

**CENTER FOR DESALINATION RESEARCH  
AND CAPACITY BUILDING**

**Strategische Überlegungen  
zum nachhaltigen Aufbau einer  
Organisation zur Förderung von Forschung und Entwicklung  
sowie Aus- und Fortbildung**

**KURZFASSUNG**

**(Stand 16. 01. 2006)**

1. **Die Verfügbarkeit von ausreichend Süßwasser ist die zentrale globale Herausforderung des 21. Jahrhunderts.** Etwa 20 % der Weltbevölkerung haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Diese Situation wird sich weiter verschärfen. Ohne spürbare Gegenmaßnahmen drohen gesundheitliche Probleme, soziale Unruhen, u. U. auch kriegerische Auseinandersetzungen und deutliche Begrenzungen für die weitere wirtschaftliche und soziale Entwicklung - ein "Circulus Vitiosus".

2. Der **Ausweg aus der Wasserkrise** erfordert die Entwicklung und Umsetzung eines ausgewogenen Maßnahmenbündels, bestehend aus

Ressourcen schonender Wasserwirtschaft  
verbessertem Gewässerschutz  
konsequenter Wasserwiederverwendung  
Pflege des Wasserkreislaufs und  
Wasserentsalzung.

Die dafür erforderlichen Technologien, insbesondere Technologien zur Meer- und Brackwasser- sowie Abwasserentsalzung, wurden bereits vor Jahrzehnten entwickelt. Einvernehmen besteht unter Experten, dass die heute technisch relevanten Entsalzungsmethoden noch erhebliche Entwicklungspotenziale aufweisen, d. h. die Möglichkeiten kostengünstigerer und umweltschonenderer Entsalzung noch nicht ausgeschöpft sind bzw. neue Entwicklungen, z. B. bei Werkstoffen, durch Beschichtung u. dgl., neue, noch nicht genutzte Potenziale bieten.

3. Die weltweit installierten Entsalzungskapazitäten erfahren seit etlichen Jahren eine exponentielle Zunahme. Nach einhelliger Einschätzung von Fachkreisen wird dieser Trend anhalten. **Es wird ein Megamarkt um das "blaue Gold" entstehen** mit einem latenten zusätzlichen Nachfragepotenzial, das sich aktualisieren ließe, wenn entsprechende Technologieangebote und wirtschaftlich tragfähige Finanzierungsmodelle entwickelt werden.

4. **Die deutsche Industrie partizipiert traditionell an diesem Markt** durch Beratungs- und Consultingleistungen, durch Planungsarbeiten und als Anlagen- und Komponentenzulieferer. **Sie steht aber seit Rückzug der großen Anlagenbauer quasi in der zweiten Reihe,** und es fehlt vor allem an einer gemeinsamen Markterschließung und an konzertierten Bemühungen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch technologische Weiterentwicklungen und zukunftsorientierten Aufbau und Pflege eines Netzwerkes. Das Potenzial für zusätzliche Arbeitsplätze am Standort Deutschland wird auf Grund dieser Defizienzen nicht ausgeschöpft. **Die Entwicklung des Marktes droht an Deutschland vorbeizugehen,** wenn es nicht gelingt, dass deutsche Unternehmen

sich auch in diesem Bereich wieder als Anlagenbauer engagieren und deutsche Unternehmen neue, intelligente Problemlösungen anbieten können.

**5. Zur Stärkung der erforderlichen gemeinsamen Aktivitäten von Wirtschaft und Wissenschaft in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Technologietransfer sowie Aus- und Weiterbildung hat sich das "Center for Desalination Research and Capacity Building (De-Des)" gebildet.** Es ist am 31.01.2005 auf Initiative insbesondere der DME von deutschen Forschungseinrichtungen, Fördervereinen und Verbänden sowie Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Unterstützung durch die Landesregierung NRW gegründet worden. Der Status ist ein **gemeinnütziger Verein**, dessen Organisationsstruktur das Kriterium einer **"öffentlichen Forschungseinrichtung"** erfüllt. Durch entsprechende Regelungen in der Satzung ist dem EU-Wettbewerbs- und Beihilferecht Genüge getan.

**6.** Eine **funktionsfähige Geschäftsstelle** wurde durch eine Anschubfinanzierung des Landes NRW eingerichtet. Des Weiteren ist **ein Beirat** aus Vertretern der gewerblichen Wirtschaft und der Wissenschaft gebildet worden, dessen Funktion in der fachlichen Beratung und Begutachtung von FuE-Anträgen besteht, der aber auch als unabhängiges Gremium zur Beratung von Zuwendungsgebern fungieren kann.

