

## Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

die deutschen Standards in der Wasserwirtschaft und im Gewässerschutz gelten als vorbildhaft in der Welt. Wenn man mit ausländischen Kollegen zusammentrifft, sprechen diese oft mit Begeisterung und Hochachtung von den Strukturen, den Technologien und dem hohen Leistungsniveau in Deutschland.

Ein maßgeblicher Grund für dieses positive Bild der deutschen Wasserwirtschaft ist nicht zuletzt im hohen Umweltbewusstsein und der nachhaltigen Bewirtschaftung der Ressource Wasser zu sehen. Wasser ist Leben. Die Überzeugung, dass wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Wohlstand nur mit einer intakten Umwelt und sauberen Gewässern vereinbar ist, spiegelt in Deutschland seit mehr als 30 Jahren einen gesellschaftlichen Konsens wieder. Der Umwelt- und Gewässerschutz gilt jedoch nicht nur als Leitgedanke einer erfolgreichen deutschen Wasserwirtschaft, sondern bildet auch einen wesentlichen Maßstab für deutsches Engagement im Ausland. Denn Wasser kennt keine Grenzen. Gerade in wirtschaftlich schwächer entwickelten Regionen der Erde bestehen teilweise hohe Defizite im Gewässerschutz, die negative Auswirkungen auf die soziale Entwicklung und die gesellschaftliche Stabilität haben.

Natürlich lassen sich das deutsche Modell und die hiesigen Bedingungen nicht eins zu eins auf andere Länder übertragen. Mit den richtigen Initiativen, der Bildung grenzübergreifender Netzwerke und durch kontinuierlichen fachlichen Erfahrungsaustausch können wir jedoch ausländischen Partnern und Entscheidungsträgern beim Ausbau und der Entwicklung der Wasserwirtschaft zur Seite stehen.

In der Ukraine haben wir Partner gefunden, die ihre Aufgaben vor allem in der Modernisierung ihrer Wasserunternehmen und der Verbesserung des Gewässerschutzes sehen. Der Sanierung der Wasser- und Abwasserinfrastruktur und der hierfür notwendigen stärkeren Einbeziehung von Bevölkerung und Industrie stehen jedoch zahlreiche Herausforderungen politischer, finanzieller, technischer als auch betriebswirtschaftlicher Art entgegen

Mit unseren Erfahrungen aus dem Aufholprozess Ostdeutschlands haben wir die Möglichkeit unsere ukrainischen Kollegen bei der Lösung dieser Fragen zu unterstützen. Als Hilfe zur Selbsthilfe haben wir deshalb das Projekt "Fortbildungsmaßnahme für ukrainische Entscheidungsträger der Wasserwirtschaft" initiiert. Dank der Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) erhielten sieben Direktoren und Hauptingenieure ukrainischer Wasserunternehmen die Möglichkeit, die Entwicklungsschritte der Stadtentwässerung Dresden seit 1990 und die Anwendung umweltschonender Konzepte der Wasser- und Abwasserwirtschaft kennen zu lernen. In einem dreiwöchigen intensiven Programm mit Workshops, Vorträgen und Unternehmens-Besichtigungen traten sie in einen regen Erfahrungsaustausch mit den Kollegen von Stadtentwässerung Dresden GmbH, GELSENWASSER AG, DREWAG Dresdner Stadtwerke GmbH und DREBERIS GmbH. Für die Entwicklung ihrer Unternehmen konnten sie zahlreiche Ideen und Impulse gewinnen.

Alle Teilnehmer, sowohl von deutscher wie auch ukrainischer Seite, sind sich darin einig, dass das Projekt eine wichtige Initialzündung für die weitere Zusammenarbeit der Unternehmen gegeben hat. So gibt es zahlreiche Fachthemen, die einen weiteren Austausch zweckmäßig erscheinen lassen. Nicht zuletzt hat uns dieses Projekt einander näher gebracht. Vor allem das Gefühl vom jeweils anderen zu lernen, von den Erfolgen ebenso wie von den Fehlern. Mit den Augen unserer ukrainischen Kollegen betrachtet, erhielten viele uns selbstverständlich erscheinende Strategien eine ganz neue, spannende Perspektive.

Mit dieser Broschüre wollen wir - auch aus diesem Grund - weitere ukrainische und deutsche Institutionen ermutigen, vergleichbare Vorhaben zu entwickeln. Wir haben in den

vergangenen Monaten erleben können, wie etwas von "unten" zum beiderseitigen Vorteil zusammenwachsen kann. Im Interesse der ukrainischen und deutschen Wasser- und Abwasserwirtschaft wünschen wir uns, dass diesem positiven Beispiel weitere Vorhaben folgen und die Zusammenarbeit zwischen beiden Ländern in diesem Bereich intensiviert werden kann.

Der Deutschen Bundesstiftung Umwelt danken wir ausdrücklich für die finanzielle Unterstützung unserer Initiative. Ohne die Förderung wäre die erfolgreiche Durchführung des Projektes nicht möglich gewesen.

Unsere Mitarbeiter der Stadtentwässerung Dresden und der Unternehmensberatung Dreberis haben diesen internationalen Austausch mit hohem persönlichem Engagement unterstützt. Wir danken ihnen für ihre starke Motivation und Ausdauer bei der nicht immer ganz einfachen Projektgestaltung.

Über den Einsatz und die Neugier unserer ukrainischen Kollegen im Rahmen der vergangenen Veranstaltungen haben wir uns sehr gefreut. Unser Dank gilt vor allem auch ihrer Gastfreundschaft bei unseren Gegenbesuchen in der Ukraine.

Mit Spannung sehen wir der Fortsetzung unserer Zusammenarbeit in Folgeprojekten und den weiteren persönlichen Begegnungen entgegen. Wir verbinden damit die Hoffnung, dass sich die Beziehungen zu unseren ukrainischen Partnern als Freunde und Geschäftspartner verstetigen werden.

## 1 Gliederung

Vorwort .....	1
1 Gliederung .....	3
2 Projektbeschreibung .....	4
3 Vorstellung der Projektträger .....	5
3.1 DREBERIS GmbH .....	5
3.2 Stadtentwässerung Dresden GmbH .....	6
4 Situation der Wasserwirtschaft in der Ukraine .....	7
5 Vorstellung der Projektteilnehmer .....	8
5.1 Shkin, Oleksandr Michajlovych, Direktor .....	8
5.2 Sajevyč Mykola Bronislavovyč, Generaldirektor .....	9
5.3 Nazim Volodymyr Ivanovyč, Direktor .....	10
5.4 Predejn Andrij, stellv. Direktor für wirtschaft. Fragen und Beschaffungswesen .....	11
5.5 Soldat Volodymyr Bohdanovyč, Hauptingenieur .....	12
5.6 Micheev Roman Valentinovic, Hauptingenieur .....	13
5.7 Sljusarenko Aleksandr Vladimirovič – Hauptingenieur .....	14
6 Kernpunkte des Programms .....	15
6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen .....	16
6.2 Betrieb von Abwasseranlagen .....	17
6.2.1 Betrieb Kanalnetz .....	17
6.2.2 Kläranlagenbetrieb .....	18
6.3 Ausbau und Sanierung von Abwasseranlagen .....	19
6.3.1 Sanierung und Erweiterung im Kanalnetz .....	19
6.3.2 Kläranlage .....	19
6.4 Klärschlamm .....	21
6.5 Eigenkontrolle kommunaler Kläranlagen und Indirekteinleiterüberwachung .....	22
6.6 Energiekonzept .....	23
6.7 Wassergewinnung und Wasseraufbereitung .....	24
6.8 Benchmarking .....	25
6.9 Kundenservice und Öffentlichkeitsarbeit .....	26
6.10 Tarifpolitik und Gebührenkalkulation .....	27
6.11 Modelle für öffentlich-private Partnerschaften .....	28
6.12 Finanzierung und Förderung von Investitionen in Wasserunternehmen .....	29
7 Erfahrungen und Empfehlungen .....	30
8 Ergebnisse/Fazit .....	31
9 Aussichten .....	32

## 2 Projektbeschreibung

Nach der Wiedervereinigung 1990 stand die ostdeutsche Wasserwirtschaft vor ähnlichen Aufgaben und Problemen wie sie heute in der Ukraine anstehen. Wir haben uns daher mit diesem Projekt der Aufgabe gestellt, unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen aus dem ostdeutschen Transformationsprozess, Entscheidungsträgern der ukrainischen Wasserwirtschaft innovative und ressourcenschonende Konzepte des Wassermanagements zu vermitteln. Hierfür war als zentraler Bestandteil des Projektes eine dreiwöchige praxisorientierte Hospitation der ukrainischen Teilnehmer in deutschen Unternehmen der Wasser- und Abwasserwirtschaft vorgesehen.

Wir haben ca. 100 Wasserunternehmen der gesamten Ukraine eingeladen, sich um eine Teilnahme an diesem Projekt zu bewerben, und ca. 20 Bewerbungen erhalten. Ein erstes Seminar im März 2007 in Kiew diente dem Vorstellen und Kennenlernen von Projektträgern und Bewerbern und der Vereinbarung konkreter Aufgabenstellungen für den Aufenthalt in Deutschland. Auf dieser Grundlage wurden acht Bewerber aus der gesamten Ukraine zur Teilnahme an dem Projekt ausgewählt.

Nach einem vorbereitenden Deutschkurs in Kiew kamen letztlich sieben Direktoren bzw. leitende Angestellte ukrainischer Wasserunternehmen Mitte Juni nach Dresden, um mit Unterstützung deutscher Experten nach Lösungen für ihre spezifischen Probleme zu suchen. Hier wurden ihnen nicht nur theoretische Grundlagen und Konzepte für moderne Technologien vermittelt, sondern diese an praktischen Beispielen vor Ort bei Betriebsbesichtigungen veranschaulicht. Die wichtigsten thematischen Schwerpunkte, die im Rahmen des Programmes behandelt wurden, werden in den folgenden Kapiteln dargestellt. Ziel des Aufenthaltes war es nicht nur, den Erfahrungsaustausch und die Bildung von Netzwerken zwischen den beteiligten deutschen und ukrainischen Unternehmen zu fördern, sondern auch unter den ukrainischen Teilnehmern die Zusammenarbeit zu unterstützen.

