
Anforderungen an die wasser- wirtschaftliche Forschung von morgen – Erkenntnisse aus dem Projekt „Wasser 2050“



Dr. Dr. Christian Sartorius

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Karlsruhe



7. BMBF-Forum für Nachhaltigkeit
Forschung für nachhaltige Entwicklungen – International
2. – 4. November 2010, Berlin

WASSER 2050

NACHHALTIGE WASSERWIRTSCHAFTLICHE SYSTEMLÖSUNGEN – KÜNFTIGE CHANCEN FÜR DIE DEUTSCHE WASSERWIRTSCHAFT



Laufzeit: 2006 – 2009

Projektpartner:

- ISOE, Frankfurt (Koord.)
- UFZ, Leipzig
- ISI, Karlsruhe

Identifikation und Stärkung der Rolle deutscher Anbieter von Wassertechnologien auf dem Weltmarkt durch stärkere Ausrichtung auf den Bedarf nach nachhaltigen Systemlösungen (mit Langfristperspektive 2050):

- Identifikation wichtiger weltweiter Wasserprobleme
- Stärkung deutscher Akteure im Hinblick auf eine entsprechende nachhaltige Systemlösungskompetenz

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

© Fraunhofer ISI
Seite 2



Delphi-Befragung von 522 Experten aus 30 Ländern (Rücklauf 23 %).

Frage nach: Realisierungszeitraum, Marktpotenzial, Zielländer & -regionen, Marktführerschaft

Fokus auf nachhaltige Systemlösungen:

- Ressourcenschonung bzgl. Wasser und darin enthaltene Energie/Rohstoffe
 - Erhöhung der Nutzungseffizienz, nachfrageorientierte Wasserversorgung
 - Wiedernutzung von Wasser, Vermeidung oder Wiedernutzung von Nebenprodukten
→ keine institutionelle Trennung von Wasserver- und Abwasserentsorgung
- Bedarfsangepasste Differenzierung von Wasserqualität bzw. Grad der Abwasserreinigung
- Flexibilität der Infrastruktur

Rückgewinnung von Phosphat (u.a. aus Klärschlamm/-asche) und Energie (mittels Wärmetauscher und -pumpen) aus dem Abwasser

Effiziente Wassernutzung (mittels intelligenter Steuerung); Verwendung teilgereinigten Abwassers zur Bewässerung in der Landwirtschaft

Bau und vor allem Sanierung von Rohrleitungen und Kanalisationen im urbanen Kontext mittels grabenloser und In-situ-Verfahren

Sammlung/Aufbereitung von Grau- und Regenwasser als zentrales Element der Wasserversorgung (Bewässerungs-, Roh-, Trinkwasser ...)

Abwasserbehandlung auf der Basis anaerober und membrangestützter Verfahren. Starke Zunahme semi- und dezentraler Ansätze

Meerwasserentsalzung (hoch energieeffizient und mit erneuerbaren Energiequellen) als zusätzliche Wasserquelle in trockenen Küstengebieten

