



16. Mai 2011

## Wasser: EUR 500 Mrd. Investitionen notwendig – pro Jahr!

- In unserem Bericht über die Perspektiven der Weltwassermärkte von 2010 haben wir mit einem Scoring-Modell die Attraktivität von 78 Ländern basierend auf elf Kriterien beurteilt. Wir haben das Modell nun aktualisiert, weil sich sowohl durch die globale Rezession einige Variablen als auch die politischen Rahmenbedingungen in der arabischen Welt geändert haben. Zudem haben wir ein neues Kriterium (Bedeutung der Bewässerungslandwirtschaft) in die Beurteilung aufgenommen.
- Im Ergebnis zählen wohlhabende Länder des Mittleren Ostens, bevölkerungsreiche Staaten wie China und Indien sowie klassische Industrieländer (z.B. USA, Deutschland) zu den gut platzierten Volkswirtschaften.
- Die mit der Demokratiebewegung in der arabischen Welt verbundenen politischen Unruhen können für Investoren ein K.O.-Kriterium darstellen. Durch eine stärkere Demokratisierung der Region dürfte die Attraktivität der Länder mittelfristig jedoch steigen.
- Auf Basis des Scoring-Modells haben wir verschiedene Szenarien entwickelt; damit kann das Modell an individuelle Ziele von Investoren angepasst werden. In einem Szenario „Größenvorteile“ rücken die bevölkerungsreichen Staaten nach vorne. Im Szenario „Spitzentechnologie“ finden sich mehr westeuropäische Länder auf den vorderen Plätzen.

In den nächsten Jahren müssen weltweit umfangreiche Investitionen in die Wasserwirtschaft getätigt werden. Wir haben im letzten Jahr den globalen jährlichen Investitionsbedarf mit etwa EUR 400 bis 500 Mrd. beziffert.<sup>1</sup> Letztlich hängt der hohe Investitionsbedarf vor allem mit der um etwa 3% pro Jahr steigenden Nachfrage nach Süßwasser zusammen.

### **Hoher Investitionsbedarf in allen Bereichen der Wasserwirtschaft**

In der Landwirtschaft, auf die rd. 70% des globalen Wasserverbrauchs entfallen, wird die Bewässerungslandwirtschaft weiter an Bedeutung gewinnen. Heute werden auf der Erde etwa 20% der landwirtschaftlichen Fläche künstlich bewässert; auf diese Anbaufläche entfallen immerhin 40% der landwirtschaftlichen Erträge. Die steigende Nachfrage nach Nahrungs- und Futtermitteln, die durch Bevölkerungswachstum, steigende Einkommen und sich damit ändernde Ernährungsgewohnheiten (z.B. mehr Fleisch) begründet ist, dürfte also ohne Bewässerungslandwirtschaft kaum gestillt werden können. Investitionen sollten vor allem in effizientere Bewässerungstechnologien fließen. Denn bei den traditionellen – und häufig veralteten – Verfahren gehen teilweise mehr als 50% des Wassers verloren. Zudem tragen manche Bewässerungstechnologien (z.B. Beregnung) langfristig zum Versalzen der Böden bei, was die Ertragskraft der Anbauflächen schmälert.

www.  
dbresearch.de

#### **Autor**

Eric Heymann  
+49 69 910-31730

#### **Editor**

Tobias Just

#### **Publikationsassistentz**

Sabine Berger

Deutsche Bank Research  
Frankfurt am Main  
Deutschland

**Internet:** [www.dbresearch.de](http://www.dbresearch.de)

**E-Mail:** [marketing.dbr@db.com](mailto:marketing.dbr@db.com)

**Fax:** +49 69 910-31877

#### **DB Research Management**

Thomas Mayer

<sup>1</sup> Vgl. Heymann, Eric et al. (2010): [Weltwassermärkte: Hoher Investitionsbedarf trifft auf institutionelle Risiken](#). Deutsche Bank Research. Aktuelle Themen 476. Frankfurt am Main.

**Industrie und Energiewirtschaft benötigen mehr Wasser**

Auch die Industrie und die Energiewirtschaft, die etwa 20% des Wasserverbrauchs auf sich vereinen, werden ihren Wasserverbrauch steigern. Die Industrialisierung steht in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern erst am Anfang, und der Energiehunger der aufstrebenden Volkswirtschaften ist groß. Der Aufbau einer funktionierenden Wasserversorgung und Abwasserentsorgung ist dort eine besonders große Herausforderung. In den Industriestaaten geht es in erster Linie darum, dass Industrie und Energiewirtschaft die Effizienz bei der Wassernutzung weiter erhöhen. Auch dies erfordert umfangreiche Investitionen.