Ein weiteres Seminar, welches im Oktober bei einem der Projektteilnehmer in Chernihiv durchgeführt wurde, diente der gemeinsamen Auswertung des Projektes und der Erarbeitung und Vertiefung von Ideen für eine weitere Zusammenarbeit. Mit diesem Seminar wurde das Projekt auch einer breiteren ukrainischen Öffentlichkeit, Vertretern des Umweltministeriums und den wichtigen Aus- und Weiterbildungseinrichtungen für Fachkräfte der Wasserwirtschaft präsentiert.

Der hier vorgelegte Bericht soll unsere Erfahrungen und Ergebnisse aus diesem Projekt weitergeben und dazu anregen, ähnliche Vorhaben in diesem oder anderen Bereichen durchzuführen. Interessenten aus der Ukraine und aus Deutschland laden wir auch herzlich ein, mit uns in Kontakt zu treten, um sich an weiteren Aktivitäten im Rahmen unseres Netzwerkes zu beteiligen.

### 3 Vorstellung der Projektträger

#### 3.1 DREBERIS GmbH

DREBERIS ist als internationales Beratungsunternehmen mit Sitz in Dresden und Standorten in Wroclaw, Liberec, Sofia maßgeblich am Management und der Verwirklichung grenzüberschreitender Projekte in Mittel- und Osteuropa beteiligt. Ein Schwerpunkt der Tätigkeit liegt dabei im Bereich der kommunalen Versorgung.

Seit 2004 ist DREBERIS auf dem ukrainischen Markt aktiv.

Die Leistungen von DREBERIS umfassen die strategische und ökonomische Beratung von kleinen und mittelständischen Unternehmen, internationalen Investoren und öffentlichen Einrichtungen bei der Durchführung grenzübergreifender sowie nationaler Projekte auf den mittel- und osteuropäischen Märkten. Unsere Partner und Kunden profitieren durch unsere internationale Unternehmensstruktur, indem sie auf unsere Kontakte zu administrativen und wirtschaftlichen Entscheidungsträgern auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene in den genannten Zielmärkten zurückgreifen können.

Zu den Kernkompetenzen gehören folgende Punkte:

- Management- und Strategieberatung,
- Projektmanagement und Projektentwicklung,
- Internationalisierungs- und Außenwirtschaftsberatung,
- Steuerung von nationalen und internationalen Investitionsvorhaben,
- Beschaffungsmanagement auf internationalen Märkten,
- Interims-Management für ausländische Tochterunternehmen,
- Marktforschung und Branchenanalysen.

Seit seiner Gründung 1998 hat DREBERIS zahlreiche Projekte in unterschiedlichen Branchen und Marktsegmenten in den einzelnen Ländern betreut.

Die Grundlage für den Erfolg bildet nicht nur die unsere fachliche Qualifikation als Berater, sondern auch unsere interkulturellen Erfahrungen und unsere Sprachkenntnisse. In der Vorbereitung und Begleitung internationaler Projekte sind diese Voraussetzungen essentiell, um mit Projektbeteiligten unterschiedlicher Mentalitäten zusammenzuarbeiten und Brücken zwischen den nationalen Märkten schlagen zu können.

## 3.2 Stadtentwässerung Dresden GmbH

Die Stadtentwässerung Dresden GmbH ist ein Joint Venture der Landeshauptstadt Dresden und der GELSENWASSER AG. Sie erbringt Umweltdienstleistungen auf den Gebieten der kommunalen und industriellen Abwasserbeseitigung. Zum Betrieb gehören u. a. das 1.700 km lange Dresdner Kanalnetz und die zentrale Kläranlage Dresden-Kaditz. Letztere ist mit 740.000 Einwohnerwerten die größte in den fünf neuen Bundesländern. Die 370 Mitarbeiter der SEDD behandeln jährlich 60 Millionen m<sup>3</sup> Abwasser, bauen, sanieren und betreiben Abwasseranlagen - sind Ansprechpartner für annähernd 700.000 Kunden. Ein jährlicher Umsatz von 70 Mio. Euro und ein Anlagenvermögen von 563 Millionen Euro sind weitere aussagekräftige Kennzahlen.

Seit 1990 entwickelten die Mitarbeiter der SEDD aus dem Erbe der jahrzehntelang vernachlässigten Abwasserwirtschaft eine moderne Infrastruktur, die sie heute effizient und umweltgerecht betreiben. Dazu wurde ein Investitionsprogramm von über 500 Millionen Euro bewältigt. Trotz eines gewaltigen Finanzierungsbedarfs - Fördermittel flossen kaum - bewegen sich die Abwassergebühren in Dresden auf vergleichsweise niedrigem Niveau.

Nicht nur aus diesem Grund gehört die Stadtentwässerung Dresden mittlerweile zu den Branchenführern in Deutschland. Mit der Einführung einer Abfluss-Steuerung in der Dresdner Mischkanalisation hat die SEDD neue Ideen zum Gewässerschutz aufgegriffen. Dies wurde mit der Verleihung des „Goldenen Kanaldeckels“ honoriert, dem Innovationspreis des Instituts für unterirdische Infrastruktur Gelsenkirchen. 2005 ging nach nur zweijähriger Bauzeit die neue biologische Abwasserbehandlung auf der Kläranlage Dresden-Kaditz in Betrieb, mit 70 Millionen Euro größte Einzelinvestition für den Gewässerschutz im Freistaat Sachsen.

### **Das Dresdner PPP-Modell**

Fairness, Transparenz und Partnerschaft auf Augenhöhe: Das sind die Merkmale, die auch die 2004 begründete Kooperation der GELSENWASSER AG mit der Landeshauptstadt Dresden auszeichnen. Ausgangspunkt einer der bisher größten Teilprivatisierungen der Abwasserbranche war eine europaweite Ausschreibung seitens der Landeshauptstadt, die von ihrem zukünftigen Partner weit mehr als nur einen attraktiven Kaufpreis verlangte. Neben der Gewährleistung einer sicheren und ökologisch sinnvollen Abwasserentsorgung einschließlich stabiler Gebühren war die Eröffnung neuer wirtschaftlicher Perspektiven für das Abwasserunternehmen gefordert – unter umfassender Berücksichtigung der Interessen aller Mitarbeiter.

### **Grenzübergreifende Strategie**

Mit Blick auf das angestrebte Wachstum steht neben Geschäftsfelderweiterungen bei Einzeldienstleistungen ein aktives Engagement auf den benachbarten Abwassermärkten Polens und Tschechiens im Vordergrund – hier lässt die geforderte Umsetzung europäischer Umweltstandards nach dem EU-Beitritt einen hohen Kooperationsbedarf erwarten. Solide Basis des Zukunftsprojekts ist eine Summe des „Kapitals“ aller in Dresden beteiligten Partner: von der vor Ort vorhandenen hohen technologischen Kompetenz über die vielfältigen grenzübergreifenden wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Kontakte der Landeshauptstadt Dresden bis hin zu Erfahrungen und Know-how der GELSENWASSER AG, die auf beiden Zielmärkten bereits in der Wasserver- und Abwasserentsorgung tätig ist. Der Ausbau in dieser Region wird u. a. durch Teilnahme am internationalen Wettbewerb über eine gemeinsame Entwicklungsgesellschaft aktiv vorangetrieben. Nicht zuletzt deshalb, weil die Stadtentwässerung Dresden GmbH bei Kooperationsvorhaben im Wortsinn mit gutem Beispiel vorangehen kann.

## 4 Situation der Wasserwirtschaft in der Ukraine

Die Ausgangsbedingungen für einen effektiven Umwelt- und Gewässerschutz sind in der Ukraine zum Teil besser als in anderen europäischen Staaten. In großen Städten mit zahlreichen Industriebetrieben, die Hauptverursacher von Gewässerverschmutzungen sind, sind über 90 % der Bevölkerung und der Industrie an eine zentrale Wasserver- und Abwasserentsorgung angeschlossen. Der Versorgungsgrad nimmt jedoch mit sinkender Einwohnerzahl der Gemeinden ab, so dass im landesweiten Durchschnitt 65 % der ukrainischen Bevölkerung an die Trinkwasser- und 53 % an die Abwasserentsorgung angeschlossen sind.

Während deutsche Wasserunternehmen über einen hohen technischen Standard verfügen und die Hauptaufgabe in einem wirtschaftlichen und substanzerhaltendem Betrieb besteht, stehen ukrainische Wasserunternehmen vor größeren Herausforderungen.

Die in der Regel in kommunalem Eigentum stehenden Wasserunternehmen (Vodokanals) arbeiten mit Anlagen, die in den 60er und 70er Jahren errichtet worden sind. Modernisierungs- und Wartungsarbeiten sind seit dieser Zeit nur teilweise durchgeführt worden. Dies gilt ebenso für die vorhandenen Leitungsnetze und Kanalisationen. Die Probleme beginnen bei hohen Wasserverlusten im Wasserversorgungsnetz, defekter oder ineffizienter Pumpentechnik, überdimensionierten Anlagen nach erheblichen Rückgängen im Verbrauch, mangelnder Reinigungsleistung der Kläranlagen und enden bei den fehlenden Möglichkeiten für die Klärschlamm Entsorgung. In vielen Bereichen werden größere Havarien und Versorgungsausfälle nur durch das außerordentliche Engagement der Mitarbeiter verhindert.

Dies führt dazu, dass die Qualität der Dienstleistung in einigen Städten stark gesunken ist. Wenn nur eine geringe Wasserqualität gewährleistet werden kann, die Wasserversorgung nur zu bestimmten Tageszeiten erfolgt oder die Schlammfelder im Sommer für erhebliche Geruchsbelästigungen sorgen, ist verständlich, dass die Zahlungsbereitschaft der Verbraucher sinkt.

Ein Abbau des Investitionsrückstaus wird auch dadurch erschwert, dass die bestehende Tarifpolitik kaum die Deckung der Kosten des laufenden Betriebes ermöglicht, geschweige denn wirtschaftliche Anreize für Investitionen schafft. Die Politik steht einer Erhöhung der Gebühren oder der stärkeren Einbeziehung privater Unternehmen in diesem Sektor bislang skeptisch gegenüber, obgleich das Bewusstsein für die Notwendigkeit für die Erschließung neuer Finanzierungsquellen wächst.