Deutsche Technologieanbieter – eine Standortbestimmung



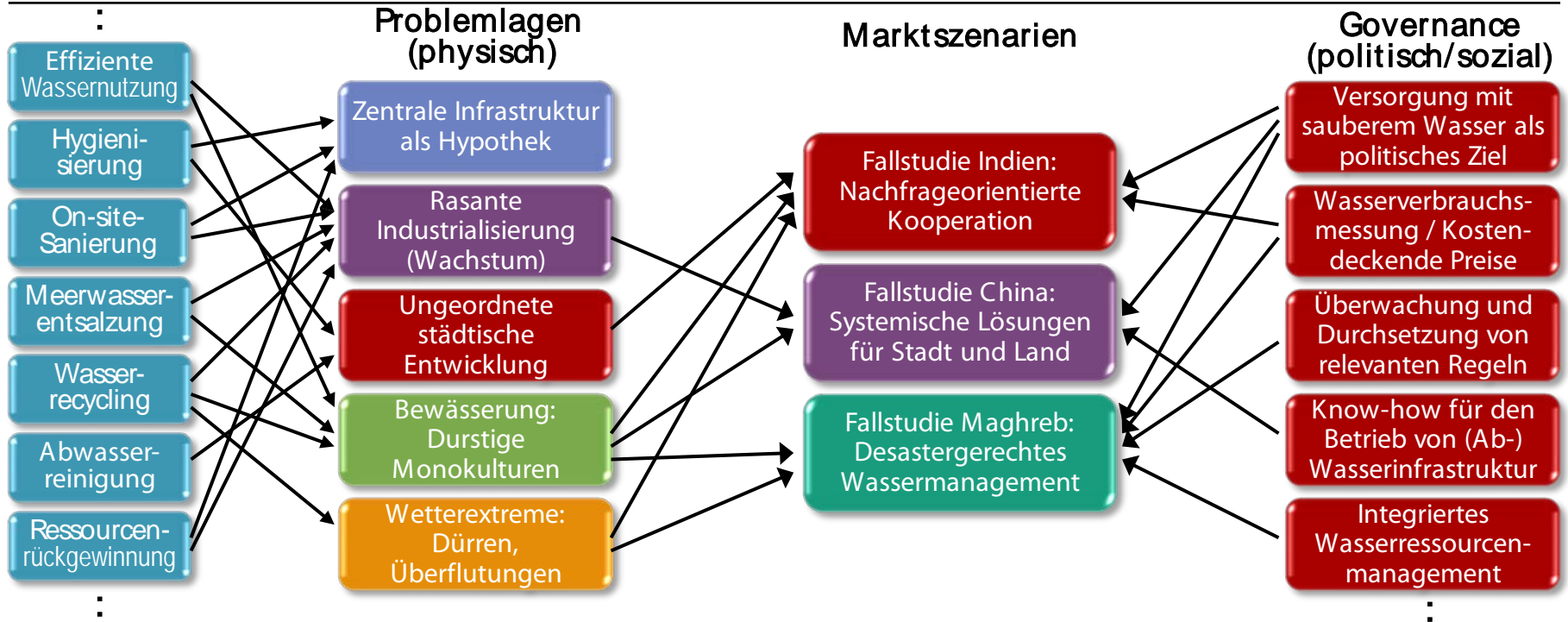
Indikator	Technikbereiche						Referenz
	Wasser-aufbereitung	Wasser-nutzungs-effizienz	Wasser-verteilung/Kanalisation	Abwasser-reinigung	Dez. Wasser-management	Mess-Steuer-Regeltechnik	
Innovationsdynamik (Index 2004) (Vergleich DE-Welt)	94	250	209	84	213	565	230
	–	o	o	–	–	o	*
Patentanteil DE	13	20	29	16	14	13	16
RPA DE	-22	18	53	-1	-13	-25	0
Welthandelsanteil	14	18	18	16	14	15	11
RCA	85	61	58	35	60	31	0
„Patentkonzentration“ (Patentanteil der 3 stärksten Anmelder)	11	31	23	7	19	48	22
Wichtige internationale Konkurrenten – gemäß Patente	US, JP, CA	US, JP, IT, KR	US, GB, IT, CA	US, JP, FR, CA	US, JP, NL, CA	US, JP, CA, KR	
– gemäß Außenhandel	US, GB, IT	IT, KR, US	US, IT, JP	US, IT	US, JP, IT	US, GB, CH	

* Referenz in diesem Fall ist der jeweilige Index 2004 Welt

Bewertungen: ++ >> Referenz + > Referenz o ≈ Referenz – < Referenz

GEFÖRDERT VOM

Von Problemlagen zu Szenarien



GEFÖRDERT VOM

- Schon aus technischer Sicht: explizite Berücksichtigung des Grundsatzes der Nachhaltigkeit
 - Schonender Umgang mit Ressourcen, stärkere Nachfrageorientierung des Wassermanagements
 - Anwendung einer integrierten, oft sektorübergreifenden Herangehensweise (z.B. keine Trennung Wasser gg. Abwasser, Einbeziehung des Abfallmanagements, keine Betrachtung von Städten unabhängig vom Umland)
 - Erhöhung der Anpassungsfähigkeit der Infrastruktur an starke, aber kaum vorhersagbare Änderungen der Rahmenbedingungen (Demografie, Klima); Technologieoffenheit; mehr Vielfalt

- Aus wirtschaftlicher Sicht:
 - Verstärkte Ausrichtung an den Problemlagen in Schwellen- und Entwicklungsländern
 - Förderungsbedarf für Demonstrationsprojekte zwecks Erhöhung der Glaubwürdigkeit alternativer technischer Konzepte (zunächst in Deutschland [auch wir verwenden das!], dann aber auch in den Zielländern)
 - Notwendigkeit eines deutschen Systemanbieters

- Capacity building auf technischer und politischer Ebene
 - Fortbildungsangebote für ausländische Fachkräfte (akademisch und nicht akademisch)
 - Durch Information der Nutzer Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz
 - Für Politik/Verwaltung: z.B. Twinning-Maßnahmen (BMZ, AA)

- Berücksichtigung der kulturellen, wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen in den Zielländern
 - Hinsichtlich des Innovationsziels können Robustheit und ein günstiger Preis wichtiger sein als bspw. Genauigkeit oder höchste Leistung (frugal innovation)
 - Identifizierung bzw. Herbeiführung tragfähiger Strukturen hinsichtlich Anreizen (z.B. Wasserpreis, Eigentumsrechte) und Ressourcen (auch deren zielführende Verwendung)
 - Auch auf politisch-administrativer Ebene Unterstützung im Sinne eines Capacity Building

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: christian.sartorius@isi.fraunhofer.de
Informationen zum Projekt: www.wasser2050.de