikinger Leif Erikson wird heute in Island als Nationalheld verehrt.

Die ersten Menschen auf amerikanischen Boden waren vor tausenden von Jahren Einwanderer aus Eurasien. Ihre Nachfahren nannte Kolumbus Indianer, da er (bis an sein Lebensende) der festen Überzeugung war, den westlichen Seeweg nach Indien entdeckt zu haben. Als erster Europäer, der bereits 500 Jahre vor Kolumbus Amerika per Schiff ansteuerte, gilt heute der Wikinger Leif Erikson,



genannt „Der Glückliche“. Geboren um 970 als Sohn Eriks des Roten auf Island, begeisterte sich der junge Leif schon früh fürs Segeln. Um das

Jahr 1000 entdeckt er auf einer Fahrt von Norwegen nach Grönland unbekanntes Land, das er Vinland nennt – das heutige Neufundland in Kanada. Die zwei „Vinland-Sagas“ erzählen uns heute die Geschichte Leif Eriksons, seines Vaters und der ersten Besiedlung Amerikas durch die Wikinger. Viele, die am Wahrheitsgehalt dieser Geschichten zweifelten, wurden in den 1960er Jahren eines besseren belehrt, als in L'Anse aux Meadows auf Neufundland eine skandinavische Siedlung ausgegraben wurde und den archäologischen Beweis der ersten Entdeckung Amerikas lieferte.

## Das Ei des Kolumbus?

Jeder kennt die Redensart vom „Ei des Kolumbus“ – doch was ist das eigentlich? Die Anekdote seiner Herkunft geht so: Nach seiner triumphalen Rückkehr vom neu entdeckten Kontinent wird Kolumbus bei einem Essen mit dem spanischen Kardinal Mendoza vorgeworfen, er hätte nichts besonderes vollbracht – vielmehr hätte jeder andere auch ein paar Wochen geradeaus mit einem Schiff segeln und Amerika entdecken können. Kolumbus verlangt daraufhin von allen Anwesenden, ein



gekochtes Ei auf die Spitze zu stellen. Nach vielen Versuchen geben die Tischgäste auf. Daraufhin nimmt Kolumbus das Ei und schlägt es mit der spitzen Seite auf den Tisch, sodass diese eingedrückt wird und das Ei stehenbleibt. Dem Protest der Anwesenden, das hätte nun auch jeder gekonnt, entgegnete Kolumbus: „Der Unterschied ist, meine Herren, dass Sie es **hätten** tun können. Ich hingegen **habe** es getan!“



# Leben auf großem Fuß

Andreas Hoffmann ist der einzige Rentiere züchtende Landwirt in Mecklenburg-Vorpommern

**Was machen die Rentiere des Weihnachtsmannes, wenn ihr Chef alle Geschenke auf seinem Schlitten verteilt hat und sie ihn wieder zu Hause abgeliefert haben? Rudolf, Dancer, Comet, Donner und die anderen bis zu 80 km/h schnellen Ausdauerläufer legen ihre Künstlernamen ab und ziehen sich in ein Sami-Dorf in der Mecklenburgischen Seenplatte zurück. An der Kleinen Flake, wie die nördlichste Bucht des Großen Pälitzsee heißt, leben sie im wahrsten Sinn des Wortes auf großem Fuß.**

Die zu den Hirschen zählenden Wiederkäuer, die Flechten lieben und bis zu 125 verschiedene Kräuter zupfen, aber hierzulande auch Pilze, Rinde, Blätter, Tannennadeln und Raufutter nicht verschmähen, stecken lockerer Temperaturunterschiede bis zu 80 Grad weg. Dafür können sie ihre Nase mittels eines Lamellensystems von einer Heizung zu einem Kühler und umgekehrt verwandeln und beim Laufen mit 80 km/h Höchstgeschwindigkeit mit dem kalten Blut ihrer Venen das zum Gehirn fließende warme Arterienblut kühlen. Bis zu sieben Liter See-, Regen- oder Brunnenwasser benötigen jeder Bulle, jede Kuh und jedes Kalb am Tag.

