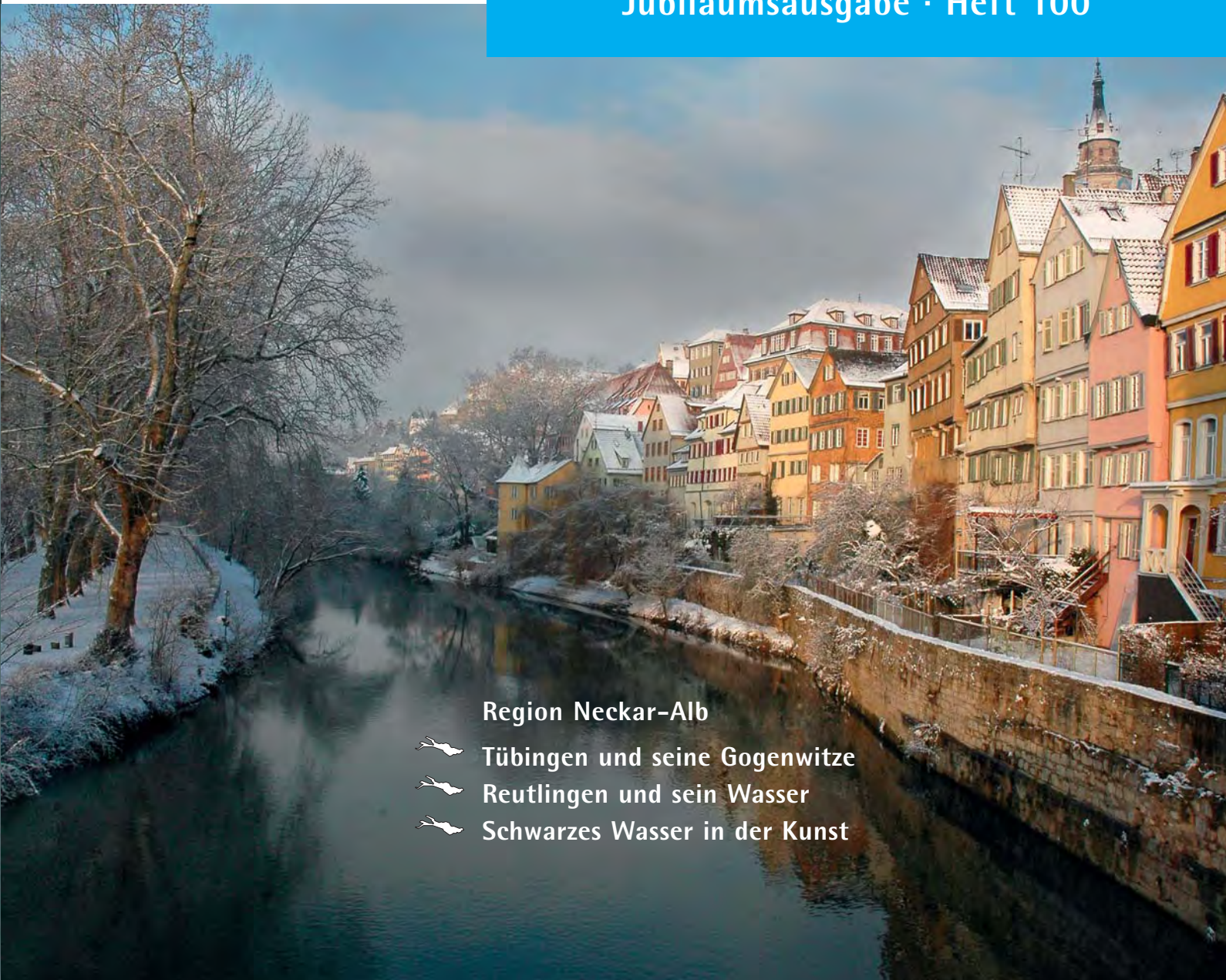


# Kristallklar

Das Magazin der Bodensee-Wasserversorgung · Heft 100 / Februar 2008

Jubiläumsausgabe · Heft 100



Region Neckar-Alb



Tübingen und seine Gogenwitze



Reutlingen und sein Wasser



Schwarzes Wasser in der Kunst



## Neue Härtebereiche für das Trinkwasser noch wenig bekannt



Seit circa zwei Jahren gibt es die neuen Bezeichnungen für die Härtegrade beim Trinkwasser. Statt „°dH“ (Grad Deutscher Härte) mit vier Härtebereichen wird das Wasser nun in drei Härtebereiche eingeteilt: Doch viele Verbraucher haben sich noch nicht an die neue Regelung gewöhnt. Auf Wasch- und Reinigungsmitteln finden sich folgende drei Härtegradangaben:

