



JAHRESBERICHT 2003

des Institutes für Wasserwirtschaft und Ökotechnologie

Institutsdirektor: Prof. Dr. Robert Jüpner

Institut für Wasserwirtschaft und Ökotechnologie (IWO)
im Fachbereich Wasserwirtschaft
der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH)
Breitscheidstraße 51
D-39114 Magdeburg
Tel.: +49 (0)391/ 88 64 412
Fax: +49 (0)391/ 88 64 415
E-Mail: robert.juepner@iwo.hs-magdeburg.de
Internet: www.iwo.hs-magdeburg.de

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Tätigkeiten des Institutes für Wasserwirtschaft und Ökotechnologie im Fachbereich Wasserwirtschaft der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) im Jahre 2003.

Der Schwerpunkt der Arbeit bestand in der Fortführung der Umsetzung des Institutausbaus als Kompetenzzentrum für die regionale Wasserwirtschaft. Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des „Innovationsfonds für die Fachhochschulen“ durch das Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt gefördert.

Die Hochwasserereignisse 2002 und deren Folgen bildeten einen Kernpunkt der Arbeit des Institutes im vergangenen Jahr. So wird seit 1. April 2003 das Forschungsvorhaben „Aufbau eines Hochwassermanagementsystems für den Landkreis Stendal“ bearbeitet. Herr Dipl. Ing. (FH) Stefan Müller konnte über dieses Projekt eingestellt sowie Frau Dipl.-Ing. Manuela Tzschirner weiterbeschäftigt werden. Besonders erfreulich ist die Ausweitung dieses Projektes auf die europäische Ebene (INTERREG-ELLA), wo verbesserte vorbeugende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung im Vordergrund stehen.

Auch im Bereich der Abwassertechnik konnten 2003 mehrere Drittmittelprojekte eingeworben werden, die unter der Leitung von Herrn Prof. Kuhn bearbeitet werden und wurden. Fortgesetzt wurden weiterhin eine Reihe bereits existierender Vorhaben im Bereich der Wasserversorgung (Prof. Dr. Brettschneider) sowie der Gewässerökologie (Prof. Dr. Lüderitz).

Auch in diesem Berichtsjahr konnte wiederum eine enge Verzahnung von angewandter Forschung und Lehre erreicht werden. Insgesamt haben 18 StudentInnen direkt am Institut gearbeitet (Tabelle 1) und 25 waren in Drittmittelprojekte als studentische MitarbeiterInnen integriert (Tabelle 2).

Die Stellung des Institutes innerhalb der Forschungslandschaft des Landes Sachsen-Anhalt hat sich deutlich gefestigt und vor allem die interdisziplinäre und kollegiale Zusammenarbeit innerhalb des Institutes lassen uns optimistisch in die Zukunft blicken.

Ich danke an dieser Stelle allen Kolleginnen und Kollegen, die die Arbeit des Institutes im vergangenen Jahr tatkräftig unterstützt haben; ohne ihre kollegiale Unterstützung wäre die erfolgreiche Arbeit des Institutes nicht möglich gewesen.

Prof. Dr. Robert Jüpner
(Institutsdirektor)

Magdeburg, im März 2004

Inhaltsverzeichnis

1 MitarbeiterInnen des Institutes	1
2 Forschungsaktivitäten/Drittmittelprojekte	2
2.1 Innovationsfond.....	2
2.2 Hochwasser und Hochwasserschutz.....	3
2.3 Gewässerökologie	3
2.4 Abwasser	3
2.5 Wasserversorgung.....	4
3 Öffentlichkeitsarbeit/Fachveranstaltungen	4
3.1 Bewertung und Renaturierung von Fließgewässern am 20.03.2003	4
3.2 BWK-Fortbildungsveranstaltung am 3. April 2003.....	4
3.3 Institutskolloquium am 03.06.2003	5
3.4 Institutskolloquium am 25.06.2003	5
3.5 Naturnahe Abwasserbehandlung am 11.12.2003	6
3.6 Veröffentlichungen und Fachbeiträge.....	6
4 Drittmittelprojekte des Jahres 2003	6
5 Projektausblick für 2004	7
6 Kurzfassungen der Projekte 2003	8
6.1 Kooperation mit Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH (TWM)	8
6.2 Innovationsfond.....	9
6.3 Monitoring Drömling.....	9
6.4 Monitoring Hochharz.....	9
6.5 Hochwassermanagementsystem LK Stendal.....	9
6.6 Stoffstrommanagement	10
6.7 Kooperation mit städt. Abwasserbetrieb	10
6.8 Untersuchungen zur Reaktivierung von Belebtschlamm.....	11
6.9 Technisch-ökonomische Studie zum Betrieb der anaerob-mesophilen Schlammbehandlung	11
6.10 Abwasserentsorgungskonzept Harz	11
6.11 Geruch und Korrosion im Kanalnetz	12
6.12 Revitalisierung der alten Elbe bei Magdeburg	12

1 MitarbeiterInnen des Institutes

Im Jahr 2003 waren die fünf Arbeitsplätze in den Räumlichkeiten des Institutes im Forschungs- und Entwicklungszentrum der Hochschule FEZ durchgehend belegt. Zwei Arbeitsplätze sind dabei permanent durch die wissenschaftliche Mitarbeiterin Frau Dipl.-Ing. M. Tzschirner und den Projektmitarbeiter Herrn Dipl.-Ing. (FH) St. Müller in Benutzung. Die verbleibenden drei Arbeitsplätze wurden von Praktikanten, Diplomanden bzw. studentischen Hilfskräften genutzt. Zusätzliche Arbeitsmöglichkeiten wurden vor allem in den Laborräumen des Fachbereiches Wasserwirtschaft eingerichtet und für konkrete Projektbearbeitungen genutzt.

Im gesamten Jahr 2003 waren die in Tabelle 1 aufgeführten 18 MitarbeiterInnen am Institut tätig.