**Steigende Einkommen führen zu höherem Wasserverbrauch der privaten Haushalte**

Schließlich werden die privaten Haushalte vor allem in den aufstrebenden Volkswirtschaften künftig mehr Wasser nachfragen. Die steigende Bevölkerungszahl sowie höhere Einkommen sind abermals wesentliche Treiber hierfür. Jährlich müssen mehrere Millionen Menschen neu an die öffentlichen Wasserver- und Abwasserentsorgung angeschlossen werden; bis 2050 wächst die urbane Bevölkerung in Entwicklungs- und Schwellenländern um mehr als 2,5 Mrd. Menschen. An dieser Aufgabe sind viele schnell wachsende Städte bislang gescheitert. In reicheren Staaten nehmen Modernisierungs- und Renovierungsarbeiten eine bedeutendere Rolle ein. Dies erfordert jedoch ebenfalls enorme Investitionen in die Infrastruktur.

**Investitionen in Wasserwirtschaft fallen zu gering aus, weil Wasserpreise zu niedrig sind*****Privates Engagement wird zunehmen***

Unter dem Strich stehen für die globalen Wassermärkte also sehr vielfältige Investitionen auf der Agenda. Es darf bezweifelt werden, dass die öffentliche Hand die anstehenden Herausforderungen vor allem in finanzieller Sicht alleine bewältigen können. Denn die Staatshaushalte sind in vielen Ländern chronisch defizitär. Ferner sind die Wasserpreise und -gebühren in den meisten Staaten der Erde bislang nicht kostendeckend, sodass nicht genügend Einnahmen generiert werden, um die notwendigen Investitionen zu tätigen. Schließlich vermindern hohe Wasserverluste durch Leckagen, illegale Wasserentnahmen aus dem Leitungsnetz sowie ein schlecht funktionierendes Inkasso vielerorts die Einnahmen der Versorger.

**Regierungen werden künftig vermehrt auf Unterstützung durch private Unternehmen setzen**

Insgesamt ist damit zu rechnen, dass private Unternehmen stärker an anstehenden Wasserprojekten beteiligt und von zunehmenden Investitionen in diesem Sektor profitieren werden. Dies kann im Auftrag oder in Kooperation mit der öffentlichen Hand geschehen oder durch Ordnungsrecht induziert werden (z.B. höhere Auflagen des Staates für Unternehmen hinsichtlich der Abwasserbehandlung). Dort, wo durch staatliche Setzung oder Marktergebnisse die Wasserpreise hinlänglich hoch sind, resultieren auch ohne weitere staatliche Anstöße Geschäftsoptionen für Unternehmen aus der Wasserwirtschaft. Manche Wasserprojekte rechnen sich durch ihre enge Beziehung zum Energiesektor (z.B. Erhöhung der Energieeffizienz von Pumpen und dadurch Einsparung von Energiekosten oder Nutzung von Abwasser für die Energiegewinnung). Letztlich bleibt auch die klassische Entwicklungshilfe eine wichtige Finanzierungsquelle für Wasserprojekte – gerade in den ärmsten Staaten der Erde.

***Welche Länder für ein Investment besonders attraktiv sind***

In den kommenden Jahren wird die Nachfrage nach „Wassertechnologien“ steigen. Dazu zählen Kläranlagen, Filtersysteme und Desinfektionsverfahren, Bewässerungstechnologien, technische Ausrüstungen (z.B. Pumpen, Kompressoren, Armaturen), Meerwasserentsalzungsanlagen, aber auch in der Wertschöpfungskette vor- oder nachgelagerte Bereiche wie der Tief- und Rohrleitungsbau oder die Bereitstellung von Wasserzählern und Abrechnungssystemen.