- **Härtebereich weich:**  
weniger als 1,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter (entspricht weniger als 8,4 °dH)
- **Härtebereich mittel:**  
1,5 bis 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter (entspricht 8,4 bis 14 °dH)
- **Härtebereich hart:**  
mehr als 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter (entspricht mehr als 14 °dH)

Die Bezeichnungen müssen seit der Neufassung des Wasch- und Reinigungsgesetzes im Februar 2006 in Millimol Calciumcarbonat pro Liter erfolgen, was auch international üblich ist. Grund für die neue Regelung ist eine europäische Rechtsvorschrift, die EG-Detergenzien-Verordnung, nach der die Waschmittelhersteller auch zur Angabe von Dosierempfehlungen für

diese drei Härtebereiche verpflichtet sind. Wie bisher auch müssen die Wasserversorgungsunternehmen die Verbraucher auch in Zukunft mindestens einmal jährlich über den Härtebereich informieren.

Die Gesamthärte des Trinkwassers wird vor allem durch Calcium- und Magnesiumsalze bestimmt. Verantwortlich für die Verkalkung von Haushaltsgeräten ist insbesondere der Anteil des leicht löslichen Calciumhydrogencarbonats, das beim Erhitzen in das schwer lösliche Calciumcarbonat umgewandelt wird. Zu viel Kalk im Wasser kann die Heizstäbe von Waschmaschinen schädigen und so hohe Reparaturkosten verursachen. Aber auch andere Haushaltsgeräte wie Kaffeemaschinen und Wasserkocher verkalken schneller bei hartem Wasser. Ob man Entkalkungsmittel verwenden muss, sagt der Härtegrad des Trinkwassers.

Spiegel-Newsletter vom 28.02.2007

## „Stille Wässer sind tief!“

[...] In der Theaterpause bestelle ich am Erfrischungsstand im Foyer ein Wasser. „Stilles Wasser oder Mineralwasser?“, fragt die junge weibliche Bedienung. Ich blicke etwas irritiert und sage: „Ein stilles Mineralwasser, bitte!“ Nun ist es an der Bedienung, irritiert zu blicken: „Was denn jetzt – wollen Sie ein Mineralwasser oder ein stilles Wasser?“ Mein Versuch, die junge Frau darüber aufzuklären, dass auch stille Wasser (oder Wässer) mineralhaltig seien, dass es also nicht sehr sinnvoll sei, zwischen stillem Wasser und Mineralwasser zu unterscheiden, zeitigt bedauerlicherweise keinen Lernerfolg. Im Gegenteil, sie scheint mich als eine Bedrohung zu empfinden, als jemanden, der ihr Sprudelverständnis

ins Wanken bringen will. „Geben Sie mir ein Wasser ohne Kohlensäure, bitte“, sage ich – und mache es dadurch nur noch schlimmer. Das Wort „Kohlensäure“ ist nämlich längst nicht mehr jedem bekannt. Heute pflegt man vielmehr zwischen Wasser „mit Gas“ und „ohne Gas“ zu unterscheiden. Das haben wir von den Spaniern übernommen, bei denen man im Lokal „agua mineral con gas“ oder „sin gas“ bestellt. Wenigstens kein Anglizismus, sondern mal ein Hispanismus.

Die junge Frau am Getränkestand denkt offenbar, Kohlensäure sei ein Mineral, jedenfalls reicht sie mir kurzerhand ein Glas Leitungswasser. Immerhin noch Wasser. Ein Verkaufsschild vor einem Supermarkt im nie-



dersächsischen Hämelerwald preist Wasser ohne H<sub>2</sub>O an. Chemie war ja nie meine Stärke, aber diese Produktbeschreibung kam sogar mir nicht ganz wasserdicht vor. (Die chemische Formel für Kohlensäure lautet H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.) Ich trinke das Glas in einem Zug leer und muss aufstoßen. „Nanu“, wundert sich meine Begleitung, „hattest du nicht ein Wasser ohne Sprudel bestellt?“ – „Du weißt doch“, erwidere ich, „stille Wässer sind tief!“  
Von Bastian Sick

