

# Internationale WasserforschungsAllianz Sachsen (IWAS) -Capacity Development Leitlinien-

M. Leidel<sup>1</sup>, S. Niemann<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Technische Universität Dresden, Institut für Hydrologie und Meteorologie

<sup>2</sup>Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung-UFZ, Department Aquatische Ökosystemanalyse und Management

*„Wesentlich für eine praktische Systemlösung ist nicht nur das Wissen über Prozesse und Systeme, sondern auch der Transfer von Wissen, Know how und Technologien, und ihre praktische Anwendung vor Ort.“<sup>1</sup>*

## **1 Capacity Development in IWAS – zum gegenwärtigen Zeitpunkt ein Fall für ein „allgemeines Konzept“?**

In dem im Sommer 2008 verfassten Antragstext zum IWAS-Projekt wird als Meilenstein u.a. das Vorliegen eines „IWAS-Capacity Building-Konzepts“ im Juni 2009 ausgewiesen. Die folgenden Ausführungen<sup>2</sup> gelten entsprechend der Darlegung dessen, was bezüglich des *Capacity Development* (CD) während der kommenden 18 Monate, also bis Ende 2010, geplant ist.

Ein zentraler Inhalt des IWAS-Projekts ist der Transfer von spezifischen und finanzierbaren Wassertechnologien und -dienstleistungen zur Lösung regionaler Wasserprobleme. Viele der zu implementierenden Systemlösungen basieren auf dem *know how* und der Expertise der beteiligten deutschen wissenschaftlichen Institutionen und Unternehmen. Neben den drei Verbundpartnern UFZ, TUD sowie der Stadtentwässerung Dresden werden im Sinne des Wissenstransfers und der Nachhaltigkeit diverse Partner aus sowohl Wirtschaft und Wissenschaft (*German Water Partnership* - GWP, Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V. - BDZ, DREBERIS Consulting,...) wie auch aus den jeweiligen Untersuchungsräumen (lokale Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen, Beraterbüros, Universitäten, Ministerien) in die Arbeiten einbezogen – erst durch eine solchermaßen enge Kooperation mit sowohl (i) der (inter-)nationalen/deutschen Wirtschaft wie auch (ii) den *Stakeholdern* vor Ort, mithin also durch seinen transdisziplinären Forschungsansatz, ist es dem Projekt möglich, angepasste Technologien zur Verbesserung des Wassermanagements wissenschaftlich und wirtschaftlich verfügbar zu machen.

Mit Blick nicht zuletzt auch auf die Möglichkeiten des Projekts, einen nachhaltigen Beitrag zur Erreichung der *Millennium Development Goals* zu leisten, kommt hierbei dem *Capacity Development* eine zentrale Rolle zu. *Capacity Development* soll dabei, einer entsprechenden UN-Definition<sup>3</sup> folgend, als der “*process through which individuals, organizations and societies obtain, strengthen and maintain the capabilities to set and achieve their own development objectives over time*” verstanden werden. Hierbei ist, in Anlehnung an Alaerts (2009), *Capacity* zu begreifen als die Fähigkeit einer Gesellschaft, (i) Sachverhalte bzw. Probleme zu identifizieren und zu verstehen, (ii) diese Probleme zu benennen, (iii) aus

<sup>1</sup> Borchardt und Krebs. 2008:9 (IWAS-Antragstext).

<sup>2</sup> Die hierbei mehrfach geleistete Anbindung an den aktuellen Fachdiskurs bzw. die entsprechende Literatur ist dabei lediglich als beispielhaft zu verstehen.

<sup>3</sup> UNDP 2008:4.

Erfahrung zu lernen, sowie (iv) Wissensvermehrung für zukünftige Problemlagen zu leisten.

Grundsätzlich können, wie bereits angedeutet, Maßnahmen zur Lösung bestehender Wasserprobleme nur dann langfristig wirksam sein, wenn das generierte Wissen um mögliche Problemlösungen in den Ländern selbst seine Verwurzelung findet. Derlei Maßnahmen müssen somit, um dem (angesichts der Verwendung öffentlicher Mittel gebotenen) Anspruch maximal möglicher Effizienz gerecht werden zu können, in bestmöglicher Weise in die spezifische naturräumliche und soziale, technische und institutionelle Situation des jeweiligen Untersuchungsraums eingebettet sein.

Leitete man nun aus der oben genannten Antragsvorgabe einen Anspruch zur Erstellung eines allgemeingültigen Konzepts (im Sinne eines übertragbaren, in möglichst allen Untersuchungsräumen umzusetzenden Arbeitsplans) ab, so bedeutete freilich die zuletzt konstatierte Feststellung der Notwendigkeit individuellen Zuschnitts ein Problem: Die (mit dem Ziel, auf diese Weise „die wichtigsten Typen von internationalen Wassermärkten mit spezifischen Wasserproblemlagen zu repräsentieren“<sup>4</sup> bzw. vielschichtig bestehendes „Marktpotential, das durch Innovationen aus der deutschen Forschung und Wirtschaft mit jeweils unterschiedlichen Strategien erschlossen werden kann“ abzudecken, bewusst gewählte) Unterschiedlichkeit sowohl der Untersuchungsräume wie auch der jeweiligen Forschungsinhalte bringt es mit sich, dass das Spektrum möglicher bzw. gebotener *Capacity Development*-Maßnahmen sich von einem Regionalvorhaben zum anderen Regionalvorhaben in starker Weise unterscheidet. Damit schließt die gebotene Nachhaltigkeit der Maßnahmen vor Ort die Idee eines zunächst „am grünen Tisch“ entwickelten, mehr oder minder „allgemeingültigen“, und (dank seiner vermeintlichen Übertragbarkeit) dann nachfolgend in unterschiedlichen Kontexten zur Anwendung gebrachten Konzepts (im Sinne einer vermeintlich überall sinnvollen Maßnahmenliste) aus. Vielmehr handelt es sich im Kern der Aktivitäten (zunächst) um unterschiedliche Maßnahmenbündel, von denen ein jedes möglichst maximal auf die spezifische Situation vor Ort, d.h. sowohl in das institutionelle Gefüge wie auch in den jeweiligen *Capacity Development*-Bedarf, zugeschnitten ist. Ein evtl. Anspruch einer Übertragbarkeit eines übergeordneten Konzepts kann sich somit nur auf generelle „Leitlinien“ beziehen, d.h. dass es ein einheitliches Konzept für die allgemeine Vorgehensweise in den IWAS Regionalvorhaben, jedoch nicht für die CD-Maßnahmen gibt. Dieses Konzept lässt sich wie folgt skizzieren:

- (1) In Analogie zur Verwendung des Begriffs im internationalen Fachdiskurs wird *Capacity Development* in IWAS als „über bloße Aus- und Fortbildung deutlich hinausgehend“ begriffen – und also vielmehr, auch einer entsprechenden Definition einer vom *UN-Water Decade Programme on Capacity Development* anlässlich des jüngsten Weltwasserforums (Istanbul 2009) vorgelegten Studie folgend, verstanden als „*a much broader concept that refers not merely to the acquisition of skills (individual), but also to the capability to use them (institutional), which requires access to the necessary resources, the right framework conditions, etc.*“<sup>5</sup>.
- (2) Um die mehrfach geforderte Nachhaltigkeit zu gewährleisten, basieren die Konzeption und die anschließende Umsetzung etwaiger Maßnahmen stets auf einem vorausgehenden, profunden *Capacity Assessment* (im Sinne einer Bedarfsanalyse). Solch eine Analyse sollte nach Möglichkeit immer eine Akteursanalyse und eine Analyse der bereits vorhandenen bzw. der fehlenden Kompetenzen im Hinblick auf ein operatives IWRM beinhalten. Im Einzelnen lässt sich dabei der Idealprozess in folgender Weise darstellen (s. Abbildung 1 auf der folgenden Seite):

---

<sup>4</sup> Borchardt und Krebs (IWAS-Antragstext) ebenda.