Tabelle 1: Übersicht über die MitarbeiterInnen im Institut im Jahr 2003

Name	Titel	Zeitraum	Aufgabenfeld	Betreuer
Tzschirner, Manuela	Wissensch. Mitarbeiterin	15.10.02 - 30.04.04	wiss. Projektmanagement, fachl. Betreuung	Prof. Jüpner
Müller, Stefan	Projektmitarbeiter	01.04.03 - 30.09.03	techn. Projektmanagement, fachl. Betreuung	Prof. Jüpner
Francke, René	Projektmitarbeiter	01.08.03 - 31.01.04	Bearbeitung des Neudorf-Projektes	Prof. Lüderitz
Rühling, Yvonne	Diplomandin	01.10.02 - 30.06.03	Auswertung des Elbe-Hochwassers 2002	Prof. Jüpner
Kahrstedt, Wenke	Diplomandin/WHK	01.01.03 - 31.12.03	Öffentlichkeitsarbeit/HWMS-Operativer HWS	Prof. Jüpner
Ermel, Frank	Diplomand	01.05.03 - 15.07.03	HWMS-ökonomische Aspekte des HWS	Prof. Jüpner
Zielaskowski, Jacquelin	Diplomandin	02.05.03 - 26.09.03	HWMS-Ökologische Aspekte des HWS	Prof. Lüderitz
Simon, Nico	Diplomand	14.04.03 - 16.09.03	HWMS-Bautechnischer HWS	Prof. Jüpner
Koch, Andreas	Diplomand	15.09.03 - 14.04.04	HWMS-GIS, Wasserbauliche Grundlagen	Prof. Jüpner
Plümecke, Mirko	Diplomand	01.10.03 - 30.02.04	HWMS-GIS, Datenbanken	Prof. Tiedge
Trejbal, Mirko	Diplomand	01.09.03 - 23.01.04	HWMS-Raumplanung	Prof. Voigt
Matz, Stefanie	Praktikantin 5. Sem.	31.09.02 - 21.02.03	Fließgewässerrenaturierung	Prof. Jüpner
Müller, Janine	Praktikantin 5. Sem.	31.09.02 - 21.02.03	Operativer Hochwasserschutz	Prof. Jüpner
Chang, Cheryl	Praktikantin	15.02.03 - 30.06.03	Übersetzungsarbeiten/ HWMS-Mitarbeit	Prof. Jüpner
Nadolny, Claudia	WHK	01.05.03 - 31.07.03	HWMS-GIS/SAS	Prof. Tiedge
Klante, Björn	WHK	15.07.03 - 30.09.03	Internetauftritt	Prof. Jüpner
Brandt, Daniel	Praktikant 5. Sem.	01.10.03 - 20.02.04	HWMS LK Jerichower Land	Prof. Jüpner
Kumm, Claudia	Frauenpraktikantin	01.07.03 - 31.08.03	Datenbankbetreuung, Datenrecherche/aufarbeitg	Prof. Jüpner
Herrmann, Christiane	Frauenpraktikantin	01.08.03 - 30.09.03	Datenbankbetreuung, Sichtung von Fachliteratur	Prof. Jüpner

Die in Tabelle 2 aufgeführten Studierenden waren in Drittmittelprojekten über das Institut beschäftigt.

Tabelle 2: StudentInnen, die in verschiedenen Institutsdrittmittelprojekten beschäftigt waren

Name	Titel	Betreuer
Francke, René	Masterstudent	Prof. Lüderitz
Gerlach, Frauke	Masterstudentin	Prof. Lüderitz
Eichler, Steffi	Diplomandin	Prof. Lüderitz
Rusche, Tino	Diplomand	Prof. Lüderitz
Stephan, Annett	Diplomand, WHK	Prof. Lüderitz
Dzimbowski, André	Diplomand, WHK	Prof. Lüderitz
Przybylski, Nicole	Diplomandin	Prof. Lüderitz
Kunz, Christian	Praktikant, WHK	Prof. Lüderitz
Kowalewski, Markus	Praktikant, WHK	Prof. Lüderitz
Schübel, Katja	Frauenpraktikantin, WHK	Prof. Lüderitz
Schäpe, Jana	Praktikantin	Prof. Lüderitz
Becker, Anne	Praktikantin	Prof. Lüderitz
Trebesius, Claudia	Frauenpraktikantin	Prof. Lüderitz
Boteva, Ivanka	Masterstudentin	Prof. Brettschneider
Biallas, Paul	Praktikant	Prof. Brettschneider
Weber, Ralf	WHK	Prof. Brettschneider
Große, Sebastian	Diplomand	Prof. Horn
Puchowka, Monique	Praktikantin/ Diplomandin	Prof. Kuhn
Hönicke, Christian	Praktikant/ Diplomand	Prof. Kuhn
Barnick, Nicole	WHK	Prof. Kuhn
Keitel, Antje	Praktikantin/ Diplomandin	Prof. Kuhn
Hantschmann, Sebastian	Praktikant	Prof. Kuhn
Regner, Matthias	WHK	Prof. Kuhn
Holbe, Thomas	WHK/Diplomand	Prof. Jüpner
Kausche, Stefan	Diplomand	Prof. Peter

2 Forschungsaktivitäten/Drittmittelprojekte

Im Berichtszeitraum wurden neun neue Drittmittelprojekte mit einem Auftragsvolumen von mehr als 311.000 € bearbeitet. Die Forschungsvorhaben sind im Kapitel 4 in Tabelle 4 aufgelistet. Die Kurzfassungen zu den einzelnen Drittmittelprojekten befinden sich in Kapitel 6 am Schluss des Berichtes. Nachfolgend werden die inhaltlichen Schwerpunkte und wesentlichen fachlichen Ergebnisse der einzelnen Projekte kurz beschrieben.

