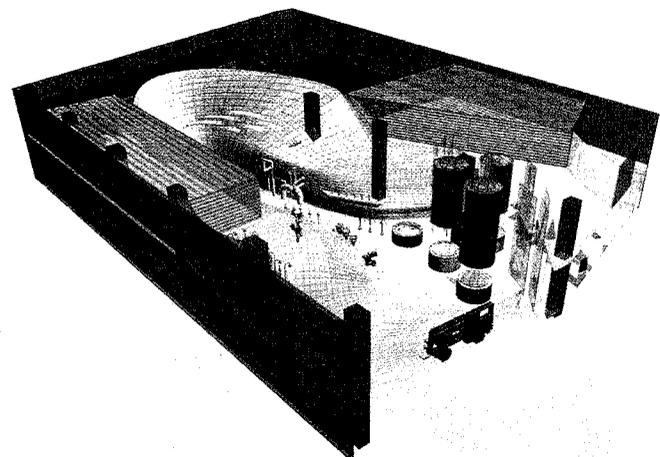
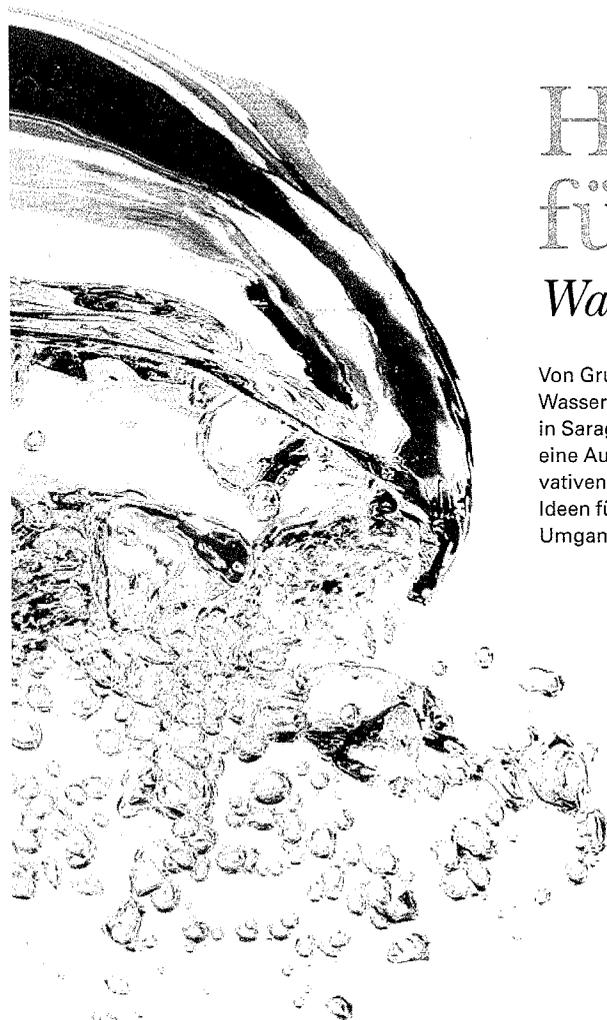


# Hightech für H<sub>2</sub>O

## Wassertechnologien im Deutschen Pavillon

Von Grundwasserschutz bis Wasserrecycling: Auf der Expo in Saragossa zeigt Deutschland eine Ausstellung mit innovativen Technologien und Ideen für den nachhaltigen Umgang mit Wasser



„Wassertechnologien aus Deutschland sind weltweit gefragt.“ Das sagt einer, der sich mit dem Thema auskennt. Stephan Köster arbeitet am Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen. Mit seinem Fachwissen hat der promovierte Ingenieur die Ausstellungsmacher des Deutschen Pavillons bei der Auswahl der Wassertechnologien beraten. Die Exponate, die in der Wasserlandschaft des Deutschen Expo-Pavillons auf der Weltausstellung in Saragossa zu sehen sind, geben einen Eindruck von der Innovationskraft deutscher Wassertechnologien. Einige von ihnen sind auch besonders

für Entwicklungs- und Schwellenländer geeignet. Ob die Verbesserung der Trinkwasserqualität oder die Aufbereitung von Abwasser: Die Expo-Besucher lernen, wie die Trinkwasserversorgung einer Millionenmetropole mit einem naturnahen Verfahren funktioniert, wie Wasser im Haushalt erneut genutzt werden kann oder wie UV-Licht Wasser reinigt. Die Exponate sind ein Querschnitt der deutschen Wirtschaft und stellen neue Technologien vor, die bereits auf dem Markt sind. Ein Ziel hat sich die Ausstellung mit allen Exponaten gesetzt: Die Wassertechnologien sollen zu einem Erlebnis werden.