<sup>5</sup> Vollmer et al. (2009:4), unter Verweis auch auf Fukuda-Parr, S., Lopes, C., Malik, K. (2002): Overview. – in: Fukuda-Parr, S., Lopes, C., Malik, K. (Eds.), *Capacity for Development: New Solutions to Old Problems*. London und Sterling, Virginia. 1-21.

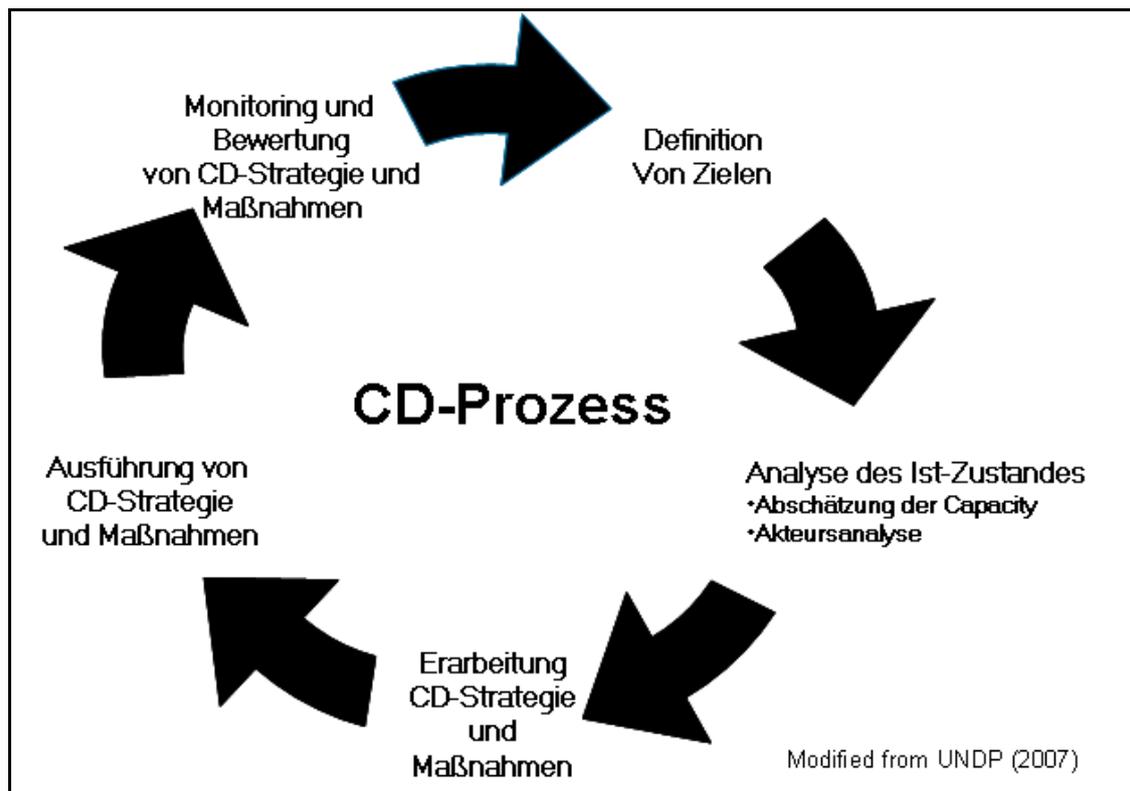


Abbildung 1: *Capacity Development* (CD)-Prozess in IWAS

- (3) Die im internationalen Fachdiskurs oftmals unterschiedenen Zielgruppen möglicher *Capacity Development*-Maßnahmen, also Individuen einerseits bzw. Institutionen andererseits<sup>6</sup>, werden innerhalb von IWAS in der einen oder anderen Form beide berücksichtigt (In Anlehnung an den Mehrebenenansatz von van Hofwegen (2004), 5th World Water Forum (2009) und Alaerts (2009)). Auf der individuellen Ebene werden Maßnahmen entwickelt, die alle drei Aspekte des Lernens (Wissen, Fähigkeiten und Einstellung) bedienen, so dass größtmöglicher Erfolg der Maßnahmen gewährleistet ist. Die Verortung des *Capacity Development*-Ansatzes bzw. entsprechender Maßnahmen in IWAS wird in der Abbildung 2 (auf der folgenden Seite) veranschaulicht:

<sup>6</sup> Die Gesellschaft bzw. „das System“ als dritte hierbei angesprochene Kategorie wird in IWAS nicht unmittelbar adressiert, evtl. Einflussnahmen sind hier ohnehin oft nur mittelbar über Individuen und Institutionen, möglich.

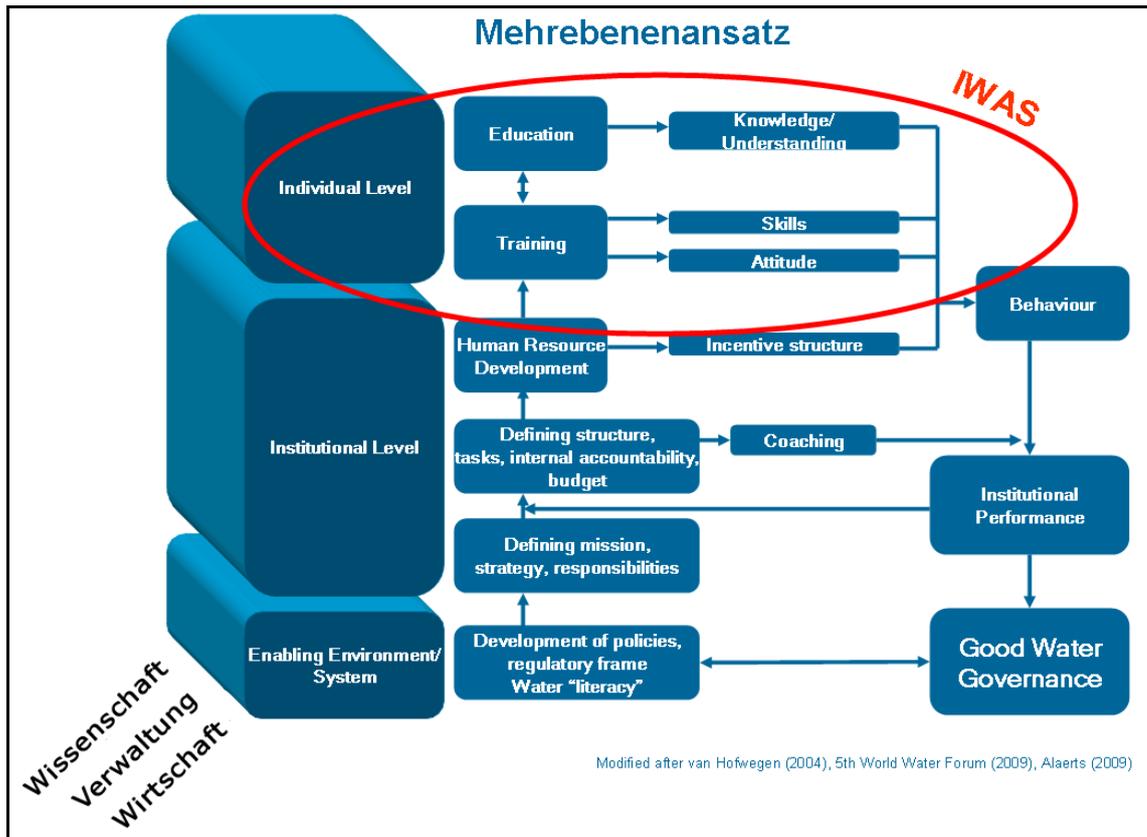


Abbildung 1: Modifizierter Mehrebenen-Ansatz in IWAS

Dabei hat – und dies geht konform mit dem Ansatz anderer Akteure bzw. folgt auch den Resultaten eines entsprechenden UN-Workshops in Bonn im November 2008<sup>7</sup> – das institutionelle Capacity Development in Fällen grenzüberschreitenden Wasser- bzw. Gewässermanagements ein besonderes Gewicht. In zwei der fünf Regionalvorhaben („Osteuropa“ und „Mittlerer Osten“) ist dieser grenzüberschreitende Aspekt unmittelbar, in einem weiteren („Zentralasien“) zumindest mittelbar gegeben.