### Scoring-Modell: Kriterien und Berechnungsmethode

Folgende Kriterien liegen dem Scoring-Modell zugrunde:

1. Bevölkerungszahl, 2010 (Quelle: UN)
2. Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Bevölkerungszahl zwischen 2010 und 2050 (Quelle: UN)
3. Staatsverschuldung, 2010 (Quelle: DBR)
4. BIP pro Kopf, 2010, in USD und Kaufkraftparitäten (Quelle: IWF)
5. Erneuerbare Wasserressourcen pro Kopf und Jahr, 2006 (Quelle: UN)
6. Verhältnis von Wasserentnahme zu erneuerbaren Wasserressourcen pro Kopf und Jahr, 2006 (Quelle: UN)
7. Anteil der Bevölkerung mit Anschluss an Trinkwasserversorgung, zuletzt verfügbare Jahreszahl (Quelle: Weltbank)
8. Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu gehobenen sanitären Einrichtungen, zuletzt verfügbare Jahreszahl (Quelle: Weltbank)
9. Corruption Perception Index, 2010 (Quelle: Transparency International)
10. Index über den Schutz von Eigentumsrechten, 2010/11 (Quelle: World Economic Forum)
11. Index über den Entwicklungsstand der Finanzmärkte, 2010/11 (Quelle: World Economic Forum)
12. Neues Kriterium: Größe der künstlich bewässerten landwirtschaftlichen Fläche, zuletzt verfügbare Jahreszahl (Quelle: Weltbank)

Auf diese Kriterien haben wir einen Scoring-Algorithmus angewendet. Wir haben für die jeweiligen Ausprägungen den Minimal- und den Maximalwert ermittelt und dazwischen fünf gleich große Intervalle gebildet. Den Ländern werden dann für die einzelnen Kriterien Punkte entsprechend der Zugehörigkeit zu einem Intervall zugeteilt (1 Punkt für besonders schlechte Ausprägungen, 5 Punkte für besonders gute Ausprägungen). Bei einigen Kriterien haben wir die Obergrenze des Intervalls unterhalb des eigentlichen Maximalwertes abgeschnitten. Damit soll verhindert werden, dass der Abstand zwischen den Ländern mit den höchsten Werten und dem Rest der Welt ungerechtfertigt groß wird. Beispiel: Bei der Bevölkerungszahl haben wir die Obergrenze auf 400 Mio. festgesetzt und nicht auf gut 1,3 Mrd. (China), denn ansonsten hätten auch sehr bevölkerungsreiche Nationen wie die USA, Indonesien oder Brasilien nur einen oder zwei Punkte für dies Kriterium bekommen.

Letztlich haben wir die Scoring-Punkte für die einzelnen Kriterien unterschiedlich gewichtet (und bei der Wahl der Gewichte etwaige Korrelationen zwischen den Variablen berücksichtigt) und addiert. Die Summe der gewichteten Scoring-Punkte ist dann Grundlage für die Reihenfolge im Scoring-Modell.

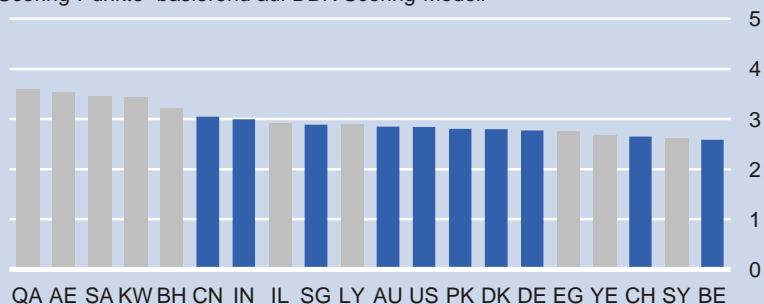
Für Unternehmen aus diesen Branchen und strategische Investoren stellt sich natürlich die Frage, welche Märkte für ein Engagement im Wassersektor besonders lukrativ sein könnten. Wir haben in unserem Bericht aus dem letzten Jahr hierzu ein Scoring-Modell entwickelt (basierend auf elf Kriterien, siehe Textbox), mit dessen Hilfe wir die Attraktivität von 78 Ländern für Investitionen in die Wasserwirtschaft bewertet haben.

Für den hier vorliegenden Bericht haben wir die Variablen des Scoring-Modells aktualisiert, da sich nach der globalen Rezession einige Variablen deutlich geändert haben und weil sich die politische Lage in der arabischen Welt gewandelt hat. Zudem haben wir ein neues Kriterium in die Bewertung aufgenommen, und zwar die Größe der bewässerten landwirtschaftlichen Fläche eines Landes. Grund hierfür ist die große Bedeutung der Landwirtschaft für den Wasserverbrauch auf globaler Ebene und in vielen Staaten; die Gewichtung der anderen Kriterien wurde jeweils leicht reduziert.

