

Ausgabe .81
06.10.2016

PROBEAUSGABE



© Paul Fleet / fotolia.com

CASHKURS★Trends INVESTIEREN IN DIE ZUKUNFT
unabhängig nachhaltig wissenschaftlich

Trend-Thema des Monats

**Meerwasserentsalzung:
Technologiewende für die
Schlüsselressource Trinkwasser**

www.cashkurs.com | www.godmode-trader.de



CASHKURS

GodmodeTrader www.godmode-trader.de

CASHKURS★Trends

INVESTIEREN IN DIE ZUKUNFT
unabhängig nachhaltig wissenschaftlich

LIEBE ABONNENTEN VON CASHKURS★Trends,



Dirk Müller
Börsen- und
Finanzexperte

es ist schon eine Verrücktheit, die von außerhalb des Planeten betrachtet völlig absurd wirken muss. Eines der größten Probleme dieses blauen Wasserplaneten „Erde“ ist Wasserknappheit. Genauer gesagt Trinkwasserknappheit. Denn nur etwa 3 Prozent des Wassers auf der Erde ist Süßwasser und dieses oft schwer zugänglich oder bereits stark verschmutzt. Ein Drittel der Weltbevölkerung lebt in wasserarmen Gegenden und bis 2025 sollen es doppelt so viele sein. Dabei ist es kein Problem, das technisch nicht lösbar wäre, einzig die Wirtschaftlichkeit stand bisher einer Lösung dieses uralten Menschheitsproblems im Wege. Die Energiekosten um große Mengen Meerwasser vom darin gelösten Salz zu befreien waren in Zeiten fossiler Energieträger einfach nicht zu stemmen, wenn man nicht selbst an der Quelle dieser Energieträger saß. So wird die Hauptstadt des ölreichen Saudi Arabiens schon seit den 70er Jahren von weit entfernt am Roten Meer und am Persischen Golf liegenden Meerwasserentsalzungsanlagen versorgt. „Wer ko, der ko!“ sagt man in Bayern und bald sollen noch viel mehr Ländern „können“. Denn mit dem Aufstieg der erneuerbaren Energien und der damit verbundenen Erosion der Energiekosten wird Meerwasserentsalzung plötzlich auch für ärmere Länder erschwinglich, die nicht über Öl, aber jede Menge Sonne, Wind und Meeresküste verfügen.

Bei dieser Trendentwicklung handelt es sich nicht um einen Luxustrend, der kommen kann oder auch nicht, sondern einen unvermeidbaren – um nicht das Wort „alternativlos“ zu bemühen – Trend. Der Wasserbedarf nimmt zu, das zur Verfügung stehende Süßwasser wird in vielen Regionen der Erde ein immer knapperes Gut. China verfügt kaum noch über saubere Süßwasserressourcen. 60 bis 80 Prozent

des chinesischen Grundwassers ist nach aktuellen Schätzungen nicht mehr trinkbar ebenso wie 30 % der Seen. China beginnt bereits im großen Stil mit der Errichtung von Entsalzungsanlagen um Trinkwasser aus dem Meer zu gewinnen.

Bei aller Begeisterung über die neuen Möglichkeiten, die sich aus der Kombination von preiswerter Solarenergie und neuen Entsalzungsstechniken ergibt muss aber auch das Thema Umweltverträglichkeit angesprochen werden. Millionen-Liter Wasser die eingesaugt werden beheimaten auch zahllose Tiere und Pflanzen aller Größenordnungen. Eine zuverlässige und schonende Trennung vom Ansaugwasser ist technisch nicht unmöglich aber im Detail kompliziert. Dazu kommen große Mengen Salz- und Dreckschlamm, das dem Wasser entzogen wurde. Bislang wird dieser meist dem Meer in der Nähe der Anlage zugeführt, was zu einer extremen Versalzung und Belastung führt. Hier Bedarf es intensiver Anstrengungen diese Probleme in den Griff zu bekommen. Doch die Erfahrung lehrt, dass die Dynamik der Entwicklung exponentiell zunimmt, wann immer ein Megatrend beginnt Fahrt aufzunehmen. Je größer der Markt wird, desto mehr Geld fließt hinein. Je mehr Geld hineinfließt, desto größer werden die Ausgaben für Forschung und Entwicklung. Die Leistungsfähigkeit und Effizienz nimmt immer schneller zu und parallel auch das Bewußtsein für die damit verbundenen Seiteneffekte für Wirtschaft und Umwelt. Erst gab es Kohlekraftwerke und als man sich der Dimension der Abgasprobleme bewusst wurde, kam die Einführung von riesigen Filtersystemen. Erst der Verbrennungsmotor und mit den entstehenden Umweltproblemen die Katalysatoren und schließlich das Elektroauto.

INHALT

Editorial	2
Studie	4
Meerwasserentsalzung: Technologiewende für die Schlüsselressource Trinkwasser	
Die besten Unternehmen	13
Xylem	
Consolidated Water Hyflux	
Technische Analyse	19
Watchlist	21
Impressum	26

Hinweis gemäß §34b WPHG wegen möglicher Interessenkonflikte:

An der Erstellung von CashKurs★Trends beteiligte Personen halten zum Zeitpunkt der ersten Analyseerstellung grundsätzlich keine Aktien oder Derivate der analysierten Unternehmen. Sollte dies ausnahmsweise doch der Fall sein, wird in der Analyse explizit darauf hingewiesen. Nach Veröffentlichung der ersten Analyse steht es den beteiligten Personen frei Positionen in diesen Papieren aufzubauen. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass beteiligte Personen NACH Versand der ersten Analyse an die Kunden ebenfalls Positionen in diesen Aktien eingehen und diese auch zum Zeitpunkt folgender Analysen noch halten. Mögliche Interessenskonflikte sind daher zu berücksichtigen.

CASHKURS★Trends

INVESTIEREN IN DIE ZUKUNFT

unabhängig nachhaltig wissenschaftlich

Die beschriebenen Probleme der Meerwasserentsalzung sind in diesem Zusammenhang als schnell beherrschbar einzustufen und eher eine Preis- als eine Technikfrage.

Auch in der Meerwasserentsalzung selbst gibt es inzwischen wahre Quantensprünge in Bezug auf die Technologie. Hat man bisher mit Verdampfung und anschließender Kondensation gearbeitet, die sehr viel Energie benötigte, oder mit technisch anspruchsvoller Umkehrosmose, so geht jetzt ein völlig neues Verfahren an den Start, das mit bipolaren Elektroden und einem raffinierten Mikrokanalsystem Salz von Wasser trennt. Hierzu wird deutlich weniger Energie benötigt als mit allen bisherigen Verfahren. Etliche weitere neue Methoden sind in der Erforschung. Dieses lange vernachlässigte Thema beginnt sich gerade mit Macht zu erheben. Für uns ein Grund es näher in Augenschein

zu nehmen und die potentiellen Unternehmen dieses Folgeproduktes der Energiewende unter die Lupe zu nehmen.

Ein Trend, der für Millionen Menschen in den ärmsten Regionen einen Unterschied machen wird.

Viel Vergnügen beim Lesen – und stellen Sie sich gerne ein Glas Leitungswasser neben die Lektüre, Sie werden diese bisherige Selbstverständlichkeit vielleicht mit ganz anderen Augen wahrnehmen.

Viel Spaß mit Taubsi, Fitnesstrainer und was auch immer da kommen mag.