- (4) Die Aktivitäten in IWAS hinsichtlich des *Capacity Development* verlaufen im Bewusstsein zweier sie umrahmender, latenter Spannungsverhältnisse, nämlich
- a. zwischen dem – gerade auch im internationalen Fachdiskurs betonten<sup>8</sup> und sich nicht zuletzt auch im Wandel der Begrifflichkeit vom *Capacity Building* zum *Capacity Development* widerspiegelnden<sup>9</sup> – Gewicht lokal vorhandener, endogener Potenziale einerseits und dem im Projekt legitimerweise auch vertretenen Anspruch des „Verkaufens“ von speziell deutschem know how andererseits, sowie
  - b. zwischen den im Projektkonsortium und -ansatz zu vereinenden Ansprüchen in höchster Weise anwendungsorientierter, praktischer Hilfe im Arbeitsalltag (unmittelbare Lösung konkreter Probleme!) einerseits sowie der stärker theoretisch-konzeptionell ausgerichteten, wissenschaftlichen Arbeit andererseits.
- (5) Vor dem Hintergrund der bis hierher gemachten Ausführungen werden in IWAS

<sup>7</sup> Ardakanian und van der Schaaf 2009:1.

<sup>8</sup> Vgl. Baser und Morgan 2008:9.

<sup>9</sup> Vgl. Lopes und Theison 2003:xi f.

verschiedenartige *Capacity Development*-Komponenten verfolgt:

- a. Entsprechend ihres Technologiebezugs werden in allen Regionalvorhaben entsprechende *know how*-Transfer-Maßnahmen (Schulungen von Praktikern bzw. technische Ausbildungskurse für lokale Ingenieure und Verwaltungsangestellte, Vorträge vor heimischen Ingenieuren und auf lokalen *Workshops*, Erfahrungs- und Wissensaustausch mit Wissenschaftlern, Unternehmern, Mitarbeitern der regionalen und überregionalen Verwaltungen und anderen Experten aus den Modellregionen) in Bezug auf die Forschungsentwicklungen im Projekt durchgeführt. Hier wird das Projekt bzw. werden die in den Untersuchungsregionen hiermit kooperierenden Akteure in besonderer Weise von der Einbindung der Stadtentwässerung Dresden sowie weiterer Industriepartner profitieren. Auch können, wo immer die technischen und institutionellen Rahmenbedingungen einer Untersuchungsregion dies angemessen erscheinen lassen, in Zusammenarbeit mit dem „Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V.“ (BDZ), *Capacity Development*-Maßnahmen in Bezug auf innovative, dezentrale Abwasseraufbereitungstechnologien und -konzepte in ausgewählten Modellregionen geleistet werden.
  - b. Auch wird in allen Regionalvorhaben das Ziel verfolgt, an der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Modellregionen mitzuwirken. Zu diesem Zweck werden Nachwuchswissenschaftler aus den Modellregionen in die IWAS-Aktivitäten einbezogen bzw. tragen die IWAS-Wissenschaftler durch Seminare, Vorlesungen und *e-learning*-Material, bzw. durch den Aufbau vollständiger Lehr- und Lernmodule für ausgewählte Studiengänge an den Universitäten in den Modellregionen dazu bei, das (deutsche) *know how* und Wissen in Bezug auf wasserwirtschaftliche Systemlösungen vor Ort zu verbreiten.
  - c. Im Sinne eines nachhaltigen Beitrages zur Erreichung der *Millennium Development Goals* werden zudem Möglichkeiten geprüft, in ausgewählten Untersuchungsregionen auch im Bereich der (Primar-)Schulbildung tätig zu werden. Dies steht gleichwohl nicht im Kern der im Projektkonsortium versammelten Kompetenzen, folglich bedarf die Frage nach evtl. Möglichkeiten des Projekts, hier tätig zu werden, einer kritischen Prüfung des jeweiligen Einzelfalls.
  - d. Bereichert schließlich um eine Vielzahl von Vernetzungsaktivitäten von lokalen Akteuren ergibt sich somit ein Mix ganz unterschiedlicher Maßnahmenbündel, welcher freilich entsprechend der konkreten Situation in einem jeden Modellgebiet jeweils spezifische Schwerpunkte ausbildet – erst hierdurch können *Capacity Development*-Maßnahmen das Systemlösungswissen im betreffenden Zielland verankern und damit langfristig verfügbar machen, was wiederum die Voraussetzung für nachhaltige Systemlösungen darstellt.
- (6) Im Sinne der Ermöglichung eines effektiven Transfers generierter Problemlösungen kommt dem *Capacity Development* schließlich eine weitere Aufgabe zu, dient es doch nicht zuletzt auch dazu, die (in den einzelnen Regionalvorhaben geleisteten) Aktivitäten zur langfristigen Verankerung des generierten Wissens in den Modellregionen zu bündeln und damit die regionalen Ergebnisse, Management-Optionen und -Instrumente, Entscheidungswerkzeuge und Technologien in möglichst hohem Maße übertragbar zu gestalten. So beschränkt sich, wenngleich im Rahmen von IWAS die für die Regionalvorhaben ausgewählten Untersuchungsräume wichtige Forschungsgegenstände darstellen, die Zielsetzung des Projektes anstelle etwa einer ausschließlichen Forschungsausrichtung auf regionale Vorhaben keineswegs auf die *Entwicklung*

*ausgewählter Systemlösungen für einzelne Länder oder Gebiete.* Zentrales Anliegen ist es also auch, Konzepte und Instrumente aus den jeweiligen Regionalvorhaben zusammenzubringen, um auf der Basis der regionalen Ergebnisse die weitere Übertragbarkeit und den Transfer in andere Modellregionen zu überprüfen<sup>10</sup>.

- (7) Sofern die Art der geleisteten Maßnahmen sowie die im Anschluss verbleibende IWAS-Laufzeit dies zulassen, so ist beabsichtigt, den Erfolg der *Capacity Development*-Aktivitäten (intern) zu evaluieren und entsprechende *lessons learnt* in der anschließenden Weiterentwicklung des Konzepts mit aufzunehmen.
- (8) Insgesamt ergaben die Sondierungsaktivitäten des ersten Halbjahres 2009 hinsichtlich möglicher IWAS-Aktivitäten zu *Capacity Development* einen deutlichen Schwerpunkt in den Regionalvorhaben R1 (Osteuropa) und R2 (Zentralasien). Es sind folglich auch dies die beiden Regionalvorhaben, in denen – wie bereits im Antrag angelegt – die hierfür eingestellten Fachkräfte Marco Leidel (TUD) und Dr. Steffen Niemann (UFZ) schwerpunktmäßig tätig sind. In den anderen drei Regionalvorhaben (R3 Südostasien, R4 Mittlerer Osten, R5 Lateinamerika) kommt *Capacity Development*-Maßnahmen eine demgegenüber nachgeordnete Rolle zu bzw. sind die oben genannten Fachkräfte hierin weniger stark involviert.