Photometric Images

## 01

### Wenn der Funken überspringt

Trinkwasseraufbereitung mit diamantbeschichteten Elektroden: ein innovatives Verfahren, in dem Experten Potenzial für die Zukunft sehen. In der Ausstellung im Deutschen Pavillon können Besucher die Technik der Firma Condias, eine Ausgründung des Fraunhofer-Instituts, mit einem Kurbel-Stromgenerator starten: Ein Funken entzündet die Diamantelektroden, ein Oxidationsprozess setzt ein, die Reinigung beginnt. Die Elektroden eliminieren organische Schadstoffe im Wasser – ganz ohne Chemikalien. Die Methode verhindert wirkungsvoll unerwünschte Stoffe im Trinkwasser wie Pestizide oder Arzneimittelreste.

## 02

### Umweltfreundliche Lösung

Biologische Abwasserentsorgung mit Kleinkläranlagen: Ob Toilette, Dusche oder Waschmaschine – im Haushalt entsteht Abwasser, das entsorgt werden muss. Doch nicht alle privaten Haushalte, etwa in ländlichen Regionen, verfügen über einen direkten Anschluss an die öffentliche Kanalisation. Auch in diesen Fällen gibt es umweltfreundliche Lösungen: Kleinkläranlagen. Sie spielen in Deutschland eine wichtige Rolle. Anlagen wie die der Firma Hans Huber arbeiten vom Prinzip her wie große Kläranlagen mit mehreren Kammern und überzeugen mit einer biologischen Abwasserbehandlung und sehr guter Reinigungsleistung.

## 03

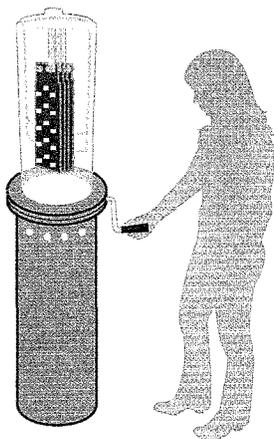
### Mit Duschwasser Pflanzen gießen

Wasser zweifach nutzen: Diese Idee steckt hinter der Aquacycle-Technologie, die leicht verschmutztes Abwasser, das im Haushalt etwa beim Waschen oder Geschirrspülen entsteht, für einen weiteren Gebrauch aufbereitet. Die Recyclinganlage der Firma Pontos reinigt dabei das Abwasser – zum Beispiel vom Duschen – auf einem mechanisch-biologischen Weg ohne chemische Zusätze. Das so gewonnene saubere Wasser hat zwar keine Trinkwasserqualität, kann aber vielfach verwendet werden – für die WC-Spülung, die Waschmaschine, zum Putzen oder zum Gießen der Pflanzen im Garten.

## 04

### Clevere Trinkwassergewinnung

Naturnahes Verfahren: Das Kompetenzzentrum Wasser Berlin und die Berliner Wasserbetriebe zeigen eine Technik, die die Trinkwasserversorgung der Großstadt veranschaulicht. Berlin bezieht sein Trinkwasser, täglich 400 Millionen Liter, ausschließlich aus innerhalb des Stadtgebiets liegenden Wasserressourcen – weltweit einzigartig. Gewonnen wird das Trinkwasser maßgeblich durch die Uferfiltration aus der Spree und anderen Flüssen. Das Wasser wird im Boden auf natürlichem Weg gefiltert. Die Uferfiltration ist ein guter Ansatz zur Trinkwassergewinnung, wenn nicht ausreichend echtes Grundwasser zur Verfügung steht.



## 05

### UV-Licht, das Wasser reinigt

Eine Alternative zur Wasserentkeimung durch Chemikalien: die Desinfektion durch ultraviolettes Licht der Firma Osram aus München. Bei diesem klassischen Verfahren, das derzeit eine Renaissance erlebt, gleitet Wasser durch einen Behälter mit einem UV-Tauchstrahler und wird nur durch die Lichtkraft entkeimt. Die Energie des UV-Lichts zerstört die Zellstruktur der Bakterien – und sie sterben ab.