## Wassertrinken schützt Kinder vor Übergewicht

Viele Kinder trinken zu wenig, vor allem in der Schule, dort trinken manche gar nichts. „Wasser ist eine hervorragende Alternative zu gesüßten kalorienreichen Getränken, den Kindern schmeckt es und: Wasser trinken schützt vor Übergewicht“, so das Fazit des Parlamentarischen Staatssekretär im Bundesernährungsministerium, Dr. Gerd Müller, über die Studie „TrinkFit“, die Trinkgewohnheiten von Grundschulern untersuchte und Grundlage für die bundesweite Aktion „TrinkFit – mach mit!“ ist. Auftraggeber war das Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) in Kooperation mit dem Bundesverband für Energie und Wasserwirtschaft (BDEW). Finanziell unterstützt wurde die Untersuchung vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Die wichtigsten Ergebnisse: Wenn Kindern ausreichend Wasser angeboten wird, trinken sie insgesamt mehr. Und vor allem: Von den Kindern, die in der

Schule Wasser trinken, wurden deutlich weniger übergewichtig als in der Kontrollgruppe. Außerdem brachten sie weniger Getränke von zu Hause mit und verringerten damit das Gewicht ihres Ranzens. Zudem sei der beste Durstlöcher Wasser, das die Konzentration und Leistungsfähigkeit fördere, so die Forscher.

Übergewichtige Kinder tun sich schwer, ihr Gewicht wieder zu reduzieren. Deshalb fordern die Wissenschaftler, mehr zur Vorbeugung zu tun. Schon jetzt sind laut Bundesregierung und Gesundheitsorganisationen zwei Millionen Kinder und Jugendliche übergewichtig. Besonders betroffen sind Kinder aus sozial benachteiligten Familien und mit Migrationshintergrund. Ihre Zahl steigt rasant, wenn die Kinder in die Schule kommen, da sich in dieser Altersphase Ess- und Trinkgewohnheiten sowie das Bewegungsverhalten verändern. Der Konsum von süßen, kalorienreichen Getränken nimmt eben-

falls zu. „Wer viel zuckerreiche Erfrischungsgetränke trinkt, erhöht sein Risiko, übergewichtig zu werden“, warnt Mathilde Kersting vom FKE. Die Ernährungswissenschaftlerin ging im Rahmen der „TrinkFit“-Studie im Schuljahr 2006/2007 der Frage nach, ob sich das Trinkverhalten von Kindern verbessern lässt.

32 Grundschulen und rund 3.000 Kinder, vorwiegend in sozialen Brennpunkten, wurden dazu untersucht. Die eine Hälfte von ihnen nahm an der Aktion „TrinkFit – mach mit!“ teil, die andere diente der Kontrolle. Die Maßnahmen waren bewusst einfach: Spielerisch lernten die Kinder im Unterricht alles über gesundes Trinken. Lehrer erhielten dafür entsprechende Materialien für den Unterricht. An leicht zugänglichen Stellen waren Wasserspender aufgestellt, an denen die Kinder gesprudelt und gekühltes Wasser für die Trinkflasche holen konnten. Infos unter: [www.trinkfit-mach-mit.de](http://www.trinkfit-mach-mit.de)

## Leitungswasser ist umweltfreundlich

Trinkwasser aus dem Hahn ist in Deutschland gesund, preiswert und steht fast überall zur Verfügung. Zudem ist es noch umweltfreundlich, wie eine im Auftrag des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches erstellte Untersuchung zeigt. Im direkten Vergleich von Trinkwasser aus dem Wasserhahn und ungekühltem Mineralwasser aus der Flasche verursacht das Leitungswasser nur ein Prozent der Umweltbelastungen von Mineralwasser. Selbst bei gekühltem und aufgesprudeltem Leitungswasser entsteht nur ein Viertel der Umweltbelastungen wie bei Mineralwasser. Auch aus Umwelt-