Auf ihrer Mecklenburger Ranch gehen die tierischen Helfer des Weihnachtsmannes auch zur Schule. Bei ihrem Lehrer Andreas Hoffmann, einem ausgebildeten Zootechniker, der sich in seinem Leben als Angestellter bereits um die Aufzucht von Zandern und das Wohlergehen von Alpakas kümmerte, lernen die Nordhirsche nicht nur gutes Benehmen. Sie gewöhnen sich hier auch an den Klang der Schlittenglocken und sammeln

Erfahrungen als Zugtier vor einem Schlitten bzw. in einem Sulky oder als Trecking-Begleiter.

## Rentiertrecking

Der in Strasen aufgewachsene Rentierzüchter und seine aus der Hauptstadt stammende Frau Cornelia sind ausgesprochene Skandinavienfans. „Schon zu DDR-Zeiten faszinierte mich der Norden“, erzählt Andreas Hoffmann. „Doch in Warnemünde endeten alle Reiseträume.“ Kälte, so der Mecklenburger, habe er schon immer mehr gemocht als Wärme. Als ihm nach einigen Jahren Arbeit in Berlin die Großstadtheftik aufs Gemüt schlug, stand für ihn und seine Frau fest, dass sie sich in seiner Heimat eine kleine nordeuropäische Welt schaffen mit hölzernen Koten und zeltartigen Lávuus, wie die Samen ihre traditionellen Behausungen nennen, aber auch mit samischer Kultur und eben den Ruhe ausstrahlenden Renen. Die Rentierwirtschaft gehört im hohen Norden einfach

zum Leben. Die Hoffmanns haben nichts übers Knie gebrochen, sich fast zwei Jahre auf den Schritt in ihre ungewöhnliche Selbstständigkeit vorbereitet, z. B. Lasso werfen auf die spezielle samische Art gelernt und sich Unmengen von Wissen angeeignet. Jetzt ist Andreas Hoffmann der einzige Rentiere züchtende Landwirt

Mecklenburg-Vorpommerns. Im (Agrar-)Tourismus will die Familie ihre Nische finden. Deshalb richtet sie nicht nur Familien- und Firmenfeiern mit Rentieren aus, bietet Rentierfleisch- und -wurst bzw. Souvenirs an oder vertritt im November und Dezember

den Weihnachtsmann zwischen Rügen und Berlin. Sie lädt auch zum Rentier-Trecking ein und lässt ihre tierischen Freunde modeln bzw. schauspielern, wie in einem Werbespot des Mediamarktes. Die Hoffmanns verstehen sich ein wenig als Botschafter der samischen Kultur und der Natur.

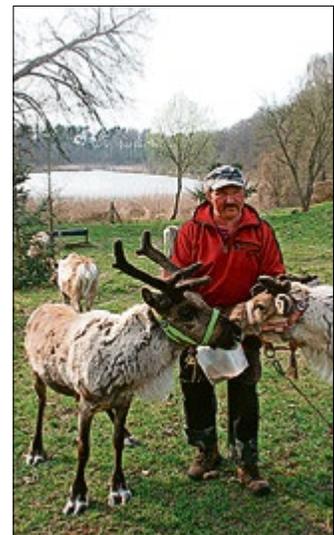
Die großen Füße, auf denen die Rentiere leben, sind nach Aussage von Andreas Hoffmann übrigens ein Geschenk der Natur. Die breite Trittfläche verhindert ein tiefes Einsinken im Schnee. Und den mögen auch seine Nordländer. Wenn es schneit, brauchen sie keine menschliche Wasserversorger mehr. Dann fressen sie das flockige Weiß. **Übrigens:** Am 21. Juni laden die Rentierzüchter zu einem Sommerfest ein.

[www.rentierzucht-ac-hoffmann.de](http://www.rentierzucht-ac-hoffmann.de)



◀ Das Leittier der Mecklenburger Herde ist eine erfahrene Kuh.

Andreas ► Hoffmann züchtet seit 2009 Rentiere in Strasen.



# WÜSTENSCHIFFE IN MV

Ein Pressefoto aus der Neuen Berliner Illustrierten (NBI), aufgenommen von Horst E. Schultze.