Im Ergebnis befinden sich unter den am besten platzierten Staaten – wie schon im letzten Jahr – viele Länder aus dem Mittleren Osten, die aufgrund ihrer Öl- und Gasvorkommen wohlhabend sind und in trockenen Gebieten liegen. Das heißt konkret: Die Länder haben ein Wasserproblem und gleichzeitig die Finanzmittel, diese Probleme zu bekämpfen. Diese Kombination eröffnet Investitionschancen für Anbieter von Wassertechnologien. Ferner zählen die bevölkerungsreichsten Länder der Erde, China und Indien, sowie mit Deutschland und den USA auch zwei große Industrienationen zu den vorne platzierten Volkswirtschaften; sie sind aufgrund der Größe und/oder des Wohlstandes attraktiv. Insgesamt halten sich die Änderungen im vorderen Teil des Rankings gegenüber den Ergebnissen des letzten Jahres in Grenzen. Gleichwohl haben einige Länder die Plätze getauscht, etwa weil sich die Staatsverschuldung in einzelnen Staaten zuletzt sehr unterschiedlich entwickelt hat.

### Attraktivität von Ländern für Investitionen in Wasserwirtschaft

Scoring-Punkte\* basierend auf DBR Scoring-Modell



\* Maximalpunktzahl: 5

Länder aus dem arabischen Raum sind grau schattiert

Quelle: DB Research

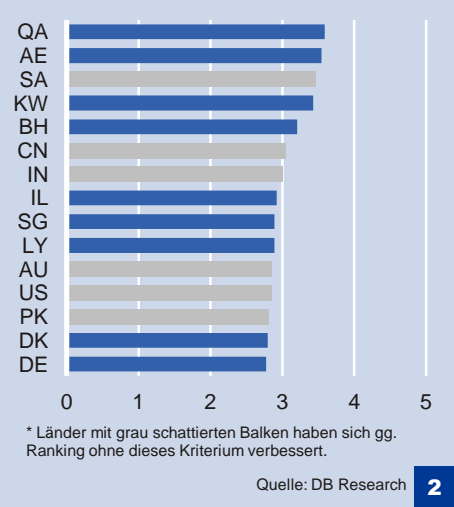
1

Durch Berücksichtigung der Bewässerungslandwirtschaft als neues Kriterium rücken Länder wie Saudi-Arabien, China, Indien, Australien, die USA oder Pakistan in der Rangfolge nach vorne. Zwar bewässern andere Staaten einen höheren Anteil ihrer landwirtschaftlichen Fläche (z.B. 100% in Ägypten) als die zuvor genannten Länder, aber deren bewässerte Fläche ist absolut gesehen größer.

### Politische Risiken können K.O.-Kriterium sein

Politische Risiken spielen bei Investitionen in Drittstaaten immer eine wichtige Rolle. In unserem Scoring-Modell haben wir solche Risiken mit dem Corruption Perception Index sowie mit dem Index

**Große Länder = große bewässerte Anbauflächen**  
Scoring-Punkte\*



über den Schutz von Eigentumsrechten zumindest teilweise adressiert. Viele Staaten aus dem Mittleren Osten schneiden bei diesen Kriterien gut ab. Die Anfang 2011 aufgekommene Demokratiebewegung in Teilen der arabischen Welt, die in einigen Ländern mit politischen Unruhen einhergehen, geben jedoch Anlass für eine Neubewertung, zumal diese Entwicklungen in den beiden oben genannten Kriterien nicht berücksichtigt werden konnten, da es sich um Werte von 2010 handelt.

Es wäre natürlich nicht gerechtfertigt, allen Ländern aus der Region aufgrund der aktuellen politischen Situation pauschal die Eignung als Investitionsstandort abzusprechen. Aber für einige Investoren dürften die politischen Unruhen ein K.O.-Kriterium für ein Engagement vor Ort sein. Da viele Länder aus dem Nahen und Mittleren Osten sowie aus Nordafrika vordere Plätze in unserem Scoring-Modell einnehmen, änderte sich die Rangfolge erheblich, wenn die betreffenden Staaten aus der Bewertung fielen. Letztlich müssen potenzielle Investoren ohnehin im Einzelfall und gemäß des individuellen unternehmerischen Risikoprofils entscheiden, welche (politischen) Risiken sie zu tragen bereit sind.<sup>2</sup> Mittelfristig könnte der Demokratiepprozess in der arabischen Welt sogar die Attraktivität der Länder als Investitionsstandort begünstigen.