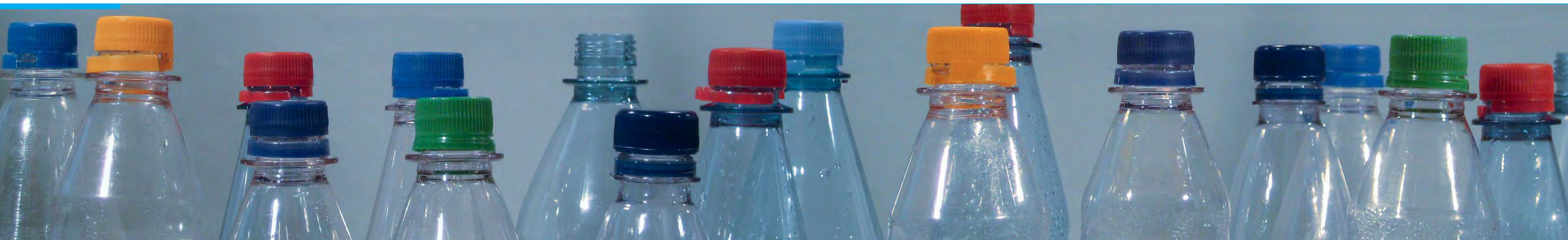
schutzgründen empfehlen die Forscher daher, mehr Wasser aus der Leitung zu trinken.

Die Ernährungswissenschaft empfiehlt, dass Erwachsene je nach Alter zwischen circa zwei (über 65 Jahre) und zweieinhalb Litern (Jugendliche und jüngere Erwachsene) Wasser pro Tag trinken sollten, wobei der größere Teil in flüssiger Form und der geringere Teil über feste Nahrung aufgenommen wird. Circa fünf Liter werden durchschnittlich pro Tag in einem deutschen Haushalt zum Kochen und Trinken verbraucht. Doch wie umweltfreundlich Leitungswasser und Mineralwasser sind,

wurde bis jetzt kaum untersucht. Belastet wird die Umwelt vor allem durch Herstellung, Verpackung und Transport. Für die Ökobilanz analysierten die Forscher die Umweltauswirkungen des gesamten Wegs verschiedener Wässer, also von der Rohstoffentnahme, über Fertigung und Nutzung bis zum Verkauf und der Entsorgung des Produktes und der Produktionsabfälle. Leitungswasser ist demnach deutlich umweltfreundlicher. Wer hin und wieder Mineralwasser trinkt, sollte der Umwelt zuliebe Wasser aus der Region kaufen.

Weitere Infos unter: [www.svgw.ch](http://www.svgw.ch)





# Uniklinikum Tübingen vertraut auf Bodenseewasser

Die neuen Durstlöscher kommen aus dem Wasserhahn

Im Tübinger Universitätsklinikum sind die Sprudelkästen aus den Fluren verschwunden. Statt auf Mineralwasser setzen die 17 Kliniken mit ihren rund 1500 Betten jetzt auf Bodenseewasser. Dazu wurden Wasseranlagen installiert, die Leitungswasser auf Knopfdruck zu Tafelwasser veredeln. Patienten, Besucher und Mitarbeiter können nun wahlweise stilles oder kohlenäurehaltiges Tafelwasser aus einer der über 140 Schankanlagen zapfen, die flächendeckend im Uniklinikum installiert wurden.

## Logistische Herausforderung

Wirtschaftliche Gründe standen beim Umstellen der Getränkeversorgung nicht im Vordergrund, sagt Jürgen Flamm, Geschäftsbereichsleiter für das zentrale Betriebsmanagement im Universitätsklinikum Tübingen: „Ausschlaggebend waren logistische Gründe, weil unsere interne Versorgungseinrichtung mittels der automatisierten Warentransportanlage durch diese Mineralwasserkisten und Leergutver- und -entsorgung hoffnungslos überlastet war.“ Vor allem bei hohem Verbrauch stieß die Anlage an ihre Grenzen. Zu-

dem verursachte fehlendes Leergut zusätzliche Kosten.

Hinter den kleinen Wasserflaschen steckte ein großes Problem: Die Sprudelkästen mussten gelagert, transportiert und das Leergut wieder eingesammelt werden. Bei durchschnittlich 7000 Kästen mit über 80.000 Flaschen Wasser im Monat allein für das CRONA-Gebäude und die Kinderklinik war das eine logistische Herausforderung sowohl für die Technik als auch für das Lager- und Versorgungspersonal.