2.1 Innovationsfond

Im Rahmen des Innovationsfonds für Hochschulen des Landes Sachsen-Anhalts ist der Ausbau des „Institutes für Wasserwirtschaft und Ökotechnologie“ als Kompetenzzentrum für die regionale Wasserwirtschaft – wenn auch mit gekürzten finanziellen Mitteln – 2003 weitergeführt worden. Dadurch konnte die wissenschaftliche Mitarbeiterstelle (Frau Dipl.-Ing. Manuela Tzschirner) bis Mitte des Jahres 2003 finanziert werden.

In dieser Zeit ist es gelungen, Kontakte zu anderen Forschungseinrichtungen und regionalen Partnern aufzubauen bzw. zu intensivieren. Zahlreiche Studierende konnten in laufende Forschungsprojekte des Institutes eingebunden und betreut werden, so dass es zu einer engen Verzahnung zwischen Forschung und Lehre kam.

Die Aktivitäten der im Institut tätigen Kollegen konzentrierten sich ferner auf die aktuellen Entwicklungen im Bereich der europäischen Wasserpolitik, die mit der derzeit laufenden Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie auch die Wasserwirtschaft in Sachsen-Anhalt nachhaltig beeinflussen wird. Das führt zu einer verstärkten Nachfrage, die Dienste des Institutes für die regionale Wasserwirtschaft in verschiedener Form zu nutzen. Hauptsächlich

betreffen diese Projekte des einzuggebietsbezogenen Flussgebietsmanagement die Fachgebiete Wasserbau/Hochwasserschutz sowie die Gewässerökologie/-biologie.

2.2 Hochwasser und Hochwasserschutz

Das August-Hochwasser 2002 im Elbe-Einzugsgebiet ist auch im Berichtszeitraum 2003 von herausragender Bedeutung für die Aktivitäten des Institutes, nicht zuletzt deshalb, weil es einige „Nachfolgeprojekte“ nach sich zieht. Das Pilotprojekt „Aufbau eines HWMS für den Landkreis Stendal“ (siehe 6.2) begann im April 2003. Der inhaltliche Ansatz konnte Mitte des Jahres in ein europäisches Projekt „ELLA (Elbe-Labe) – vorbeugende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung“ im Rahmen des Förderprogramms INTERREG III B CADSES eingebracht werden. Ziel des Vorhabens ist es, zukünftig die transnationale Zusammenarbeit im Elbeeinzugsgebiet zu stärken, um Verbesserungen beim vorsorgenden Hochwasserschutz zu erreichen. Die Bewilligung des Projektes erfolgte im Dezember 2003 in Brüssel.

Gastprofessur von Prof. Jüpner

Während des Berichtsjahres 2003 war Herr Prof. Jüpner im Rahmen seines Forschungsfreiemesters an der School of Public an Environmental Affairs (SPEA) der Indiana University (IU) als Gastprofessor tätig. Neben der Vorstellung der Forschungsergebnisse im Bereich des Hochwasserschutzes innerhalb seiner Lehrveranstaltung konzentrierte sich sein Forschungsinteresse insbesondere auf den Hochwasserschutz und das Hochwasserflächenmanagement in den USA. Viel interessante Literatur konnte gefunden und ausgewertet werden, die sich insbesondere mit dem großen Mississippi-Hochwasser von 1993 beschäftigt. Die vielfältigen Erfahrungen der amerikanischen Kollegen insbesondere an der Schnittstelle zwischen Umweltwissenschaften und Umweltpolitik stellen eine wertvolle Ergänzung innerhalb der laufenden Projektbearbeitung dar. Studenten- und Wissenschaftler austausche sind auf den Weg gebracht worden und sollen zum weiteren Erfahrungs- und Wissenstransfer genutzt werden.

2.3 Gewässerökologie

Inhaltliche Schwerpunkte in den Drittmittelprojekten von Prof. Lüderitz bilden die Abwasserreinigung mit Kleinkläranlagen (z. B. Untersuchungen von bewachsenen Bodenfiltern) in Harzgemeinden und die Leistungsfähigkeit von Teichkläranlagen. Darüber hinaus wird die Gewässerqualität durch Monitoring-Programme an verschiedenen Fließgewässern permanent untersucht.

Schwerpunkt der gewässerökologischen Forschung ist die Entwicklung und Evaluierung von Methoden der Erfolgskontrolle bei der Renaturierung, Revitalisierung und Sanierung von Gewässern (Fließgewässer, Altwässer, Moorgewässer)

2.4 Abwasser

Über die Kooperation mit den Städtischen Abwasserbetrieben hinaus konnten durch Prof. Kuhn als Projektleiter weitere, Drittmittelprojekte eingeworben werden. Diese beschäftigten sich vorrangig mit der Schlammbehandlung und -verwertung. Die Klärschlammverwertung dient auch als Beispiel des im Jahr 2003 gestarteten großen Projektes mit der Ifak GmbH (siehe Abschnitt 6.6). Hier werden durch vergleichende Stoffstromanalysen verschiedene Wege beispielhaft an der Klärschlammverwertung aufgezeigt. Weitere Forschungsaktivitäten laufen im Bereich der Geruchs-/Korrosionsbildung in Kanalnetzen.

2.5 Wasserversorgung

Hauptschwerpunkt innerhalb der Drittmittelforschung im Bereich der Trinkwasserversorgung bildet die Kooperation mit der Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH (TWM). Innerhalb dieser Kooperation werden jährlich wechselnde Aufgabenstellungen definiert. Die Kurzfassungen der in 2003 bearbeiteten Projekte sind in Abschnitt 6.1 aufgeführt.

3 Öffentlichkeitsarbeit/Fachveranstaltungen

Eine Schlüsselrolle der wirksamen Öffentlichkeitsarbeit kommt dem Internetauftritt des Institutes (www.iwo.hs-magdeburg.de) zu, der permanent aktualisiert wird. Dadurch wird eine Plattform vor allem für eine breite Fachöffentlichkeit geschaffen, auf der die Aktivitäten und Forschungsprojekte des Institutes vorgestellt werden und u.a. über aktuelle und vergangene Veranstaltungen informiert wird. Die wichtigsten Internetseiten sind sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache verfügbar. Ferner werden Institutsleitung und -mitarbeiter und vieles andere im Detail vorgestellt. Die zeitintensiv Pflege und Wartung der Internetseiten wird (unter der fachlichen Leitung von Frau Dipl.-Ing. Tzschirner und Prof. Dr. Jüpner) von studentischen Hilfskräften vorgenommen. Eine positive Resonanz auf den Internetauftritt bestärkt das Bemühen, auch zukünftig hierin einen Arbeitsschwerpunkt zu sehen.

