

Beratungshilfe

des Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Beratungshilfe-Programm für den Umweltschutz in Mittel- und Osteuropa sowie  
in den Neuen Unabhängigen Staaten

Förderkennzeichen 380 01 036

Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmensführung  
in der Ukraine

von

Dr. Hettler & Partner - Consulting GUS

Dipl.-Ing. Elmar Baumann

Dr.-Ing. Volker Hettler

IM AUFTRAG  
DES UMWELTBUNDESAMTES

Dezember 2002

Berichts-Kennblatt

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| 1. Berichtsnummer<br>UBA-FB  | 2.                                   | 3.   |
| 4. Titel des Berichts<br><b>Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmensführung in der Ukraine</b>  |                                      |  |
| 5. Autor(en), Name(n), Vorname(n)<br><b>Baumann, Elmar</b><br><b>Hettler, Volker</b>   | 8. Abschlussdatum<br><b>20.12.02</b> | 9. Veröffentlichungsdatum<br><b>20.12.02</b> |
| 6. Durchführende Institution (Name, Anschrift)<br><b>Dr. Hettler &amp; Partner</b><br><b>Volmerstr. 7B</b><br><b>12489 Berlin</b>  | 10. FKZ<br><b>380 01 036</b>         | 11. Seitenzahl<br><b>26</b>                  |
|  |                                      | 12. Literaturangaben                         |
| 7. Fördernde Institution (Name, Anschrift)<br><b>Umweltbundesamt</b><br><b>Postfach 33 00 22</b><br><b>14191 Berlin</b>  | 13. Tabellen und Diagramme           | 14. Abbildungen                              |
| 15. Zusätzliche Angaben<br><b>Hinweis auf verfügbare Berichte</b>  |                                      |  |
| 16. Zusammenfassung<br><b>Auf der Grundlage der Ergebnisse der ersten Projektphase (UFOPLAN-FKZ 201 19 102) wurden Maßnahmen zur Förderung einer umweltorientierten Unternehmensführung in den 3 ukrainischen Unternehmen RIVNEOBLVODOKANAL, KREMENTSCHUKVODOKANAL und POLTAVAVODOKANAL durchgeführt. Ein Seminar am Beginn der zweiten Projektphase bot den Rahmen für eine Schulung des Managements der ukrainischen Partnerunternehmen. Durch die Einbindung des deutschen Projekt-partners Berlinwasser International GmbH sowie fortgeschrittener polnischer Unternehmen konnte ein Erfahrungsaustausch (West-Ost-Ost-Dialog) zur Anwendung von Umweltmanagementsystemen initiiert werden. Mit der Beratungsmaßnahme wurde die Präzisierung der Betriebschecks für den Bereich Pumpstationen sowie die Ausarbeitung von Projektkonzepten zur Umsetzung ausgewählter Umweltziele unterstützt. In dem parallel durchgeführten Teilprojekt „Unterstützung für ukrainische und polnische Unternehmen bei EU-Fördermittelbeantragung für betriebliche Umweltschutzprojekte“ (FKZ 380 01 034) wurden Hinweise und Unterstützung zur Finanzierung ausgewählter Energiesparprojekte gegeben. Die Einbindung der Staatlichen Technischen Universität Rowno als Multiplikator der Projektergebnisse in der Ukraine wurde fortgesetzt.</b> |                                      |  |
| 17. Schlagwörter<br><b>Ukraine, umweltorientierte Unternehmensführung, Umweltmanagementsystem, Unternehmenspartnerschaft, Öko-Audit</b>  |                                      |  |
| 18. Preis<br><b>62.542,66 EUR</b>  | 19.                                  | 20.  |

Report Cover Sheet

|   |     |  |
|---|-----|--|
| 1. Report No.<br>UBA-FB   | 2.  | 3.   |
| 4. Report Title<br><b>Possibilities of promoting environment-oriented management in the Ukraine</b>   |     |  |
| 5. Autor(s), Family Name(s), First Name(s)<br><b>Baumann, Elmar</b><br><b>Hettler, Volker</b>   |     | 8. Report Date<br><b>20.12.02</b>                                |
| 6. Performing Organisation (Name, Address)<br><b>Dr. Hettler &amp; Partner</b><br><b>Volmerstr. 7B</b><br><b>12489 Berlin</b>   |     | 9. Publication Date<br><b>20.12.02</b>                           |
|   |     | 10. Ref. No.<br><b>380 01 036</b>                                |
|   |     | 11. No. of Pages<br><b>26</b>                                    |
| 7. Funding Agency (Name, Address)<br><b>Umweltbundesamt (Federal Environmental Agency)</b><br><b>Postfach 33 00 22</b><br><b>14191 Berlin</b>   |     | 12. No. of Reference   |
|   |     | 13. No. of Tables, Diagrams                                      |
|   |     | 14. No. of Figures   |
|   |     | 15. Supplementary Notes<br><b>Reference to available reports</b> |
| 16. Abstract<br>On the basis of the results achieved in the first project phase (UFOPLAN-FKZ 201 19 102) measures to promote an ecologically oriented management were taken in the 3 Ukrainian companies RIVNEOBLVODOKANAL, KREMENTSHUKVODOKNAL and POL-TAVAVODOKANAL. A seminar held at the beginning of the second project phase provided the framework for training the management of the Ukrainian co-partnership companies. By integrating the German project partner Berlinwasser International GmbH and progressive Polish companies it was possible to initiate an exchange of experiences (west-east-east dialogue) relating to the application of environmental management systems. By the consulting measure the specification of the operational check for pumping stations was supported. Assistance was provided in preparing project plans to implement selected environmental targets. With the subproject "Support of Ukrainian and Polish companies in applying for EU subsidies for environmental protection projects of companies" (FKZ 380 01 034) being carried out parallelly advice and support were provided in financing selected energy economy projects. The integration of the State Technical University Rovno as multiplier of the project results in the Ukraine was continued. |     |  |
| 17. Keywords<br><b>Ukraine, environment-oriented management, environmental management system, partnership between enterprises, eco-audit</b>  |     |  |
| 18. Price<br><b>62.542,66 EUR</b>   | 19. | 20.  |

**Inhaltsverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| 1. Einleitung .....   | 5  |
| 2. Erfahrungsbericht zum Vorhaben .....   | 6  |
| 2.1. Seminar .....  | 6  |
| 2.2. weitere Veranstaltungen .....  | 8  |
| 2.2.1. IFAT .....   | 9  |
| 2.2.2. Vortragsreise KSB AG .....   | 10 |
| 2.2.3. Konferenz Donetsk .....  | 11 |
| 2.3. Präzisierung der Betriebschecks .....  | 11 |
| 2.3.1. Pumpstationen .....  | 11 |
| 2.3.2. Kanaldichtigkeit .....   | 13 |
| 2.4. Ergebnisse und Entwicklung der ukrainischen Partnerunternehmen:<br>Betriebschecks, Umweltziele und Auswahl Investitionsobjekte ..... | 14 |
| 2.4.1. RIVNEOBLVODOKANAL .....  | 14 |
| 2.4.2. KREMENTSCHUKVODOKANAL .....  | 17 |
| 2.4.3. POLTAVAVODOKANAL .....   | 20 |
| 2.5. Einbeziehung der Staatlichen Technischen Universität Rowno .....   | 22 |
| 2.6. Projektnetzwerk .....  | 24 |
| 3. Ausblick .....   | 25 |

## 1. Einleitung

Hohe Umweltbelastungen, die aus ineffektivem Energieeinsatz sowie veralteten technischen Ausrüstungen in allen Wirtschaftsbereichen und der kommunalen Versorgung resultieren, kennzeichnen die ökologische Situation der Ukraine. Zur Fokussierung der bilateralen Zusammenarbeit auf den Bereich des betrieblichen Umweltschutzes wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit das Vorhaben „Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmensführung in der Ukraine“ initiiert.