Ihr Dirk Müller

Börsen- und Finanzexperte



STUDIE - Zahlen und Fakten

CASHKURS★Trends

Meerwasserentsalzung: Technologiewende für die Schlüsselressource Trinkwasser

Von Dr. Eike Wenzel,
Institut für Trend- und Zukunftsforschung (ITZ)



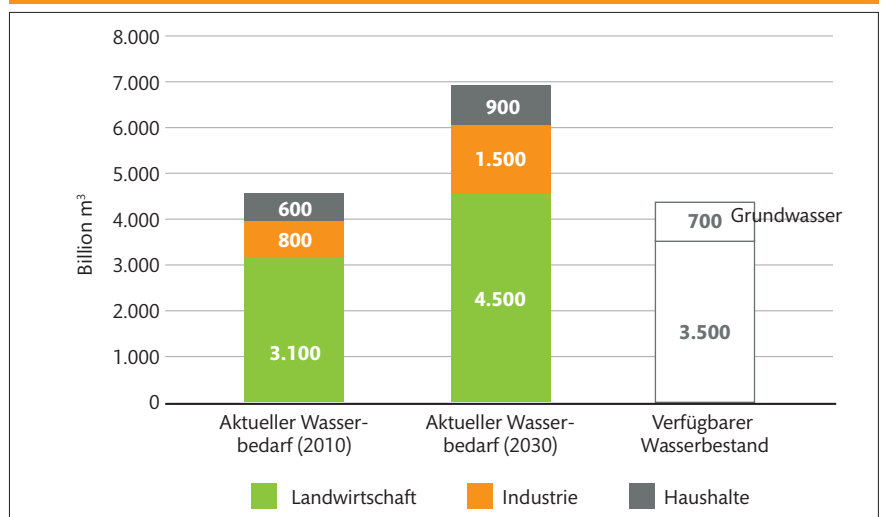
Meerwasserentsalzung scheiterte bislang an unausgereifter Technologie und zu hohen Energiekosten. Doch Wasser wird in vielen Regionen der Welt immer knapper. Neue Entwicklungen, die eine dezentrale und auf erneuerbaren Energien aufbauende Entsalzung des Meerwassers möglich machen, lassen indes Hoffnungen aufkeimen. Ein Zukunftsmarkt stellt sich auf, der eine unserer zentralen Ressourcenknappheiten tatsächlich lösen könnte.

97,5 Prozent des weltweiten Wasservorkommens sind Meerwasser und daher für den Menschen nicht direkt nutzbar. Lediglich 0,3 Prozent der gesamten Erdwassermenge sind als Trinkwasser zu gebrauchen. Wie kommen wir an mehr nutzbares Wasser für immer mehr Menschen? Vor einem halben Jahrhundert schon gehörte Meerwasserentsalzung zur großen Zukunftsvision John F. Kennedys. Doch lange Zeit wurde die Technologie als Weißer Elefant abgetan. Jetzt verändert sich der Blick auf die Meerwasserentsalzung. Der Handlungsdruck nimmt zu – neue energieeffiziente Technologien sind zu vernünftigen Preisen umsetzbar. Ein neuer Zukunftsmarkt entsteht.

1. Zukunftsmarkt Meerwasserentsalzung

Weltweit haben zahlreiche Staaten aus purer Not längst damit begonnen, Meereswasser trinkbar zu machen. Australien setzt nach zehn Jahren der Dürre mittlerweile entschlossen auf Meerwasserentsalzung und investiert mehr als neun Milliarden Euro in entsprechende Anlagen für die Großstädte Sydney, Melbourne, Brisbane und Perth. In Europa werden auf den Kanarischen Inseln mehr als 660.000 Kubikmeter Trinkwasser mithilfe von 319 Entsalzungsanlagen produziert. Auf Lanzarote und Fuerteventura kommt das Trinkwasser fast zu 100 Prozent aus dem Meer. Auch viele griechische Inseln werden seit 2007 in den Sommermonaten über eine schwimmende Plattform zur Meerwasserentsalzung mit Trinkwasser versorgt, die täglich 70 Kubikmeter Wasser bereitstellt. Die Energie stammt von einem Windgenerator und einem Photovoltaiksystem.

Globale Wassernachfrage bis 2030



Quelle: Ceres

Weltweit sind derzeit schon 300 Millionen Menschen von der Meerwasserentsalzung abhängig. Nach Einschätzung der Organisation „Global Water Intelligence“ wird der Anteil der Weltbevölkerung, der künftig auf entsalztes Meerwasser zurückgreifen muss, von derzeit einem Prozent auf 25 Prozent im Jahr 2025 ansteigen. Die Zahl von aktuell rund 7.000 weltweit installierten Meerwasserentsalzungsanlagen, die in 150 Ländern in Betrieb sind, muss sich bis dahin vervielfachen. Ein wasserindustrieller Aufbruch steht unmittelbar bevor: Der weltweite Markt für Meerwasserentsalzungstechnologien wird künftig pro Jahr um knapp zehn Prozent wachsen. Zwischen 2011 und 2016 war bereits ein Zuwachs von 7,865 Milliarden US-Dollar auf 12,603 Milliarden US-Dollar zu verzeichnen. Insbesondere im Mittleren Osten, in Nordamerika und in der Asien-Pazifik-Region wird dieses Wachstum realisiert.

Israel: Von der blanken Not zum Wasserexporteur

Als in den 1970er-Jahren die Wasserknappheit ihren Höhepunkt erreichte, setzte Israel konsequent auf die Meerwasserentsalzung. Mittlerweile ist das Land ein Nettoexporteur von Trinkwasser. Und das mitten in einer Region, die unvermindert unter „Wasserstress“ leidet. 40 Prozent der Weltbevölkerung sollen bis zum Jahr 2050 von Wasserknappheit betroffen sein, der Nahe Osten gilt dabei als besonders gefährdet.

Leider sind die meisten israelischen Entsalzungsanlagen nach wie vor ausgesprochene Energiefresser. Die Israelis rühmen sich effizienter Technologie, doch regenerativ und wirklich energiesparend ist diese beileibe noch lange nicht. Denn zur israelischen Wassererfolgsgeschichte gehört auch die Erschließung eines Erdgasfeldes. Dieses liegt nahe Haifa und hat Israel gleichzeitig zum Gasexporteur gemacht. Israel, mit jeder Menge Grundlagenkompetenz auf dem Gebiet des Meerwasseranlagenbaus ausgestattet, hat die Energiewende auf dem Sektor also definitiv noch nicht vollzogen. Doch da die eigene Bevölkerung stetig wächst, will Israel in Zukunft weitere Anlagen bauen. Viel Platz gibt es allerdings nicht mehr an der kurzen Mittelmeerküste zwischen dem Gazastreifen und dem Libanon. Deshalb denkt man bereits über den nächsten Schritt nach: Offshore-Anlagen in Gestalt mobiler Entsalzungsschiffe.

Meerwasserentsalzung muss ihr Energieproblem lösen

Aber wie funktioniert eigentlich Meerwasserentsalzung? Bislang arbeiteten die größten Meerwasserentsalzungsanlagen in erster Linie auf Basis von Umkehrosmose. Das ist ein chemisches Verfahren, bei dem Meerwasser unter hohem Druck durch Kunststoffmembranen gepresst wird.

Mittlerweile sind in vielen Ländern gigantische Projekte am Start. So entsteht im australischen Melbourne gerade eine Anlage mit einer Tagesproduktion von 440.000 Kubikmetern. China plant Investitionen von drei Milliarden US-Dollar für Entsalzungsprojekte und Indien will bis 2017 sein Anlagennetz von derzeit rund 180 auf 500 Meerwasserentsalzungsanlagen erweitern. Keine Frage, dass die Technik der Entsalzung in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht hat. Waren vor 40 Jahren noch 40 Kilowattstunden erforderlich, um einen Kubikmeter Wasser zu entsalzen, sind es heute in modernen Anlagen nur noch 3,5 Kilowattstunden. Trotzdem ist entsalztes Meerwasser noch fünf- bis sechsmal so teuer, wie konventionelles Trinkwasser.