**Szenario „Größenvorteile“: Bevölkerungsreiche Länder vorne**

Das Scoring-Modell bietet die Möglichkeit, einzelne Kriterien durch eine unterschiedliche Wahl der Gewichte stärker oder schwächer zu berücksichtigen. Zudem können für Kriterien gewisse Ober- oder Untergrenzen festgelegt werden, die von Ländern unter- oder überschritten werden müssen, um in die Bewertung aufgenommen zu werden. Dadurch kann das Modell an die individuellen Ziele der einzelnen Unternehmen und Investoren angepasst werden.

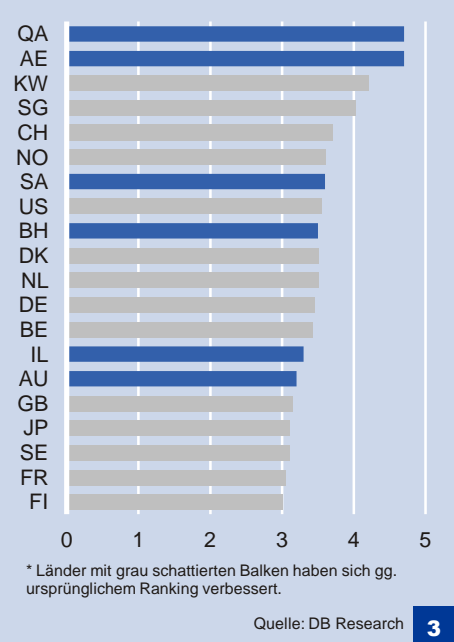
Ein Beispiel für eine Untergrenze für ein Kriterium wäre eine gewisse Mindestgröße eines Landes, gemessen an der Bevölkerungszahl. Dies kann ein wichtiges Kriterium sein für solche Unternehmen, die in einem Land mehrere Projekte realisieren möchten. Da es stets mit Aufwand verbunden ist, vor einem erstmaligen Markteintritt die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eines Landes zu analysieren, ermöglicht eine solche Fokussierung auf ein bevölkerungsreiches Land „Größenvorteile“. Denn eine eingehende Länderanalyse muss bei großen Ländern nur einmal durchgeführt werden; auf ihrer Basis können aber mehrere Projekte geplant und realisiert werden.

Würde man – übertragen auf unser Scoring-Modell – die Mindestgröße für ein Land beispielsweise bei einer Bevölkerungszahl von 20 Mio. Einwohnern festsetzen, führte dann Saudi-Arabien das Ranking an, gefolgt von China, Indien, Australien, den USA, Pakistan und Deutschland. Anstelle einer solchen Mindestgröße könnte man das Kriterium der Bevölkerungszahl natürlich auch durch ein entsprechend höheres Gewicht berücksichtigen.

**Szenario „Spitzentechnologie“: Reiche Staaten bieten Potenzial**

Gerade deutsche Unternehmen sind Anbieter von Spitzentechnologien im Wasserbereich. Für sie dürfte es daher interessant sein zu erfahren, welche Länder am ehesten solche Technologien nachfragen könnten. Auch bei dieser Fragestellung kann das Scoring-Modell einen Beitrag leisten. So haben wir die Kriterien BIP pro

**Spitzentechnologie in reichen Ländern gefragt**  
Scoring-Punkte mit starker Gewichtung von BIP pro Kopf und Wasserstress



<sup>2</sup> Bereits vor der Demokratiebewegung galten einige Staaten in der Region, die in unserem Ranking relativ gut abschneiden, als politisch instabil (z.B. der Jemen). Dass stets eine individuelle Risikoeinschätzung notwendig ist, gilt also immer.



Kopf, Wasserverfügbarkeit (erneuerbare Wasserressourcen und Verhältnis von Wasserverbrauch zu Wasserressourcen) und Staatsverschuldung besonders stark gewichtet. Im Ergebnis verbleiben zwar die reichen Staaten aus dem Mittleren Osten in der Spitzengruppe. Gleichzeitig rücken aber viele Länder aus West- und Nordeuropa im Ranking nach vorne (z.B. Schweiz, Norwegen, Niederlande) und verdrängen insbesondere die ärmeren Staaten aus der arabischen Welt, aber auch China und Indien. Dieses Ergebnis ist natürlich auch ein Indiz dafür, dass Entwicklungs- und Schwellenländer nicht zwangsläufig den neuesten (und teuersten) Stand der Technik benötigen.