In der ersten Projektphase (UFOPLAN-FKZ 201 19 102) wurde mit dem Know-how-Transfer zur gewinnbringenden Anwendung von Umweltmanagementsystemen im Rahmen von deutsch-ukrainischen Unternehmenspartnerschaften begonnen; es wurden Betriebschecks in den ukrainischen Betrieben durchgeführt und erste Umweltziele definiert. Als Grundlage diente ein in Zusammenarbeit mit ukrainischen Stellen erarbeiteter Länderbericht.

Mit der 2. Projektphase wurden zwei Ziele verfolgt: Zum einen sollte das Management der ukrainischen Partnerunternehmen in Bezug auf das Umweltmanagement und den betrieblichen Umweltschutz geschult und zu entsprechender eigenständiger Projektarbeit qualifiziert werden. Zum anderen wurden konkrete Vorhaben zur Umsetzung ausgewählter Umweltziele vorbereitet. So wurden die Betriebschecks in ausgewählten Unternehmensbereichen vertieft, Umweltziele präzisiert und Investitionsobjekte ermittelt. Außerdem sollten die ukrainischen Unternehmen in einem parallel durchgeführten Projekt bei der Beantragung von EU-Fördermitteln unterstützt werden (FKZ 380 01 036).

Für die zweite Projektphase wurde das bestehende Netzwerk des Auftragnehmers genutzt und erweitert. Insbesondere wurde die enge Zusammenarbeit mit der Staatlichen Technischen Universität Rowno und dem Komitee für Kommunalwirtschaft erfolgreich fortgesetzt. Die Einbindung polnischer Unternehmen wurde durch ECOPOL CONSULT besorgt. Neben dem deutschen Partnerunternehmen Berlinwasser International GmbH wurde die KSB AG als weiterer Kompetenzträger eingebunden.

## **2. Erfahrungsbericht zum Vorhaben**

Die zweite Projektphase gliederte sich in 4 einzelne Komplexe: Seminar mit Schulung, Erfahrungsaustausch und Besichtigung zertifizierter Werke; Anleitung zur Präzisierung der Betriebschecks; Einbeziehung der Staatlichen Technischen Universität Rowno sowie Auswahl möglicher Investitionsobjekte.

Auf ukrainischer Seite wurde der Vorsitzende des Komitees für Kommunalwirtschaft, Herr Semtschuk, über die Ergebnisse informiert. Der Abteilungsleiter Wasserversorgung und Abwasserwirtschaft im Komitee für Kommunalwirtschaft, Herr Chomko, wurde als fachlicher Berater auf ukrainischer Seite eingebunden.

### **2.1 Seminar**

Als Beginn der 2. Projektphase wurde ein 4-tägiges Seminar in Berlin durchgeführt. Teilziele waren die Schulung des ukrainischen Managements, die Besichtigung zertifizierter Werke sowie ein Erfahrungsaustausch mit polnischen Gästen bzgl. der Einführung von Umweltmanagementsystemen. Hinzu kamen erste Hinweise zur Präzisierung der Betriebschecks und zur Auswahl geeigneter Investitionsobjekte.

Die ukrainische Delegation bestand aus Vertretern der drei Partnerunternehmen RIVNEOBLVODOKANAL, KREMENTSCHUKVODOKANAL und POLTAVAVODOKANAL und war hochrangig besetzt (jeweils Direktor und Hauptingenieur). Hinzu kamen zwei Vertreter des Ingenieur- und Consultingbüros Bratibor Ltd. (jetzt: M. Konsalt). Bratibor war bereits in Projektphase 1 in die Durchführung der Betriebschecks eingebunden und kann als landesweit tätiges Büro auch als Multiplikator für die Projektergebnisse fungieren.

Nach dem umfangreichen Abschnitt Schulung zur Vertiefung der theoretischen Kenntnisse wurden fach- und anwendungsbezogene Erfahrungen vermittelt. Hierdurch konnten die anfangs geäußerten Zweifel der ukrainischen Teilnehmer am Nutzen und der Notwendigkeit der Einführung eines Umweltmanagementsystems bereits zum Teil ausgeräumt werden.

Die von ECOPOL Consult exzellent vorbereitete polnische Delegation repräsentierte zwei zertifizierte Wasserwirtschaftsbetriebe (Chełm und Lublin), einen Betrieb mit Erfahrung bei der Beantragung von EU-Fördermitteln (Bydgoszcz) sowie den Verband der polnischen Wasser-/Abwasserbetriebe.

Die Vorträge der polnischen Know-how-Träger waren inhaltlich sehr gut vorbereitet und professionell gestaltet. Für die ukrainischen Gäste waren folgende Aspekte von besonderem Interesse: Wettbewerb und Kundenorientierung, Zertifizierung als immer neu zu erarbeitender Qualitätsbeweis gegenüber Behörden und Kunden, Angleichung der Tarife von Haushalten und Industrie (Ende der Quersubventionierung), drastisches Sinken der Trinkwasserverbräuche, Mittel zur Hebung der Zahlungsmoral und ihre Grenzen (soziale Aspekte). So konnten Entwicklungen aufgezeigt werden, die mittelfristig auch in der Ukraine zu erwarten sind.

Ein sehr wichtiger, zunächst etwas unterschätzter Faktor für das Verständnis und das Engagement der ukrainischen Delegation war der als West-Ost-Ost-Dialog integrierte Erfahrungsaustausch mit den polnischen Gästen. Schwerpunkte der Gespräche waren die Themen Umweltmanagement, moderne Technologien und EU (Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie Fördermittel). Der fachliche Austausch zwischen den fortgeschrittenen polnischen Betrieben und den ukrainischen Unternehmen war ausgezeichnet.

Eine gute Illustration der Thematik und Abrundung des Programms boten die beiden Exkursionen: Beim Besuch der nach DIN EN ISO 14001 zertifizierten Pumpenfertigung im Werk Halle/S. der KSB Fluid Systems GmbH wurde im Anschluss an die Besichtigung der Produktion und die Vorstellung der Produktpalette über Einführung und Aufbau des Umweltmanagementsystems sowie über den betrieblichen Umweltschutz berichtet. Interessant für die ukrainischen Teilnehmer war, dass das Öko-Audit bei einem renommierten deutschen Ausrüstungsproduzenten und seinen Zulieferern zur betrieblichen Praxis gehört.

Die zweite Exkursion führte zum Klärwerk Wansdorf b. Berlin. Das Klärwerk Wansdorf ist gegenwärtig neben dem Werk Ruhleben (Besichtigung bereits im Rahmen des Workshops der Projektphase 1) eines der beiden zertifizierten

Klärwerke der Berliner Wasserbetriebe. Die Zertifizierung der Betriebsführung stellt einen Sonderfall des Öko-Audits dar. Die Besichtigung der modernen Anlage, die von der Anschlussgröße gut zur Größe der ukrainischen Betriebe passte, ermöglichte es, Fragen zum Umweltmanagementsystem und zur technischen Ausrüstung direkt an Ort und Stelle zu diskutieren.