Aktuell werden sieben Prozent der weltweit eingesetzten Energie für die Meerwasserentsalzung genutzt. Schon jetzt werden beispielsweise Dreiviertel des Trinkwassers am Golf von Meerwasserentsalzungsanlagen geliefert. Somit befinden sich rund die Hälfte aller Meerwasserentsalzungsanlagen in der arabischen Welt. Der niedrige Ölpreis und die Klimaanforderungen tragen jedoch dazu bei, dass die Golfstaaten wie der gesamte Mittlere Osten und Nordafrika nach effizienteren Lösungen für ihre Wasserproduktion Ausschau halten müssen. Das wird auch deshalb immer notwendiger, weil sich abzeichnet, dass in den kommenden 30 Jahren in der Region mit starkem (wassergetriebenem) Wachstum zu rechnen ist – und gleichzeitig die Bevölkerungszahlen rasant ansteigen werden. MENA (Mittlerer Osten und Nordafrika) beherbergen schon jetzt 6,3 Prozent der Weltbevölkerung, aber nur 1,4 Prozent des nutzbaren Trinkwassers. Engpässe (einhergehend mit politischen Unruhen) sind da vorprogrammiert, zumal auch die Grundwasserbestände deutlich zurückgehen. Und es kommt hinzu: Bislang ist es so, dass die Produktion von Trinkwasser in Nordafrika und am Golf rund zehnmal so teuer ist wie die Nutzung der wenigen Quellen und Brunnen. Würde sich an den Produktionsbedingungen in Zukunft nichts Grundsätzliches ändern, so prognostizieren Experten, könnte der Wasserpreis in den MENA-Staaten um 300 Prozent steigen.

In Abu Dhabi (Vereinigte Arabische Emirate) sind mittlerweile mehrere Projekte am Start, die Meerwasserentsalzung auf Basis von Solarenergie betreiben. Kürzlich hat Eole Water, ein französisches Startup, dort ein Modell umgesetzt, bei dem Trinkwasser durch die Verflüssigung (Kondensation) von Luftfeuchtigkeit in der Windturbine selbst produziert wird. Das Energiesystem im Hintergrund läuft ebenfalls über Windturbinen,

wobei die Turbinen zusätzlich auch Strom für ein nahegelegenes Hotel oder ähnliches zu liefern imstande sind. Eole Water liefert damit täglich 1.000 Liter Trinkwasser.

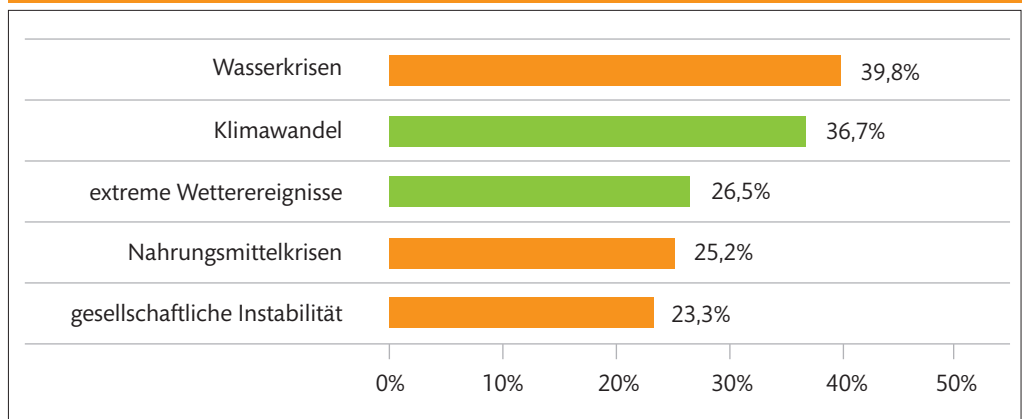
Südeuropäische Firmen am Zug

Bereits seit den 1960er-Jahren zeigte die französische Behörde für Atomenergie und alternative Energien (CEA) Interesse an der Meerwasserentsalzung, wobei sie anfangs vor allem die Verbindung von Entsalzung und Nuklearenergie im Blick hatte. In jüngerer Vergangenheit haben Unternehmen wie Suez Environnement oder Veolia mit Erfolg Meerwasserentsalzungstechnologien entwickelt und exportieren nun ihr Know-how in die ganze Welt. Ende 2012 trug Frankreich zu einem neuen Rekord bei: Die bisher weltweit größte Meerwasserentsalzungsanlage wurde von Suez nach Australien in den Bundesstaat Victoria geliefert. Die 2,4 Milliarden Euro teure Anlage kann bis zu 450.000 Kubikmeter pro Tag erzeugen – was dem Verbrauch einer Großstadt wie Leipzig entspricht – und stellt somit eine beträchtliche Trinkwasserversorgungsquelle dar. Außerdem kümmert sich das Tochterunternehmen Degremont um die Nutzung und Instandhaltung der Anlage.

Durch die massiven Investitionen in die Entsalzungstechnologie haben sich auch spanische Firmen Know-How und Wettbewerbsvorteile erarbeitet,

die sich in Zukunft hervorragend exportieren lassen werden. Die iberischen Entsalzungsspezialisten sind meist Tochtergesellschaften großer Baukonzerne wie z.B. Acciona, Ferrovial, FCC oder Sacyr. Doch eine der erfolgreichsten, Ecoagua aus Madrid, stammt aus dem Ingenieurbereich. Sie arbeitet zurzeit an einem guten Dutzend Projekten in Chile, Ghana, Saudi Arabien, Abu Dhabi, Brasilien, Kalifornien und Massachusetts.

Erwartete Preisentwicklung von VR-Brillen



Quelle: Global Risks Perception Survey 2015, Wold Economic Forum

2. Die Roadmap: Der Zukunftsmarkt Meerwasserentsalzung

Der Markt für Meerwasserentsalzungsanlagen durchlebt gerade goldene Zeiten. Die weltweit installierte Wasserproduktionskapazität ist zwischen 2007 und 2012 um 64 Prozent von 47,6 auf 78,5 Millionen Kubikmeter pro Tag gestiegen. Und auch für die nächsten Jahre kann sich der Wasseresektor auf ein kräftiges Wachstum freuen. Die Wasserknappheit in Nordafrika, dem nahen Osten, Indien und Australien, gepaart mit einem massiven Bevölkerungswachstum, industrieller Entwicklung, die voranschreitende Verschmutzung der vorhandenen Wasserressourcen und der Klimawandel erfordern Lösungen.