Im Berichtszeitraum fanden mehrere wissenschaftliche Veranstaltungen, vorwiegend in Form von Institutskolloquien, statt, die nachfolgend kurz erläutert werden sollen.

3.1 Bewertung und Renaturierung von Fließgewässern am 20.03.2003

85 Teilnehmer erschienen zu dem Institutskolloquium rund um die Fließgewässerqualitätsbewertung und -anforderungen. Vorgetragen wurden die Präsentationen von Herrn Dipl.-Ing. Georg Rast, Herrn Dipl.-Biol. Christian K. Feld, Herrn Prof. Dr. Volker Lüderitz, Frau Dipl.-Ing. Uta Langheinrich sowie Frau Prof. Dr. Waltraud Kahle.

3.2 BWK-Fortbildungsveranstaltung am 3. April 2003

Am 3. April 2003 fand im Audimax der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) die gemeinsam vom BWK-Landesverband Sachsen-Anhalt e.V., der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt und dem Institut für Wasserwirtschaft und Ökotechnologie im Fachbereich Wasserwirtschaft der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) organisierte Fortbildungsveranstaltung zum Thema "Das Katastrophenhochwasser vom August 2002 – Erfahrungen und Schlussfolgerungen in Sachsen – Anhalt" statt. Ziel der Fortbildungsveranstaltung war es, von den Erfahrungen während des Elbehochwassers zu berichten, die entstandenen Probleme zur Sprache zu bringen und das präzisierte Hochwasserschutzkonzept des Landes vorzustellen. Über aktuelle Themen, die das Land Sachsen-Anhalt seit dem Elbehochwasser 2002 beschäftigen, berichteten am 3. April insgesamt elf Referenten, unter anderem Vertreter des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt, des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft, des Regierungspräsidiums Magdeburg, der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost, des Landkreises Bitterfeld, von Hochschulen des Landes und des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Ferner wurden Fachbeiträge über das Hochwasser im Elbeeinzugsgebiet u.a. von Dipl.-Ing. Frank Goreczka, MinRat Wilhelm Pieper, Dr. Dagmar Haase, Landrat Uwe Schulze, Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Liebau, MDgt. Dr. Wolfgang Milch, Dipl.-Geogr. Thomas Gabriel, Dipl.-Ing. Thorsten Heyer, Dipl.-Ing. Ingo Runge sowie mir gehalten.

Eröffnet wurde die Veranstaltung von Frau Petra Wernicke, Ministerin für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. In dieser Veranstaltung wurde die Hochwasserkonzept-

tion des Landes zum ersten Mal einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. 320 Teilnehmer aus ganz Deutschland waren angereist.

In Bild 3.1 ist ein Teil der Referentenprominenz zu sehen.



Bild 3.1: Gastgeber und Referenten (v.l.n.r.: Prof. Dr. Münch [Prorektor der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH)], Frau Wernicke [Umweltministerin des Landes Sachsen-Anhalt], Prof. Dr. Hoppe [Vorsitzender der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt], Herr Simon [Vorsitzender des BWK-Landesverbandes Sachsen-Anhalt], Dr. Milch [Abteilungsleiter Wasserwirtschaft im MLU Sachsen-Anhalt], Prof. Dr. Jüpner)

3.3 Institutskolloquium am 03.06.2003

Aus Anlass des Besuchs von Prof. Dr. Richard M. Gersberg (San Diego State University, USA) und des Aufenthaltes der kenianischen Gastwissenschaftlerin Frau Purity M. Kibetu (MSc.) von der Jomo-Kenyatta-University Nairobi, Kenia wurde auf diesem Institutskolloquium über den „Ökologischen Zustand in der Lagune von Venedig“ und „Pilotstudien zur Abwasserreinigung in Bodenfiltern“ referiert. An der Veranstaltung, die eine lebhafte Diskussion im Anschluss an die Vorträge einschloss, nahmen etwa 40 Besucher teil.

3.4 Institutskolloquium am 25.06.2003

Am 25. Juni 2003 wurde ein gemeinsames Institutskolloquium des Leichtweiß-Institutes für Wasserbau der TU Braunschweig und des Institutes für Wasserwirtschaft und Ökotechnologie der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) zum Thema „Hochwasserforschung nach dem Elbehochwasser 2002 – neue Anforderungen und neue Wege?“ durchgeführt. Unterstützt wurde die Veranstaltung von ATV-DVWK und BWK. Unter den Referenten waren vor allem Kolleginnen und Kollegen aus wissenschaftlichen Einrichtungen, aber auch Vertreter des LHW, der Landestalsperrenverwaltung, des WWF-Aueninstitutes sowie verschiedener Forschungseinrichtungen. Bei dieser Veranstaltung ging es vor allem um eine Diskussion unter den in der Hochwasserforschung tätigen Kolleginnen und Kollegen. 100 Teilnehmern besuchten dieses Institutskolloquium. Es wurde verabredet, dass dieses Institutskolloquium, welches vor allem die Zusammenarbeit zwischen den Forschungsinstituten stärken soll, regelmäßig einmal im Jahr abwechselnd in Magdeburg und Braunschweig stattfinden soll. Im Jahr 2004 findet die Anschlussveranstaltung am 4. November in Braunschweig zum Thema „Unterhaltung von Fließgewässern vor dem Hintergrund neuer Anforderungen durch die EG-WRRL“ statt.