## **2 IWAS-Capacity Development in den einzelnen Regionalvorhaben**

Im Folgenden werden die in den einzelnen Regionalvorhaben avisierten *Capacity Development*-Maßnahmen dargelegt. Die Liste stellt das Ergebnis der Sondierungsarbeiten und der Bedarfsanalysen des ersten Halbjahres 2009 dar – entsprechend der Notwendigkeit, flexibel auf evtl. Veränderungen in den Untersuchungsräumen reagieren zu können, stellt sie damit weder eine (für die zukünftige Aufnahme evtl. weiterer Aktivitäten) geschlossene Liste dar, noch ist sie normativ als verbindlicher Prüfkatalog (im Sinne eines nunmehr unbedingt in dieser Form „abzuarbeitenden Kompendiums“) zu verstehen. Insbesondere gilt es zu beachten, dass der in der laufenden Projektphase vorab für *Capacity Development*-Maßnahmen veranschlagte Grundbetrag zur Finanzierung der Gesamtheit der hier dargelegten Maßnahmen nicht ausreichend wäre, und somit im Einzelfall jene Finanzierung zunächst zu klären ist.

### **2.1 IWAS-Capacity Development in Regionalvorhaben R1 (Osteuropa)**

Wie bereits erwähnt, stellt das Regionalvorhaben R1 (Osteuropa) eine von zwei *Capacity Development* Schwerpunktregionen dar. Vor dem Hintergrund seiner hieraus resultierenden Bedeutung auch für das gesamte *Capacity Development* innerhalb von IWAS berücksichtigt dieses regionale CD-Konzept sowohl individuelles wie auch institutionelles *Capacity Development*. Der hierbei verfolgte Ansatz des Adressierens von Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung (siehe Mehrebenen-Ansatz) verspricht Möglichkeiten, auf diese Weise mittelbar auch auf die dritte Kategorie des Mehrebenen-Ansatzes, also auf die Gesellschaft bzw. das *enabling environment*, einwirken zu können.

Auch dank der Vorarbeit vorangegangener Projekte der Stadtentwässerung Dresden und DREBERRIS in der Ukraine konnten frühzeitig CD-Partner in den oben genannten Bereichen identifiziert werden, so dass bereits ein profundes *capacity assessment* mit diesen Partnern durchgeführt wurde (bzw. wird), welches mittlerweile in die Planung von mehreren konkreten Maßnahmen mündete.

---

<sup>10</sup> Zum besseren Verständnis sei betont, dass jene Übertragbarkeit sich auf im Zuge der Anwendung bewährte Management-Optionen und -Instrumente, Entscheidungswerkzeuge, Technologien und *Capacity Development*-Maßnahmen, nicht aber auf das (über diese *Capacity Development*-Maßnahmen zu vermittelnde) Wissen bezieht – Letzteres verschließt sich, wie Lopes und Theison (2003:4) in einem mittlerweile viel zitierten Aufsatz feststellen, grundsätzlich einer direkten Übertragbarkeit: „*Knowledge cannot be transferred. It has to be acquired, learned and reinvented.*“ Diese Einschätzung reflektiert in weiten Teilen auch den Tenor des gegenwärtigen Fachdiskurses.

Im Wissenschaftsbereich liegt ein Schwerpunkt auf dem akademischen Austausch und der Zusammenarbeit auf allen Ebenen, welcher sich nicht nur in gemeinsamen Publikationen widerspiegeln soll. Der zweite Schwerpunkt liegt auf der Ausbildung und Mobilität des wissenschaftlichen Nachwuchses, auch um auf diese Weise die Anbindung der ukrainischen Hochschulen und deren Forschern an den europäischen Wissenschaftsraum zu verbessern. So wird gerade ein IWRM-Modul mit innovativen Lehr- und Lernmethoden für den Studiengang „*Hydro Science and Engineering*“ der TU Dresden in Zusammenarbeit mit ukrainischen Partnern entwickelt, welches dann auch an den ukrainischen Partneruniversitäten angeboten werden wird. Gemeinsame Mess-Exkursionen im Einzugsgebiet des westlichen Bugs sowie eine für September 2009 geplante deutsch-ukrainische Studienfahrt sollen helfen, (durch praktische Feldarbeiten) fachbezogenes Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln bzw. anzuwenden, zugleich aber auch das Wissen um die sozioökonomischen und kulturellen Gepflogenheiten der Ukraine zu vertiefen.

Auch die Verwaltungsebene wird mit mehreren, aus der Bedarfsanalyse abgeleiteten Maßnahmen bedient. Hierbei sind in der Wasserwirtschaftsverwaltung/Umweltverwaltung wie auch in der Kommunalverwaltung, und in beiden Bereichen jeweils auf unterschiedlichen (Führungs-)Ebenen, Maßnahmen geplant – ergab doch die Analyse des Ist-Zustandes, dass zwar teilweise relativ viele Gewässerdaten vorhanden sind, dass jedoch die Verfügbarkeit und die Qualität dieser Daten vielerorts nicht befriedigen können. Problematisch in diesem Zusammenhang ist auch, dass vier verschiedene Institutionen teilweise die gleichen Parameter messen, ohne dass hierbei ein Austausch mit den jeweils anderen Behörden vorgenommen würde. Ebenso ist die Interpretation der vorhandenen Daten nicht ausreichend und es existiert wenig Wissen über die Modellierung der Wasserqualität. Auch führt das in der Verwaltung nur mangelhaft vorhandene Wissen um übliche Reinigungsleistungen von Kläranlagen zu teilweise unrealistischen Grenzwerten für Abwasserpunktquellen. Zudem muss eine nur geringe Kompetenz im Bereich „Gebühren der Wasser- und Sanitärversorgung“ konstatiert werden. Ein weiterer erwähnenswerter Punkt ist schließlich, dass die Entscheidungsträger wenig Fachwissen über Flussgebietsmanagement und IWRM aufweisen. In Anbetracht der hier nur skizzenhaft dargelegten Mängelliste wurden für das regionale CD-Konzept zu Wissenstransfer und *Capacity Development* auf der Verwaltungsebene folgende Eckpfeiler identifiziert:

- (a) IWRM, Flussgebietsmanagement und *Good Governance* als Rahmen für jegliche Maßnahmen
- (b) Harmonisierung von Daten, Aufbau von Daten- und Informationsmanagement
- (c) Verbesserung der Kommunikation zw. datenerfassenden Behörden untereinander und mit den datenverarbeitenden Behörden
- (d) Vermittlung von *state-of-the-art*-Wissen bzgl. Grenzwerten; technische Standardsetzung
- (e) Gebührenmanagement im Wasser- und Sanitärversorgungsbereich und *Public Private Partnership* (PPP)-Modelle

Eine Beseitigung bzw. Verringerung entsprechender Probleme wird in verschiedenen Fortbildungsmaßnahmen (Workshops, „*training of trainer*“-Kursen, *learning network*, Intensiv-Messkampagnen, etc.) angegangen. Eine detaillierte Zusammenstellung der geplanten Maßnahmen kann dem regionalen CD-Konzept entnommen werden, wobei darauf hinzuweisen sei, dass dieses Konzept langfristig angelegt ist, um zukünftig ein operatives IWRM zu generieren. Dies bedeutet, dass das regionale CD-Konzept die für notwendig erachteten Maßnahmen beinhaltet, diese sich jedoch (nicht nur aus zeitlichen und finanziellen Gründen) nur teilweise innerhalb der ersten Phase von IWAS bis Ende 2010 durchführen lassen werden.