# 06

## Deutsche Wasserlandschaften

Vom Wasser geprägte Regionen und Städte: Diese Panorama-Projektion zeigt keine Technologie für die Aufbereitung oder Entsorgung von Wasser. Hier geht es allein um die schöne Seite des nassen Elements – um Wasserlandschaften in Deutschland. Die Deutsche Zentrale für Tourismus zeigt auf einer großen Leinwand touristisch sehenswerte Regionen oder Städte in Deutschland, deren besonderen Reiz das Wasser ausmacht. Die Reise, die die Filmprojektion nachzeichnet, führt vom Bodensee über den Rhein bis zur Nordsee, sie zeigt eine winterliche Ostseeküste oder einen Sommerabend an der Hamburger Binnenalster. Wasser zum Genießen.

# 07

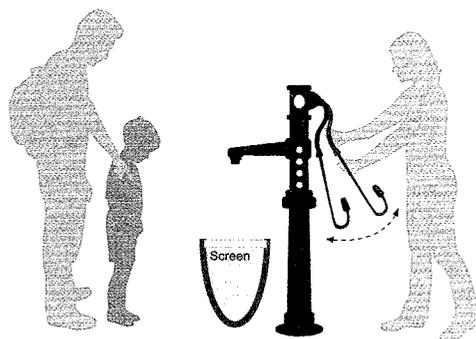
## Wie aus Abwasser Energie entstehen kann

Abwasser aufbereiten und für die Energiegewinnung nutzen: Die Entwässerungsbetriebe der Stadt Wolfsburg arbeiten mit einer ungewöhnlichen Methode. Statt wie sonst üblich das gereinigte Abwasser über Fließgewässer abzuleiten, bereiten sie es für eine weitere Nutzung auf. In Saragossa zeigen die Wolfsburger ein Modell ihrer Technologie, mit der sie zugleich Energie gewinnen. Der Ansatz: Bei der Abwasserreinigung in der Kläranlage entsteht Bewässerungswasser für die Landwirtschaft, Wasser zur Grundwasseranreicherung und Faulgas. Die in den Kläranlagen entstehenden Faulgase können dann wieder der umweltfreundlichen Energieerzeugung dienen.

# 08

## Internationale Zusammenarbeit für sauberes Wasser

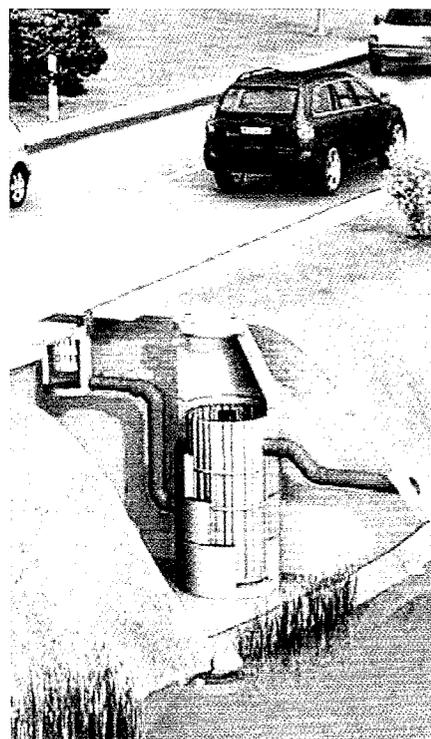
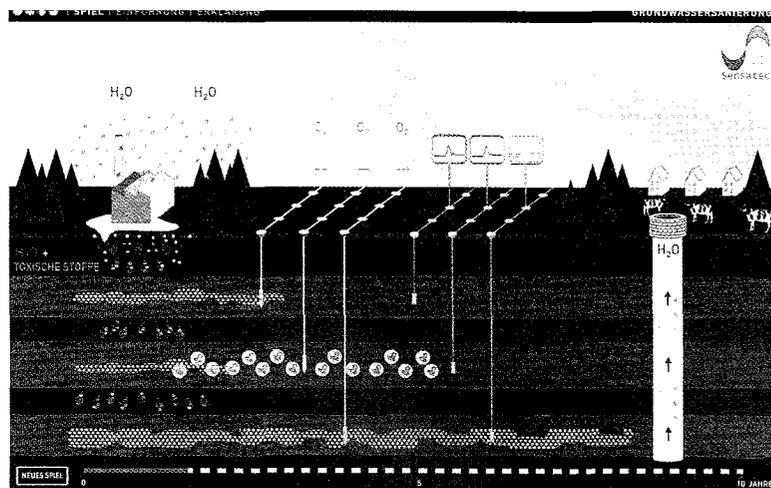
Wasser hat in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit eine große Bedeutung: Im deutschen Expo-Pavillon zeigen das drei „Pumpen“ Wer sie betätigt, startet einen Film und sieht in den Wasserschalen, die als Bildschirm dienen, konkrete Entwicklungsprojekte, mit denen sich Deutschland für eine nachhaltige Wasserver- und Abwasserentsorgung einsetzt.