3.5 Naturnahe Abwasserbehandlung am 11.12.2003

Die naturnahe Abwasserbehandlung stand auch im Mittelpunkt des Institutskolloquiums am Ende des Jahres 2003. Der Masterstudent Herr Dipl.-Ing. René Francke stellte die Ergebnisse seiner Masterarbeit über die Leistungsfähigkeit von Teichkläranlagen in Sachsen-Anhalt vor. Über ihre Diplomarbeit „Untersuchungen zur Effizienzsteigerungen ausgewählter bewachsener Bodenfilter“ referierte Frau Nicole Przybylski. Zu der Veranstaltung reisten ca. 50 Besucher an.

3.6 Veröffentlichungen und Fachbeiträge

Im Berichtsjahr 2003 wurden die folgenden aufgeführten Beiträge vorbereitet, veröffentlicht bzw. eingereicht.

Tabelle 3: Übersicht über die Veröffentlichungen im Jahr 2003 (Stand 31.12.2003)

Jüpner, R, Tzschirner, M. 2003: „Entwicklung eines Hochwassermanagementsystems für den Landkreis Stendal“, Tag der Hydrologie 2003, Klima, Wasser, Flussgebietsmanagement – im Lichte der Flut (Tagungsband). 20.21.3.2003, Freiburg i. Br.
Jüpner, R.: „Das Elbehochwasser 2002 – Erfahrungen im operativen Hochwasserschutz“, Wasser und Abfall 4-5/2003
Lüderitz, V., Jüpner, R., Gerlach, F., Calleros, J., Pitt, J., Gersberg, R.M.: Water Quality Assessment of Tecate Creek (U.S.-Mexico) with Special Regard to Self-Purification. In Vorbereitung.
Lüderitz, V.: Renaturierung von Fließgewässern in Sachsen-Anhalt - Probleme, Konzepte, Erfolge. Erfurter Geographische Studien, im Druck.
Langheinrich, U., S. Tischew, R. M. Gersberg u. V. Lüderitz: Canals and Ditches in management of fens - opportunity or risk? Wetlands conservation and management, im Druck.
S. Krause, K. Neumann, B. Kuhn: Magnesiumammoniumphosphat–Ablagerungen in Abwasserreinigungsanlagen, Ursachen und Möglichkeiten der Reduzierung. Korrespondenz–Abwasser, im Druck

4 Drittmittelprojekte des Jahres 2003

In der folgenden Tabelle sind die Drittmittelprojekte zusammenfassend dargestellt. Eine Kurzbeschreibung der einzelnen Projekte erfolgt im Kapitel 6.

Tabelle 4: Übersicht über die Drittmittelprojekte für das Jahr 2003

Nr.	Projekt	Auftraggeber	Zeitraum	Betreuung	Kooperation	Mitarbeiter	Beschreibung
1/03	Kooperation mit Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH (TWM)	TWM	01/03 bis 12/03	Prof. Brettschneider		Fr. Petersen, Hr. Weißbach + WHK	Optimierung der Filteranlagen im WW Lindau, Sanierungsbedarf Pumpwerk Satuelle, www.flaemingwasser.de , Stickstoffbilanz Wassergewinnungsgebiet Lindau
2/03	Innovationsfond	Kultusministerium LSA	01/03 bis 07/03	Prof. Jüpner		Fr. Tzschirner	Ausweitung der Angebote zur Einbindung der Studierenden in laufende Forschungsaktivitäten des Institutes, Ausbau des Institutes als Kompetenzzentrum für die regionale Wasserwirtschaft
3/03	Monitoring Drömling	Naturparkverwaltung Oebisfelde	03/03 bis 11/03	Prof. Lüderitz		Fr. Langheinrich WHK	Gewässerökologisches Monitoring-Projekt

4/03	Monitoring Hochharz	Naturparkverwaltung Hochharz Wernigerode	03/03 bis 11/03	Prof. Lüderitz		Fr. Langheinrich WHK	Gewässerökologisches Monitoring-Projekt
5/03	Hochwassermanagementsystem LK Stendal	Landkreis Stendal	04/03 bis 09/04	Prof. Jüpner		Hr. St. Müller, Fr. Tzschirner	Aufbau eines GIS-gestützten Hochwassermanagementsystems für den Landkreis Stendal
6/03	Integriertes System zum Stoffstrommanagement in Verbindung mit dynamischer Simulation, Optimierung und Entscheidungsunterstützung	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	04/03 bis 01/05	Prof. Kuhn	ifak System GmbH Magdeburg	Hr. Seick	Stoffstromberechnung, Analyse und Darstellung von Energie- und Stoffströmen, Ökologische Wirkungsabschätzung auf Basis von Stoffstrombilanzen
7/03	Kooperation mit städt. Abwasserbetrieb (Inhalte bis 2008 festgeschrieben)	SAM	05/03 bis 05/04	Prof. Kuhn		Fr. Neumann, Hr. Seick	Durchführung aktueller Forschungsaufgaben, u.a. Reaktivierung Belebtschlamm, Studie zu parallelem Reihenbetrieb von Faultürmen, Zuflussverteilung, Belüftungsoptimierung
8/03	Untersuchungen zur Reaktivierung von Belebtschlamm	SAM	05/03 bis 05/04	Prof. Kuhn		Fr. Neumann	Untersuchung des Verhaltens der Biomasse bei Störfällen (wie Belüftungsausfall)
9/03	Technisch-ökonomische Studie zum Betrieb der anaerob-mesophilen Schlammbehandlung	SAM	06/03 bis 10/03	Prof. Kuhn		Fr. Neumann, Hr. Seick	Analyse der Faulung im Parallel- und Reihenbetrieb, Variantenabschätzung
10/03	Abwasserentsorgungskonzept Harz	Gemeinde Neudorf im Harz	08/03 bis 01/04	Prof. Lüderitz		Hr. Francke	Erarbeitung eines ortsspezifischen Abwasserentsorgungskonzeptes unter Nutzung zur weitergehenden Abwasserreinigung mit Kleinkläranlagen
11/03	Geruch und Korrosion im Kanalnetz	Wolmirstedter W- und AW ZV,	08/03 bis 03/04	Prof. Kuhn	TW/AW Umwelttechnik (Byhleguhre)	Fr. Neumann	technologische und verfahrenstechnische Untersuchung zur Bewertung und Optimierung einer Neuentwicklung
12/03	Revitalisierung der Alten Elbe bei Magdeburg	BUND Sachsen-Anhalt		Prof. Lüderitz			