Eine wesentliche Rolle für das *Capacity Development* in der Ukraine nehmen auch die Wasserunternehmen („vodakanal“) ein. Anhand der Bedarfsanalyse konnten vier prioritäre Bereiche identifiziert werden, welche unter der Federführung der Stadtentwässerung Dresden mit verschiedensten CD-Maßnahmen bedient werden. Der erste Bereich behandelt den Aufbau

und die Organisation eines ukrainischen Fachverbandes nach Vorbild DWA/DVGW – wie diese deutschen „Vorbilder“ zeigen, ist dies eine essentielle Grundlage sowohl für die fachliche Aus- und Weiterbildung für Ingenieure, Betriebspersonal und Behördenmitarbeiter, als auch für die Organisation eines Erfahrungsaustausches unter den Fachkollegen der Wasserbetriebe. Zudem ist die Netzbildung ein wichtiger Schritt hin zur Erstellung eigener Regelwerke. Erste Maßnahmen wurden bereits durchgeführt, weitere sind in Planung, u.a. Workshops Ende 2009. Der zweite prioritäre Bereich umfasst den Abwassersektor. Hierbei sollen die technischen Kompetenzen der ukrainischen Partner verbessert werden, u.a. durch ein Mess-Programm in den Kläranlagen (Messwagen) und durch Workshops zu beispielsweise Pumpentechnik/-steuerung bzw. Belüftungssystemen. Hierzu wie auch zu „Trinkwasser bzw. Wasseraufbereitung“ als drittem Komplex (mit Workshops im September 2009, u.a. zu Verfahren der Trinkwasserbehandlung) kann das konkrete Maßnahmenpaket jeweils dem regionalen CD-Konzept entnommen werden. Der vierte Bereich beinhaltet die Gebühren im Wasser- und Sanitärversorgungsbereich und die Finanzierungsmöglichkeiten von PPP-Modellen und deren gesetzlichen Rahmen. Auch hierzu sind schon einige Maßnahmen geplant, vor allem Workshops im März 2010 zu zahlreichen Themen (u.a. Planung von Investition, Gebührekalkulation im Trink- und Abwasserbereich), welche gemeinsam mit Vertretern der Wissenschaft und der Kommunalverwaltung durchgeführt werden.

Angedacht ist auch die Integration von NGOs und die Durchführung von CD-Maßnahmen für die Öffentlichkeit, um die Bewusstseinsbildung (z.B. über Medien und Aufklärungskampagnen) der Bevölkerung zu verbessern. Dies kann auch zu einem *enabling environment* beitragen.

## **2.2 IWAS-Capacity Development in Regionalvorhaben R2 (Zentralasien)**

Zum besseren Verständnis der *Capacity Development*-Maßnahmen im IWAS-Regionalvorhaben „Zentralasien“ erscheint es wichtig, vorzuschicken, dass dieses Regionalvorhaben mit einem anderen, laufenden BMBF-Projekt („Integriertes Wasserressourcenmanagement in Zentralasien: Modellregion Mongolei“, kurz: „MoMo“) in einem Verhältnis wechselseitiger Ergänzung steht. Der Umstand, dass mit dem Pilotgebiet Mongolei (und hierbei konkret mit dem Einzugsgebiet des Flusses Kharaa sowie der dort gelegenen Provinzhauptstadt Darkhan) dieselbe Untersuchungsregion gewählt wurde, erlaubt es, bestehende politische und universitäre Netzwerke sowie über Jahre angeeignetes Systemwissen und entsprechende Datengrundlagen für die Konzeption und Umsetzung nachhaltiger *Capacity Development*-Maßnahmen zu nutzen. Auf der konkreten Arbeitsebene können hierbei Synergien mit weiteren Initiativen und Projekten (insbesondere mit dem BMBF-Projekt „Transfer von handlungsorientiertem Umweltwissen in Hydrobiologie und Wasserwirtschaft“), deutschen Aktivitäten in verwandten Bereichen der wirtschaftlich-technischen Zusammenarbeit (beispielsweise mit den GTZ-Programmen „Schutz und Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen“ bzw. „Regionale Wirtschaftsförderung in der Region Darkhan“) und bereits entwickelten Strukturen (insbesondere mit dem mongolisch-deutschen Alumni-Netzwerk) genutzt werden.

Derzeit konzentrieren sich die Überlegungen und Arbeiten dabei auf vier unterschiedliche Felder:

- (a) In Fortsetzung entsprechender, in dem oben genannten BMBF-Projekt „MoMo“ bereits begonnener Aktivitäten ist beabsichtigt, das Angebot von Lehreinheiten bzw. Vorträgen von MoMo- oder IWAS-Wissenschaftlern an Universitäten in der Landeshauptstadt Ulaanbaatar sowie in Darkhan fortzusetzen und auszubauen. Dies soll in enger Abstimmung nicht nur mit dem entsprechenden Lehrpersonal an jenen Hochschulen, sondern auch mit einem niederländischen IWRM-Projekt, welches speziell in Ulaanbaatar ähnliche Ziele verfolgt, geschehen.
- (b) „Institutioneller Ausdruck“ der Umsetzung des IWRM-Gedankens in der Mongolei ist, nicht anders als in vielen anderen Regionen der Welt auch, der Prozess des Einrichtens

von Kommissionen zur gemeinschaftlichen Bewirtschaftung der (Wasser-)Ressourcen eines Flusseinzugsgebiets, sogenannten „*River Basin Councils*“ (RBC). Gegenwärtig werden in der Mongolei Naturraum-angepasste Kriterien für eine sinnvolle Mindestgröße einer solchen Flussgebietseinheit ermittelt, auf deren Grundlage dann der Zuschnitt auch des u.a. für den Raum Darkhan zuständigen RBC zu bestimmen sein wird<sup>11</sup>. Von IWAS-Seite ist geplant, in Abstimmung mit anderen in diesem Feld aktiven Akteuren (niederländisches IWRM-Projekt, „*World Wide Fund for Nature*“, „*Asia Foundation*“) Fortbildungsmaßnahmen für die (potenziellen) Mitglieder dieses RBC zu organisieren<sup>12</sup>. Diese Maßnahmen können, um so auch dem Gedanken zunehmender Vernetzung Rechnung zu tragen, beispielsweise in Form einer Exkursion in einen ausländischen Kontext, in dem unter Umständen der Flussgebietseinheit-Gedanke schon weiter umgesetzt ist, geschehen. In einem etwas weiter gefassten Kontext wäre eine solche Exkursion, anstatt sie mit einer rein mongolischen Gruppe durchzuführen, grundsätzlich natürlich auch mit einer gemischten Gruppe aus Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus den unterschiedlichen IWAS-Regionen denkbar.