# 09

## Für eine bessere Grundwasserqualität

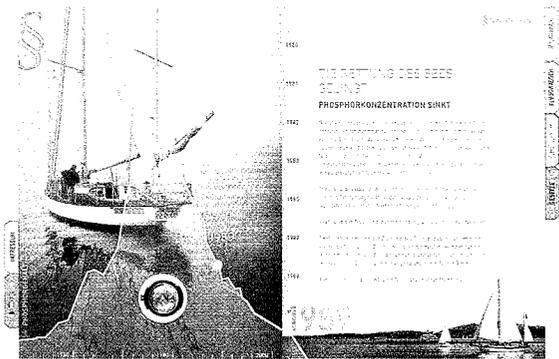
Frühwarnsystem für das Grundwasser: Mit dem sogenannten Grundwasser-Monitoring stellt die Firma Sensatec aus Kiel anschaulich die wichtige Aufgabe der vorsorgenden Grundwasserkontrolle vor. Denn Grundwasser gilt als die bedeutendste Ressource der Trinkwassergewinnung. Die gezeigte mikrobiologische Technologie basiert auf einem natürlichen Verfahren zur Verbesserung der Qualität des Grundwassers. Ein Netz feiner Sensoren, die in den Boden eingelassen sind, überwacht den mikrobiologischen Prozess im Boden und im Grundwasser. Die Sensoren funktionieren dabei zugleich als Frühwarnsystem, sollte eine Verunreinigung des natürlichen Wasserspeichers drohen.



# 10

## Regenwasser intelligent gefiltert

Sehr einfach, aber besonders wirkungsvoll: Mit diesen Eigenschaften lässt sich die Technologie des Regenwasseraufbereitungsfilters beschreiben. Regenwasser, das von Straßen oder Industrieflächen abfließt, enthält eine ganze Reihe von Schmutzpartikeln und darf nicht ungereinigt in ein Gewässer abgeleitet werden. Genau hier setzt die im Deutschen Pavillon gezeigte Technologie der Firma 3P Technik Filtersysteme ein: Verschmutztes Regenwasser wird dabei nicht erst aufwendig gesammelt und anschließend in einem großen Becken gereinigt, sondern direkt dort, wo es entsteht, abgefangen und gefiltert. Sauberes Wasser kann direkt in die Gewässer abfließen.



## 11 Wie Gesetze Gewässer schützen

Eine Erfolgsgeschichte des Gewässerschutzes in Deutschland: Das Umweltbundesamt bringt ein multimediales Gesetzbuch mit zur Expo, das den Besuchern in drei Kapiteln ein eindrückliches Bild davon gibt, wie stark verschiedene Gewässer in Deutschland von Umweltverschmutzungen gefährdet waren – und wie sie dank wirkungsvoller Umweltgesetze gerettet werden konnten. Die konkreten Beispiele Bodensee, Elbe und Stadtregion Berlin machen deutlich, wie Umweltprobleme, die sich zum Risiko für die Trinkwasserversorgung entwickelt hatten, gelöst wurden. Das Buch beschreibt außerdem die Gesetzgebung des Gewässerschutzes in der EU sowie in Deutschland.