Es ist uns wichtig hervorzuheben, dass trotz aller bestehenden Probleme die Motivation und das Engagement der Mitarbeiter der Wasserunternehmen ausgezeichnet sind. Auch wenn durch die Wechselhaftigkeit politischer Entscheidungsträger und Interessenlagen eine kontinuierliche Entwicklung erschwert oder gar verhindert wird, wächst auf allen gesellschaftlichen Ebenen das Bewusstsein, dass Wasser ein wichtige Ressource ist und dringend Verbesserungen durchgeführt und die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen werden müssen, um eine nachhaltige und ökologische Bewirtschaftung zu ermöglichen.

## 5 Vorstellung der Projektteilnehmer

### 5.1 Shkin, Oleksandr Michajlovyč, Direktor

#### Stadt Černigiv

Einwohner:	299.000
Anschlussgrad:	
Wasserversorgung	99 %
Abwasserentsorgung	100 %
Tägl. Pro-Kopf-Verbrauch:	278 l/Einwohner*d
Abwasseranfall - Anteil Industrie:	21,8 %

#### Allgemeine Daten zum Unternehmen

Name des Unternehmens:	Kommunales Unternehmen „Černigivvodokanal“
Status des Unternehmens:	kommunales Eigentum
Anzahl der Mitarbeiter:	609 Mitarbeiter

Länge des Wasserversorgungsnetzes:	521 km
Länge des Kanalisationsnetzes:	300,3 km
Kapazität der Kläranlagen:	94.000 m <sup>3</sup> /Tag

„Mit dem Ziel der Modernisierung der Anlagen wurde eine Bewertung des technischen und finanziellen Zustandes des Unternehmens durchgeführt und ein strategischer Entwicklungsplan für die Jahre 2006-2010 erarbeitet. Für die Realisierung des Minimalumfanges des Planes werden 74,1 Mio. UAH benötigt. Für die Erhöhung der Effektivität, die Verbesserung der Qualität und die Verringerung des Energieverbrauchs setzt das Unternehmen auf die Umsetzung dieses Entwicklungsplans.“

#### Aktuelle Herausforderungen

- Tarifbildung und Gebührengzusammensetzung
- Kennenlernen neuer Technologien der Abwasserreinigung
- Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Anlageneffizienz bei der mechanischen und biologischen Abwasserreinigung
- Kennenlernen von Methoden zur Entwässerung und Nutzung von Klärschlamm.
- Dezentrale Kläranlagen zur Reinigung von Industrieabwässern vor dem Einleiten in das städtische System (Indirekteinleiter)
- Kläranlagenbetrieb

## 5.2 Sajevyč Mykola Bronislavovyč, Generaldirektor

Stadt Ivano Frankivsk

Einwohner:	236.000
Anschlussgrad	
Wasserversorgung	95,2 %
Abwasserentsorgung	96,1 %
Tägl. Pro-Kopf-Verbrauch:	92 l/Einwohner*d
Abwasseranfall-Anteil Industrie:	37,4 %

### Allgemeine Daten zum Unternehmen

Name des Unternehmens:	Kommunales Unternehmen „Ivano-Frankivskvodoekotechprom“
Status des Unternehmens:	kommunales Eigentum
Anzahl der Mitarbeiter:	678 Mitarbeiter

Länge des Wasserversorgungsnetzes:	521 km
Länge des Kanalisationsnetzes:	264 km
Kapazität der Kläranlagen:	145.000 m <sup>3</sup> /Tag

„Das Unternehmen beginnt, gewinnbringend zu arbeiten. Die materiell-technischen Anlagen des Unternehmens werden erneuert, so dass derzeit die Abschreibung auf die Sachanlagen 43 % beträgt. Die Netze werden immer zügiger ersetzt. Im Rahmen des Programms zur Energieeinsparung wurden in einigen Pumpstationen neue Pumpen eingesetzt. Derzeit arbeitet das Unternehmen an folgenden Aufgaben: Einführung energiesparender Technologien, Ersatz von Anlagen mit hohem Energieverbrauch durch Anlagen mit niedrigem Verbrauch, Verringerung der Wasserverluste in den Netzen und Erneuerung des Fahrzeugparks.“

### Aktuelle Herausforderungen

- Einsatz einer Elektrolyseeinrichtung zur Erzeugung von Hypochlorit des Typs A
- Problem der Schlammverwertung des Belebungsbeckens (Nutzung von Biogas zur Energieerzeugung)
- Entdeckung und Lokalisierung von Rohrbrüchen und Wasserverlusten im Wasserversorgungsnetz
- Projektentwicklung für die Realisierung mit Hilfe eines Weltbankkredits

### 5.3 Nazim Volodymyr Ivanovyč, Direktor

#### **Stadt Pryluky**

Einwohner:	63.000
Anschlussgrad:	
Wasserversorgung	80 %
Abwasserentsorgung	65 %
Tägl. Pro-Kopf-Verbrauch:	187 l/Einwohner*d
Abwasseranfall - Anteil Industrie:	4,2 %

#### **Allgemeine Daten zum Unternehmen**

Name des Unternehmens:	Unternehmen „Prylukyteplovodopostačannja“
Status des Unternehmens:	kommunales Eigentum
Anzahl der Mitarbeiter:	416 Mitarbeiter

Länge des Wasserversorgungsnetzes:	190,535 km
Länge des Kanalisationsnetzes:	118,34 km
Kapazität der Kläranlagen:	15.000 m <sup>3</sup> /Tag

#### **Aktuelle Herausforderungen**

- Reduzierung des Energieverbrauchs der technischen Anlagen:
- Schlammumpen und automatisierte Rechenanlagen
- Neue Technologien für die sekundäre Abwasserklärung
- Biologische Wasserklärung und Beschleunigung des Klärprozesses
- Reduzierung der hydrologischen Anlagen
- Kostendeckende Tarifbildung

## 5.4 Predejn Andrij, stellvertretender Direktor für wirtschaft. Fragen und Beschaffungswesen

### Stadt Cherson

Einwohner:	362.000
Anschlussgrad	
Wasserversorgung	95 %
Abwasserentsorgung	85 %
Tägl. Pro-Kopf-Verbrauch:	136 l/Einwohner*d
Abwasseranfall-Anteil Industrie:	18,5 %

### Allgemeine Daten zum Unternehmen

Name des Unternehmens:	Produktionsverwaltung	der	Wasser-	und
	Abwasserwirtschaft	der Stadt Cherson		
Status des Unternehmens:	kommunales Eigentum			
Anzahl der Mitarbeiter:	781 Mitarbeiter			
Länge des Wasserversorgungsnetzes:	843 km			
Länge des Kanalisationsnetzes:	284 km			
Kapazität der Kläranlagen:	250.000 m <sup>3</sup> /Tag			

„Im Juli 2003 wurde durch eine Entscheidung des Stadtrates das „Programm zur Rekonstruktion und Entwicklung der Objekte der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung des VUVKG der Stadt Cherson bis 2011“ bestätigt. Das MKP VUVKG hat mit der praktischen Umsetzung des Programms begonnen. Die durchgeführten Energiesparmaßnahmen führten 2003 zu einer Senkung des Energieverbrauchs von 51,5 KWh auf 42,8 KWh pro Jahr.“

### Aktuelle Herausforderungen

- Erfahrungen ostdeutscher Städte bei der Rekonstruktion der Wasserversorgungs- und Kanalnetze sowie dem Übergang zu westeuropäischen Standards
- Einführung von Wasserverbrauchszählern und eine effiziente Wassernutzung
- Senkung des Energieverbrauchs
- Anwerbung von Mitteln für die Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Erneuerung der Anlagen und Ausstattung
- Moderne Methoden der Erneuerung abgenutzter Wasserversorgungs- und Kanalnetze (Vor- und Nachteile bestehender Methoden, richtige Wahl des optimalen Verfahrens im Einzelfall)
- Kostengünstige Methoden zur Entsalzung und Wasserenthärtung
- Verbesserung der Qualität der Abwasserklärung in Bezug auf Phosphate und Stickstoffverbindungen

## 5.5 Soldat Volodymyr Bohdanovyč, Hauptingenieur

### **Bergbau- und Industriekreis Červonograd**

Einwohner:	120.000
Anschlussgrad:	
Wasserversorgung	100 %
Abwasserentsorgung	97,4 %
Tägl. Pro-Kopf-Verbrauch:	130-190 l/Einwohner*d
Abwasseranfall - Anteil Industrie:	20 %

### **Allgemeine Daten zum Unternehmen**

Name des Unternehmens:	Kommunales Unternehmen „Červonogradvodokanal“
Status des Unternehmens:	kommunales Eigentum
Anzahl der Mitarbeiter:	324 Mitarbeiter

Länge des Wasserversorgungsnetzes:	269 km
Länge des Kanalisationsnetzes:	235,3 km
Kapazität der Kläranlagen:	48.500 m <sup>3</sup> /Tag

„In den letzten Jahren wurden u. a. folgende innovative energiesparende Projekte durchgeführt:

- Rekonstruktion der Pumpstation des 11. Hebewerkes der Entnahmestelle Bendjuga (Austausch der 4 bestehenden Pumpaggregate mit einer Produktivität von 700 m<sup>3</sup>/h und einer Leistung des Hebewerks von 200 KW durch 6 hocheffiziente Pumpaggregate mit einer Produktivität von je 200 m<sup>3</sup>/h und einer Leistung von je 37 KW
- in der Entnahmestation Mežyričja wurde 2006 ein Frequenztransformator der Firma „Danfoss“ für die bestehenden Pumpaggregate eingebaut, so dass 25 % elektrische Energie gespart werden können

Der spezifische Energieverbrauch der Wasserentnahmestellen verringerte sich nach Umsetzung der Energiesparprojekte faktisch von 0,75 KWh/m<sup>3</sup> 2003 auf 0,49 KWh/m<sup>3</sup>.“

### **Aktuelle Herausforderungen**

- Bau einer Anlage zur Klärschlammnutzung der Kläranlage Červonograd
- Problem der Anpassung der Kapazitäten der Kläranlage an den tatsächlichen Abwasseranfall