- (c) Laufende bzw. für die kommenden Jahre beabsichtigte Aktivitäten des Momo-Projekts zur Rehabilitierung der örtlichen Kläranlage in Darkhan sollen im Rahmen von IWAS möglichst durch entsprechende Trainings- und Fortbildungsmaßnahmen für das entsprechende Personal begleitet werden.
- (d) Es ist (jenseits des *Capacity Development*) angedacht, in Zusammenarbeit zwischen den BMBF-Vorhaben MoMo und IWAS in einer ausgewählten informellen Siedlung in Darkhan bzw. im Rahmen eines partizipativen Prozesses gemeinsam mit einer lokalen NGO und weiteren Akteuren vor Ort die Installation von Pilotanlagen dezentraler Toilettensysteme exemplarisch umzusetzen. Für den Fall, dass dies realisiert werden könnte, so ist geplant, diese Maßnahmen durch entsprechende Schulungen zum Bau und Betrieb der Anlagen zu flankieren.
- (e) Schließlich ist geplant, in Kooperation mit dem in Ulaanbaatar ansässigen Umweltbildungszentrum beispielsweise Schulklassen in ihrem Wissen und Bewusstsein hinsichtlich ökologischer und ökonomischer Fragen rund um das Thema „Wasser“ zu fördern.

Viele der Maßnahmen reflektieren die enge Abstimmung der *Capacity Development*-Maßnahmen mit den weiteren IWAS-Aktivitäten zu *Governance*-Strukturen und institutionellen Rahmenbedingungen für das mongolische Gewässermanagement einerseits bzw. der Entwicklung von Entscheidungshilfen für nachhaltige Lösungsoptionen im IWRM-Kontext andererseits. Zugleich zeigt die Auflistung der in diesem Regionalvorhaben geplanten *Capacity Development*-Aktivitäten, welche hohe Flexibilitäts-Anforderungen an nachhaltige, also maximal integrierte Maßnahmen in einem so dynamischen Kontext wie dem zentralasiatischen Raum gestellt sind bzw. in IWAS erfüllt werden.

Schließlich verspricht der im Projekt gewählte Ansatz, *know how* gerade in der Mongolei (als einem in vielfacher Hinsicht von extremen Bedingungen bestimmten Raum) zu implementieren, Möglichkeiten, die dort generierten Erfahrungen zu einem nachfolgenden Zeitpunkt als Referenz für andere Märkte Zentralasiens und ggf. andere Regionen der Welt mit ähnlichen klimatischen oder soziökonomischen Verhältnissen zu nutzen.

---

<sup>11</sup> Konkret geht es hierbei um die Frage, ob (i) für das Einzugsgebiet des Kharaa ein eigener RBC implementiert werden soll, oder ob die entsprechende Zuständigkeit (ii, da der Kharaa in den Orkhon mündet) dem Orkhon-RBC bzw. (iii, da der Orkhon schließlich in den Selenge mündet) dem Selenge-RBC „zuzuschlagen“ ist. Diese Frage ist für evtl. *Capacity Development*-Aktivitäten in IWAS insofern relevant, als für unterschiedliche Bezugsräume unterschiedliche Akteure Trainingsmaßnahmen beabsichtigen bzw. bereits durchführen.

<sup>12</sup> Vor dem Hintergrund, dass, wie u.a. Millington et al. (2006:7) konstatieren, die Einrichtung einer solchen Flussgebietskommission „[will] almost certainly clash with existing administrative arrangements or not link easily with them“, kommt einer solchen Maßnahme eine hohe Bedeutung in der präventiven Entschärfung ansonsten drohender Reibungsverluste und Konflikte zu.

### **2.3 IWAS-Capacity Development in Regionalvorhaben R3 (Südostasien)**

Der Schwerpunkt der „*Capacity Development*“-Arbeiten im IWAS-Regionalvorhaben „Südostasien“ liegt im akademisch-interuniversitären Bereich, konkret im Ausbau der Zusammenarbeit zwischen der TU Dresden und verschiedenen vietnamesischen Universitäten. Ziel ist hierbei u.a., den gemeinsam von der TU Dresden und der *Hanoi University of Science* (HUS) entwickelten und von der vietnamesischen Regierung als prioritär eingestuften Master-Studiengang „*Waste Management and Contaminated Site Treatment*“ um ein (vorwiegend die Abwasserbehandlung fokussierendes) IWRM-Modul zu erweitern. Ebenso werden Möglichkeiten, auch mit anderen Universitäten in Hanoi (*Hanoi University of Civil Engineering*, *Hanoi University of Water Works*) gemeinsame Programme zu realisieren, geprüft bzw., sofern möglich, Beiträge zu den dort bestehenden Curricula geleistet.

Darüber hinaus wird versucht, über entsprechende Workshops mit lokalen Stakeholdern einen Beitrag zur Behebung bestehender Mängel auf der lokalen Verwaltungsebene zu leisten – die Zersplitterung von Verantwortlich- und Zuständigkeiten führte dort in der Vergangenheit immer wieder zu ungenügenden bzw. verspäteten Reaktionen auf bestehende Probleme.

Auf unternehmerischer bzw. industrieller Seite zogen Mängel in der Qualifikation des Personals wiederholt Probleme in der Anwendung moderner Technologien nach sich. Auch hier sollen, beispielsweise in Zusammenhang mit der *Hanoi Sewage and Drainage Company*, Schulungen, Praktika und die (gemeinschaftliche) Entwicklung von Anschauungsmaterialien nachhaltige Beiträge zur Verbesserung der Situation leisten. In diesem Zusammenhang ist auch daran gedacht, zur verbesserten Vermittlung des Fachwissens eine entsprechende Bilddatenbank aufzubauen.

### **2.4 IWAS-Capacity Development in Regionalvorhaben R4 (Mittlerer Osten)**

Für das Regionalvorhaben „Mittlerer Osten“ mit seiner einerseits vergleichsweise heterogenen, andererseits vielfach noch im Aufbau befindlichen Struktur erscheint die Idee der Entwicklung eines gewissermaßen „in sich stringenten“ *Capacity Development*-Konzepts zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht realistisch. An dessen Stelle stehen hier, mehr noch als in den anderen Regionalvorhaben, stattdessen Einzelmaßnahmen, über deren Perspektive einer möglichen Zusammenführung erst zu einem späteren Stadium der Projektlaufzeit zu befinden sein wird. Gewissermaßen als Auftakt hierzu ist geplant, ein stark an den Inhalten des Projektes orientiertes (projektbegleitendes) *e-learning*-Modul aufzusetzen. Erste Module sollten nach Möglichkeit dieses Jahr bereits realisiert werden. Zusätzlich sollen ausgewählte omanische Experten im Rahmen eines *on-the-job*-Trainings im Sommer 2010 speziell geschult werden. In diesem Zusammenhang werden auch zwei Workshops im Oman durchgeführt (Jan/Feb. 2010, sowie gegen Ende der IWAS-Phase 1). Grundsätzlich besteht im Oman großes Interesse an einem *e-learning*-Modul und ergänzenden Maßnahmen. Derzeit erfolgt die Verständigung über Details der Ausgestaltung des Konzeptes. Weitere Vorbereitungen hierzu sind – beispielsweise über den Besuch der Fachmesse *didacta* im Frühjahr 2009 sowie über die Anbahnung einer entsprechenden Kooperation mit dem Sekretariat des *International Hydrological Programme* der UNESCO (IHP) bzw. des *Hydrology and Water Resources Programme* der WMO (HWRP) – gelegt, allerdings bedarf dieses Vorhaben während der nächsten Monate noch weitergehender Sondierung und Klärung.

### **2.5 IWAS-Capacity Development in Regionalvorhaben R5 (Lateinamerika)**

Das Regionalvorhaben „Lateinamerika“ ist in starker Weise in ein Gefüge bereits vorangegangener bzw. parallel verlaufender Arbeiten (Água DF) eingebettet und damit der Fortführung bestimmter, gleichermaßen gefestigter wie bewährter Kooperations-Strukturen verpflichtet. Hierbei finden die Aktivitäten des Projekts hinsichtlich des *Capacity Development*

vorrangig auf ingenieurtechnischer Ebene statt und liegen in der Verantwortung der – über große Erfahrung in der Entwicklung individuell zugeschnittener Lösungen<sup>13</sup> verfügenden – Sachsen Wasser GmbH. Sie sind formal nicht Bestandteil von IWAS.