Spätestens seit vor drei Jahren die NDR-Landpartie aus der Müritzregion über die Bildschirme flimmerte, war Dirk Longino aus Grabowhöfe eine landesweit bekannte Persönlichkeit. Der Inhaber der örtlichen Einkaufsquelle, der auch mit einer rollenden Verkaufsstelle die aussterbenden Dörfer rund um Waren (Müritz) versorgt, frönt einem ungewöhnlichen Hobby. Neben Zwergzebus, eine ursprünglich in Asien beheimatete kleine Rinderrasse, und südamerikanischen Aras hält der passionierte Tierfreund und Landwirt auch Zebras und Ka-

mele. Mehr als 120 Tiere gehören zum privaten „Dorfzoo“. Eine ähnliche Menagerie weist das Dörfchen Groß Welzin zwischen Schwerin und Gadebusch auf. Neben Zebras und Kamelen gibt es hier noch Strauße, Alpakas und Lamas. Wüstenschiffe in MV prägten vor fast 70 Jahren schon einmal das Landschaftsbild. In Werbelow bei Strasburg setzte die Rote Armee vier Tiere einer Transporteinheit 1945 als Zugtiere auf dem von ihr beschlagnahmten Gut ein. Mit zwei Kamelstärken vor dem Pflug oder Leiterwagen ging es über die Felder und

Landstraßen. Mitunter zogen die Tiere auch den Milchwagen von der Schnapsbrennerei im Nachbardorf Nechlin nach Werbelow. Als die Besatzungsmacht beide Güter aufgab, kamen die Tiere in volkseigenen Besitz. 1950 gelangten sie als Spende des VEG Werbelow in den Leipziger Zoo. Die Bezeichnung Wüstenschiff für Kamele findet eine Erklärung in ihrem Passgang. Die Tiere setzen beim Gehen immer Vorder- und Hinterbein einer Körperseite gleichzeitig auf. Deshalb schaukeln sie wie ein Schiff bei hohem Seegang. Bezüglich

der Schiffskategorie, darf man Kamele zu den Tankern zählen. Sie können wochenlang ohne Wasser auskommen, wenn aber genügend davon zur Verfügung steht, trinken sie bis zu 150 Liter.

# Ihr Trinkwasser auf einen Blick

Anstelle der zuvor vier Bereiche stehen nun **WEICH, MITTEL und HART**. Das sind die drei Härtebereiche, die seit der Neufassung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln im Jahr 2007 in Deutschland gelten. Die bis dato bestehende Maßeinheit Grad deutscher Härte wurde durch die Angabe „Millimol Calciumcarbonat je Liter“ ersetzt.

Der ZV KÜHLUNG liefert seinen Kunden je nach Versorgungsgebiet Trinkwasser mit einer Spannweite zwischen **1,0 und 3,4** mmol/ Calciumcarbonat, also aus den Kategorien mittel und hart.

Wasserhärte ist nichts anderes als die Bezeichnung für den Anteil der beiden lebenswichtigen Mineralien Calcium und Magnesium im Trinkwasser. Gibt es viel Calcium und Magnesium, spricht man von hartem Wasser. Je weniger Mineralien es enthält, um so weicher ist das Wasser.

Die Schwankungen sind begründet durch die unter-

schiedlichen geologischen Bedingungen. Je nach Zusammensetzung der Bodenschichten wird das Grundwasser mit den Mineralien angereichert. Somit gehören die mineralischen Bestandteile unverzichtbar zu unserem Lebensmittel Nr. 1.

Ausführliche Analysen finden Sie übrigens auf der Homepage des Verbandes (siehe Kurzer Draht). Dort sind die zehn Wasserwerke aufgelistet und ein Klick führt zur entsprechenden Liste mit einer ganzen Reihe wichtiger Laborergebnisse.



WEICH	MITTEL	HART
< 1,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter Trinkwasser	1,5 bis 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter Trinkwasser	> 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter Trinkwasser
0 °dH	8,4	14