## 5.6 Micheev Roman Valentinovic, Hauptingenieur

### Stadt Kremenčuk

Einwohner: 230.000

Anschlussgrad

Wasserversorgung 74,75 %

Abwasserentsorgung 70,84 %

Tägl. Pro-Kopf-Verbrauch: 268 l/Einwohner\*d

Abwasseranfall-Anteil Industrie: 21,7 %

### Allgemeine Daten zum Unternehmen

Name des Unternehmens: Kommunales Unternehmen „Kremenčukvodokanal“

Status des Unternehmens: kommunales Eigentum

Anzahl der Mitarbeiter: 1.037 Mitarbeiter

Länge des Wasserversorgungsnetzes: 423,37 km

Länge des Kanalisationsnetzes: 283,6 km

Kapazität der Kläranlagen: 150.000 m<sup>3</sup>/Tag

„Grundzüge der weiteren Entwicklung des Unternehmens:

1. Organisation einer effektiven Verwaltung und entsprechenden Nutzung der Eigentumsobjekte im Bereich der Produktion und des Erbringens von Leistungen der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung
2. Gewährleistung eines kostendeckenden Betriebes des KP „Kremenčukvodokanal“ sowie der Unternehmen der Wohnungs- und Kommunalwirtschaft der Stadt
3. Technische Neuausstattung der Trinkwasser- und Abwasserwirtschaft der Stadt.
4. Erhöhung des Qualitätsniveaus der Leistungen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung“

### Aktuelle Herausforderungen

- Veränderung der prinzipiellen Herangehensweise an technologische Fragen der Abwasserklärung,
- Einführung eines Systems organisatorisch-technischer Methoden in Bezug auf das Monitoring von Schmutzwassereinleitern in das städtische Kanalnetz
- Einführung energiesparender, ökologischer, stabil auf die quantitative und qualitative Veränderung von Einleitern reagierender, alternativ existierende Technologien der biochemischen Oxidation
- Modernisierung der biologischen Klärung, um Bedingungen für die Stickstoff- und Phosphorelimination zu schaffen.
- Bestimmung von Möglichkeiten der Nutzung alternativer Energiequellen – Bioenergie aus Klärschlamm, der Anwendung von Wärmepumpen, der wiederholten Verwendung von geklärtem Wasser im Zyklus der Bereitstellung von Wasser für die Industrie.

## 5.7 Sljusarenko Aleksandr Vladimirovič – Haupingenieur

### Stadt Kramatorsk

Einwohner:	213.000
Anschlussgrad	
Wasserversorgung	82 %
Abwasserentsorgung	58 %
Tägl. Pro-Kopf-Verbrauch:	260 l/Einwohner*d
Abwasseranfall-Anteil Industrie:	27 %

### Allgemeine Daten zum Unternehmen

Name des Unternehmens:	KVP „Kramatorskyj Vodokanal“
Status des Unternehmens:	kommunales Eigentum
Anzahl der Mitarbeiter:	648 Mitarbeiter

Länge des Wasserversorgungsnetzes:	550 km
Länge des Kanalisationsnetzes:	225 km
Kapazität der Kläranlagen:	96.000 m <sup>3</sup> /Tag

Aus technischer Sicht ist das Unternehmen in der Lage, seine Hauptaufgaben zu erfüllen, obgleich die lange Nutzungsdauer der Anlagen, insbesondere des Trinkwasser- und Kanalnetzes, einen Austausch und Reparatur in großem Umfang erfordert.

Für die Realisierung dieser Maßnahmen wurde vom Stadtrat Kramatorsk das Programm „Trinkwasser der Ukraine 2006-2020“ bestätigt. Hauptziel des Programms ist es, die Wasserversorgung in ausreichender Qualität und Menge zu gewährleisten.

### Aktuelle Herausforderungen

- grabenlose Technologien zur Verlegung neuer, zur Rekonstruktion und Renovierung bestehender Netze der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Großstädten.
- Erfahrung bei der Lösung ökologischer Probleme bei der Verschmutzung in Gebieten mit Einfamilienhäusern und fehlender zentraler Kanalisation.
- Aktuelles deutsches System der Verwaltung von Mehrfamilienhäusern und der Gebührenzahlung für kommunale Dienstleistungen durch die Bewohner (für die Reform der Wohnungs- und Kommunalverwaltung in Kramatorsk)

## **6 Kernpunkte des Programms**

Durch die modellhafte Umstrukturierung und Erneuerung der Abwasserentsorgung nach 1990 war die Stadtentwässerung Dresden in der Lage, einen Großteil des Hospitations-Programms aus eigener Kraft zu gestalten. Bei bestimmten Themen, insbesondere auf dem Gebiet der Wasserversorgung, setzte man auf kompetente Partner der GELSENWASSER AG, DREWAG Stadtwerke GmbH und DREBERIS GmbH.

Ausgehend von den Problemlagen, die die Hospitanten im Vorfeld benannten, und ergänzt durch weitere Themen wurde ein möglichst breites und zielgenaues Programm aufgestellt. An insgesamt 13 Tagen wurden über 100 Stunden Präsentationen, Werksbesichtigungen und Gespräche angeboten. Insgesamt 47 Fachleute hielten ebenso viele Vorträge. Im Folgenden geben wir Ihnen eine kurze Zusammenfassung der Inhalte, die im Rahmen des Hospitationsprogrammes behandelt wurden.

Ukrainische und deutsche Kollegen, die an einem tieferen Austausch zu den einzelnen Themengebieten interessiert sind, laden wir herzlich ein, mit uns in Kontakt zu treten.

## 6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

In den letzten Jahren nehmen die Richtlinien des Europäischen Rates für den Bereich der Wasserver- und Abwasserentsorgung eine immer größere Bedeutung für die Entwicklung der Wasserwirtschaft ein. Dies gilt für deutsche, als auch für ukrainische Unternehmen, da sich die Ukraine in ihrer Umweltgesetzgebung immer stärker am *aquis communautaire* orientiert. Von besonderer Bedeutung ist dabei die EU-Wasserrechtsrahmenrichtlinie (WRRL), die eine grundlegende Neuausrichtung der wasserrechtlichen Zielsetzungen und Instrumente bewirkte. Mit ihrer Umsetzung wurden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) im Jahr 2002 und das Sächsische Wassergesetz (SächsWG) im Jahr 2004 umfassend novelliert.

Vor dem Hintergrund der stetig anwachsenden gesetzlichen Regelungen wurden die in Dresden für die Abwasserbeseitigung geltenden Satzungsregelungen (Entwässerungssatzung und Abwassergebührensatzung) mehrfach geändert. So wurde u. a. die Gebührenerhebung für die Abwasserbeseitigung stärker reglementiert und die qualitativen Anforderungen für die Abwasserreinigung in der Weise umgestellt, dass für die Schmutz- und Niederschlagswasserbeseitigung getrennte Gebühren erhoben werden.

Es erfolgte ferner eine stärkere Reglementierung der dezentralen Abwasserbeseitigung und eine Anpassung der qualitativen Anforderungen für die Einleitung von Abwasser in die öffentlichen Abwasseranlagen an die veränderten Bedingungen. Insgesamt ist der Bereich der Abwasserbeseitigung in Dresden heute durch vielfältige Vorschriften auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene umfassend geregelt, so dass der aktuelle Stand der Abwasserbeseitigung damit vollumfänglich gewährleistet werden kann.

In der Ukraine ist die Wasserwirtschaft rechtlich bislang nicht abschließend definiert. Unterschiedliche Rechtsgrundlagen des Zentralstaates und der Kommunen behindern teilweise die Handlungsfähigkeit in der Betriebsführung und innerhalb der Verwaltungen. Dies betrifft die Stellung der Abwasserentsorgung im Allgemeinen als auch die Finanzierungsstrukturen und die Möglichkeiten zur Gestaltung der Aufgabenträgerschaft und der Eigentumsformen.

Eindeutige gesetzliche Vorgaben und ihre normgerechte Umsetzung sind für die Arbeitsfähigkeit der Unternehmen dringend erforderlich. In die Erarbeitung und Überarbeitung gesetzlicher Grundlagen und Durchführungsverordnungen werden die Unternehmen regelmäßig beratend einbezogen. Eine genaue Kenntnis europäischer Richtlinien, der Unterschiede zwischen deutscher und ukrainischer Gesetzgebung sowie insbesondere der Regelwerke der Fachverbände (DWA, DIN etc.) könnte den Wasserunternehmen bessere Argumente für das Erreichen von Rechtssicherheit in den Konsultationen liefern. Langfristiges Ziel ist es, ein wirtschaftlich eigenverantwortliches Handeln unter Begrenzung politischer Einflussnahme zu ermöglichen.

## 6.2 Betrieb von Abwasseranlagen

### 6.2.1 Betrieb Kanalnetz

Jeder der 500.000 Einwohner Dresdens verbraucht durchschnittlich 90 Liter Trinkwasser am Tag und verwandelt es in Schmutzwasser. Weiterhin sind über 1.100 Industrie- und Gewerbebetriebe an das Dresdner Kanalnetz angeschlossen. Sie alle tragen dazu bei, dass der Kläranlage Dresden-Kaditz bei Trockenwetter im Durchschnitt täglich 120.000 m<sup>3</sup> zufließen. Dazu kommt das Niederschlagswasser, das in die Kanalisation gelangt. Alle diese Abwässer müssen gesammelt, abgeleitet, gegebenenfalls gereinigt und wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden.

Über 99 Prozent der Dresdner Bevölkerung sind an die öffentliche Abwasserentsorgung angeschlossen. Das gesamte öffentliche Abwassernetz in Dresden hat eine Länge von ca. 1.700 km. 116 km dieser Kanäle sind begehbar. Die größten Kanäle befinden sich beidseitig der Elbe und werden als Altstädter (17 km) und Neustädter Abfangkanal (7 km) bezeichnet. Rund die Hälfte der Kanäle ist älter als 50 Jahre, etwa 20 Prozent davon sogar älter als 100 Jahre.

Etwa zwei Drittel Dresdens werden im Mischsystem entsorgt, ein Drittel – vorwiegend später erschlossene Randgebiete – wird im Trennsystem entwässert. Ursprünglich war die Kanalisation ein reines Freispiegelnetz: Beidseitig der Elbe floss das Abwasser der Schwerkraft folgend hangabwärts zur Elbe und dann in Abfangkanälen dem Fluss folgend zur Kläranlage. In den vergangenen Jahrzehnten wurden durch Stadtranderschließungen und Eingemeindungen immer mehr Pumpwerke notwendig (heute ca. 80).