### **3 Zusammenführung und Perspektiven**

Wie dargelegt, steht die gegebene Unterschiedlichkeit der einzelnen IWAS-Regionalvorhaben hinsichtlich (i) natürlicher und technischer, sozialer und institutioneller Rahmenbedingungen der Untersuchungsräume sowie (ii) verfolgter Forschungsansätze einer evtl. Idee, vorab ein pauschales Konzept vermeintlich überall gleichermaßen möglicher und sinnvoller *Capacity Development*-Maßnahmen zu entwickeln und dieses dann in einem zweiten Schritt Regionalvorhaben-übergreifend umzusetzen, entgegen. Etwaige Gemeinsamkeiten gelten zum gegenwärtigen Zeitpunkt stattdessen vielmehr einzelnen Grundprinzipien in der Vorgehensweise, so wiedergegeben in den in Kapitel 1 dargelegten Leitlinien. Ein *allgemeines* Konzept im Sinne von auch inhaltlichen Gemeinsamkeiten bzw. übertragbaren Maßnahmenbündeln kann, so folgt hieraus, keinesfalls also vor, sondern vielmehr erst nach, frühestens aber während der Umsetzung generiert werden:

1. Integrierte Maßnahmen werden, wenn sie sich in der Umsetzung bewährt haben, daraufhin geprüft, ob sie sich – freilich strukturell an den veränderten Kontext angepasst (!) – für eine evtl. Übertragung in einen anderen Raum eignen.
2. Erst durch eine sich auch im neuen Kontext bewährende Umsetzung, also die Demonstration einer (zumindest partiellen) Übertragbarkeit, geht eine Maßnahme in ein – auf diese Weise langsam entstehendes – allgemeines Konzept ein.

Eine im Sinne der Effizienz entwickelter Maßnahmen erhoffte Verknüpfung der konzeptionell stark unterschiedlichen Regionalvorhaben über das *Capacity Development* kann damit, in weiten Teilen als *perspektivische* Aufgabe betrachtet, erst nachfolgend, u.U. erst in einer späteren Projektphase, geleistet werden. So sollte denn auch der im IWAS-Antrag festgeschriebene Vorsatz, die Umsetzung eines „übergreifenden IWAS-*Capacity Development*-Konzepts mit regional-spezifischen Elementen“ bis Juni 2010 in *einem* Regionalvorhaben zu realisieren (um dann bis Dezember 2010 weitere *Capacity Development*-Maßnahmen „in den Modellregionen durchzuführen“), keinesfalls etwa so verstanden werden, als arbeite man nun – gewissermaßen mit einer Art „übertragbarer Blaupause“ ausgestattet – die Regionalvorhaben „nacheinander ab“. Vielmehr finden hierbei viele unterschiedliche Aktivitäten in unterschiedlichen Räumen zeitgleich statt. Dabei verspricht die Tatsache, dass IWAS in vielen sehr unterschiedlichen Regionen tätig ist, sowohl das Destillieren sehr verschiedener Maßnahmen wie auch vielseitige Möglichkeiten, auf evtl. Übertragbarkeit zu prüfen. Zugleich ist gerade der Umstand, dass die *Capacity Development*-Aktivitäten je Regionalvorhaben eben nicht durch ein (vermeintlich allgemeingültig übertragbares) Konzept in ihrer Flexibilität und Integration eingeschränkt sind, als wesentliches Merkmal und damit letztlich als Leitkonzept in IWAS zu begreifen.

Das Gebot einer maximalen Einbettung in die Strukturen vor Ort bringt automatisch einen gemessen an den klassischen Ablaufstrukturen eines Forschungsprojekts hohen Anspruch der Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an mitunter höchst dynamische Rahmenbedingungen mit sich. Auch um diesem gerecht werden zu können, ist die Anbindung an die Entwicklungen des nationalen und internationalen Fachdiskurses bzw. an die entsprechenden Akteure bedeutsam. Besonders vielversprechend können für IWAS hierbei die eingeleiteten Möglichkeiten (perspektivischer) Kooperationen mit dem Sekretariat des *International Hydrological Programme* der UNESCO (IHP) bzw. des *Hydrology and Water Resources Programme* der WMO (HWRP), mit InWEnt (als der zweifellos prominentesten bzw. mit der größten Erfahrung auf diesem Feld ausgestatteten Institution hierzulande) sowie mit dem eher auf einer

<sup>13</sup> Vgl. Reik 2009:128.

vermittelnd-koordinierenden Ebene tätigen *UN-Water Decade Programme on Capacity Development* (UNW-DPC) sein. Weiterhin sind Ansätze zur Zusammenarbeit u.a. mit dem Geoforschungszentrum Potsdam bzw. dessen Projekt „*Central Asian Waters*“ (CAWa), dem *Centre for International Capacity Development* (CICD) in Siegen, dem UNESCO-IHE *Institute for Water Education* in Delft, dem *Stockholm International Water Institute* (SIWI) und dem *United Nations Environment Programme* (UNEP) gelegt. Zudem wird in den kommenden Monaten versucht werden, über eine engere wechselseitige Einbindung mit den entsprechenden Aktivitäten des BMBF-Programms „*International Postgraduate Studies in Water Technologies*“ (IPSWAT) bzw. des „*German Water Partnership*“-Netzwerks und der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) zusätzliche Synergie-Effekte zu ermöglichen. Hierbei gelten – mit Blick auf die in besonderer Weise gegebene, potenzielle spätere Übertragbarkeit zu entwickelnder *e-learning*-Module – die Anstrengungen vorrangig auch solchen *Capacity Development*-Maßnahmen, welche primär auf die Management-Ebene und den dort konstatierten Bedarf zugeschnittenen sind.

Wie nicht zuletzt durch eine jüngst vom *UN-Water Decade Programme on Capacity Development* vorgelegte, vergleichende Studie belegt<sup>14</sup>, weist das hier dargelegte *Capacity Development*-Konzept von IWAS insbesondere mit seiner prominenten Berücksichtigung von (i) Aktivitäten auch auf lokaler Ebene, von (ii) universitärer Weiterbildung und von (iii) *e-learning*-Komponenten ein beträchtliches Innovationspotential auf. Dieses auszuschöpfen ist eine gemeinsame Aufgabe aller direkt und indirekt am Projekt beteiligten Akteure. Hierbei kann es, was insbesondere die Arbeiten der speziell für das *Capacity Development* eingestellten Fachkräfte betrifft, keinesfalls etwa darum gehen, je Regionalvorhaben ein (personell und konzeptionell von jenen Regionalvorhaben losgelöstes) Parallelvorhaben „*Capacity Development* in der Region xy“ zu implementieren; vielmehr steht im Kern von deren Aktivitäten die Aufgabe, die Akteure innerhalb jener Regionalvorhaben in ihren eigenen Bemühungen zu unterstützen, über ein sinnvolles *Capacity Development* einen zusätzlichen, noch nachhaltigeren Beitrag zur Erreichung der Millenniumsziele zu leisten.

Abschließend sei um des einfacheren Verständnisses willen die diesen Überlegungen zugrunde liegende Kausalkette nochmals stichwortartig dargestellt (s. Abbildung 3 auf der folgenden Seite):

---

<sup>14</sup> Ardakanian et al. 2008:3 bzw. 21.