5 Projektausblick für 2004

Im Jahre 2004 ist im Einzelnen die Bearbeitung folgender Drittmittelvorhaben beabsichtigt:

Tabelle 5: Genehmigte und beantragte Projekte 2004

Nr.	Projekt	Auftraggeber	Zeitraum	Betreuung	Kooperation	Mitarbeiter	Beschreibung
1/04	Kooperation mit (TWM)	TWM	01/04 bis 12/04	Prof. Brettschneider		n.n.	u.a. Verbesserung Wasserrückhaltung Westfläming; Trinkwasserlehrpfad in WF Dobritz II
2/04	Hochwasserschutzkonzeption Jerichower Land	LK Jerichower Land	01/04 bis 04/04	Prof. Jüpner		WHK (Brandt, Kumm)	Datenrecherche HW-relevanter Informationen, Erfassung des Projektgebietes mit Schwerpunktanalyse
3/04	Kommunales Hochwassermanagement als Bestandteil integrierter Flussgebietsbetrachtung (HWP)	KM LSA	01/04 bis 12/04	Prof. Jüpner		Dipl.-Geogr. Weichel	Weiterentwicklung des GIS-gestützten Managementsystems, Einbindung Fernerkundungs- und Satellitendaten sowie Kommunikations- und Datenverarbeitungstechnologien

4/04	INTERREG III B - ELLA	EU, LK SDL, MBVR LSA	01/04 bis 06/06	Prof. Jüpner		Fr. Tzschir- ner, Hr. Müller	Vorbeugende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung
5/04	Soll-Ist-Differenzen in den Verteilerbauwerken	SAM	01/04 bis 11/06	Prof. Kuhn		Frau Neumann	Untersuchung von Soll-Ist-Differenzen in den Verteilerbauwerken zur Kaskadenbelebung und zur Nachklärung
6/04	Drömling-Monitoring	Naturpark Drömling		Prof. Lüderitz			Gewässerökologisches Monitoring
7/04	Ihle-Monitoring		03/04 bis 03/08	Prof. Jüpner, Prof. Lüderitz			Untersuchungen zur Wirksamkeit der Renaturierungsmaßnahme, Bewertung der biotischen und abiotischen Faktoren
8/04	Biomasse-Projekt		?	Prof. Lüderitz, Prof. Voigt			Beantragt im Rahmen des Regio-Programmes Altmark
9/04	Belüftungssteuerung		?	Prof. Kuhn	SAM		Beantragt plus Bundeszuschuss

6 Kurzfassungen der Projekte 2003

6.1 Kooperation mit Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH (TWM)

Projektleiter: Prof. Brettschneider

Folgende Ergebnisse des Kooperationsvertrages mit der Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH (TWM) konnten im Jahr 2003 erzielt werden.

1. Optimierung der Filteranlage im Wasserwerk Lindau

2003 wurden abschließende Untersuchungen an einer halbtechnischen Versuchsfilteranlage mit einem zweischichtigen Filteraufbau durchgeführt.

Seit September 2003 wird das Forschungsthema in Form einer Master-Arbeit bearbeitet. Aufgabe dieser Arbeit ist die Auswertung aller bisher durchgeführten Analysen an der Filteranlage im Wasserwerk sowie an der halbtechnischen Versuchsfilteranlage. Abschließend werden der TWM Vorschläge für die Optimierung des Filteraufbaus und des Betriebes der Anlage vorgelegt. Die Master-Arbeit wird im März 2004 fertiggestellt.

2. Erstellung einer Stickstoffbilanz im Wassergewinnungsgebiet des WW Lindau mit Hilfe von MONERIS

Im Rahmen einer Diplomarbeit wird in Zusammenarbeit mit dem FB Chemie/ Pharmatechnik eine Stickstoffbilanz erstellt, die die Einträge, z. B. durch die Landwirtschaft, in das Grundwasser darstellt. Zur Erhaltung des derzeit guten Zustandes des Grundwassers werden Strategien zur Verringerung des Stickstoffeintrags entwickelt. Die Diplomarbeit wird 2004 abgeschlossen.

3. Fertigstellung/ Betreuung der Internetpräsentation zur Wassergewinnung im Westfläming

Die im Jahr 2003 fertiggestellte Internetpräsentation flaemingwasser.de informiert über die Ergebnisse des Westfläminggutachtens sowie über Aktivitäten zur Verbesserung des Wasserhaushaltes im Westfläming. Es dient als Instrument zum Konfliktmanagement zwischen der Wasserversorgung und der Landwirtschaft mit Versachlichung der Diskussion auf Grundlage realer Fakten wie z. B. Auswirkungen der Grundwasserentnahmen, Entwicklung der Niederschläge, etc.

4. Vorschläge zur Bausanierung des Pumpwerkes Satuelle

Die Bearbeitung dieses Themas erfolgt im Rahmen einer Projektarbeit des FB Bauwesen, die im März/ April 2004 abgeschlossen werden wird. Ziele der Bausanierung sind die Sicherung des Bauwerkes, die gute Einordnung in die Umgebung und eine möglichst instandhaltungsarme Fassadengestaltung. Möglichkeiten zur schrittweisen Sanierung des Pumpwerks werden dargestellt.

6.2 Innovationsfond

Projektleiter: Prof. Jüpner

Beschreibung siehe Abschnitt 2.1.

6.3 Monitoring Drömling

Projektleiter: Prof. Lüderitz

Im Drömling wird die Sukzession nach Umgestaltungsmaßnahmen an Teichgräben untersucht. Da es sich um ein langfristiges Programm handelt, sind Ergebnisse gegenwärtig schwer darzustellen. Es lässt sich aber absehen, welche morphologischen Parameter für das Arteninventar der Gewässer von besonderer Bedeutung sind.