Mit beiden Betriebsbesichtigungen konnte augenfällig dokumentiert werden, dass Umweltmanagementsysteme tatsächlich mit Erfolg zum Nutzen des Unternehmens, seiner Kunden und der Umwelt angewandt werden.

Der Bereich Pumpen ist im Hinblick auf die aktuellen Anforderungen der VO-DOKANAL (Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungs)-Betriebe und die gegenwärtig verfügbaren Budgets zur Realisierung von kleinen Projekten sehr interessant. Die mögliche Einsparung von Elektroenergie beim Betrieb der Abwasserpumpstationen ist ein prioritäres Umweltziel in allen drei ukrainischen Betrieben.

Als Teilnehmer der Veranstaltung konnten neben Berlinwasser International GmbH und ECOPOL Consult auch Vertreter der Handels- und Wirtschaftsmission der Ukraine, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg sowie der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz des Landes Berlin begrüßt werden.

Verlauf und Ergebnis des Seminars können als außerordentlich positiv und erfolgreich bezeichnet werden.

## **2.2 weitere Veranstaltungen**

Auf Initiative von Dr. Hettler & Partner wurden neben dem Seminar weitere Veranstaltungen in das Projekt integriert, um einzelne fachliche Aspekte zu vertiefen: Stand der Technik bei umwelttechnischen Ausrüstungen (IFAT, München); Planung, Projektierung und Einsatz energiesparender Pumpentechnik (Vortragsreise mit der KSB AG nach Poltawa und Rowno) sowie „Privatisierung der Kommunalwirtschaft in der Ukraine“ (Konferenz, Donetsk).

### **2.2.1 IFAT**

Zum Besuch der weltgrößten Messe für Umwelttechnik folgten alle 3 ukrainischen Partnerunternehmen sowie die Staatliche Technische Universität Rowno, das Deutsch-Ukrainische Institut und Konsultationszentrum sowie das Ingenieur- und Consultingbüro Bratibor Ltd. (jetzt: M. Konsalt) der Einladung von Dr. Hettler & Partner nach München. RIVNEOBLVODOKANAL, KREMENT-SCHUKVODOKANAL und POLTAVAVODOKANAL waren mit ihren Direktoren, den Hauptingenieuren sowie den leitenden Mitarbeitern aus den Bereichen Ingenieurtechnik, Energie und Labor vertreten. Die ukrainische Delegation wurde vom stellvertretenden Leiter der Handels- und Wirtschaftsmission der Ukraine begleitet.

Während der 2 Besuchstage hatten die ukrainischen Gäste Gelegenheit, sich über den Stand der Technik bei modernen energiesparenden Ausrüstungen zu informieren und verschiedene Anbieter kennenzulernen. Inhaltlicher Schwerpunkt war die Einsparung von Elektroenergie durch den Einsatz moderner, optimal dimensionierter Abwasserpumpen mit hohem Wirkungsgrad. Hierzu wurde von der KSB AG ein Kurzseminarprogramm angeboten, das in einem eigens angemieteten Konferenzsaal durchgeführt wurde.

Die Direktoren der VODOKANAL-Betriebe trafen auch mit Herrn Dr. Welzel, dem Beauftragten für die GUS-Staaten beim deutschen Partnerunternehmen Berlinwasser International GmbH, zusammen, um über die bisherige Kooperation sowie Möglichkeiten einer Ausweitung der Zusammenarbeit zu sprechen. Der Besuch der IFAT ermöglichte den ukrainischen Partnern erstmals einen weitgehenden Überblick über den für sie relevanten Stand der Technik; die Möglichkeiten zum Kennenlernen, Vergleichen und Kommunizieren wurden mit großer Begeisterung wahrgenommen.

Die Kosten für Reise und Aufenthalt wurden von den ukrainischen Gästen selbst getragen, die Eintrittskarten wurden durch Dr. Hettler & Partner über Partnerfirmen bereitgestellt. Die Vorbereitung und Betreuung der ukrainischen Delegation durch Dr. Hettler & Partner wurde als zusätzliche Eigenleistung erbracht.

## 2.2.2 Vortragsreise KSB AG

Bei der Präzisierung der Betriebschecks zeigte sich, dass den ukrainischen VODOKANAL-Unternehmen (ebenso wie westeuropäischen Unternehmen) bisher bei der Dimensionierung und Projektierung der Pumpstationen grundlegende Fehler unterlaufen. Dies kann dazu führen, dass ungeeignete Aggregate eingesetzt bzw. nicht-optimale Rahmenbedingungen (Verrohrung, Absperr- und Regelorgane) geschaffen werden. Zum Teil können auch Angebotsanfragen zu Pumpen aufgrund mangelhafter technischer Angaben nicht zufriedenstellend beantwortet werden.

Deshalb wurde auf Vorschlag von Dr. Hettler & Partner die KSB AG, die bereits mit der Besichtigung ihres zertifizierten Produktionswerkes in Halle/S. und dem Kurzseminar auf der IFAT in München in das UBA-Projekt eingebunden wurde, angefragt, diese wichtigen Themen im Rahmen eines Tagesseminars den ukrainischen Spezialisten vorzustellen.

Dazu wurde vom 08.07.-12.07.02 eine Vortragsreise von 2 Pumpenfachleuten der KSB AG unter Begleitung von Dr. Hettler & Partner unternommen. Die Seminare wurden in Rowno (für RIVNEOBLVODOKANAL und die TU Rowno) und in Poltawa (für POLTAVAVODOKANAL und KREMENTSCHUKVODOKANAL) gehalten. Inhalt der Seminare waren Hinweise zur korrekten Dimensionierung von Trinkwasser- und Abwasserpumpen sowie Möglichkeiten der Energieeinsparung. Im Anschluss an die Vortragsveranstaltungen wurden ausgewählte rekonstruktionsbedürftige Pumpstationen der 3 Unternehmen besichtigt und fachlich bewertet.

Durch das Seminar konnten die weiteren Anfragen der VODOKANAL-Betriebe erkennbar inhaltlich verbessert und präzisiert werden.

Im Rahmen der Zusammenarbeit wurde auch angeregt, das von der KSB AG entwickelte Konzept einer Förderung von Projekten im Bereich Pumpentechnik (Volumen: ca. 10 Mio. EUR) für die ukrainischen Partnerunternehmen anzuwenden (s.a. Abschlussbericht zu FKZ 380 01 034).