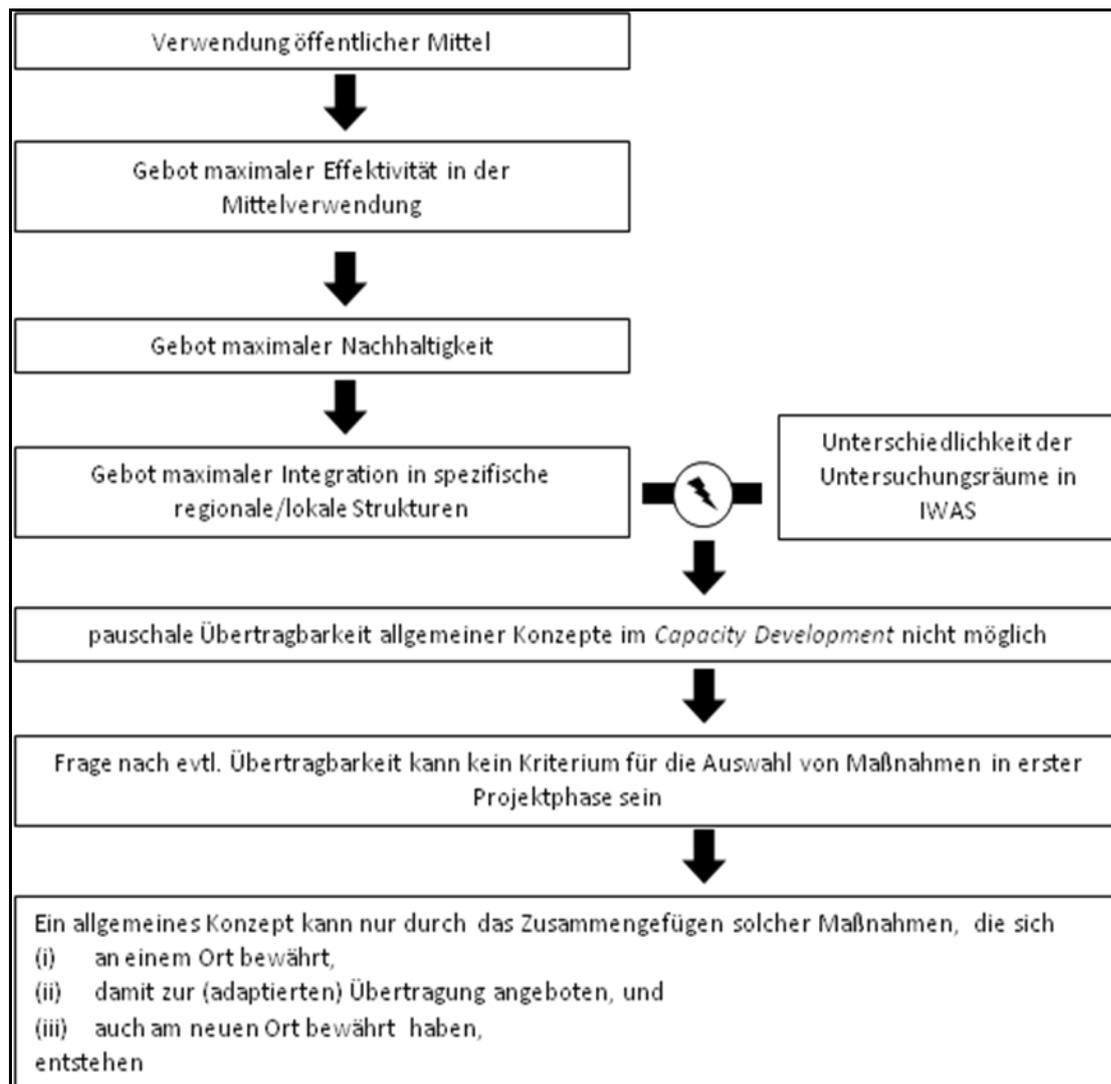


Abbildung 3: Vorgehensweise im Querschnittsvorhaben Q2 – *Capacity Development*

#### **4 Herangezogene Literatur (Auswahl), zitierte Literatur komplett wiedergegeben**

- Alaerts, G.J., Dickinson, N.L. (Eds.)(2009): Water for a changing world. Developing local knowledge and capacity. (Proceedings of the international symposium “Water for a changing world. Developing local knowledge and capacity”. Delft, June 13-15, 2007). UNESCO-IHE Proceedings. Delft.
- Alaerts, G.J. (2009): Knowledge and capacity development (KCD) as tool for institutional strengthening and change. In: Alaerts, G.J., Dickinson, N (Eds.) Water for a changing world - Developing local knowledge and capacity. Delft.
- Ardakanian, R., Aimard, V. (Eds.)(2008): Water-Related Capacity Development: A survey of UN-Water members’ and partners’ activities. (UNW-DPC Publication Series, Mapping No. 1). Bonn.
- Ardakanian, R., van der Schaaf, Ch. (Eds.)(2009): Proceedings of the International Workshop on Institutional Capacity Development in Transboundary Basins. Lessons learned from practical experience. Bonn, 10-12 November 2008. (UNW-DPC Publication Series, Proceedings No. 2). Bonn.
- Baser, H., Morgan, P. (2008): Capacity, Change and Performance. Study Report. Maastricht.
- Blokland, M.W., Alaerts, G.J., Kasperma, J.M., Hare, M. (Eds.)(2009): Capacity Development for Improved Water Management. Delft, Bonn.
- Borchardt, D., Krebs, P. (2008): Antrag auf Forschungsförderung im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern“ --- Verbundprojekt *Internationale*

*Wasserforschungsallianz Sachsen (IWAS): „Management von Wasserressourcen in hydrologisch sensitiven Weltregionen“*. Leipzig, Dresden.

- Lopes, C., Theisohn, Th. (2003): *Ownership, leadership and transformation. Can we do better for capacity development?* London.
- Millington, P., Olson, D., McMillan, S. (2006): *Charging for Water Resources*. Washington, DC, World Bank. (Integrated River Basin Management. From Concepts to Good Practice, Briefing Note 2).
- Reik, J. (2009): *The Leipzig Model – Success of a water and wastewater utility in transition with water loss reduction*. – in: Ardakanian, R., Martin-Bordes, J.L. (Eds.)(2009): *Proceedings of International Workshop on Drinking Water loss Reduction: Developing Capacity for Applying Solutions*. Bonn, September 3-5, 2008. (UNW-DPC Publication Series, Proceedings No. 1). Bonn. S. 127-130.
- UNDP. 2007. *Capacity assessment methodology - user's guide*. UNDP, New York.
- United Nations Development Programme Capacity Development Group (2008): *Capacity Development Practice Note*. New York.
- van Hofwegen, P. (2004): *Capacity-building for water and irrigation sector management with application in Indonesia*. In *Capacity development in irrigation and drainage; Proc. of the International Workshop during the International Commission on Irrigation and Drainage*, Montpellier, France, 16 September 2003. *FAO Water Reports 26*. Rome: FAO.
- Vollmer, R., Ardakanian, R., Hare, M., Leentvaar, J., van der Schaaf, Ch., Wirkus, L., *UN-Water Decade Programme on Capacity Development (2009): Institutional Capacity Development in Transboundary Water Management*. Paris.
- World Water Assessment Programme (2003): *United Nations World Water Development Report 1: Water for People, Water for Life*. Paris, London.
- World Water Assessment Programme (2006): *United Nations World Water Development Report 2. Water: A Shared Responsibility*. Paris, London.
- World Water Assessment Programme (2009): *United Nations World Water Development Report 3: Water in a Changing World*. Paris, London.