Wir weisen hier nur auf die wichtigsten technologischen Wegmarken hin, die auf dem Zukunftsmarkt Meerwasserentsalzung in den kommenden Jahren eine wichtige Rolle spielen werden:

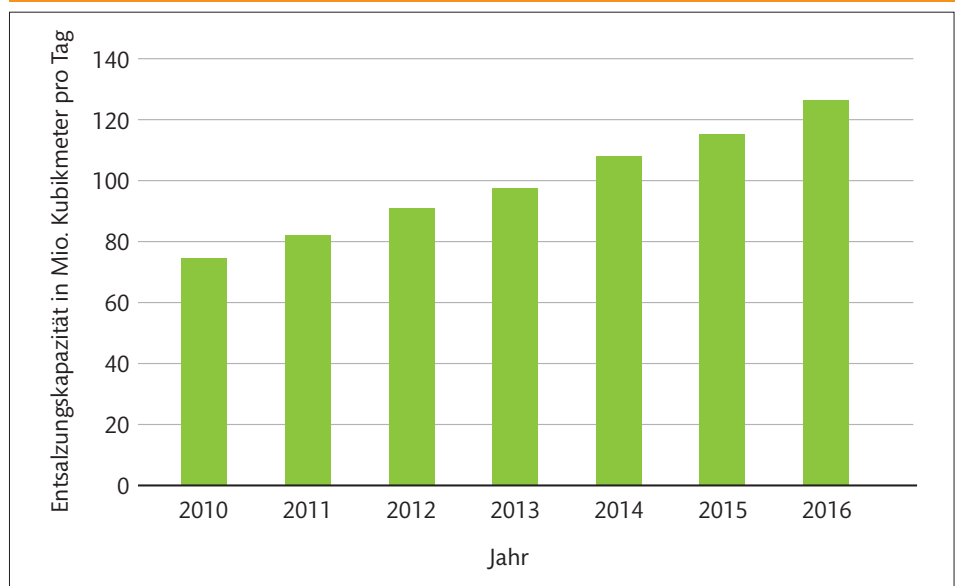
- **Umkehrosmose entwickelt sich endlich weiter:** Der drastisch gestiegene Bedarf an Meerwasserentsalzungsanlagen ging einher mit dem Siegeszug jener Anlagen, die Meerwasser nicht mehr über Verdampfung, sondern mit Umkehrosmose entsalzen. Bei der Entsalzungsanlage in Adschman, Vereinigte Arabische Emirate, beispielsweise wird das Wasser heute mit hohem Druck gegen eine Membran gedrückt. Dabei kann ein großer Teil der eingesetzten Energie zurückgewonnen werden. Bei voller Leistung von rund 27.300 Kubikmeter täglich, kann die Anlage 20 Prozent des gegenwärtigen Wasserbedarfs decken.
- **Polymere für mehr Trinkwasser:** Das französische Forschungszentrum CEA/GRETh hat im Rahmen eines europäischen CRAFT-Projektes eine Meerwasserentsalzungsanlage entwickelt, in der die Metallbauteile weitgehend durch Polymere (Plastik) ersetzt wurden. Dies hat den Vorteil,

dass Kunststoffe wesentlich weniger korrodieren und damit beständiger als Metalle sind. Durch den Einsatz von Kunststoff kann der Prozess unter Normalbedingungen bei 100 Grad Celsius und einem Bar ablaufen. Der Apparat erreicht eine Trinkwasserproduktionsleistung von 100 Liter pro Stunde. Da das Wasser erhitzt wird, ist es weitgehend steril und enthält nur noch geringe Salzkonzentrationen.

- **Elektrodialyse:** Die sogenannte Elektrodialyse (elektrochemische Reinigungsprozedur) ist nur bei sehr niedrigen Salzgehalten wirtschaftlich. Die Energiekosten stehen in einem linearen Verhältnis zum Salzgehalt. Das Verfahren lohnt sich daher oft nur für Brackwasser (Wasser mit niedrigem Salzgehalt).

- **Kombinierte Membran- und Verdunstungsanlagen (Ionenkraft):** Hierbei wird das Meerwasser durch vier Becken transportiert. Sonneneinstrahlung und Erhitzung sowie Filterung liefern sauberes Trinkwasser. In Kanada wurde bereits eine Pilotanlage mit Umwelt-Fördergeldern gebaut. Der Siemens-Konzern betreibt außerdem eine Pilotanlage in Singapur. Der Vorteil dieser Anlagen besteht in dem relativ geringen Energieverbrauch (sofern die Verdunstung durch die Sonne erfolgt). Der Mineralgehalt mit Ausnahme von Natrium und Chlorid bleibt aber trotzdem erhalten, sodass für eine Trinkwassernutzung nicht weitere Mineralien zugesetzt werden müssen.

Weltweit installierte Meerwasserentsalzungsanlagen



Quelle: mdpi.com

Unzweifelhaft werden erneuerbare Energieträger Meerwasserentsalzung erst wirtschaftlich machen. Das wird die dezentrale und digital gesteuerte Nutzung von Entsalzungsanlagen in den kommenden zehn Jahren nachdrücklich voranbringen:

- **Meerwasserentsalzung durch Solarthermie:** WaterFX ist ein Hersteller von Meerwasserentsalzungsanlagen in den USA und hat sich Israels Wassermanagement zum Vorbild genommen. Mit einer weltweit bislang einzigartigen Anlage, die auf Solarthermie (Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme) beruht, stellt das Unternehmen nach eigenen Angaben Trinkwasser für die Hälfte des Preises herkömmlicher Meerwasserentsalzungsverfahren her. WaterFX erhitzt Wasser und Öl über seine Solarzellen und erreicht dadurch eine energieeffiziente Entsalzung des Wassers. Die Wärme, die im Entsalzungsprozess frei wird, kann zudem für den Betrieb von Gewächshäusern genutzt werden. Der Ehrgeiz des jungen Start-ups ist groß. Die Firma stellt Kalifornien in Aussicht, in absehbarer Zeit mit ausreichend Wasser versorgt zu werden, ohne dass noch intensiver auf die Grundwasserbestände des Landes zurückgegriffen werden muss. (Das gewonnene Salz verkauft WaterFX übrigens in hübschen Gläsern.)
- **Aufbruch in die dezentrale Solarwelt:** Die Witt Solar AG, ein kleines Unternehmen aus der Nähe von Karlsruhe, baut Meerwasserentsalzungsanlagen, die energieautark betrieben werden können und zusätzlich Strom ins Netz einspeisen. Witt Solar ist auf den Geschäftsfeldern Wärmespeicherkraftwerke mit 24 bis 72 Stunden Energiespeicher, Solarthermische Kraftwerke (Multieffekt-Speichersolkraftwerke, MES) mit integriertem 24h Energiespeicher, energieautarke Meerwasserentsalzung, Energietechnik und Kühlung unterwegs. Eine MES-Anlage wurde beispielsweise im Oktober 2012 durch das Ministerium für Energie und Bergbau im Senegal in Betrieb genommen. Witt Solar garantiert, dass die Wassererzeugungskosten von MES-Anlagen bereits ab mittlerer Größe geringer als bei herkömmlichen Verfahren ausfallen. Da MES nur eine geringe Rohwassermenge benötigen, sind sie überall, auch im Landesinneren, in Feriendomizilen und in Hotelanlagen einsetzbar (als Nebenprodukt fallen hochkonzentrierte Salzlösungen ab).