6.4 Monitoring Hochharz

Projektleiter: Prof. Lüderitz

Im Hochharz wurden der Fauna-Index und der Versauerungsindex auf der Grundlage der Makroinvertebraten-Besiedelung hinsichtlich ihrer Eignung für die Anwendung auf die dortigen Gewässer positiv evaluiert. Vorschläge für Veränderungen der Bewertungsmatrix wurden erarbeitet.

6.5 Hochwassermanagementsystem LK Stendal

Projektleiter: Prof. Jüpner

Der Landkreis Stendal beauftragte das Institut für Wasserwirtschaft und Ökotechnologie (IWO) im Oktober 2002 mit der detaillierten Auswertung der operativen Hochwasserschutzmaßnahmen des August-Hochwassers 2002 während des Katastrophenalarms. In diese Auswertungen wurden aus aktuellem Anlass auch teilweise bereits die Hochwasserschutzmaßnahmen während des Winter-Hochwassers 2002 mit eingearbeitet. Die Ergebnisse wurden dem Auftraggeber und einem breiteren Teilnehmerkreis im September 2003 vorgestellt und anschließend diskutiert.

Diese Untersuchungen bilden die Grundlage für das laufende Vorhaben zur „Erarbeitung eines Hochwassermanagementsystems für den Landkreis Stendal“, welches sich mit der Verbesserung der bestehenden Hochwasserschutzstrukturen beschäftigt, aber darüber hinaus einen breit angelegten interdisziplinären Ansatz des integrierten Hochwasserschutzes verfolgt. Das Vorhaben wurde vom Landkreis Stendal im April 2003 beauftragt und hat eine Laufzeit von 18 Monaten. Im Einzelnen wird bei der Projektbearbeitung folgende Zielstellung verfolgt:

- Entwicklung eines ganzheitlichen Handlungsinstrumentariums sowohl für den vorbeugenden als auch für den operativen Hochwasserschutz
- Verbessertes Zusammenwirken aller Beteiligten und Unterstützung der Entscheidungs- und Kompetenzträger des Landkreises sowie der Einsatzkräfte vor Ort im Hochwasserfall

- Aufbau eines raum- und fachbezogenen Geoinformationssystems mit aktuellen Informationen (Datengrundlagen/Kartenmaterialien)
- Übertragbarkeit der Methodik auf andere Landkreise (vornehmlich der „Kommunalen Arbeitsgemeinschaft zur Zusammenarbeit im Elbetal – KAG“) in ähnlicher Form

6.6 Stoffstrommanagement

Projektleiter: Prof. Kuhn

Für die Planung komplexer technischer, umwelttechnischer oder gesellschaftlicher Vorhaben müssen in der Regel eine ganze Reihe von Kriterien bei der Bewertung vorliegender Realisierungsvarianten berücksichtigt werden. In den meisten Fällen lassen sich die wichtigsten Kriterien in folgende Bewertungskategorien zusammenfassen: Funktion, Umweltauswirkung und Ökonomische Bewertung.

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Methoden, die eine Berechnung dieser Bewertungskategorien basierend auf einem einheitlichen Ansatz erlauben sowie die Integration dieser Methoden in einem neuen Produkt. Dies beinhaltet die Entwicklung von Methoden zur Integration von dynamischer Simulation und klassischer (stationärer) Stoffstromberechnung mit Methoden zur Wirkungsabschätzung und Bewertung.

Das zu entwickelnde System soll die Abarbeitung folgender Schritte ermöglichen:

- **Stoffstromberechnung:** integrierte Funktionen zur Beschreibung von Energie- und Stoffstromnetzwerken durch beliebige Kombination von dynamischen Simulationsmodellen, einem speziellen stationären Netzmodell und dem Import von Realdaten
- **Analyse und Darstellungsfunktionen** für Energie- und Stoffströme
- Bildung ökologischer Wirkkriterien und Funktionen zur **Wirkungsabschätzung** (Öko-Indikatoren)
- **Kostenrechnung**
- rechnergestützte **Bewertung** von Varianten unter Einbeziehung vieler Einzelkriterien

Damit sind die wichtigsten Kriterien für eine Entscheidungsfindung bei der Planung komplexer Vorhaben in einem einzigen System kombiniert.

Das Projekt wird gefördert über das Programm ProInno des BMWA (Projektträger AiF) mit einer Zuwendung von bis zu 95.760 €. Die Laufzeit des Projektes erstreckt sich vom 01.04.03 bis zum 28.02.05. Die Bearbeitung erfolgt in Kooperation mit dem Projektpartner ifak system GmbH Magdeburg.

6.7 Kooperation mit städt. Abwasserbetrieb

Projektleiter: Prof. Kuhn

Im Juni 2003 wurde der Kooperationsvertrag zwischen dem Städtischen Abwasserbetrieb Magdeburg und dem Fachbereich Wasserwirtschaft der HS Magdeburg-Stendal(FH) im Rahmen einer Festveranstaltung unterzeichnet. Die Laufzeit des Kooperationsvertrages ist unbegrenzt. Die derzeitigen Projektplanungen erstrecken sich bis ins Jahr 2008. In jedem Abrechnungsjahr werden einzelne Forschungsverträge abgeschlossen. Am Ende eines jeweiligen Abrechnungsjahres wird eine gemeinsame Veranstaltung beider Vertragspartner durchgeführt, in deren Rahmen die jeweilig abgeschlossenen und noch laufenden Projekte

Rechenschaft abgelegt wird und die Projekte für das kommende Abrechnungsjahr festgelegt werden. Die Inhalte der einzelnen Projekte orientieren sich an den jeweils für das Klärwerk Magdeburg-Gerwisch relevanten Problemen, um somit auch einen Beitrag zur Betriebssicherheit und Optimierung des Abwasserreinigungsprozesses zu leisten.