### **2.2.3 Konferenz Donetzk**

Auf Einladung des Komitees für Kommunalwirtschaft nahm Dr. Hettler & Partner an der Konferenz „Privatisierung der Kommunalwirtschaft in der Ukraine“ teil. Zur Konferenz waren die Leitungsebene der kommunalwirtschaftlichen Betriebe sowie ausländische Experten (Severn Trent Water International Ltd., COWI A/S, Stadtwerke Halle GmbH) geladen. Zugegen waren auch die Partnerunternehmen RIVNEOBLVODOKANAL, KREMENTSCHUKVODOKANAL und POLTAVAVODOKANAL. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden die Rahmenbedingungen für die Umgestaltung der mehrheitlich kommunalen Betriebe in privatwirtschaftlich geführte Unternehmen vorgestellt. Die ausländischen Gäste nutzten die Gelegenheit, um ihre Modelle zur Umgestaltung zu erläutern. Im Rahmen der Konferenz konnten in Anwesenheit aller ukrainischen VODOKANAL-Betriebe die Ergebnisse des UBA/BMU-Projektes kommuniziert und weitere Kontakte hergestellt werden. Von Seiten der beteiligten staatlichen Stellen und weiterer VODOKANAL-Betriebe wurde Interesse an einer Kooperation im Rahmen von UBA/BMU-Projekten signalisiert.

## **2.3 Präzisierung der Betriebschecks**

Trotz vielfältiger Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten konnten aussagefähige Daten und Informationen gewonnen werden, auf deren Grundlage Projekte ausgearbeitet und evaluiert werden konnten. Mit der Umsetzung einzelner Vorhaben ist im Berichtszeitraum sogar bereits begonnen worden, die Realisierung weiterer Investitionsprojekte steht für 2003 an.

### **2.3.1 Pumpstationen**

Im Verlauf der gemeinsamen Bestandsaufnahme musste festgestellt werden, dass die ukrainischen Partnerunternehmen kaum belastbares Datenmaterial für ihre Pumpstationen besitzen. Häufig liegen zwar die Parameter der einstigen Anlagenprojektierung vor, zu den tatsächlichen Betriebsbedingungen ist aber nichts bekannt. So fehlen zumeist auch jegliche Informationen zum realen Energieverbrauch der einzelnen Pumpen.

Daher wäre es grundsätzlich wünschenswert, die Parameter Volumenstrom [ $m^3/h$ ], Förderhöhe [m] und Energieverbrauch [kWh/d] mit Hilfe moderner Messgeräte zu bestimmen. Eine Kooperation mit der ukrainischen Energiesparagentur Arena-Eco, die über derartige Geräte verfügt, lehnen die Partnerunternehmen aus Gründen der Geheimhaltung betrieblicher Daten ab. Für das Anmieten von Messgeräten können die ukrainischen Unternehmen gegenwärtig keine Mittel in ihr Budget einordnen.

Damit ist z.Zt. keine Verbesserung der mangelhaften Datenlage möglich. Insbesondere entfällt damit auch die Möglichkeit, nach einem Austausch alter Ausrüstungen die tatsächliche Energieeinsparung zu quantifizieren.

Für die erzielbare Einsparung sind nach Auskunft ukrainischer Experten Werte von ca. 50% realistisch: Durch den gegenüber den Altgeräten deutlich verbesserten Wirkungsgrad kann der Energiebedarf um ca. 20-30% gesenkt werden. Weitere 20-30% Einsparung sind durch die optimale Anpassung der Pumpen an den Einsatzzweck und -ort erzielbar. Diese Einschätzung ist auch die Motivation, alte Aggregate gegen moderne Pumpen auszutauschen, da mit einer hohen Energieeinsparung zu rechnen ist.

Verschiedene technische Rahmenbedingungen und Merkmale sind den Pumpstationen bei allen 3 Partnerunternehmen (und sicher auch anderen ukrainischen VODOKANAL-Betrieben) gemein:

1. veraltete Ausrüstungen
2. Pumpen werden nicht optimal für den Einsatzzweck anhand der Pumpenkennlinie ausgewählt, sondern aufgrund ihrer Verfügbarkeit im Unternehmen verwendet.
3. Teilweise müssen mangels anderer Verfügbarkeit Pumpen eingesetzt werden, deren Fördercharakteristik stark von den tatsächlichen Anforderungen abweicht. So werden große Standardpumpen aus sowjetischer Produktion mit 2.400  $m^3/h$  Förderleistung bei 75 m Förderhöhe auch für wesentlich kleinere Volumenströme und Förderhöhen eingesetzt; dies führt zu einer enormen Energieverschwendungen und ggf. auch zu verstärkter Abnutzung (u.a. Kavitation).

In den Standardprojekten für Pumpstationen sind die Pumpen häufig neben einem räumlich abgetrennten Vorlagebecken trocken aufgestellt. Probleme mit der Dichtigkeit der zuführungsseitigen Rohrdurchführung durch die Behälterwand sowie mit schlecht dichtenden Absperr- und Regelorganen können dazu führen, dass die trocken aufgestellten Pumpen überflutet und beschädigt werden. Bei neueren Planungen werden häufig sog. überflutbare, trocken aufgestellte Aggregate angefragt; diese Aggregate besitzen jedoch konstruktionsbedingt einen sehr schlechten Wirkungsgrad. Zur Erzielung optimaler Betriebsbedingungen müssen daher entweder Verrohrung und Rohrdurchführung zur Sicherung trocken aufgestellter Pumpen verbessert oder nass aufgestellte Tauchmotorpumpen direkt im Vorlagebehälter eingesetzt werden.

### **2.3.2 Kanaldichtigkeit**

Eine detailliertere Recherche zum Zustand ausgewählter Kanalisationsabschnitte wurde entgegen der ursprünglichen Absicht nicht durchgeführt. Zwar werden vom Komitee für Kommunalwirtschaft gegenwärtig vergleichende Untersuchungen zu unterschiedlichen Sanierungstechnologien durchgeführt; eine Realisierung in den ukrainischen Partnerunternehmen in Rowno, Kremenschuk oder Poltawa ist aber selbst mittelfristig wegen der ungeklärten Finanzierung bei hohem Mittelbedarf nicht absehbar.

Hinzu kommt, dass die für Monitoring und Bewertung der Kanalabschnitte erforderliche technische Ausrüstung (Kamerabefahrung) nicht zur Verfügung steht; alte Untersuchungen sind mit geliehener Technik durchgeführt worden, die jetzt nicht mehr verfügbar ist.

## **2.4 Ergebnisse und Entwicklung der ukrainischen Partnerunternehmen: Betriebschecks, Umweltziele und Auswahl Investitionsobjekte**

### **2.4.1 RIVNEOBLVODOKANAL**

Die Zusammenarbeit mit RIVNEOBLVODOKANAL wurde sehr konstruktiv weitergeführt. Offensichtlich hat - nach Aussage von Direktor Netzkij inspiriert durch den Workshop im Dezember 2001 und das Seminar im April 2002 - im Unternehmen ein Umdenkensprozess eingesetzt; mit der Umsetzung konkreter Umweltziele wurde bereits begonnen.

#### **Umweltziel: Einsparung von Heizenergie**

Zur Senkung des Verbrauchs kostenintensiver Fernwärme wurde in 4 Gebäuden mit der Installation von Isolierglasfenstern (Kunststoff) begonnen: Im Verwaltungsgebäude, der mechanischen Werkstatt, dem Gebäude des Havariedienstes und der Pförtnerloge wurden insgesamt 62 Fenster mit einer Gesamtfläche von 90 m<sup>2</sup> ausgetauscht.

Außerdem wurden die Außentüren der genannten Gebäude gegen moderne Kunststofftüren ausgetauscht.