- **Wind für Trinkwasser:** Das auf der Insel Rügen ansässige Unternehmen WME besitzt diverse Patente und umsetzbare Konzepte auf dem neuen Feld der windgetriebenen Meerwasserentsalzung. Auf Rügen haben sie eine Anlage gebaut, die aus einer 300 Kilowatt-Windmühle besteht, welche eine Verdunstungspumpe antreibt, mit der das Salz aus dem Meerwasser gezogen wird.
 - **Von Karpfenzüchtern lernen...:** Das Berliner Startup Akvolution könnte die Technologie ebenfalls ein gehöriges Stück voranbringen. Grundlage dafür ist ausgerechnet die Karpfenzucht. Die Idee: Wie in einem Aquarium drücken Pumpen Luftblasen in das Wasser, an die sich die Algen binden. Anziehend finden sich Sauerstoff und Wasserpflanzen, weil sie unterschiedlich elektrisch geladen sind. Dieser simple Vorgang könnte die Lösung liefern für eines der größten Probleme der Meerwasserentsalzung: durch schlechte Vorreinigung verstopfen Algen regelmäßig die Salzfilter in den Anlagen. Mehr als 60 Prozent der Ausfälle, so haben es die akvolution-Gründer berechnet, gehen auf Algen zurück. Vor allem im Frühjahr sorgt die Algenblüte in den Golfstaaten regelmäßig für teure Schäden und Stillstand bei der Entsalzung.
 - **Slingshot-Destillation - mithilfe von Abfall trinkbares Wasser gewinnen:** Eine dezentrale Lösung könnte der sogenannte Watercone („Wasserwaffel“) von Stephan Augustin liefern. Hier wird Wasser ohne Strom und Membrane einfach verdunstet und kann den täglichen Trinkwasserbedarf eines Kindes abdecken. Der Slingshot, dessen Entwicklung Segway-Gründer Dean Kamen unterstützt, basiert auf einer ähnlich simplen Technologie. Das Gerät kann mehr als 250.000 Liter Wasser jährlich reinigen – genug, um 300 Menschen damit komplett zu versorgen. Die Slingshot-Destillation hat einen entscheidenden Vorteil gegenüber anderen Verfahren: sie lässt sich auch für Abwasch- oder verunreinigtes Flusswasser verwenden. In einem ausgeklügelten System aus Verdampfung und Destillation trennt die Anlage Schmutz oder Salz vom dadurch gereinigten Wasser. Es wird lediglich Energie benötigt, um das Wasser einmal zum Kochen zu bringen sowie um Pumpe und Kompressor zu betreiben. Eine kleine Solaranlage reicht aus, um diese Energie zu erzeugen.
- Mittlerweile ist der Slingshot schon im Einsatz. Im August 2013 hat in Südafrika das erste „Ekocenter“ eröffnet, das neben Alltagswaren kostenlos sauberes Wasser aus dem Slingshot zur Verfügung stellt. Bis Ende 2015 sind rund 2.000 Geräte in Afrika, Asien und Lateinamerika verteilt werden, um jährlich 500 Millionen Liter Trinkwasser für eine halbe Million Menschen zur Verfügung zu stellen. In einem nächsten Schritt will Kamen eine weitere Erfindungen, den Stirling-Generator, mit dem Slingshot verbinden. Der Generator ist in der Lage, aus allem Brennbares (Holzreste, Abfall Blätter) Energie zu erzeugen. So könnten Menschen in Regionen ohne Strom in den Genuss sauberen Wassers kommen – und noch gleich Teile ihres Mülls entsorgen.
- **Wasser-Chip aus Mittelhessen:** Ein elektrochemisch einsetzbarer Wasser-Chip, den Forscher der Philipps-Universität Marburg und der University of Texas entwickelt haben, entzieht Meerwasser ein Viertel des Salzgehaltes. Das ist technologisch lediglich unter Zuhilfenahme einer einfachen Autobatterie möglich. Hintereinander geschaltet, lässt sich damit nicht nur die Reinheit des Wassers verbessern, sondern auch Trinkwasser in großen Mengen bereitstellen. Bei diesem Verfahren befindet sich auf der Seite einer Membran Flüssigkeit mit hoher Salzkonzentration. Druck zwingt das Wasser in die andere Richtung, auf die Seite mit der niedrigeren Konzentration. Die unerwünschten Salze können aufgrund ihrer molekularen Größe nicht durch die ultrafeine Membran gelangen, so dass auf der einen Seite der Membran fast ausschließlich reines Wasser übrig bleibt. Der Haken an den Filtern bei der Umkehrosrose (die verwendeten Membrane sind teuer und empfindlich, sie verkeimen leicht und verstopfen gerne), wird hierbei elegant umgangen. Der Wasser-Chip dagegen kommt ohne sie aus, lediglich Sand und Schmutz müssen im Vorfeld der Produktion aus dem Meerwasser entfernt werden.
 - **Mit Brennstoffzellen und auf Schiffen:** An Bio-Brennstoffzellen zur Entsalzung schwach salzhaltiger Gewässer wird unter anderem an der University of Queensland, der Tsinghua-Universität und dem Oak Ridge National Laboratory, USA geforscht. Ein praktischer Einsatz wird auch für Brackwasser erwogen. Auf den kanarischen Inseln und der deutschen Insel Helgoland wird Trinkwasser durch das Umkehrosroseverfahren gewonnen. Kleinere Einsatzgebiete stellen die Entsalzung von Meerwasser sogar auf Schiffen und U-Booten dar.

3. Die Unternehmen

1. IDE Technologies: Grundlagenkompetenz aus Israel

IDE Technologies gehört zu gleichen Anteilen den Firmen Israel Chemicals und Delek Group. Im israelischen Sorek baute und betreibt IDE die weltweit größte Meerwasserentsalzungsanlage. IDE ist ein absolutes Schwergewicht bei der Konstruktion solcher Anlagen. Im Jahr 1965 gegründet, ist es zurzeit unter anderem an dem Bau der gigantischen kalifornischen Carlsbad-Entsorgungsanlage beteiligt. Die umstrittene Anlage wurde von IDE reaktiviert und soll im Oktober 2016 ihren Betrieb aufnehmen. Dann wird von IDE 30 Prozent des Wassers für die Stadt Santa Barbara (92.500 Einwohner) aus Meerwasserentsalzung geliefert. Darüber hinaus ist IDE noch auf weiteren hoch interessanten Märkten zugange: unter anderem in China, Australien, Indien, Chile und Mexiko. Verkaufserlöse machen seit Jahren die Runde. Das MIT zählt IDE seit 2014 zu den 50 wichtigsten Zukunftsunternehmen, was die Lösung fundamentaler Menschheitsprobleme in den kommenden Jahren angeht. Nach eigenen Angaben produziert IDE pro Tag weltweit drei Millionen Kubikmeter Trinkwasser. Israel Chemicals erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 4,972 Milliarden Euro (2014: 5,176 Milliarden Euro). Die Delek Group erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 1,507 Milliarden Euro (2014: 4,534 Milliarden Euro).

2. BASF: Internationales Engagement mit bodenständiger Aufstellung

Die Inge GmbH aus Greifenberg am Ammersee, eine Tochtergesellschaft der BASF, hat unter anderem in Jamagar, Indien, eine neue Meerwasserentsalzungsanlage mit über 4.000 Ultrafiltrationsmodulen ausgestattet. Die Module sollen künftig einen der größten Raffinerie-Komplexe des Landes mit 450.000 Kubikmetern durch Ultrafiltration vorgereinigtes Wasser pro Tag versorgen. Bei dem Projekt handelt es sich um das bislang größte Meerwasserentsalzungsprojekt der BASF-Firmengeschichte. Nach einer mehrstufigen Vorbehandlung des Meerwassers liefert die von IDE Technologies mitgebaute Anlage bis zu 170.000 Kubikmeter Prozesswasser pro Tag. Ein weiteres Großprojekt wurde in Ghana realisiert. Um den immensen Trinkwasserbedarf der Großregion rund um die ghanaische Hauptstadt Accra zu bedienen, hat BASF-Tochter Inge kürzlich außerdem in Nungua Township eine hochmoderne Meerwasserentsalzungsanlage errichtet, die täglich 60.000 Kubikmeter Trinkwasser für etwa 500.000 Endverbraucher liefert. 2012 beteiligte sich BASF zudem an NanoH2O: Der Ludwigshafener Konzern investiert dabei als einer von mehreren Investoren 5,7 Millionen Dollar in das US-Unternehmen, das neuartige Membrane zur Entsalzung von Trinkwasser herstellt. Mit den

optimierten Filtern soll die Produktivität und Energieeffizienz der Entsalzungsanlagen deutlich gesteigert werden. Die BASF erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,449 Milliarden Euro (2014: 74,326 Milliarden Euro).