Um eine optimale Fahrweise des Klärwerkes Kaditz zu garantieren, wurde in Dresden eine Abflusssteuerung installiert. Zusammen mit den beiden Regenüberlaufbecken Johannstadt und Kaditz werden Teile der Dresdner Kanalisation als Stauraum genutzt, um bei hohem Abwasseraufkommen dieses zurückzuhalten und später gezielt dem Klärwerk zuzuführen.

In den meisten Städten der Ukraine wird im Trennsystem und mit Druckleitungen entwässert. Das in Dresden dominierende Mischsystem als auch das Freispiegelnetz sind daher eher ungewöhnlich. Für die Ableitung ist durch den Betrieb entsprechender Pumpentechnik wesentlich mehr Energie erforderlich. Da die maschinelle und elektrotechnische Ausrüstung der Pumpwerke ihre Nutzungsdauer in der Regel überschritten hat, ist sie zudem wenig effizient. Durch fehlende Steuerungstechnik kann auf schwankende Auslastung nur manuell reagiert werden. Die Investitionstätigkeit konzentriert sich deshalb häufig auf die Erneuerung der Pump- und Regelungstechnik, da sich hier deutliche Einspareffekte erzielen lassen.

Der hohe Automatisierungsgrad bis hin zur Abflusssteuerung, wie sie in Dresden Anwendung finden, kann mittelfristig nicht realisiert werden, sondern es können nur Perspektiven aufgezeigt werden.

### 6.2.2 Kläranlagenbetrieb

Die Kläranlage Dresden-Kaditz ist mit einem Einwohnergleichwert von 740.000 die größte in den fünf neuen Bundesländern und zählt zu den modernsten Deutschlands. Hier wird das Abwasser von rund 600.000 Einwohnern gereinigt. 99 Prozent des Dresdner Abwassers wird hier behandelt, dazu kommen noch die Abwässer von umliegenden Städten und Gemeinden, wie z. B. Freital, Radebeul, Pirna und Heidenau. Die weiteste Strecke zum Klärwerk hat das Abwasser aus der Gemeinde Bad Gottleuba, nahe der tschechischen Grenze (ca. 50 Kilometer). 120.000 m<sup>3</sup> fließen täglich bei Trockenwetter in die Reinigungsanlage.

Nach umfassender Modernisierung und Erweiterung verfügt die Kläranlage Dresden-Kaditz über folgende Behandlungsstufen:

- Mechanische Reinigung: Grob- und Feinrechen, Sandfang, und Absetzbecken zur Vorklärung
- Biologischen Reinigung: Belebungsbecken zur CSB-, BSB-, Stickstoff- und Phosphat-Elimination, vorgeschaltete Denitrifikation
- Nachklärung: Absetzbecken
- Schlammbehandlung: Eindickung (Absetzbehälter), Eindickung (Zentrifugen), Trockner (Scheibentrockner)

Die in der Ukraine üblichen Anlagen, die in den 60er-70er Jahren als Typenprojekte errichtet wurden, entsprechen prinzipiell dem gleichen Aufbau. Grundlegende Unterschiede zur Verfahrensweise bestehen in Deutschland vor allem in der umfassenden Anwendung vollbiologischer Verfahren, in der vollautomatischen Messung, Kontrolle und Steuerung aller technologischen Prozesse sowie der automatischen Regulierung des Gesamtprozesses in Dresden. Durch das optimierte Anlagenregime wird eine konsequente Reduzierung des Energieverbrauches erreicht.

Eine solche automatische Steuerung einzelner Prozesse und des Gesamtprozesses ist derzeit in der Ukraine noch nicht möglich. Als Beispiel sei nur das Belüftungssystem in den Belebungsbecken genannt. Während in Dresden hocheffiziente Tellerbelüfter den Sauerstoffgehalt regulieren, werden in der Ukraine Rohrbelüfter mit einer sehr eingeschränkten Steuerbarkeit eingesetzt. Mit dieser Technik lassen sich weder die chemischen Prozesse noch der Energieverbrauch der Anlage optimal regulieren. Im Ergebnis schreibt u. a. Herr Nazim in seiner Evaluierung: „Nach dem Aufenthalt in Deutschland und nach Erhalt der Förderung aus dem TACIS-Programm konnte ich besser festlegen, wohin die Ausgaben in erster Linie gerichtet werden sollen: Wie sind die Prozesse am weitesten zu automatisieren?“

Trotz der Ausrichtung an europäischen Vorschriften gibt es einige Unterschiede bei der Vorgabe gesetzlicher Grenzwerte und Prozesse, die sich entsprechend auf den Betrieb der Anlagen auswirken. Dies betrifft die Grenzwerte für Gesamtstickstoff und Ammoniumstickstoff und die fehlende Erfordernis der Durchführung von Nitrifikation und Denitrifikation. Auf eine Entkeimung des Abflusses, wie sie in der Ukraine gefordert wird, kann wiederum in Dresden verzichtet werden. Die Hintergründe für diese Unterschiede wurden ausführlich gemeinsam diskutiert.

Erst nach einer schrittweisen Modernisierung und Sanierung der Kläranlagen können in der Ukraine ähnliche Effekte in Bezug auf Wasserqualität bei der Gewässereinleitung als auch Energieeffizienz im Anlagenbetrieb erreicht werden.

## 6.3 Ausbau und Sanierung von Abwasseranlagen

### 6.3.1 Sanierung und Erweiterung im Kanalnetz

Obwohl nahezu ein Viertel aller Dresdner Kanäle nach 1990 gebaut wurden, ist das Dresdner Kanalnetz im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt nach wie vor sehr alt. Die Kanäle sind heute zum größten Teil älter als 50 Jahre. Nicht begehbare Profile werden mittels Kanalroboter, begehbare mittels manueller Untersuchung geprüft. Die Ergebnisse werden in einer Kanaldatenbank gesammelt und ausgewertet. Dazu dient eine Klassifizierung, wobei die Schadensklasse 1 schwere Schäden und die Klasse 5 keine oder nur unerhebliche Schäden beschreibt. Diese Daten bilden eine solide Grundlage für Sanierungspläne, die sicherstellen, dass die Abwasseranlagen in einem technisch guten Zustand bleiben und somit Havarien abgewendet werden, die hohe Folgekosten verursachen könnten.

So wird trotz des erheblichen Alters das Kanalisationsnetz der Stadt Dresden sowohl aus hydraulischer als auch aus bautechnischer Sicht für weiterhin sehr leistungsfähig eingeschätzt.

Bei Ausbau und Sanierung des Kanalnetzes kommen Ersatzneubauverfahren, Reparatur- und Renovationsverfahren zum Einsatz. Hervorzuheben sind bei letzterem insbesondere das Schlauchrelining und der Einbau von glasfaserverstärkten Kunststoffprofilen (GFK). Bei Neuerschließungen kommen oft die offene Bauweise und der unterirdische Rohrvortrieb zur Anwendung. Insgesamt wurden seit Beginn der 1990er Jahre zirka 280 Millionen Euro in das Kanalnetz investiert.

Im Gegensatz dazu können in der Ukraine über den technischen Zustand des Kanalnetzes oft keine genauen Aussagen getroffen werden. Es fehlen die notwendigen technischen Voraussetzungen und Überwachungsmethoden, um eine komplexe Netzanalyse vorzunehmen. Die Abschreibungsfristen werden in der Regel bei der Auswechslung der Anlagen wenig berücksichtigt. Es wird eher auf Probleme reagiert, als

dass eine aktive Sanierungs- und Präventionsstrategie im Kanalnetz umgesetzt werden kann.

Moderne Sanierungsverfahren und Materialien sind in der Ukraine durchaus bekannt, werden aber unterschiedlich angewendet. Bei Vorträgen, Baustellenbesichtigungen und einer Werksführung bei einem führenden Produzenten von GFK-Bauteilen wurden die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Sanierungsverfahren diskutiert. Generelle Empfehlungen für bestimmte Bau- und Sanierungsmethoden bzw. Materialien können aus deutscher Sicht nicht gegeben werden. Für jeden Einzelfall muss eine sorgfältige Variantenanalyse durchgeführt, um aus ökonomischer wie technischer Sicht das optimale Verfahren auszuwählen.

### 6.3.2 Kläranlage

Hatte man Anfang der 1990er Jahre noch Absichten, das Gelände der Kläranlage Dresden-Kaditz für einen Neubau umfangreich zu erweitern, entschied man sich aufgrund veränderter Abwasserbeschaffenheiten und -mengen noch rechtzeitig für eine Neuorientierung. Zur Wiederinbetriebnahme der Kläranlage am 1. November 1991 realisierte man daher zunächst nur die erste biologische Stufe des ursprünglichen Zweistufenkonzeptes, den endgültigen Kläranlagenausbau unterzog man einer vollständigen Neukonzeption. In der anschließenden Konzeptarbeit wurden durch Großversuche die konkreten Ausbauvarianten für die verschiedenen Technologie- und Anlagenbereiche entwickelt und nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien bewertet. Ganz wesentlich war dabei die ganzheitliche Betrachtung von Kanalnetz- und Kläranlagenbetrieb. Die Abflusssteuerung in der Dresdner Kanalisation

find bereits Berücksichtigung in der Auslegung der neuen biologischen Abwasserbehandlungsanlage der Kläranlage Dresden-Kaditz (2002-2004).

Das Beispiel Dresden verdeutlicht: der Erfolg einer Investitionsmaßnahme entscheidet sich mit der Konzeption und während der ersten Planungsschritte. Nur in dieser Phase besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Verfahrensalternativen und Ausbauvarianten mit vertretbarem Aufwand zu entwickeln und miteinander zu vergleichen. Mit Hilfe der dynamischen Investitionsrechnung werden für jede Lösungsvariante die wirtschaftlichen Gesamtergebnisse ermittelt. Anschließend werden dann im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung die Auswirkungen verschiedener möglicher Preisentwicklungen (etwa für Energie, Betriebsstoffe, Schlamm Entsorgung u. s. w.) simuliert. Ergänzt wird die wirtschaftliche Variantenbewertung durch eine Nutzwertanalyse. Mit einem von der Stadtentwässerung selbstentwickelten Punktesystem werden nichtmonetäre Faktoren wie Betriebssicherheit, Flexibilität, Umweltauswirkung, Marktabhängigkeiten etc. in den Variantenvergleich mit einbezogen.