Damit können insbesondere die Heizenergieverluste durch konstruktions- und abnutzungsbedingte undichte Rahmen und Dichtungen drastisch vermindert werden. Eine weitere Motivation für die kurzfristige Durchführung dieser Maßnahme waren die stark gestiegenen Verbraucherpreise des kommunalen Heizenergieversorgers.

Dies war die erste investive Maßnahme in einem ukrainischen Partnerunternehmen im Rahmen dieses Projektes.

#### **Präzisierung Betriebscheck und Auswahl Investitionsobjekte**

Umfangreiche Arbeiten wurden zur Vertiefung des Betriebschecks im Bereich der Abwasserpumpstationen durchgeführt. Dabei haben sich früher gemachte Angaben, wonach Messwerte für den Energieverbrauch ausgewählter Stationen bei RIVNEOBLVODOKANAL bereits vorlägen, nicht bestätigt. Die Aufnahme von Messwerten für Volumenstrom und Förderhöhe war mangels entsprechen-

der Technik nicht möglich; daher wurde der inhaltliche Schwerpunkt auf die Optimierung der Pumpenkonfiguration und der Rohranschlüsse gelegt.

Im Rahmen der Präzisierung des Betriebschecks wurden 7 der insgesamt 14 Abwasserpumpstationen genauer beschrieben; die Ergebnisse sind in tabellarischer Form im „2. Zwischenbericht, 27.09.02“ in Anhang 1.1 (S. 18) dargestellt. Für ausgewählte Aggregate wurden Angebote zur Rekonstruktion eingeholt. Die möglichen Energieeinsparungen resultieren aus dem höheren Wirkungsgrad der Pumpen und der Möglichkeit einer bedarfsgerechten Regelung (über Frequenzumrichter bzw. eine Pumpenstaffelung).

Bevor eine Investitionsentscheidung getroffen wurde, gab es eine neue Entwicklung: Der Abteilungsleiter für Wasser und Abwasser im Komitee für Kommunalwirtschaft in Kiew und ehemalige Chefingenieur von RIVNEOBLVODOKANAL, Herr Chomko, regte an, den Plan zur Erweiterung der Städtischen Kläranlage aufzugreifen, um den energieintensiven Transport des Abwassers zur Kläranlage von VAT RIVNEAZOT (ehemals größtes Düngemittelwerk der UdSSR, Schwerpunkt: Stickstoffdünger und -nebenprodukte) mittelfristig einstellen zu können. Dieses Konzept wurde auch in der Prefeasibility-Studie von CH2MM HILL International Services (US-Unternehmen für Projektentwicklung und -management im Umweltsektor, 10 / 2000, finanziert von USAID - United States Agency for International Development) befürwortet, an der Herr Chomko in seiner damaligen Tätigkeit mitgearbeitet hat. Für die Realisierung dieses Modellprojektes (Beginn der Planung: 2003) werden Budgetgelder der Stadt Rowno bereitgestellt.

Bis zur Inbetriebnahme der modernisierten und erweiterten Städtischen Kläranlage ist ein zeitlich begrenzter Übergangsbetrieb der größten Pumpstation (Überleitung zur Kläranlage von VAT RIVNEAZOT) erforderlich. Zur Reduzierung des enormen Energiebedarfs dieser Station wurde zusammen mit RIVNEOBLVODOKANAL ein Projekt ausgearbeitet; Kreditmittel für die Umsetzung sollen bei der EBRD beantragt werden (s.a. Abschlussbericht FKZ 380 01 034).

Die Tatsache, dass mit dem Plan zur Erweiterung und Modernisierung der Städtischen Kläranlage die Umsetzung des im Betriebscheck aufgeführten lang-

fristigen Umweltzieles (s.a. Berichtsband „Betriebschecks Ukraine“, S. 19) auf Initiative der ukrainischen Seite betrieben wird, ist wesentlich auf die Teilnahme von RIVNEOBLVODOKANAL am UBA/BMU-Vorhaben zurückzuführen. Für RIVNEOBLVODOKANAL bedeutet die Projektteilnahme auch ein wichtiges Argument, um bei der Mittelvergabe für das Modellprojekt Kläranlagenrekonstruktion bei nationalen Stellen und internationalen Geldgebern ausgewählt zu werden.

Die o.g. schrittweise Optimierung der Abwasserpumpstationen soll erst begonnen werden, wenn im Rahmen der Kläranlagenplanung die endgültigen Rahmenbedingungen für Modifikation und Optimierung der Kanalisation feststehen. Zur Optimierung der Pumpstationen wurde nach dieser Grundsatzentscheidung eine Arbeitsgruppe gebildet, die Konzepte für das Trink- und Abwasser- netz entwickeln soll. Herr Chomko wird der Arbeitsgruppe mit seiner fachlichen Kompetenz beratend zur Seite stehen. Die starke Einbindung von Herrn Chomko als Vertreter des Komitees für Kommunalwirtschaft ist auf den Kontakt zu einer Reihe staatlicher Stellen in der Ukraine und die Ausstrahlung der TU Rowno im Rahmen des gebildeten Netzwerkes zurückzuführen.

Zunächst hat die Arbeitsgruppe das Konzept zur Umgestaltung und Optimierung der Trinkwasserversorgung erarbeitet (s. „2. Zwischenbericht, 27.09.02“, Anhang 1.2, S. 26 und 1.3, S. 28). Es ist vorgesehen, einzelne Brunnen stillzulegen (Reservestatus) und Leitungsverbindungen zu ändern, um so die erforderliche Pumpenergie zu reduzieren. Außerdem sollen nach und nach neue Pumpen installiert werden, um durch den optimal angepassten Betrieb und höhere Wirkungsgrade den Energieverbrauch deutlich zu verringern. Hierfür wurden Angebote eingeholt.

Die erste energiesparende Pumpe für die Trinkwassergewinnung wurde in 12/02 bestellt. Es handelt sich um eine horizontal aufgestellte Spiralgehäusepumpe mit einem Volumenstrom von 800 m<sup>3</sup>/h bei einer Förderhöhe von 85 m. Weitere Aggregate sollen in 2003 folgen, sobald erste Betriebsergebnisse zur Einschätzung der Energieeinsparung vorliegen.

Im Bereich der Trinkwasserversorgung ergibt sich aufgrund der aktuellen Lage eine gewisse Dringlichkeit: Nach der Privatisierung der Elektroenergieversorgung in Rowno haben sich die Strompreise innerhalb von 12 Monaten in etwa verdoppelt. Aus diesem Grund ist die für die Ukraine vorbildliche Rund-um-die-Uhr-Versorgung mit Trinkwasser eingestellt worden, um Pumpenergie einzusparen (keine Versorgung zwischen 23.00 h und 04.00 h). Anlässlich des Seminars im April mit den polnischen Kollegen diskutierte Maßnahmen, die Zahlungsmoral säumiger Kunden zu verbessern, sind erstmals umgesetzt worden.

Im Unternehmen ist durch die gemeinsame Projektarbeit, die Seminare und den Kontakt zu Berlinwasser International GmbH und weiteren zertifizierten deutschen und polnischen Unternehmen fachliches Interesse und Engagement geweckt worden. Aspekte des Qualitäts- und Umweltmanagements beginnen in den täglichen Arbeitsabläufen Berücksichtigung zu finden.