**7. Ce-Des verfolgt das Ziel, zur kostengünstigen und umweltverträglichen Erschließung der Wasser- und Rohstoffreserven der Meere, aber auch der Ressourcen in Brack- und Abwässern, beizutragen** und die technologische Basis der auf diesem Gebiet tätigen deutschen Unternehmen, Ingenieure und Berater zu stärken. Durch konsequente, praxisorientierte Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen zur Erarbeitung intelligenter Problemlösungen soll deren Wettbewerbsfähigkeit gestärkt und ausgebaut werden.

**8. Ce-Des strebt an, Kern eines Kompetenznetzwerkes für Forschung und Entwicklung sowie Technologie- und Wissenstransfer für die mit Wasserentsalzung befasste Wirtschaft, Wissenschaft und angewandte Forschung sowie die Partner auf der Technologienachfrageseite zu werden.** In Deutschland vorhandene Kompetenzen, Erfahrungen und Netzwerke sollen in das aufzubauende Kompetenznetzwerk eingebunden und nutzbar gemacht werden. Das Zentrum versteht sich als eine unabhängige und neutrale Einrichtung **mit dem Charakter einer Forschungsvereinigung**, die allen mit dem Thema befassten Personen und Organisationen zugänglich ist. Ce-Des wird zu einer Einrichtung entwickelt, die FuE organisiert, zur Durchführung entsprechende Mittel akquiriert und kompetenten Forschungsstellen zuleitet, aber auch selbst eine eigene Forschungsstelle betreibt, und die darüber hinaus auch Förderer und Träger von Aus- und Fortbildungsmaßnahmen mit Schwerpunkt auf der berufsbegleitenden Qualifizierung ist.

**9. Der Aufbau von Ce-Des wird fachlich zur Zeit von Forschungseinrichtungen aus NRW und der Hansestadt Bremen getragen und von verschiedenen Organisationen wie DGMT und DECHEMA unterstützt.** Ziel ist, weitere Organisationen wie DME, Einrichtungen der technischen Zusammenarbeit sowie Forschungsstellen, Unternehmen (insbesondere KMU's) und Dienstleister, die mit der Thematik befasst sind, von vornherein in die Aktivitäten des Zentrums einzubinden, auch wenn sie ihren Sitz außerhalb von NRW haben. Ziel ist des Weiteren, dass das Vorhaben von interessierten Bundesländern gemeinsam getragen und vom Bund unterstützt wird.

**10.** Trotz des Wegbruchs des deutschen Großanlagenbaus und damit eines verschlechterten Marktzugangs und trotz der Tatsache, dass die Aktivitäten deutscher Forschungseinrichtungen in Richtung Meer- und Brackwasserentsalzung in den letzten 10-15 Jahren deutlich zurückgingen, **genießen der Ausbildungs- und Forschungsstandort Deutschland sowie deutsche Berater und Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus und der Zulieferindustrie in den Ländern, die besonders unter Süßwasserknappheit leiden, ein hohes Ansehen.** Dies bietet Chancen für eine stärkere Teilhabe an der Marktentwicklung und Mitwirkung am offenkundigen Problemlösungsbedarf. Auch die veränderte politische Landschaft bietet deutschen Unternehmen und Einrichtungen prinzipiell **Marktzutrittsvorteile.**

**11.** Strukturelle **Änderungen in der Finanzierung von Neuanlagen und die Einführung von Betreibermodellen rücken Kostenbewusstsein, Anlagenverfügbarkeit, planvolle Wartung und qualifizierten Anlagenbetrieb in den Entscheidungsmittelpunkt und erhöhen die Bereitschaft zum Einsatz neuer Technologien und verstärkter Qualifizierung des Betriebspersonals.** Angesichts der Tatsache, dass ausgeprägte und konsequente Forschungs- und Qualifizierungsaktivitäten zum Thema Entsalzung in den europäischen Ländern mit gewissen Ausnahmen kaum anzutreffen sind und Bereiche der Fortbildung und spezialisierte Hochschulstudiengänge ebenfalls kaum existieren, **bestehen für den Standort Deutschland große Chancen, in diesem Bereich wieder eine bedeutsame Rolle in Forschung, Lehre und Ausbildung zu erringen.**