Gerade diese Erfahrungen und die rechtzeitige Anpassung an aktuelle Entwicklungstendenzen stießen bei den Kollegen auf großes Interesse. In der Ukraine haben sich wie in Ostdeutschland Abwassermenge und -beschaffenheit durch den wirtschaftlichen Strukturwandel wesentlich verändert. Genaue Prognosen zur weiteren städtischen Entwicklung und eine sorgfältige Bewertung möglicher Ausbauvarianten entscheiden auch den wirtschaftlichen Erfolg von Modernisierungsmaßnahmen in der Ukraine.

## 6.4 Klärschlamm

Bei der Abwasserreinigung fallen immense Mengen Klärschlamm an, dessen Behandlung und Entsorgung eine große Herausforderung für jedes Abwasserunternehmen darstellt. In der Dresdner Klärschlammbehandlungsanlage wird dem Schlamm in drei aufeinander folgenden Verfahrensschritten Wasser entzogen. Mit einem Trockengehalt von rund 80 Prozent werden rund 50 Tonnen Klärschlamm pro Tag in externen Kompostierungsanlagen für die spätere Verwendung in der Landschaftsgestaltung weiterverarbeitet. Dieses Verfahren ist jedoch sehr energieaufwendig.

In ukrainischen Kläranlagen wird der Klärschlamm in Zentrifugen in der Regel nur unzureichend entwässert und eine Stabilisierung findet nicht statt. Anschließend findet eine Lagerung und weitere Trocknung des Schlamms auf Schlamm-trockenplätzen statt. Durch die Menge ständig anfallenden Schlamms sind diese in der Regel überfüllt und eine weitere Trocknung ist praktisch ausgeschlossen. Bei starken Regenfällen kann es zum Überlaufen dieser Flächen und einem unkontrollierten Abfließen in die Gewässer kommen. Auch eine spätere Entsorgung auf Deponien bzw. die Verwertung in der Landwirtschaft oder Landschaftsgestaltung ist damit unmöglich.

Das Dresdner Schlammentwässerungsverfahren wurde als sehr kompliziert und aufwendig empfunden. Aber die Notwendigkeit der Erreichung eines hohen Trockengehaltes wird angesichts der geschilderten Probleme in der Ukraine deutlich. Einer der Teilnehmer, der insbesondere dieses Thema in Dresden näher bearbeiten wollte, konnte wichtige Schlussfolgerungen für Ergänzungen der vorhandenen Planungen ziehen. Er schreibt in seinem Bericht, dass u. a. zusätzliche Zentrifugen zu errichten sind, um bis zu 75 % der Feuchtigkeit aus dem Schlamm zu entziehen. Auch die Frage der anaeroben Schlammstabilisierung, die bisher eine nur untergeordnete Rolle spielte, ist bei den weiteren Planungen genau zu analysieren und zu berücksichtigen. Mit diesen beiden Änderungen lassen sich dann die Trockenflächen gänzlich aus dem Verfahren der Schlammbehandlung ausschließen und eine Bedrohung der Gewässer, durch ein Überlaufen der Flächen wird zukünftig vermieden.

## 6.5 Eigenkontrolle kommunaler Kläranlagen und Indirekteinleiterüberwachung

Neben den Fragen zur Optimierung des Kläranlagenbetriebs und den Möglichkeiten der Klärschlammbehandlung in einfachen Verfahren wurden mit den ukrainischen Kollegen Probleme diskutiert, die aus der Einleitung von Industrieabwasser resultieren.

Die Stadtentwässerung Dresden verfügt über ein eigenes Labor mit modernster analytischer Technik, das eine umfassende Eigenkontrolle und auch die Überwachung von Industrieeinleitungen gewährleistet.

Die ukrainischen Fachkollegen zeigten nicht nur großes Interesse an den dort angewandten Untersuchungsmethoden sondern auch an der Strategie für die effiziente Überwachung der industriellen Indirekteinleiter und der kommunalen Kläranlage. Denn der Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen und der beratenden Unterstützung bei der Abwasservorbehandlung wird in der SEDD hohe Bedeutung beigemessen. In diesem Zusammenhang wurde die Abwasservorbehandlungsanlage eines großen Dresdner Industrieabwassereinleiters besichtigt.

Die ukrainischen Wasserunternehmen werden durch landesweit gültige staatliche Festlegungen gezwungen, gegenüber der Industrie teilweise paradoxe bzw. kontraproduktive Grenzwerte durchzusetzen. Das betrifft v. a. die Belastung des Abwassers mit organischen Stoffen (BSB5, CSB) sowie mit Stickstoff- und Phosphorverbindungen. Die Unternehmen haben so nur geringen Handlungsspielraum um eigene Vereinbarungen mit Industrieeinleitern zu treffen. Das Leistungsvermögen und die Technologie der kommunalen Kläranlagen können bei dieser Art der Grenzwertfestlegung nicht berücksichtigt werden.

Nach Auskunft der ukrainischen Teilnehmer befindet sich die labortechnische Ausstattung der ukrainischen Betriebe auf einem sehr einfachen Niveau. In der Regel ist keine Technik zur automatischen Entnahme von Mischproben und zur Messung der Abwassermengen vorhanden. Online Mess- und Regeltechnik zur Steuerung der Anlage steht im Allgemeinen ebenso nicht zur Verfügung.

Daher ist die Datenbasis, die im Rahmen der Eigenkontrolle der kommunalen Kläranlagen entsteht, gemessen an westeuropäischen Standards, vergleichsweise spärlich. So ist es kaum möglich, die tatsächliche Belastung der Kläranlagen zu bilanzieren und festzustellen, welche Reinigungsleistung die Kläranlage anhand ihrer Beckenvolumina bei optimalem Betrieb überhaupt erbringen könnte. Demzufolge ist es auch sehr schwer, fundierte Ansätze zur Verbesserung der Verfahrensführung in den Kläranlagen zu finden.

Ein Fokus der weiteren Entwicklung der ukrainischen Abwasserinfrastruktur ist daher in der Verbesserung Datenbasis zu sehen, die notwendig ist, um die Belastungen und die Betriebszustände der Kläranlagen abbilden zu können und eine effektive Eigenkontrolle zu gewährleisten.

## 6.6 Energiekonzept

Etwa 2,5 Mio. Euro gab die SEDD im Jahr 2006 für den Bezug von Elektroenergie aus. Die meiste Energie benötigen die Pumpen der Abwasserförderung sowie die Druckluftgebläse für die biologische Reinigungsstufe der Kläranlage Dresden-Kaditz. Zudem erfordert die Schlamm Trocknung erhebliche Erdgasmengen. Mehr als 36.000 MWh verbrauchte der Dampferzeuger im gleichen Jahr. Die Bereitstellung dieser Energien stellt einen wesentlichen Kostenfaktor beim Betrieb der Kläranlage Dresden-Kaditz dar. Eine wichtige Aufgabe der Mitarbeiter der Stadtentwässerung Dresden besteht daher darin, diesen Energieverbrauch durch genaue Abstimmung aller Betriebsabläufe zu reduzieren. Auch ist bei jeder Instandsetzung oder Neuinvestition der Energieverbrauch als wichtiges Entscheidungskriterium einzubeziehen. Darüber hinaus wird auf die Erzeugung von Energie in eigenen Anlagen gesetzt. So ist im Auslauf der Kläranlage zur Elbe eine Kaplan-Turbine installiert, die den Höhenunterschied von rund fünf Metern zur Energiegewinnung nutzt. Bei einer Nennleistung von 126 kW können so jährlich zirka 620 MWh (2006) Elektroenergie erzeugt werden. Auf dem Dach des Regenüberlaufbeckens befindet sich eine Fotovoltaikanlage. Deren 949 Module erbringen einen Jahresertrag von zirka 180 MWh. Die Stadtentwässerung Dresden betreibt somit das größte Solarkraftwerk Dresdens. Mehr als drei Prozent des Gesamtenergieverbrauchs der Kläranlage können mittlerweile aus regenerativen Energiequellen gedeckt werden.

Aber auch hier gibt es noch Potential. Bei der Abwasserreinigung fallen täglich erhebliche Schlammengen an, etwa 50 Tonnen sind es nach der Trocknung. Dieser Schlamm soll zukünftig zur Energiegewinnung eingesetzt werden. 2008 ist Baustart für eine Faulungsanlage. Geplant sind zwei Faulbehälter mit jeweils 10.500 m<sup>3</sup> Faulraumvolumen. Darin könnten durchschnittlich 15.000 m<sup>3</sup> Klärgas pro Tag gewonnen und in einem Blockheizkraftwerk Strom und Wärme erzeugt werden.

Wie bereits geschildert, zählen mangelnde Energieeffizienz und die Schlamm Entsorgung zu den Kernproblemen der ukrainischen Wasserunternehmen. Aufgrund der hohen Energiepreise wird bei allen Modernisierungsmaßnahmen der zukünftige Energieverbrauch als wichtiger Faktor in die Beurteilung einbezogen. Allerdings ist bei Ausschreibungen oft der Preis das entscheidende Kriterium, so dass die Ausschreibung von Beginn an auf das Erfordernis der Energieeinsparung abgestimmt werden muss.

Die Nutzung alternativer Energiequellen in den Wasserunternehmen ist bisher kaum entwickelt. Investitionen zur Erschließung alternativer Energiequellen spielen nur in Verbindung mit der Lösung der Klärschlammproblematik eine Rolle. Anlagen zur Nutzung von Klärgas befinden sich in zahlreichen Unternehmen in Planung. Es existieren auch einige Anlagen aus der Sowjetzeit, die aber nicht mehr funktionsfähig sind.

Mit der Errichtung von modernen Schlammbehandlungsanlagen, der Nutzung von Biogas und der Rekonstruktion von Kläranlagen und Pumpwerken mit dem Ziel der Energieeinsparung können perspektivisch die größten Effekte für den Umweltschutz erreicht werden.