Durch die systematische Bearbeitung des Themenfeldes Umweltmanagement wurden im Laufe der Zeit auch weitergehende Überlegungen angestoßen, so zur Strukturierung der Abwasserentsorgung (Rekonstruktion und Erweiterung der Städtischen Kläranlage) und zur Neuausrichtung des VODOKANAL-Betriebes (unternehmerische Zusammenarbeit mit deutschen Partnern sowie Schaffung eines neuen rechtlichen und institutionellen Rahmens).

#### **2.4.2 KREMENTSCHUKVODOKANAL**

KREMENTSCHUKVODOKANAL war auf Wunsch des stellvertretenden Gouverneurs des Gebietes Poltawa, Herrn Kozlenko, nachträglich in das Projekt aufgenommen worden, als sich die Kooperation mit POLTAVAVODOKANAL im Zusammenhang mit einer geplanten Übernahme des Unternehmens schwierig gestaltete. Daher wurde erst in Phase 2 mit dem ersten Betriebscheck begonnen („2. Zwischenbericht, 27.09.02“; Anhang 2.1, S. 34). Das Unternehmen arbeitet mit großem Engagement am Projekt mit.

### Umweltziel: Einsparung von Heizenergie

Nach dem Vorbild der Betriebe in Rowno und Poltawa wurden auch bei KREMENTSCHUKVODOKANAL alte Fenster in den Betriebsgebäuden ausgetauscht, um den Verbrauch kostenintensiver Heizenergie zu senken. Dabei wurde ein umfangreiches Programm durchgeführt: Neue Isolierglasfenster wurden in der zentralen Verwaltung, verschiedenen Gebäuden der beiden Kläranlagen (Städtische Kläranlage und Krjukiwske Kläranlage) sowie dem Verwaltungs- und Laborgebäude eines Wasserwerkes eingesetzt. Insgesamt umfasste diese wichtige Maßnahme 149 Fenster mit einer Gesamtfläche von 293 m<sup>2</sup>.

### Präzisierung Betriebscheck und Auswahl Investitionsobjekte

Direkt im Anschluss an die erste Bestandsaufnahme des Unternehmens unter Umweltgesichtspunkten wurde mit der Vertiefung des Betriebschecks angefangen. Als Ergebnis liegt eine tabellarische Auswertung aller Abwasserpumpstationen vor (s. „2. Zwischenbericht, 27.09.02“, Anhang 2.2, S. 48). Aufgrund der örtlichen elektrotechnischen Ausrüstung existieren dabei für jede Pumpstation summarische Verbrauchswerte.

KREMENTSCHUKVODOKANAL ist damit das einzige der drei Unternehmen, das eine Aussage über den Energieverbrauch der einzelnen Stationen treffen kann. Beim Einsatz neuer Pumpen kann auf dieser Grundlage die Energieeinsparung quantifiziert werden.

Mit der Ausarbeitung eines Konzeptes zur Optimierung der Abwasserpumpstationen ist begonnen worden. Wesentliches Ziel ist zunächst, Veränderungen bei den großen Energieverbrauchern zu erreichen. Daher wurden Angebote zum Austausch der großen Aggregate mit 2.400 m<sup>3</sup>/h Förderleistung bei 75 m Förderhöhe eingeholt. Die angefragten Aggregate haben bei einer optimierten Förderhöhe von ca. 50 m und einer Förderleistung von 2.600 m<sup>3</sup> nur eine Anschlussleistung von 500 kW (Reduzierung um 20% im Vergleich zu den alten Pumpen), der Wirkungsgrad liegt mit Sicherheit wesentlich höher.

Zusätzlich zum Bereich der Abwasserentsorgung wurden Fragen der Trinkwasserversorgung in das Projekt mit einbezogen. Das bisherige Konzept von

KREMENTSCHUKVODOKANAL sieht eine Trinkwassergewinnung aus Oberflächengewässern vor. Erhebliche Probleme ergeben sich aus dem durch anthropogene Belastung erfolgten „Umkippen“ eines großen Trinkwasserreservoirs (angestauter Nebenarm des Dnepr). Dieses Reservoir soll mittelfristig durch die Nutzung eines Binnensees (Fläche etwa 400 ha) ersetzt werden. Allerdings wird auch dieses zukünftige Trinkwassergewinnungsgebiet durch Nährstofffrachten aus landwirtschaftlicher Düngung sowie Direkt- und Indirekt-einleitungen von Industriebetrieben belastet. Daher wurden von KREMENTSCHUKVODOKANAL ein Konzept sowie technische Ausrüstungen zur Entfernung des kontaminierten Sedimentes angefragt.

Dr. Hettler & Partner hat darauf hingewiesen, dass bei der Nutzung zur Trinkwassergewinnung eine weitergehende, sog. komplexe Seesanierung durchgeführt werden muss. Um eine nachhaltige Nutzung des Reservoirs zu sichern, müsste auch der Aspekt der direkten und diffusen Einträge diskutiert werden. Bei der Beratung zur technischen Ausrüstung einer möglichen Seesanierung wurde empfohlen, spezielle Rohre anzuwenden, die aufgrund ihres geringen Gewichtes auch zur umweltschonenden Verlegung von Abwasser-Havarieleitungen (keine Zerstörungen durch schweres Gerät, sichere Dichtigkeit) angewendet werden können.

Im Rahmen des Tagesseminars der KSB AG in Poltawa wurde von Dr. Hettler & Partner zusammen mit Herrn Serdyuk (Hauptingenieur POLTAVAVODOKANAL) der Gedanke entwickelt, die problematische Trinkwasserversorgung mit Oberflächenwasser in Kremenschuk durch eine Fernwasserversorgung aus Poltawa zu ersetzen. Die Entfernung vom Trinkwassernetz POLTAVAVODOKANAL zum Einspeisepunkt bei KREMENTSCHUKVODOKANAL beträgt nur etwa 120 km; damit ist eine wirtschaftliche Lösung, die gegenüber dem bisherigen Verfahren auch Energieeinsparungen ermöglichen könnte, denkbar.

Obwohl eine Kooperation der beiden VODOKANAL-Unternehmen aufgrund früherer Entwicklungen schwierig erscheint, soll dieses Thema weiter verfolgt werden.

Allerdings sind gegenwärtig alle weiteren Überlegungen zur Umsetzung von Investitionsprojekten gestoppt worden: Aufgrund der uns im November kommunizierten kritischen finanziellen Lage von KREMENTSCHUKVODOKANAL (u.a. hohe Schulden beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen) sind keine freien Mittel für die Realisierung von Energiesparprojekten verfügbar. Dies betrifft neben den Budgetmitteln auch die Möglichkeit, Eigenmittel für Projekte internationaler Geldgeber (z.B. EBRD) bereitzustellen. Trotz des Einsatzes der Gebietsverwaltung ist bislang keine Lösung des Problems absehbar.

Der bereits vor Beginn der Phase 1 des UBA/BMU-Projektes vorbereitete EBRD-Antrag zur groß angelegten Sanierung und Umstrukturierung von KREMENTSCHUKVODOKANAL musste mittlerweile zurückgezogen werden, da die erforderliche Kreditbürgschaft vom ukrainischen Staat nicht beigebracht wird. Damit sind mittelfristig weder im großen noch im kleinen Stil investive Vorhaben darstellbar.