**12.** Für den Aufbau einer attraktiven Forschungs- und Qualifizierungskapazität am Standort Duisburg ist es von **Nachteil, dass es in Deutschland nur wenige Referenzanlagen gibt,** die bspw. zur Süßwassergewinnung aus Meer- oder Brackwasser genutzt werden. Auf der anderen Seite verfügt die deutsche Wissenschaft und Forschung und auch die deutsche Industrie über einen vergleichsweise großen und wettbewerbsfähigen **Erfahrungsschatz in den Bereichen neue Werkstoffe, Umwelttechnik, effiziente Energieerzeugung und -nutzung, Nutzung alternativer und**

**regenerativer Energie, CO<sub>2</sub>-Minderung usw., aber auch im Bereich der Wassertechnik und insbesondere der nachhaltigen Pflege des Süßwasserkreislaufs.** Auch die Beschäftigung mit Fragen der dezentralen Lösung von Süßwasserproblemen und die Entwicklung entsprechend preiswerter Lösungen bietet Chancen für Forschung und Technik am Standort Deutschland. Dazu gehören insbesondere auch Anstrengungen, in Katastrophenfällen geeignete Techniken bereitstellen zu können.

**13. Die strategische Ausrichtung des Arbeitsprogramms von Ce-Des hat als Rahmenbedingungen die hohen Lohnkosten und das Fehlen von Rohstoffen zu berücksichtigen.**

Daraus folgt, dass das Betätigungsprofil von Ce-Des weniger auf Entwicklungsarbeiten ausgerichtet sein darf, die deutsche Unternehmen im Preiswettbewerb stärken wollen. **Zukunftsfähig sind für deutsche Unternehmen nur Entwicklungen, die zu intelligenteren und überlegeneren Produkten führen** und den Anbietern Wettbewerbsvorteile und Vorsprungsgewinne sichern. Zur Arbeitsorientierung gehört des Weiteren, dass Ce-Des anwendungsorientierte Aufgabenstellungen angeht, für die sich der Bedarf abzeichnet, und die auf mittlere Sicht zu Lösungen führen, die dazu beitragen, dass Ce-Des auch in dieser Zeit als "Geschäftspartner" angenommen wird.

14. Das **Arbeitsprofil von Ce-Des** ist auf **4 Betätigungsbereiche** ausgerichtet:

1. **Capacity Building**
2. **Modellbildung und Simulation**
3. **Mobile und Dezentrale Entsalzungsanlagen**
4. **Großanlagen, insbesondere thermische Anlagen.**

Zwischen diesen 4 Bereichen gibt es Vernetzungen und gemeinsame Fragestellungen, die bevorzugt bearbeitet werden sollen.

15. **Der Aufbau** eines existenzfähigen Forschungs- und Qualifizierungszentrums für Entsalzungs-technik **setzt die Zusammenarbeit der mit diesem Thema befassten Forschungsstellen und Unternehmen in Deutschland voraus.** Für eine strategisch orientierte Kompetenzbildung bedarf es dazu einer Anschubfinanzierung, die eine **länderübergreifende Beteiligung und Projektfinanzierung** möglich macht.

16. Die üblicherweise erwartete **Eigenbeteiligung** ist während der Anschubphase und der Phase der Kompetenzbildung aus Einzelzuwendungen von Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft kaum zu erwarten. Soweit dieses Erfordernis bestehen bleibt, ist eine Kofinanzierungsmöglichkeit bei Stiftungen auszuloten.

**17.** Für den Aufbau des Zentrums, wofür 3 Jahre veranschlagt sind, bedarf es einer **Anschubfinanzierung in Höhe von ca. 15 Mio. Euro.** Diese Mittel sind erforderlich

- für die Einrichtung eines Technikums, das für Forschungs- und Qualifizierungszwecke genutzt werden kann
- für die Entwicklung von vielseitig einsetzbaren Simulationswerkzeugen,
- für die Erarbeitung von Curricula sowie
- für erste FuE-Aktivitäten der beteiligten Forschungsstellen und Unternehmen.

Es wird dafür Sorge getragen, dass diese Mittel als Investitionen verstanden werden und auch während der Anschubzeit schon Früchte tragen.

**18.** Es ist geplant, den Sitz des Zentrums in Duisburg-Rheinhausen im Gebäudekomplex des Instituts für Energie- und Umwelttechnik e. V. zu errichten. Hier und bei den beteiligten Forschungseinrichtungen in Aachen, Duisburg/Mülheim und Bremen, stehen in der Anlaufphase Mitarbeiter als Teilzeitkräfte oder Geschäftsbesorger zur Verfügung, die den **Aufbau einer effektiven Verwaltung, eines FuE-orientierten Managements** und einer **praxisorientierten Arbeitsweise** gewährleisten.