3. Lanxess: Moderne Instrumente für das Wasser von morgen

Lanxess ist ein führender Spezialchemie-Konzern, der aktuell rund 17.000 Mitarbeiter in 31 Ländern beschäftigt. Das Unternehmen ist derzeit an 52 Produktionsstandorten weltweit präsent. Das Kerngeschäft von Lanxess bilden Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Kunststoffen, Kautschuken, Zwischenprodukten und Spezialchemikalien. Der Spezialchemie-Konzern hat im Juni 2014 eine neue Membrantechnologie zur Meerwasserentsalzung vorgestellt. Die neue Produktreihe (Lewabrane RO S) umfasst drei Typen von Membranelementen für die Umkehrosmose, die speziell für die Meerwasserentsalzung entwickelt wurden. Gefertigt werden die Elemente am Standort Bitterfeld. Zu den Hauptanwendungen der Lanxess-Produkte gehören zudem die Herstellung von Kesselspeisewasser, die Abwasseraufbereitung oder Sanierung von Grundwasser und die Vollentsalzung für die Mikrochipherstellung. Die neuen Membranelemente wurden vor der offiziellen Markteinführung bereits mehrere Monate in Entsalzungsanlagen am Roten Meer in Ägypten getestet und erfüllen, beziehungsweise übertreffen unter realen Einsatzbedingungen entsprechende Industriennormen. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 7,902 Milliarden Euro (2014: 8,006 Milliarden Euro).

4. Acciona: Die gesamte Wertschöpfungskette entlang

Acciona ist ein international tätiger Konzern in den Geschäftsbereichen Energie und Infrastruktur. Das spanische Unternehmen erzeugt Strom durch Verwendung erneuerbarer Energien wie Wind, Solar, Biomasse und Wasser. Mit einer eigenen Kapazität von rund 8.600 Megawatt werden jährlich mehr als 21 Terawattstunden (TWh) emissionsfreien Stroms produziert. Der Bereich Infrastruktur umfasst die Geschäftsfelder Bau, industrielle Prozesse, Wasserbewirtschaftung und Service. Acciona Construction ist von der technischen Planung bis hin zur kompletten Projektabwicklung wie beispielsweise der Bau von Tunneln, Straßen- und Schienennetzen, Häfen und Krankenhäusern zuständig. Acciona Agua baut Trinkwasseraufbereitungsanlagen, Entsalzungs- und Kläranlagen für die Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung. Zudem agiert der Konzern über Tochtergesellschaften in der Vermögensverwaltung, in der Herstellung von hochwertigen Weinen wie auch als Bauträger im Wohnungsbau. Acciona ist in 30 Ländern weltweit präsent und hat ihren Hauptsitz in Alcobendas (Madrid), Spanien. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 6,543 Milliarden Euro (2014: 6,498 Milliarden Euro).

5. Siemens: Kombinierte Methoden für den Zukunftsmarkt

Energiekosten bei der Meerwasserentsalzung soll auch ein von Siemens entwickeltes Verfahren senken helfen. Die Ingenieure des Münchner Technologiegiganten haben eine elektrochemische Meerwasserentsalzung entwickelt, die aus einer Elektrolyse und einer Elektrodeionisation besteht. Da das Wasser hierbei selbst nicht durch die Membrane gedrückt werden muss, lässt sich das Verfahren bei niedrigem Druck und geringem Stromverbrauch betreiben. Die positiv und negativ geladenen Ionen der Salze werden mithilfe eines elektrischen Feldes freigesetzt. Dabei wechseln sich Membranen ab, die entweder nur positive oder nur negative Ionen durchschlüpfen lassen. Die Ionen folgen der Anziehungskraft des elektrischen Feldes durch eine Membran hindurch, die nächste Membran hält sie danach auf. So entsteht im Kanal des Membranpaares salzarmes Wasser. In den Kanälen zu beiden Seiten reichert sich das Salz an und kann als Konzentrat abfließen. Dass die Technik funktioniert, demonstriert eine Pilotanlage in Singapur, die täglich 50 Kubikmeter Wasser entsalzt und dabei pro Kubikmeter lediglich 1,5 Kilowattstunden elektrischen Strom verbraucht. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 75,636 Milliarden Euro (2014: 71,920 Milliarden Euro).

6. General Electric: Zukunftswasser (nicht nur) für die USA

General Electric ist hinter Veolia wohl der weltweit zweitgrößte Gerätehersteller für das Wassermanagement der Zukunft. In Hamma (Algerien) hat General Electric bereits 2008 in nur zwei Jahren Bauzeit Afrikas größte Entsalzungsanlage auf die Beine gestellt. Die Anlage sieht die Verwendung von hochentwickelten, Ecomagination-zertifizierten Umkehrosmose-Membranen vor, eine Technologie, mit der bis zu 200.000 Kubikmeter Meerwasser pro Tag gewonnen werden können. Auf diese Weise wird eine zuverlässige und trockenheitsunabhängige Süßwasserversorgung gewährleistet. Die eigens für das Projekt gegründete Gesellschaft (Hamma Water Desalination) vereint 70 Prozent Finanzierungsmittel von General Electric und 30 Prozent der staatlichen Algerian Energy Company. General Electric unterhält darüber hinaus an der National University of Singapore, dem Mekka der Wasseraufbereitung, ein 70 Mitarbeiter umfassendes globales Forschungszentrum für Wasser. Der Konzern hat sich außerdem „Digital Water“ auf die Zukunftsgenda geschrieben. Hinter dem schillernden Begriff verbirgt sich eine Menge an Initiativen, die auf datengesteuerte Wassernutzung ausgerichtet sind. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 122,364 Milliarden US-Dollar (2014: 148,940 Milliarden US-Dollar).

7. Consolidated Water: Wassermanagement als ganzheitliches Zukunftsprojekt

Consolidated Water (CWCO) entwickelt, fertigt und betreibt schwerpunktmäßig Anlagen zur Meerwasserentsalzung (Umkehrosmose) und Wasserversorgung in karibischen Staaten. Das Unternehmen wurde 1973 als privates Wasserversorgungswerk auf Grand Cayman gegründet (der größten der drei Kaiman-Inseln in der Karibik). 1979 erhielt es die erste Lizenz als öffentliches Versorgungsunternehmen. Inzwischen tritt CWCO mit seinen Tochtergesellschaften und Niederlassungen als regionaler Anbieter auf. Wohn- und Ferienorte, Hotels und öffentliche Versorgungsunternehmen in fünf Staaten (Kaiman-Inseln, Bahamas, Bermuda-Inseln, Britische Jungferninseln, Belize) zählen zu den Kunden. In Nassau auf den Bahamas befindet sich CWCOs größte Entsalzungsanlage. Zu den Geschäftssegmenten zählen zusätzlich Management- und technische Dienste für Entsalzungsprojekte und Bauvorhaben. Immer häufiger tritt der Wasser-Spezialist auch als Finanzier auf. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 57,120 Millionen US-Dollar (2014: 65,560 Millionen US-Dollar).

8. Veolia Environnement: Methodenvielfalt gepaart mit Grundlagenkompetenz

Veolia Environnement ist eine Unternehmensgruppe, die vornehmlich im Bereich Umweltdienstleistungen international tätig ist. Die Geschäftsaktivitäten sind in die Segmente Wasser- und Abwasser, Abfallbewirtschaftung und Energieservice gegliedert. Hinzu kommen die Technologien von Sidem, einer Veolia-Tochter. Veolia hat auf dem Markt der Meerwasserentsalzung eine herausgehobene Stellung inne, und das zuallererst auch aufgrund eines auf Verdampfung beruhenden thermischen Entsalzungsverfahrens. Das Unternehmen, das zunächst eine thermische Entsalzungstechnologie entwickelte, nutzt mittlerweile jedoch auch die Umkehrosmose sowie hybride Lösungen, die auf beide Techniken zurückgreifen. Bei dem aktuellen Bau einer Anlage in den Vereinigten Arabischen Emiraten entschied sich Veolia-Tochter Sidem für die Umkehrosmosetechnologie. Veolia beliefert jährlich rund 100 Millionen Menschen mit Trinkwasser, entsorgt Abwasser von über 60 Millionen Menschen, konvertiert mehr als 40 Millionen Tonnen Abfall und produziert 63 Millionen Megawatt Strom. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 24,964 Milliarden Euro (2014: 23,879 Milliarden Euro).