## 6.7 Wassergewinnung und Wasseraufbereitung

Experten der GELSENWASSER AG stellten Konzepte bei der Rehabilitation von Wasserversorgungsnetzen und Technologien zur Leckageortung vor. Sie diskutierten mit ihren ukrainischen Kollegen die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Rohrmaterialien.

Ein weiterer Programmpunkt führte in das Wasserwerk Coschütz. In Dresden wird die Wasserversorgung durch die DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH gewährleistet. Etwa 99 Prozent der Dresdner Bevölkerung sind an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen. Bevor das Wasser Trinkwasserqualität besitzt und in das öffentliche Netz eingespeist werden kann, wird es in den Wasserwerken aufbereitet. Das größte davon ist, mit einem Lieferanteil von 70 Prozent, das Wasserwerk Coschütz.

Der Wasserverbrauch der Bevölkerung ging seit 1990 jährlich zurück. Gründe dafür sind ein verändertes Verbraucherverhalten, wassersparende Technologien, moderne Haushaltstechnik und sinkende Netzverluste. Der mittlere Wasserverbrauch der Dresdner Bevölkerung liegt derzeit bei rund 90 Litern.

Der Trinkwasserpreis kann halbjährlich von der DREWAG unter Zustimmung des Dresdner Stadtrates neu festgesetzt werden. Die schrittweise Erhöhung über die Jahre ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen: starker Rückgang des Wasserverbrauches, hohe Fixkosten bei der Unterhaltung des Versorgungsnetzes, hohe Investitionen zur Sicherung der Wasserversorgung (z.B. in die Wasserwerke).

Auch wenn die Besichtigung des Wasserwerkes Coschütz und die Vorstellung der Dresdner Wasserversorgung durch einen Höhepunkt im Hospitationsprogramm darstellte, so soll nicht verschwiegen werden, dass nach Einschätzung der Teilnehmer den Fragen der Wasserversorgung, speziell auch dem Betrieb von Netzen innerhalb von Wohngebäuden insgesamt zu wenig Zeit gewidmet wurde. Des Weiteren waren mehr Informationen zur technischen Ausstattung erwartet worden (Vergleiche und technische Angaben zu Spezialtechnik, Automatisierung von Handarbeiten).

Dies ist angesichts der Funktion ukrainischer Wasserunternehmen durchaus verständlich. Sie haben nicht nur mit Problemen der Abwasserwirtschaft zu kämpfen, sondern auch mit erheblichen Problemen in der Wasserversorgung. Die fehlenden technischen Möglichkeiten zur Ortung von Leckagen und die damit verbundenen Wasserverluste sowie der hohe Energieverbrauch der gesamten Anlagen sind grundlegende Fragen, zu deren Lösungen eine weiterer Erfahrungsaustausch anzustreben ist.

## 6.8 Benchmarking

Seit Mitte der neunziger Jahre wird Benchmarking als kontinuierlicher und systematischer Prozess erfolgreich in der deutschen Abwasserbranche eingesetzt, um von den besten Lösungen anderer bei der Einführung wettbewerbsähnlicher Strukturen zu lernen. Als einziges ostdeutsches Unternehmen beteiligte sich die Stadtentwässerung Dresden GmbH an der im Juli 2003 gegründeten aquabench GmbH. Mit zehn führenden Unternehmen, Kommunen und Wasserverbänden aus der Wasser- und Abwasserwirtschaft haben hier erstmalig sowohl Unternehmen der öffentlichen Hand wie auch der Privatwirtschaft zu einer Gesellschaft zusammen gefunden. In gegenwärtig acht Modulen werden die unterschiedlichen Prozesse der Branche abgebildet, sowohl durch Online-Benchmarking im Internet, als auch durch moderiertes Benchmarking.

Benchmarking wird von der Stadtentwässerung Dresden GmbH gegenwärtig in folgenden Produkten praktiziert:

- Steuerungskennzahlen
- Kanalbau
- Kanalbetrieb
- Kläranlagenbetrieb.

Benchmarking ist ein relativ neues Thema in der ukrainischen Wasserwirtschaft. Besonderes Interesse bestand deshalb in der Umsetzung von Benchmarking-Projekten und darin, zu erfahren, wie es einzelne Unternehmen der Branche schafften, sich zu einem kontinuierlichen Benchmarking zusammenzuschließen und weitere Teilnehmer von der Idee zu begeistern.

Die größte Schwierigkeit für eine Einführung von Benchmarking in der Ukraine liegt nach Einschätzung der Gäste in dessen Aufbau und seiner kontinuierlichen Finanzierung. Folgende Fragen wurden in diesem Zusammenhang diskutiert: Welche gemeinsame Plattform muss geschaffen werden, um diese Projekte durchführen zu können? Wer übernimmt die Vorreiterrolle und welche Unterstützung ist notwendig? In wie weit können die Unternehmen diese Aufgabe übernehmen, ohne große bürokratische Hürden überwinden zu müssen?

Für beide Seiten ist es reizvoll, wenn die Projektträger künftig Hilfestellung und Beratung bei der Einführung eines Benchmarking-Projektes zwischen ukrainischen Unternehmen der Wasser- und Abwasserwirtschaft geben könnten. Eine Moderation dieses Prozesses in seiner ersten Phase nach dem Motto: „Aus der Branche für die Branche“ würde eine sinnvolle Fortsetzung der gemeinsamen Zusammenarbeit darstellen und den Gedanken einer stimulierenden Konkurrenz unter den Wasserunternehmen fördern.

## 6.9 Kundenservice und Öffentlichkeitsarbeit

Obwohl in der Ukraine vielfältige Anstrengungen unternommen werden, die Bevölkerung zum sorgsamem Umgang mit Energie und Wasser zu motivieren und die Leistungen der örtlichen Wasserunternehmen darzustellen, befinden sich die dortigen Betriebe in einer schwierigen Situation: „Erscheinungsbild und Bedeutung unserer Unternehmen wurden in unserem Land seitens der Politik an letzte Stellen gerückt“, notiert einer der Hospitanten in seinem Abschlussbericht. Ein anderer schreibt: „Das geringe Ansehen der Arbeit in diesem Bereich, schmälert die Motivation der Mitarbeiter. Es gibt wenig Weiterbildungsprogramme, die Aufstiegschancen sind gering und die Bezahlung liegt unter dem Durchschnitt.“ Kennt man diese Zusammenhänge, kann man das große Interesse nachempfinden, das die Gäste an der Öffentlichkeitsarbeit der SEDD zeigten.

Pressearbeit, Tage der offenen Tür, umfangreiche Info-Materialien in Druck und Film, Internetauftritt, Schulprojekt AktivUm, Zeitung für Mitarbeiter und Partner - selbst die moderne Beschriftung der Betriebsfahrzeuge - alles dient dem Ziel, den Bekanntheitsgrad der Stadtentwässerung Dresden zu erhöhen, Vertrauen und Glaubwürdigkeit zu fördern und vor allem die eigenen Mitarbeiter/-innen zu motivieren.

Diese Elemente sind zwar nicht neu und gehören auch in der Ukraine zum Standardwerkzeug der Öffentlichkeitsarbeit, doch verfügen die Unternehmen dort über viel geringere Budgets und oft wird der Arbeitsalltag von tagesaktuellen Problemen beherrscht. So fehlt es bisher noch an einer strategischen, dauerhaften Ausrichtung der Öffentlichkeitsarbeit, u. a. um in Krisensituationen – z. B. bei Preiserhöhungen - besser aufgestellt zu sein oder um auf notwendige politische Entscheidungen hinzuwirken.

Im Jahr 2005 hat die Stadtentwässerung Dresden GmbH ihre Unternehmensabläufe besser auf die Bedürfnisse ihrer Kunden abgestimmt. Durch die Zusammenführung von kaufmännischer und technischer Kundeninformation kann jetzt den Kundenwünschen zügiger und besser entsprochen werden. Auch in der Ukraine werden bei den zwangsläufig steigenden Preisen die Kunden zukünftig einen besseren Service erwarten. Beim ganztägigen Workshop in den Räumen des 2006 eröffneten Kundenzentrums wurden die Erfahrungen der SEDD mit Front- und Backoffice, Gebührenerhebung sowie der Umgang mit Kleinkläranlagen dargestellt.

Drastischer sind die Unterschiede zwischen Deutschland und der Ukraine, wenn es um die Kundenbeziehungen geht. Während die Aufgaben der Wasserver- und Entsorger in Dresden am jeweiligen Hauszähler bzw. an der Revisionsöffnung enden, herrschen diesbezüglich in der Ukraine keine eindeutigen Verhältnisse. Die Verantwortung für die technischen Anlagen reicht hier bis in die Häuser, ohne dass sich die damit zusammenhängenden Aufwendungen verursachergerecht weiterberechnen lassen. Diese Problematik konnte im Rahmen des Aufenthaltes nicht gelöst werden, stellt aber ein Kernproblem der Kundenbeziehungen dar.

## 6.10 Tarifpolitik und Gebührenkalkulation

Seit der Bildung des Kommunalwirtschaftsunternehmens der Stadt Dresden (KWU) im Jahre 1949 betrug der Wasser- und Abwasserpreis  $0,35 \text{ M/m}^3$  und blieb bis 1990 konstant. Er lag wesentlich unter den tatsächlichen Aufwendungen und wurde deshalb staatlich subventioniert. Leider war eine Folge dieser Politik, dass Instandhaltung und Modernisierung der Abwasserbehandlungsanlagen jahrzehntelang vernachlässigt wurden.

Seit der Wiedervereinigung Deutschlands werden die Aufwendungen für die Abwasser- und Schlammbehandlung in Dresden kostendeckend von den Verursachern getragen. Die zunächst stark steigenden Gebühren nach 1990 finanzierten die notwendigen Investitionen und gestiegenen Betriebskosten. Trotz der hohen Investitionskosten befinden sich Dresdner Abwassergebühren auf stabilem und vergleichsweise niedrigem Niveau. Im Durchschnitt muss jeder Dresdner täglich nur 20 Cent für die Abwasserentsorgung zahlen.