## Strenge Auflagen

Was lag näher als von den Mineralwasserkästen auf ein Leitungswassersystem umzusteigen? Trinkwasser gehört zu den am strengsten kontrollierten Lebensmitteln in Deutschland. Die Wasserwerke liefern nach den strengen Vorgaben der Trinkwasserverordnung Trinkwasser erster Güte – allerdings nur bis zum Wasseranschluss an das Gebäude. Ab hier ist allein der Betreiber für die Qualität des Trinkwassers verantwortlich. Im hausinternen Rohr- und Leitungssystem kann das Wasser durch Schwebstoffe und Fremdpartikel der Leitungen verunreinigt

werden. Bei Wasseranlagen kann zudem die Rückverkeimung von außen über die Zapfhähne die Wasserqualität beeinträchtigen.

In einem Krankenhaus kommen noch besondere mikrobiologische und hygienische Anforderungen hinzu. Professor Peter Heeg, der renommierte Krankenhaushygieniker am Uniklinikum Tübingen, hat für den Einsatz der Tafelwasseranlagen sehr strenge Voraussetzungen formuliert. Nach mehrmonatigen Tests verschiedener Anlagen blieben nur die Wassersysteme des bayerischen Herstellers IONOX übrig, der diese strengen Anforderungen erfüllt.

## Vollautomatische Desinfektion

Zwei Filtersysteme reinigen das Wasser im Gerät, und eine von IONOX entwickelte und patentierte thermische Keimsperrvorrichtung verhindert, dass Keime, etwa durch Berühren des Zapfhahns oder die Umgebungsluft, ins Wasser gelangen. Die Desinfektion erfolgt vollautomatisch: Jede Stunde wird das Ende des Auslaufhahns auf 120 Grad Celsius erhitzt. Auch während des Reinigungsintervalls bleibt die Anlage ein-



Nach und nach wurden alle Häuser der Universitätsklinik Tübingen mit Wassersprudlern ausgestattet, an denen sich Patienten, Mitarbeiter und Besucher bedienen können. Bis zur Umstellung auf die Schankanlagen wurden pro Jahr 1,5 Millionen Flaschen Mineralwasser für die Patienten geliefert. Die neue Technik spart nicht nur Geld, sondern erfüllt auch die hohen Anforderungen der Krankenhaushygieniker. Sie gaben sogar grünes Licht für den Einsatz auf Stationen für Patienten mit einem empfindlichen Immunsystem.

satzbereit. Angesiedelte Keime (durch Anhusten oder Berührung) werden abgetötet – ganz ohne chemische Zusatzstoffe.

Je nach Situation und örtlicher Gegebenheit werden Auftisch-, Stand- und Hinterwandanlagen am Tübinger Uniklinikum eingesetzt. Auf den Stationen wird das prickelnde Tafelwasser überwiegend aus der Wand gezapft. Die Patientinnen und Patienten erhalten schon bei ihrer Aufnahme in die Klinik eine Literflasche aus PET-Kunststoff, die sie selbst – oder das Pflegepersonal – zum Befüllen in eine Halterung einhängen; Zapfhahn und Flaschenhals müssen nicht berührt werden. An jedem Gerät können die Patienten zwischen Wasser mit und ohne

Kohlensäure wählen. Nach fünf Tagen werden die Flaschen ausgetauscht und sortenrein recycelt. Besucherinnen und Besucher können sich an einem Becherspender bedienen und das gekühlte Wasser genießen.

## Kein Kistenschleppen mehr

In den Nebenräumen auf der Station, in denen früher der Sprudelkistenschub stand, sind nun die federleichten Kunststoffflaschen gelagert. Etwas Platz haben auch der Strom-, Wasser- und Abwasseranschluss sowie die Hinterwandanlage zur Tafelwasserbereitung benötigt. Lagerraum hat das Universitätsklinikum also kaum gespart, wohl aber bei der Logistik und der Pfandabrechnung sowie den Kos-

ten für die Wasserversorgung aus Mineralwasserflaschen. Und auch die lästige Kisten- und Flaschenschlepperei ist fast ganz entfallen.

## Die Hälfte der Kisten eingespart

Als Faustregel für die Einsparungen am Universitätsklinikum Tübingen nennt Jürgen Flamm: „Wenn man die Investitionen und den ganzen logistischen Aufwand mit Leergutversorgung und -entsorgung berücksichtigt, ist etwa die Hälfte der Mineralwasserkosten eingespart.“ Eine langfristige Investition, die zur Nachahmung empfohlen werden kann. Am meisten aber überzeugt das Tafelwasser durch seinen guten Geschmack: bestes Bodenseewasser eben.