#### **2.4.3 POLTAVAVODOKANAL**

Die in Phase 1 schwierige Zusammenarbeit wurde von POLTAVAVODOKANAL wesentlich engagierter gestaltet. Der Betriebscheck liegt in überarbeiteter Form vor (s. „2. Zwischenbericht, 27.09.02“, Anhang 3.1, S. 52). Erfreulicherweise konnten exakte Daten zum Energieverbrauch der beiden Kläranlagen bereitgestellt werden.

Die Teilnahme am Seminar in 04/02 sowie der Besuch auf der IFAT haben bei den leitenden Mitarbeitern einen starken Eindruck hinterlassen. Die Kooperation mit westeuropäischen Partnern und die Anwendung von Managementsystemen scheint als Vorteil begriffen zu werden. Diese Entwicklung wird durch die Unterstützung der Gebietsadministration weiter verstärkt.

#### Umweltziel: Einsparung von Heizenergie

Ebenso wie bei RIVNEOBLVODOKANAL hat man die Möglichkeiten zur Einsparung von Heizenergie eingehender analysiert und im Zeitraum 10-11/02 umfangreiche Umbaumaßnahmen durchgeführt: In verschiedenen Verwaltungs-,

Labor- und Werkstattgebäuden wurden Isolierglasfenster und Kunststoffaußentüren eingesetzt. Insgesamt wurden 121 Fenster mit einer Gesamtfläche von 317 m<sup>2</sup> erneuert. Außerdem wurden in den Räumen neue Heizkörper und einfache Ventile installiert. Die Außenfassade der Gebäude wurde mit Kunststoffplatten verkleidet. Die Umsetzung dieser Energiesparmaßnahmen geht auf die Anregungen des UBA/BMU-Projektes zurück.

#### Präzisierung Betriebscheck und Auswahl Investitionsobjekte

Zur Präzisierung der Betriebschecks wurde mit der Aufnahme des Ist-Zustandes und der Ausarbeitung einer Optimierungsstrategie für den Bereich Abwasserpumpstationen begonnen. Daten zu Energieverbrauchswerten der einzelnen Stationen sind in der Vergangenheit nicht erfasst worden; die technischen Mittel zu einer Verbrauchsmessung stehen gegenwärtig nicht zur Verfügung. Daher wurde beschlossen, die Betriebscharakteristik verschiedener in Poltawa ausgeführter Standardprojekte aufzunehmen. Damit kann bereits ein Großteil der in Betrieb befindlichen Pumpstationen technisch beschrieben werden. Auf dieser Grundlage wurden Angebotsanfragen erarbeitet.

Innerhalb des Berichtszeitraumes wurde bereits ein Investitionsobjekt (Standardprojekt Nr. 3, s. „2. Zwischenbericht, 27.09.02“, S. 63) realisiert: Es wurden 2 Tauchmotorpumpen gekauft und installiert. Diese verhältnismäßig kleinen Aggregate werden in Poltawa typischerweise in Zwischenpumpwerken eingesetzt.

Im Rahmen der Projektarbeit wurden auch Untersuchungen im Bereich der Trinkwasserversorgung durchgeführt. Poltawa verfügt über Trinkwasservorkommen, die hinsichtlich Wasserdargebot und -qualität als sehr gut einzustufen sind. Hieraus resultieren auch die o.g. Überlegungen zu einer möglichen Fernwasserversorgung für KREMENTSCHUKVODOKANAL.

Zur Optimierung der Wasserförderung aus den bis zu 300 m tiefen Brunnen wurden 3 Typen von Standardprojekten zusammengestellt; zu diesen Pumpen wurden auch Angebotsanfragen erarbeitet. Aufgrund der Fördercharakteristik

(hohe Volumenströme bei hohen Förderhöhen) sind prinzipiell große Energieeinsparungen möglich.

Die für 10-11/02 erwarteten Entscheidungen über weitere Investitionen im Bereich der Pumpstationen sind völlig gestoppt worden. Ursächlich ist - ähnlich wie bei KREMENTSCHUKVODOKANAL - die dramatisch verschlechterte finanzielle Lage des Unternehmens (bei hoher Verschuldung gegenüber dem örtlichen Energieversorgungsunternehmen), die keinen Spielraum für Investitionen lässt. Dies ist umso kritischer, als die dringend erforderlichen Energiesparprojekte, die über das Potential einer direkten Refinanzierung verfügen, nicht umgesetzt werden können. Gleiches gilt für die Bereitstellung von Eigenmitteln für kleine EBRD-Projekte im Bereich bis 1 Mio. EUR. Eine Lösung des Problems ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht absehbar.

## **2.5 Einbeziehung der Staatlichen Technischen Universität Rowno**

Die TU Rowno wurde - ebenso wie in Phase 1 - intensiv in die Projektbearbeitung eingebunden. So arbeiteten Dozenten und Studenten bei der Präzisierung der Betriebschecks mit; auch die Arbeitsgruppe zur Optimierung der Pumpenstationen bei RIVNEOBLVODOKANAL wurde durch Mitarbeiter der TU Rowno verstärkt.

Zur Initiierung fachlicher Kontakte zu einer deutschen Hochschule wurde die Verbindung zur Technischen Universität Dresden hergestellt. Von Frau Prof. Dr. Günther, der Inhaberin des renommierten Lehrstuhls für Betriebliche Umweltökonomie und Leiterin der Umweltkommission, wurde eine Mitarbeiterin mit entsprechender Fachkompetenz und geeigneten Sprachkenntnissen (u.a. russisch und ukrainisch) für den Aufbau der Zusammenarbeit empfohlen. Für diese Mitarbeiterin wurde beim Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) die Unterstützung einer Gastdozentur an der TU Rowno (Blockseminar im Juni 2003) beantragt. Die Aufgabe der Dozentin besteht in der Einführung des Themas „Umweltmanagement“ als neuen, interdisziplinären Lehrinhalt an der TU Rowno. Zielgruppe des 3-wöchigen Blockseminars sind Graduierte (Absolven-

ten), Doktoranden und Studenten im Hauptstudium. Über den Antrag wird in der nächsten Vergaberunde beim DAAD in 02/03 entschieden.

Durch die vor 1989 bestehenden und mittlerweile erneuerten Kontakte zur TU Dresden bietet sich dabei eine Zusammenarbeit an. Die TU Rowno hat - zusammen mit ihrem An-Institut, dem Deutsch-Ukrainischen Institut und Konsultationszentrum - im Frühjahr 2002 einen Kooperationsvertrag mit dem Technische Universität Dresden Institute of Advanced Studies GmbH (TUDIAS) geschlossen. Langfristig sollen Studienabschlüsse gegenseitig anerkannt werden; Absolventen aus Rowno werden dann nach einer (Sprach)fortbildung am Deutsch-Ukrainischen Institut und Konsultationszentrum zum Aufbaustudium nach Dresden kommen.