### **Grenzen des Modells**

#### **Modell kann nicht alle wichtigen Kriterien abdecken**

Mit dem Scoring-Modell ließen sich viele Szenarien „durchspielen“. Aber natürlich hat das Modell Grenzen. So ist die Liste der Beurteilungskriterien nicht vollständig. Beispielsweise können das Ordnungsrecht eines Landes in der Wasserwirtschaft oder bestimmte Förderprogramme für die Branche nicht abgebildet werden; diese Kriterien sind aber von großer Bedeutung. Darüber hinaus bilden die gewählten Kriterien immer nur Landesdurchschnitte ab. Dies kann die Ergebnisse verzerren, da es innerhalb einzelner Länder für die Kriterien zum Teil deutliche Unterschiede gibt. So sind die urbanen Zentren im Osten Chinas überdurchschnittlich reich, der Westen des Landes aber arm. Oder die Wasserverfügbarkeit ist im Südwesten der USA geringer als im Rest des Landes, in die Beurteilung geht aber der relativ hohe Landesdurchschnitt ein. Gerade bei größeren Ländern ist also eine regional differenzierte Betrachtung notwendig. Das Scoring liefert aber Hinweise, in welchen Ländern eine solche differenzierte Marktanalyse sinnvoll sein kann.

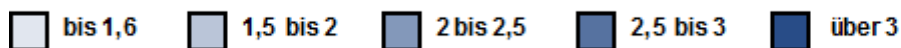
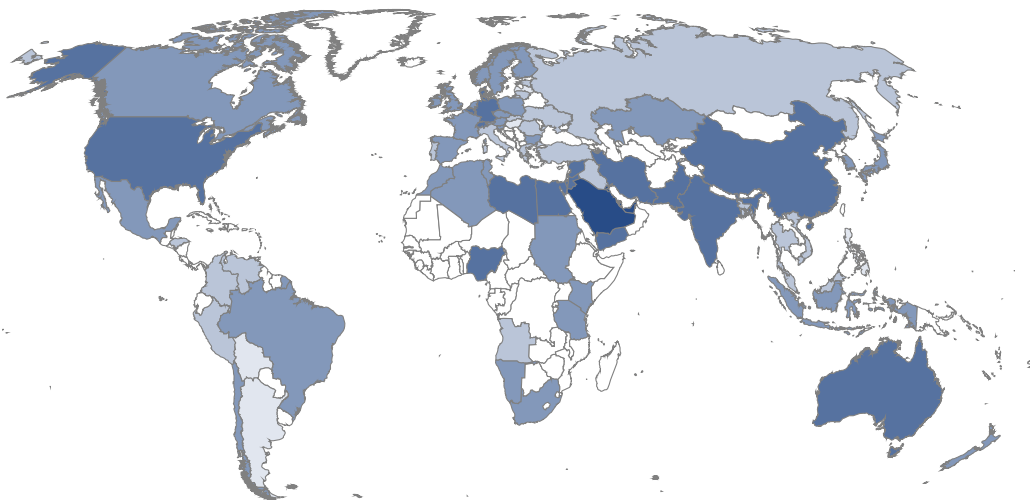
#### **Detaillierte Standortanalyse ist notwendig**

Wie bereits erwähnt wurde, hängt die Wahl der Gewichte immer vom konkreten Projekt ab. Aus Investorensicht ist dabei zu berücksichtigen, dass viele Länder bei einigen Kriterien sehr gut, bei anderen aber schlecht abschneiden; nur wenige Länder (u.a. Indien) nehmen im Ranking einen vorderen Platz ein und haben gleichzeitig über alle Kriterien eine niedrige Standardabweichung. Dies verdeutlicht, dass eine tiefere Standortanalyse bei jedem Investitionsvorhaben notwendig ist. Schließlich bieten auch jene Länder Investitionschancen in der Wasserwirtschaft, die im Scoring-Modell hintere Plätze belegen oder erst gar nicht berücksichtigt wurden, weil die notwendigen Daten fehlen. Alles in allem kann das Modell aber eine Orientierung bei Investitionsentscheidungen geben und flexibel an verschiedene Fragestellungen angepasst werden.