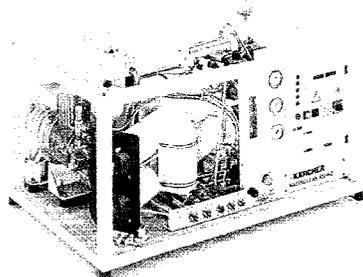
## 12 Nach Naturkatastrophen weltweit im Einsatz

Das Technische Hilfswerk (THW) ist weltweit im Einsatz: Nach schweren Stürmen, Erdbeben oder Überschwemmungen wird oft seine Unterstützung gebraucht. Gerade nach solchen Naturkatastrophen bricht die Wasserversorgung für die Bevölkerung häufig komplett zusammen. Experten des THW sind darauf spezialisiert, die Wasseraufbereitung so schnell wie möglich wieder sicherzustellen. Die Ausstellung zeigt Filme über verschiedene THW-Einsätze in Südostasien, Uganda und New Orleans. Außerdem sind wichtige THW-Geräte für den Notfalleinsatz zu sehen, zum Beispiel ein mobiles Wasserlabor.



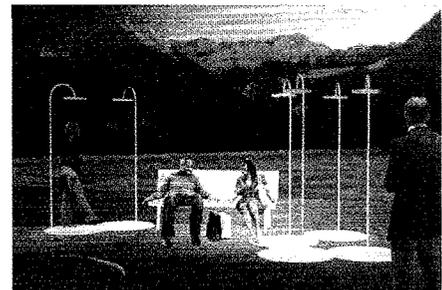
## 13 Kleine, mobile Anlage mit großer Wirkung

In Notfällen ist sie hilfreich und kann schnell weltweit eingesetzt werden: Vor allem nach Naturkatastrophen ist die Wasseraufbereitungsanlage der Firma Kärcher ein willkommener Retter, wenn ein Großteil der Infrastruktur zerstört wurde und Trinkwasser fehlt. Denn mit der mobilen Anlage, die schädliche Stoffe aus dem Wasser filtert, lässt sich die Grundversorgung mit sauberem Grundwasser vorübergehend insbesondere dort sicherstellen, wo sie dringend gebraucht wird: in Krankenhäusern und Schulen. Das THW und andere Hilfsorganisationen haben mit dieser modernen Technik bei ihren Einsätzen schon viele Menschen mit Trinkwasser versorgt.



## 14 Wasser-Musik und fließende Poesie

Abtauchen in die Welt eines besonderen Klangerlebnisses: Nach so viel Technik und Innovationen darf es auch etwas musisch werden. Im Deutschen Pavillon stehen 14 „Soundduschen“ der Firma Hansgrohe, die für einen Überraschungseffekt sorgen. Wer erwartet schon, dass aus den Brauseköpfen Musik oder Gedichte erklingen? Vor dem Panorama deutscher Wasserschäften können die Besucherinnen und Besucher – ganz und gar trocken – unter den Soundduschen hindurchgehen, sich hinsetzen und zuhören wie verschiedene Musikinstrumente erklingen, die alle zusammen – ineinanderfließend – ein Orchester ergeben. Aus einigen Duschen klingen auch bekannte Gedichte rund ums Thema Wasser, wie Heinrich Heines berühmte Verse über die Nixe Lorelei auf ihrem Felsen über dem Rhein.



## Technologie-Links

Mehr über die im deutschen Expo-Pavillon gezeigten Technologien und die Exponatgeber gibt es im Internet:

- 01 [www.condias.de](http://www.condias.de)
- 02 [www.huber.de](http://www.huber.de)
- 03 [www.pontos-aquacycle.de](http://www.pontos-aquacycle.de)
- 04 [www.kompetenz-wasser.de](http://www.kompetenz-wasser.de)
- 05 [www.osram.de](http://www.osram.de)
- 06 [www.deutschland-tourismus.de](http://www.deutschland-tourismus.de)
- 07 [www.wolfsburg.de](http://www.wolfsburg.de)
- 08 [www.bmz.de](http://www.bmz.de)
- 09 [www.sensatec.de](http://www.sensatec.de)
- 10 [www.3pttechnik.de](http://www.3pttechnik.de)
- 11 [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)
- 12 [www.thw.bund.de](http://www.thw.bund.de)
- 13 [www.karcher.de](http://www.karcher.de)
- 14 [www.hansgrohe.de](http://www.hansgrohe.de)