6.8 Untersuchungen zur Reaktivierung von Belebtschlamm

Projektleiter: Prof. Kuhn

Anlass für ein derartiges Forschungsprojekt waren das Hochwasser 2002 im mitteleuropäischen Raum sowie die Stromausfälle in Nordamerika. Da keine gesicherten Kenntnisse sondern nur Vermutungen zum Verhalten der Biomasse in den Belebungsanlagen bei derartigen Störfällen existieren, war eine genaue Untersuchung zu dieser Problematik für den SAM und den Betreiber der Kläranlage Magdeburg-Gerwisch (SWM) von großer Bedeutung. Ziele sind die Absicherung des Anlagenbetriebes und Vorbereitung von Notfallplänen bei solchen Betriebsstörungen. Als mögliche Betriebsstörungen wurden Belüftungsausfälle von bis zu 24 Stunden und bis zu 4 Wochen vom Kläranlagenbetreiber vorgegeben, wobei davon ausgegangen werden sollte, dass auch kein Abwasserzufluss und keine Umwälzung des Belebungsbeckenvolumens mehr möglich ist. Eine erste Untersuchungsreihe wurde mit so genanntem „Sommerschamm“ im Oktober abgeschlossen. Die Versuche wurden an einer Laborkläranlage mit originalem Belebungsbeckenzufluss der Kläranlage und realen Durchsätzen und Rücklaufverhältnissen durchgeführt. Bis März 2004 laufen die gleichen Untersuchungen mit so genanntem „Winterschlamm“. Dabei sollen auch die Temperaturabhängigkeiten der Abbauprozesse sowie der Reaktivierbarkeit der Biomasse nach Belüftungsausfällen ermittelt werden. Es wurden chemische und mikroskopische Analysen durchgeführt. Für eine Kläranlage gelten dabei die Ablaufwerte der Kläranlage und die Abwasserreinigungsleistung als maßgebliche Kriterien.

Eine Übertragbarkeit auf andere Kläranlagen soll geprüft werden. Ergebnisse aus dem Sommerbetrieb konnten zum Teil in der Praxis bestätigt werden.

Im II. Quartal des Jahres 2004 ist eine Veröffentlichung zu den gewonnenen Ergebnissen aus dem Sommer- und Winterbetrieb geplant.

6.9 Technisch-ökonomische Studie zum Betrieb der anaerob-mesophilen Schlammbehandlung

Projektleiter: Prof. Kuhn

Seit Februar 2003 ist im Klärwerk Magdeburg/Gerwisch die technische Voraussetzung für den Reihenbetrieb der beiden Faultürme gegeben. In einer Recherche wurden die verschiedenen Fahrweisen der Faulung (Parallel- und Reihenbetrieb der Faultürme) analysiert und unter technisch-ökonomischen Aspekten verglichen. Außerdem wurden mögliche Varianten für das Klärwerk Magdeburg/Gerwisch zunächst theoretisch abgeschätzt. Dies geschah auch im Hinblick auf eine gezielte räumliche Trennung der biologischen Phasen der Schlammfäulung.

Das Projekt wurde im Rahmen der Kooperation des Fachbereiches Wasserwirtschaft mit dem Städtischen Abwasserbetrieb Magdeburg SAM bearbeitet. Die Laufzeit des Projektes erstreckte sich vom 15.05.03 bis zum 31.10.03. Das Vorhaben wurde mit 3.000 € vergütet.

6.10 Abwasserentsorgungskonzept Harz

Projektleiter: Prof. Lüderitz

Pilotvorhaben für dezentrale Abwasserentsorgung in einer Harzgemeinde (Neudorf) hat folgendes zum Ziel: Herausarbeitung der ökologisch und ökonomisch günstigsten Variante auf der Grundlage der Erfassung und Bewertung des aktuellen Zustandes der Abwasserentsorgung und der Gewässer, der Erstellung einer Defizitanalyse und eines Anforderungskatalogs; Konzipierung eines Systems von dezentral und semizentral zu realisierenden Maßnahmen unter Nutzung und Ertüchtigung vorhandener Anlagen; Stoffstrom- und Frachtenanalyse wurden durchgeführt, auf dieser Grundlage wurde eine Gewässergüteprognose erstellt, die aussagt, dass mit dezentralen Verfahren ein guter Zustand der betroffenen Gewässer erreichbar ist.

6.11 Geruch und Korrosion im Kanalnetz

Projektleiter: Prof. Kuhn

Es handelt sich um ein gemeinsames Projekt des Wolmirstedter Wasser- und Abwasserzweckverbandes, TW/AW Umwelttechnik (Byhleguhre) sowie dem FB Wasserwirtschaft der HS Magdeburg-Stendal (FH).

Bei diesem Projekt soll eine technologische und verfahrenstechnische Untersuchung zur Bewertung und Optimierung einer Neuentwicklung bezüglich der Problematik „Geruch und Korrosion im Kanalnetz“ am Beispiel des Einsatzes im Wolmirstedter Wasser- und Abwasserzweckverband durchgeführt werden. Bei der Neuentwicklung handelt es sich um ein Kaliumpermanganat-Pulvergemisch, das zur Verhinderung der H₂S-Bildung in Kanälen mit langen Aufenthaltszeiten beitragen soll. Im Vergleich zu bisher eingesetzten Verfahren sind insbesondere deutlich geringere Betriebskosten zu erwarten. Zurzeit wird an der Betriebssicherheit der Dosieranlage gearbeitet und im Rahmen einer Diplomarbeit die Einsatzgrenzen sowie Rahmenbedingungen zum optimalen Einsatz der Neuentwicklung ermittelt. Im 2. Quartal soll das Projekt mit einem anderen Abwasserzweckverband und einem weiteren grundverschiedenen Praxisbeispiel fortgesetzt werden.

6.12 Revitalisierung der alten Elbe bei Magdeburg

Projektleiter: Prof. Lüderitz

Dieses Projekt konnte 2003 aufgrund von langwierigen Antragsverfahren noch nicht praktisch begonnen werden.