Eric Heymann (+49 69 910-31730, [eric.heymann@db.com](mailto:eric.heymann@db.com))

## Ergebnisse des Scoring-Modells: Länder im Mittleren Osten vorne

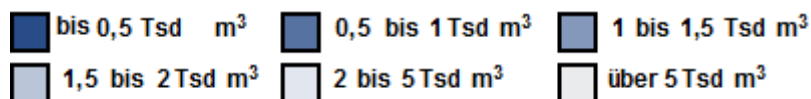
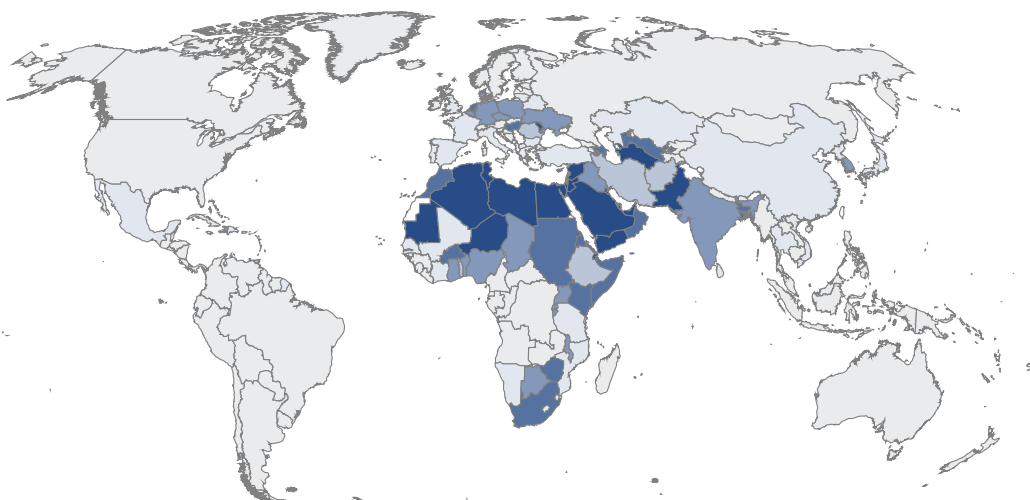
Scoring-Punkte basierend auf DBR-Scoring-Modell



Quelle: Weltbank

## Wasserknappheit in der MENA-Region besonders stark ausgeprägt

Erneuerbare Frischwasserressourcen pro Kopf, zuletzt verfügbare Jahreswerte



Quelle: Weltbank

© Copyright 2011. Deutsche Bank AG, DB Research, D-60262 Frankfurt am Main, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe „Deutsche Bank Research“ gebeten.

Die vorstehenden Angaben stellen keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers wieder, die nicht notwendigerweise der Meinung der Deutsche Bank AG oder ihrer assoziierten Unternehmen entspricht. Alle Meinungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Meinungen können von Einschätzungen abweichen, die in anderen von der Deutsche Bank veröffentlichten Dokumenten, einschließlich Research-Veröffentlichungen, vertreten werden. Die vorstehenden Angaben werden nur zu Informationszwecken und ohne vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Angemessenheit der vorstehenden Angaben oder Einschätzungen wird keine Gewähr übernommen.

In Deutschland wird dieser Bericht von Deutsche Bank AG Frankfurt genehmigt und/oder verbreitet, die über eine Erlaubnis der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht verfügt. Im Vereinigten Königreich wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG London, Mitglied der London Stock Exchange, genehmigt und/oder verbreitet, die in Bezug auf Anlagegeschäfte im Vereinigten Königreich der Aufsicht der Financial Services Authority unterliegt. In Hongkong wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Hong Kong Branch, in Korea durch Deutsche Securities Korea Co. und in Singapur durch Deutsche Bank AG, Singapore Branch, verbreitet. In Japan wird dieser Bericht durch Deutsche Securities Limited, Tokyo Branch, genehmigt und/oder verbreitet. In Australien sollten Privatkunden eine Kopie der betreffenden Produktinformation (Product Disclosure Statement oder PDS) zu jeglichem in diesem Bericht erwähnten Finanzinstrument beziehen und dieses PDS berücksichtigen, bevor sie eine Anlageentscheidung treffen.