Wasserwerk (WW)	mmol /l	°dH	Härtebereich	Stadt/Gemeinde	angeschlossene Ortsteile, Orte, Gemeindeteile
<b>WW Kühlung</b>	4,1	22,9	hart	Admannshagen-Bargeshagen	Admannshagen, Bargeshagen, Rabenhorst, Steinbeck
				Bad Doberan	Althof, Bad Doberan (außer Eickhöfer Weg, Am Moorbad, Am Quellholz, Schwaaner Chaussee), Heiligendamm, Vorder Bollhagen
				Bartenshagen-Parkentin	Bartenshagen, Bollbrücke, Hütten, Neuhoof, Parkentin
				Bastorf	Bastorf, Hohen Niendorf, Kägisdorf
				Börgerende-Rethwisch	Bahrenhorst, Börgerende, Rethwisch
				Kühlungsborn	Kühlungsborn
				Nienhagen	Nienhagen
				Reddelich	Reddelich (nur Steffenshäger Str., Birkenweg, Ackerstraße, Am Heiriet, Am Schaulberg, Brodhagen)
				Wittenbeck	Hinter Bollhagen, Klein Bollhagen, Wittenbeck
<b>WW Kröpelin</b>	4,6	25,8	hart	Biendorf	Biendorf, Büttelkow, Gersdorf, Wischuer
				Kröpelin	Altenhagen, Boldenshagen, Brusow, Detershagen, Diedrichshagen, Groß Siemen, Hanshagen, Horst, Hundehagen, Jennewitz, Klein Nienhagen, Klein Siemen, Kröpelin, Parchow-Ausbau, Schmadebeck, Wichmannsdorf
				Rerik	Blengow-Ausbau
<b>WW Rerik</b>	3,2	17,8	hart	Bastorf	Mechelsdorf, Wendelstorf, Westhof, Zweedorf
				Rerik	Blengow, Gaarzer Hof, Garvsmühlen, Meschendorf, Rerik, Roggow, Russow
<b>WW Satow</b>	3,3	18,6	hart	Satow	Dolglas, Behrendshagen, Gerdshagen, Heiligenhagen, Horst, Miekshagen, Püschow, Radegast, Rederank, Reinschagen, Rosenhagen, Satow, Steinhagen
<b>WW Teßmannsdorf</b> im Verbund mit	4,1	22,7	hart	Alt Bukow	Alt Bukow, Bantow, Neu Teschow, Questin, Teschow
				Am Salzhaff	Klein Strömkendorf, Pepelow, Rakow, Teßmannsdorf
				Biendorf	Jörnstorf, Körchow, Lehnenhof, Sandhagen
				Neubukow	Buschmühlen, Neubukow, Malpendorf, Panzow, Steinbrink
<b>WW Krempin</b>	2,4	13,4	mittel	Biendorf	Parchow, Uhlenbrook, Westenbrügge
				Carinerland	Alt Karin, Bolland, Danneborth, Kamin, Klein Mulsow, Krempin, Moitin, Neu Karin, Ravensberg, Zarfzow
				Kirch Mulsow	Clausdorf, Garvensdorf, Kirch Mulsow, Steinhagen
<b>WW Pustohl</b>	4,0	22,4	hart	Satow	Pustohl
<b>WW Retschow</b>	3,4	19,1	hart	Bad Doberan	Bad Doberan (Am Moorbad, Am Quellholz, Eickhöfer Weg, Schwaaner Chaussee)
				Hohenfelde	Hohenfelde, Ivendorf, Neu Hohenfelde
				Kröpelin	Einhusen
				Reddelich	Reddelich (außer Steffenshäger Str., Birkenweg, Ackerstraße, Am Heiriet, Am Schaulberg)
				Retschow	Fulgenkoppel, Glashagen, Retschow, Stülow
				Satow	Anna Luisenhof, Bliesekow, Clausdorf, Gorow, Hanstorf, Hastorf, Konow
<b>WW Schwaan</b>	2,3	13,1	mittel	Kassow	Hof Werle, Kassow, Neu Kassow, Werle
				Rukieten	Göldenitz, Neu Mistorf, Rukieten
				Schwaan	Schwaan
				Wiendorf	Neu Wiendorf, Niendorf, Wiendorf, Zeez
				Vorbeck	Kambs, Vorbeck
<b>WW Hohen Luckow</b>	3,8	21,0	hart	Benitz	Benitz, Brookhusen, Neu-Brookhusen
				Bröbberow	Bröbberow, Groß Grenz, Klein Grenz
				Satow	Groß Bölkow, Hohen Luckow, Klein Bölkow, Matersen
				Schwaan	Bandow, Hof Tatschow, Letschow, Tatschow