9. Energy Recovery: Die Energie-Optimierer

Energy Recovery ist ein Unternehmen, das Instrumente und Gerätschaften für die ganzheitliche Nutzung von Energie zur Verfü-

gung stellt. Das Unternehmen aus San Leandro, Kalifornien, sticht dabei nicht unbedingt als Gutmenschenunternehmen hervor, da es seine wichtigsten Geschäftspartner vor allem in der Öl- und Gasindustrie hat. Unter anderem hat Energy Recovery in den vergangenen Jahren intensiv vom US-Erdgas- und Fracking-Boom profitiert. Darüber hinaus ist das Unternehmen seit Jahren aber auch in der Weiterentwicklung von Meerentsalzungsanlagen engagiert. Mit dem hauseigenen PX Pressure Exchanger lässt sich das Herauslösung der Salzsclacken aus dem Wasser sehr schnell und effizient bewerkstelligen. Nach Unternehmensangaben sind weltweit gerade 16.000 Pressure Exchanger im Einsatz. Weitere Schlüsselinnovationen von Energy Recovery sind der VorTeq (Pumpanlagen, die beim Fracking zum Einsatz kommen) und IsoBoost, eine Methode, die es gestattet, Gasförderung effizienter zu gestalten. Nach eigenen Angaben ist es Energy Recovery in den vergangenen Jahren gelungen, die Einsparung von 14 Millionen Kilowattstunden pro Jahr erreicht zu haben und jährlich mehr als zwölf Milliarden Liter Trinkwasser produziert zu haben. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz 44,71 Millionen US-Dollar (2014: 30,43 Millionen US-Dollar).

10. Lockheed Martin: Mit Perforene auf ein völlig neues Qualitätsniveau

Lockheed Martin hatte bis vor kurzem rein gar nichts mit Meerwasserentsalzung zu tun und ist ein US-amerikanischer Rüstungskonzern. Das Unternehmen erforscht, entwickelt und betreibt dort in erster Linie Technologie-Systeme, Produkte und Services. Lockheed Martin betreut Kunden, die sowohl aus dem nationalen wie auch internationalen Verteidigungsbereich kommen. Hauptkunde ist die US-Regierung. Der Sprung auf das Gebiet der Meerwasserentsalzung erfolgt vor dem Hintergrund eines Innovationsstaus in der Entsalzungstechnologie. Nach wie vor ist die Umkehrosmose die federführende Technologie, was bislang jedoch nicht dazu geführt hat, dass die Kosten bei der Nutzung der Technologie deutlich gesenkt werden konnten. Lockheed Martin („What Happens, When a Bad Stock Goes Good“) hat auf die Kürzungen im US-Militärhaushalt mit einer „grünen Offensive“ (Wellenkraftwerke, Biogasproduktion, Energiespeicher, Flüssiggastanks etc.) reagiert: Erfahrungen mit Radarabsorbern aus Stealth-Bombern brachten die Militärforscher auf die Idee, Nanotechnologie für die Herstellung von Trinkwasser aus Meerwasser einzusetzen

– zu einem Preis, so behauptet Lockheed, der einen Bruchteil herkömmlicher Umkehrosmose-Anlagen ausmacht. Das Zauber-material trägt den Namen Perforene, ist ein Graphen-Abkömmling und könnte tatsächlich die Meerwasserentsalzung revolutionieren. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 46,132 Milliarden US-Dollar (2014: 45,600 Milliarden US-Dollar).

11. Xylem: Generalist für zukunftsfähiges Wassermanagement

Xylem ist ein global agierendes Unternehmen auf dem Gebiet der Wasser- und Abwassertechnologie. Die meisten Produktmarken des Unternehmens (Flygt, Lowara) arbeiteten ursprünglich als eigenständige Unternehmen, bevor sie vom damaligen ITT-Konzern akquiriert wurden. Seit einem Spin-off im Jahr 2011 sind alle ehemaligen ITT Unternehmen, die Lösungen rund um das Thema Wasser anbieten, zu dem rechtlich selbstständigen Wassertechnologiekonzern Xylem zusammengeschlossen worden. Spezialisiert ist die Gesellschaft auf Transport, Behandlung, Testen und Nutzen von Wasser im Bereich öffentliche, private und gewerbliche Gebäudetechnik und Industrie. Neben Wasser- und Abwasserlösungs-Technologien umfasst das Produktsortiment Analyseinstrumente, Regler, Pumpen und Zubehör. Xylem ist der weltweit einzige frei an der Börse gehandelte Konzern, der sich ausschließlich um Wasser kümmert. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 3,672 Milliarden US-Dollar (2014: 3,921 Milliarden US-Dollar).

12. Suez Environnement: Entsalzungspionier aus Frankreich

Auch in Europa, wo es noch keine größeren Schwierigkeiten bei der Trinkwasserversorgung gab, findet die Entsalzungstechnologie Anwendung. Ein Vorreiter auf dem Gebiet der Entsalzung durch Umkehrosmose ist unter anderem das Unternehmen Degremont, eine Tochter der Suez. Die erste Anlage von Degremont wurde bereits 1969 auf der Île de Houat in Nordwestfrankreich installiert. Im Jahr 2009 richtete das Tochterunternehmen von Suez außerdem in der Region Barcelona die größte Entsalzungsanlage Europas ein, die über eine Trinkwasserproduktionskapazität von 200.000 Kubikmeter pro Tag verfügt. Insgesamt hat Suez weltweit bereits mehr als 255 Entsalzungsanlagen gebaut. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 15,134 Milliarden Euro (2014: 14,324 Milliarden Euro).

4. Ausblick

Die Aufgaben für die Wasserwirtschaft der Zukunft liegen auf der Hand. Der Zukunftsmarkt Meerwasserentsalzung wird hierbei eine entscheidende Rolle spielen. Insbesondere die Trendthemen Dezentralisierung, Energieeffizienz und (finanzielle) Nachhaltigkeit werden die Entwicklungen der kommenden Jahre bestimmen. Und nicht zuletzt eine dezentral gestaltete Meerwasserentsalzung könnte hier einen wichtigen Beitrag zu größerer Nachhaltigkeit der Wasser- und Abwasserwirtschaft leisten. Denn sie ermöglicht die Schließung und Verkürzung von Kreisläufen, hält Regionen eigenständig und trägt zur Schonung der Ressource Wasser (Menge und Wasserqualität) bei.

Schauen wir der Realität ins Auge: Der Klimawandel wird sowohl die Häufigkeit von Extremwetterereignissen (und damit einhergehenden Hochwassern) erhöhen als auch die Dauer und Intensität von Dürreperioden. Zusätzlich erfordern demographische und migrationsbedingte Veränderungen eine weitere Flexibilisierung der Wasserver- und Abwasserentsorgung, die die gegenwärtig vorherrschende Infrastruktur aufgrund ihrer rigiden, langfristig festgelegten Struktur nicht darzustellen in der Lage ist. Dagegen kann dezentrales Wassermanagement einen wichtigen Beitrag zu größerer Nachhaltigkeit leisten, weil sie es erlaubt, kürzere Planungshorizonte abzustecken. Einzelinvestitionen müssen hierbei in geringerem Umfang getätigt werden, würden sich deshalb ressourcen- und kapitalschonend auswirken und die wirtschaftlichen Risiken gering halten.