Auch zu einer weiteren Institution der TU Dresden wurde Kontakt aufgenommen: Das CIPSEM (Centre for International Postgraduate Studies of Environmental Studies) bietet Ausbildungsprogramme (Stipendien) zum Umweltmanagement an. Angesprochen werden sollen jetzige und zukünftige Führungskräfte in Behörden, Ministerien und Hochschulen aus Schwellen- und Entwicklungsländern. Finanziert wird das CIPSEM von UNEP (United Nations Environment Programme), UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Die Teilnehmer müssen sich für die 3-wöchigen und 6-monatigen Kurse schriftlich bewerben; dabei werden Berufserfahrung und Fachkenntnisse vorausgesetzt. Lt. Auskunft von Dr. Kluge, dem Direktor des CIPSEM, kann die Teilnahme an Projekten des UBA/BMU zu einer bevorzugten Berücksichtigung bei der Vergabe der knappen Teilnehmerplätze führen. Damit bieten sich die Programme des CIPSEM für qualifizierte Führungskräfte aus der TU Rowno oder den Partnerunternehmen als erstklassige Fortbildungsmaßnahme an. Diese Maßnahme ist so als Ergänzung zu einer möglichen Hochschulkooperation denkbar.

Für ein weiteres, bislang an der TU Rowno wenig beachtetes Thema wurde ebenfalls eine Kurzzeitdozentur beim DAAD beantragt: Umweltgeologie / Sanie-

rung von Altlasten und Deponien. Im Rahmen der Betriebschecks wurde festgestellt, dass auf diesem Gebiet ein eklatanter Mangel sowohl im Bereich der umweltgerechten Umsetzung als auch bei der wissenschaftlichen Bearbeitung besteht. Mit der Initiierung einer Gastdozentur sollen an der TU Rowno Untersuchungs- und Sanierungsmethoden sowie praktische Fallbeispiele vorgestellt werden. Für die Durchführung eines entsprechenden Blockseminars im September 2003 konnte Prof. Dr. Hans-Jürgen Voigt von der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus gewonnen werden, der neben der fachlichen Kompetenz durch sein Studium am Moskauer Geologischen Erkundungsinstitut über die entsprechenden Sprachkenntnisse und Hintergrundwissen verfügt.

Die Idee der Einrichtung eines Lehrstuhls für Umweltmanagement an der TU Rowno mit deutscher Unterstützung wurde nicht weiterverfolgt, da die Hochschule nach Auskunft des Rektors, Herrn Prof. Dr. Kravets, den erforderlichen finanziellen Eigenanteil nicht erbringen kann.

## **2.6 Projektnetzwerk**

Das bestehende Netzwerk wurde in der zweiten Projektphase weiter ausgebaut.

Mit dem deutschen Pumpenproduzenten KSB AG konnte ein weiterer engagierter Partner für das Vorhaben gewonnen werden. Durch die Aufnahme der Ukraine in das unternehmenseigene Programm für komplexe Modernisierungs- und Optimierungsvorhaben konnte ein privatwirtschaftlicher Ansatz zur Finanzierung von Energiesparprojekten entwickelt werden.

Die Kontakte zur Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik (DGAP) wurden genutzt, um den führenden ukrainischen Oppositionspolitiker, Herrn Juschtschenko („Unsere Ukraine“), sowie den Vorsitzenden der Ruch-Fraktion und ehemaligen Umweltminister der Ukraine, Herrn Kostenko, nach Berlin einzuladen. Im Rahmen ihres Gesprächsprogramms in 06/02 mit Vertretern von Politik und Wirtschaft wurde ein Treffen mit dem Projektpartner Berlinwasser International GmbH organisiert. Außerdem wurden die Ergebnisse der ersten Projekt-

phase präsentiert; die übergebenen Berichtsbände wurden an den zuständigen Fachausschuss beider Oppositionsfraktionen weitergeleitet. Auch Herr Dr. Bonnenberg, der Sonderbeauftragte der deutschen Bundesregierung zu Fragen der Privatisierung in der Ukraine, wurde anlässlich der Veranstaltung in der DGAP über das UBA/BMU-Vorhaben informiert.

Anlässlich der Feierlichkeiten zum 80-jährigen Jubiläum der Staatlichen Technischen Universität Rowno wurde das UBA/BMU-Projekt als deutscher Beitrag vorgestellt und bei verschiedenen Gesprächen mit Vertretern aus Ministerien, Hochschulen und VODOKANAL-Betrieben diskutiert.

### **3. Ausblick**

Die gemeinsame Arbeit bei der Präzisierung der Betriebschecks und der Projektkonzipierung hat den ukrainischen Partnern Defizite bei der Dokumentation ihrer technischen Anlagen aufgezeigt. Hier stehen mittel- und langfristig bei allen 3 Partnerunternehmen umfangreiche Arbeiten zur detaillierten Aufnahme von Daten (u.a. Fördercharakteristik von Pumpen und Energieverbräuche) und Bautechnik (zeichnerische Dokumentation) an.

RIVNEOBLVODOKANAL wird das Konzept zur Rekonstruktion des Abwasserhauptpumpwerkes GKNS Anfang 2003 weiter präzisieren und erste Gespräche zur Beantragung von EBRD-Mitteln in Kiew führen.

Das große Umweltziel der Rekonstruktion und Erweiterung der Städtischen Kläranlage wird RIVNEOBLVODOKANAL ebenfalls mit dem Beginn der Vorplanung im kommenden Jahr in Angriff nehmen. Die Staatliche Technische Universität Rowno, das Deutsch-Ukrainische Institut und Konsultationszentrum sowie deutsche Unternehmen werden für diese Aufgabe mit eingebunden.

Mit der Einstufung als „Musterprojekte“ für die Ukraine wird RIVNEOBLVODOKANAL bei beiden Vorhaben besondere Aufmerksamkeit und Unterstützung von Seiten der zuständigen Ministerien und der örtlichen Administration zuteil.

Mit der Vorbereitung von komplexen Projekten im Bereich der Modernisierung und Optimierung von Pumpstationen und Leitungsnetzen im Rahmen des Programms der KSB AG ist bei RIVNEOBLVODOKANAL und POLTAVAVODO-

KANAL bereits begonnen worden. Inwiefern die Ausarbeitung schlüssiger Konzepte angesichts der schlechten Datenlage und des erforderlichen Arbeitsaufwandes gelingt, bleibt abzuwarten.

Die weitere Einbindung der TU Rowno kann im Bereich der Lehre durch die beiden beantragten Gastdozenturen für 2003 gelingen. In die Vorhaben bei RIVNEOBLVODOKANAL ist die Hochschule bereits fest eingebunden.

Auf Initiative der Staatlichen Technischen Universität Rowno und des Deutsch-Ukrainischen Institutes und Konsultationszentrums wurde Dr. Hettler als sog. integrierte Fachkraft für ein CIM (Centrum für internationale Migration und Entwicklung)-Projekt der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) gewonnen. Das zunächst auf 2 Jahre befristete Vorhaben ist am An-Institut der Hochschule angebunden und trägt den Titel „Nachhaltige Transformation durch Unterstützung von Fortbildung und wirtschaftlicher Kooperation“. Das CIM-Projekt wird als sog. PPP (Public Private Partnership)-Vorhaben in Zusammenarbeit mit einem Tochterunternehmen der Stadtwerke Halle GmbH durchgeführt. Die Einbindung von Hochschule und An-Institut in die Projekte von RIVNEOBLVODOKANAL und die wirtschaftliche Zusammenarbeit deutscher und ukrainischer Unternehmen (u.a. im Bereich Umweltschutz und Umweltmanagement) werden zu den vorrangigen Aufgaben zählen.