Das heißt, eine regenerative Wasserwende ist tatsächlich möglich. Erste technologische Lösungen, die erneuerbare Energien intensiver in Wasser-Innovationen einbeziehen, beginnen sich, wie wir zeigen konnten, endlich auch als realitätstauglich zu erweisen. Sie könnten schon in den nächsten fünf Jahren den „Kampf ums Wasser“ auf bahnbrechende Weise verändern.

Für die kommenden Jahre ist das besonders aus drei Gründen wichtig:

- 1. Die Unterfinanzierung des Wassermarktes geht zu Ende:** Selbst in einigen Industrieländern gibt es mitunter kein professionelles Wassermanagement. Das hat dazu geführt, dass der Wassermarkt chronisch unterfinanziert ist. Für die kommenden Jahre ist davon auszugehen, dass erhebliche Investitionen in das Wassermanagement und die entsprechenden Infrastrukturen fällig werden.
- 2. Die Landwirtschaft muss wassereffizienter werden:** Stärkere Effizienzmaßnahmen in der Wassernutzung werden bis 2025 speziell in der Landwirtschaft und der Lebensmittelindustrie im Vordergrund stehen. Innovative Zukunftstechnologien wie die Meerwasserentsalzung (aber auch das Vertical Farming und die digitale Landwirtschaft) werden auf mittlere Sicht für deutliche Effizienzgewinne sorgen.
- 3. Gerade Stahl- und Rohstoffbranchen brauchen schnell umsetzbare Konzepte für die Wassernutzung:** Für energieintensive Branchen (Metallverarbeitung und -herstellung, Bergbau, Energieversorger, aber auch Lebensmitteleinzelhandel) sind die Zukunftsthemen Energie und Wasser nicht mehr voneinander zu trennen. Und die Herausforderungen sind riesig: Bei zunehmender Wasserknappheit und steigenden Wasserpreisen nehmen die Anforderungen an eine nachhaltige Wassernutzung zu. Deshalb sollte der Zusammenhang zwischen dem Energie- und dem Wassermanagement in diesen Branchen sofort ganz oben auf die Zukunftsagenda rücken.

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER VON CASHKURS★Trends,

hier endet unsere Probeausgabe von Cashkurs★Trends. Sie wollen die komplette Ausgabe lesen? Dann schließen jetzt eine Mitgliedschaft bei Cashkurs★Trends ab!

Sie sind sich noch unsicher? Als neues Mitglied kommen Sie in den Genuss einer 14-tägigen Testphase. Können wir Sie mit unserem Angebot nicht überzeugen, steht es Ihnen jederzeit frei innerhalb dieser Zeitspanne ohne Angabe von Gründen kostenfrei zu widerrufen.

Hier geht es zur Anmeldung

Weitere Vorteile der Mitgliedschaft bei Cashkurs★Trends:

- Jeden Monat eine neue Ausgabe zu einem speziellen Trendthema Per Mail erhalten
- Tägliche E-Mail Updates zum aktuellen Marktgeschehen und zur Depotentwicklung
- Kauf- und Verkaufsempfehlungen zu den von uns betreuten Depot- und Watchlistwerten
- Kostenfreie Teilnahme beim monatlichen Webinar mit Dirk Müller und dem Team von Cashkurs★Trends

Weitere Informationen zu Cashkurs★Trends finden Sie [hier](#).

Impressum, Urheberrechtshinweis & Disclaimer

Herausgeber:

Finanzethos GmbH
Schlossmühle 6, 68799 Reilingen
www.cashkurs.com

Geschäftsführer: Dirk Müller

Sitz Reilingen, Registergericht Mannheim HRB 706038,
UST-IDNR: DE 262568789

BörseGo AG

Balanstaße 73, Haus 11 / 3. OG, 81541 München
E-Mail kundenservice@boerse-go.de, Internet www.boerse-go.de

Aktiengesellschaft mit Sitz in München

Registergericht: Amtsgericht München - Register-Nr: HRB 169607
Umsatzsteueridentifikationsnummer gemäß § 27a UStG: DE207240211

Vorstand: Robert Abend, Christian Ehmig, Thomas Waibel
Aufsichtsratsvorsitzender: Theodor Petersen

Chefredakteur: Dirk Müller

Redaktion: Oliver Baron, Marko Strehk

Erscheinungsweise: monatlich

Kontaktmöglichkeiten: cashkurstrends@boerse-go.de (redaktionell)
kundenservice@boerse-go.de (Fragen zum Abonnement)

Bezug: kostenpflichtiges Abonnement – Anmeldung unter:

http://www.godmode-trader.de/Premium/Boersenbriefe/Cashkurs*Trends

Cashkurs*Trends ist eine kostenpflichtige Internetpublikation und
erscheint im PDF-Format.

Das Dokument mit Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere des Nachdrucks, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen sowie das Darstellen auf einer Website liegen, auch nur bei auszugsweiser Verwertung, bei der BörseGo AG und der Finanzethos GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Dirk Müller sowie die Finanzethos GmbH haben sich verpflichtet, den Kodex des Deutschen Presserates für Finanz- und Wirtschaftsjournalisten einzuhalten. Der Verhaltenskodex untersagt die Ausnutzung von Insiderinformationen und regelt den Umgang mit möglichen Interessenkonflikten. Die Einhaltung des Verhaltenskodex wird jährlich überprüft. Dies gilt auch für die für Dirk Müller oder für Finanzethos GmbH tätigen freien Journalisten.

Plattform zur Online-Streitschlichtung gem. EU-Verordnung Nr. 524/2013: <http://ec.europa.eu/consumers/odr/>

Sämtliche Inhalte dieser Website sowie alle unter dem Brandname „Cashkurs*Trends“ herausgegebenen Publikationen sind urheberrechtlich geschützt und nicht zur weiteren Vervielfältigung bzw. Verbreitung frei. Ohne vorherige schriftliche Einwilligung der Herausgeber nicht zulässig ist ferner die nachträgliche Veränderung bzw. Bearbeitung der Dokumente oder deren kommerzielle Weiterverwertung. Bei Zitaten ist in angemessenem Umfang auf die jeweilige Quelle zu verweisen. Sämtliche unter dem Brandname „Cashkurs*Trends“ herausgegebenen Publikationen werden nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert und formuliert. Dennoch kann seitens der Herausgeber bzw. der Redaktion keine Gewähr für die Richtigkeit dieser Informationen gegeben werden. Die Ausführungen im Rahmen der unter dem Brandname „Cashkurs*Trends“ herausgegebenen Publikationen sowie sämtliche Inhalte der Website stellen keine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf von Wertpapieren dar. Verlinkungen: Mit Urteil vom 12. Mai 1998 (Az. 312 O 85/98) hat das Landgericht Hamburg entschieden, dass die Erstellung eines Links zu einer externen Website unter Umständen eine Mitverantwortlichkeit für die Inhalte der gelinkten Website zur Folge hat. Dies kann, so das Gericht, nur durch eine eindeutige Distanzierung von den verlinkten Inhalten ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund distanzieren wir uns ausdrücklich von den Inhalten sämtlicher externer Websites, auf die im Rahmen der unter dem Brandname „Cashkurs*Trends“ herausgegebenen Publikationen oder der Website verwiesen wird. Jegliche Haftung für Inhalte extern verlinkter Websites ist somit kategorisch ausgeschlossen.

Das Dokument mit Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere des Nachdrucks, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen sowie das Darstellen auf einer Website liegen, auch nur bei auszugsweiser Verwertung, bei der BörseGo AG und der Finanzethos GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

www.boerse-go.de © BörseGo AG