1998 hat die Stadtentwässerung Dresden eine getrennte Gebühr für die Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung eingeführt. Dies ist nach bundesdeutschem Recht vorgeschrieben, wenn mehr als 12 Prozent der Aufwendungen für Bau, Betrieb und Instandhaltung des Kanalnetzes und der Abwasserreinigungsanlagen durch die Niederschlagswasserbehandlung verursacht werden (in Dresden sind es zirka 30 Prozent). Diese getrennte Gebühr wird stärker dem Verursacherprinzip gerecht: Grundstücksbesitzer, die viel Regenwasser in die Kanalisation einleiten, zahlen eine entsprechend hohe Niederschlagswassergebühr.

Bei den wenigen (weniger als 1 Prozent) der Dresdner Grundstücke, die noch nicht an die Kanalisation angeschlossen sind, erfolgt eine gebührenpflichtige Entsorgung der Fäkalien aus Kleinkläranlagen und Gruben durch Fahrzeuge.

Angesichts der Tatsache, dass in der Ukraine in ländlichen Gebieten nur ein geringer Prozentsatz der Bevölkerung an eine zentrale Abwasserentsorgung angeschlossen ist, muss eine Abwägung zwischen zentralen und dezentralen Anlagen erfolgen. Kriterien für dauerhaft dezentrale Abwasserlösungen und deren angestrebte Umstellung auf vollbiologische Reinigung sowie die Abgrenzung zwischen öffentlichen und privaten Abwasseranlagen (Definition der Übergabestellen) spielten in der Diskussion eine Rolle. Das Hauptproblem der Gebührenkalkulation in der Ukraine bleibt jedoch der Aufbau einer wirksamen Zählerverwaltung zur Erfassung der Wasserverbräuche und Abwassermengen.

Im Themenkomplex Gebührenkalkulation wurde die kostendeckende Kalkulation der Schmutz- und Niederschlagswassergebühr dargestellt. Hinterfragt wurde, aus welchen Einzelkomponenten setzt sich der Preis pro Kubik- bzw. Quadratmeter zusammen und wie kann im Kalkulationszeitraum ein Ausgleich zwischen Vor- und Nachkalkulation erfolgen. Als gravierende Unterschiede erwiesen sich, dass es in der Ukraine striktere Kalkulationsvorgaben gibt und die Abschreibungen in der Gebührenkalkulation nicht im gleichen Maße wie in Deutschland abgebildet werden.

Generell ist anzumerken, dass auch in der Ukraine mittelfristig eine Anpassung der Gebührenpolitik an das wirtschaftlich notwendige Maß zu erwarten ist. Das heißt, die Wirtschaftlichkeit kommunaler Leistungen wird sich in den nächsten 5 Jahren deutlich verbessern.

## 6.11 Modelle für öffentlich-private Partnerschaften

Steigende Standards durch den bevorstehenden EU-Beitritt, ein sehr hoher Investitionsbedarf, um die entsprechenden Normen zu erfüllen, gekoppelt mit einem sinkenden Trinkwasserverbrauch, das sind die Herausforderungen, vor denen die osteuropäische Wasserwirtschaft steht.

Die Ansprüche an die Qualität der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung steigen im gleichen Maße wie die Forderungen nach einem verbesserten Verbraucherschutz, eine hohe Versorgungssicherheit und eine hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Auch am Grad der Transparenz und Servicefreundlichkeit müssen sich künftig Wasser- und Abwasserunternehmen messen lassen. Grundvoraussetzung für alle diese angestrebten Verbesserungen bleibt jedoch die Einführung kostendeckender Preise.

Welche Handlungsoptionen gibt es für die betroffenen Regionen? Zwangsläufig müssen die nationalen Wassergesetze an die neue Erfordernisse angepasst werden und die Unternehmen fachlich wie finanziell ertüchtigt werden, den technologischen Aufholprozess zu beginnen. Großes Potential liegt in der Qualifizierung und Weiterbildung ukrainischer Fachkräfte. Hier kann durch Knowhow-Transfer, viel von den Erfahrungen einfließen, die beim Umbau der ostdeutschen Wasserwirtschaft unter ganz ähnlichen Bedingungen gesammelt wurden.

Eine weitere große Option besteht in Kooperationen und öffentlich-privaten Partnerschaften. Daher beschäftigte sich der Programmpunkt PPP-Modelle ausführlich mit verschiedenen Organisationsformen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft. Umfassend wurden Betreiber-, Konzessions- und Kooperationsmodelle und ihre wesentlichen Merkmale vorgestellt sowie deren Chancen und Risiken erörtert, aus denen sich dann Entscheidungskriterien ableiten lassen.

Am Beispiel des PPP-Modells der Dresdner Stadtentwässerung Dresden wurden die unterschiedlichen Phasen des Ausschreibungsverfahrens und die umfangreichen Vertragsbeziehungen vorgestellt. Eins wurde dabei klar: Egal welches Modell man favorisiert, immer muss man von Anbeginn einen transparenten Dialog mit allen betroffenen Gruppen führen (aus Politik, Verwaltung, Unternehmen und Belegschaft). Nur wenn es gelingt, deren berechnete Interessen zu berücksichtigen, kann eine win-win-win-Lösung entstehen. Verkaufserlös, Standortentwicklung, kommunaler Einfluss, Sicherung von Investitionen, Arbeitsplatzsicherheit und stabile Gebühren gehören zu den wichtigsten Kriterien einer gelungenen Partnerschaft.

Wenn die gesetzlichen Beschränkungen für die Einbeziehung privater Partner und eine Reform der Unternehmensfinanzierung erfolgt ist, ist die Stadtentwässerung Dresden gerne bereit, ihre Erfahrungen in einem derartig komplexen Prozess zu teilen.

## 6.12 Finanzierung und Förderung von Investitionen in Wasserunternehmen

Die Finanzierung von Investitionen und deren Deckung durch Gebühren stellt gegenwärtig eine der größten betriebswirtschaftlichen Herausforderungen für die ukrainischen Unternehmen dar. Investitionsausgaben werden i. d. R. nur aus Zuschüssen aus dem kommunalen bzw. staatlichen Budget gezahlt. Die Mittel die hier zur Verfügung stehen, reichen jedoch bei Weitem nicht aus, um den Investitionsrückstand der vergangenen Jahre aufholen zu können.

Mit einem jährlichen Pro-Kopf-Einkommen von 1.810 EUR (2006) zählt das Land zu den ärmsten Regionen in Europa und wird als Zielgebiet der internationalen Entwicklungshilfe anerkannt. Die Wasserwirtschaft genießt hohe Priorität in der Entwicklungszusammenarbeit, so dass es zahlreiche internationale Programme gibt, die prinzipiell für eine Förderung von Investitionen in ukrainische Wasserunternehmen und für entsprechende vorbereitende Maßnahmen in Frage kommen.

Die Weltbank und die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung sind bereits seit mehreren Jahren im Wassersektor in der Ukraine aktiv. Ein Beispiel ist die Finanzierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung der westukrainischen Stadt L'viv (2001-2007) durch ein langfristiges Darlehen der Weltbank und einen Zuschuss der Schwedischen Agentur für Entwicklung.

Doch auch dem Engagement internationaler Banken sind bislang Grenzen gesetzt. Im ukrainischen Haushaltsrecht fehlen bislang geeignete Vorschriften und Instrumente zur Regulierung der Kreditaufnahme bzw. der Vergabe von Garantien durch Städte und Gemeinden. Gegenwärtig können nur Städte mit mehr als 800.000 Einwohnern internationale Kredite in Anspruch nehmen, eine Bedingung, die gerade einmal 5 von 455 ukrainischen Städten erfüllen.

Darüber hinaus stellen internationale Darlehen die Unternehmen vor administrative Herausforderungen, da sowohl die ukrainischen Ausschreibungsnormen als auch die rechtlichen Auflagen und Anforderungen der internationalen Institutionen zu beachten sind. Zwei unserer ukrainischen Teilnehmer beabsichtigen gegenwärtig an einem neuen Projekt der Weltbank teilzunehmen und haben von den komplizierten Verwaltungsverfahren berichtet.

Generell werden internationale Förderungen die notwendigen Verbesserungen des Gebührenaufkommens nicht ersetzen können. Vor allem die kommunale Politik ist daher in den nächsten Jahren gefordert, die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Finanzierung von Modernisierungsmaßnahmen aus den Gebühren zu schaffen.

## 7 Erfahrungen und Empfehlungen

Im Verlauf dieses Projektes haben nicht nur unsere ukrainischen Gäste vieles gelernt und erfahren, sondern natürlich auch wir. Ein Erfahrungsaustausch beruht auf Gegenseitigkeit. So haben wir durch die kritischen Fragen unserer ukrainischen Kollegen implementierte Arbeits- und Führungsprozesse aus einer anderen Perspektive betrachtet. Der Vergleich mit dem Zustand der ukrainischen Wasserwirtschaft hat uns noch einmal ins Bewusstsein gerufen, welche große Entwicklung die Wasserwirtschaft in Dresden genommen hat und wie wichtig unsere Erfahrungen für eine Transformation der Wasserwirtschaft in der Ukraine sein können.

Neben fachlichen Erkenntnissen haben wir unverzichtbare Erfahrungen bei der Projektumsetzung gemacht, die wir gern an Organisatoren ähnlicher Projekte weitergeben möchten.

Was gilt es zu beachten? In der Ukraine spielen die Hierarchien eine weitaus wichtigere Rolle als in Deutschland. Insbesondere in Verwaltung und kommunalen Unternehmen ist es ratsam, die höchste Leitungsebene möglichst direkt anzusprechen. Untergeordnete Ebenen haben in der Regel nicht ausreichend Befugnisse, um zum Beispiel über die Teilnahme an einem solchen Projekt zu entscheiden. Vieles hängt vom Führungsstil des Unternehmensleiters ab, ob eine Teilnahme unterer Leitungsebenen an solchen Projekten gestattet wird.

Die umfangreichen ausschließlichen Befugnisse der Leiter ukrainischer Unternehmen und ihre starke Einbindung in untergeordnete Unternehmensprozesse sollten auch bei der Planung des Projektes berücksichtigt werden. Die Beschäftigung mit internationalen Projekten ist ihnen äußerst wichtig, wird aber oft aufgrund anderer Verpflichtungen in den Hintergrund gedrängt. Für den Erhalt fachlichen Inputs und die Konkretisierung von Fragestellungen ist ausreichend Zeit, Motivation und eine gewisse „Hartnäckigkeit“ erforderlich. Auch bei der Bestimmung der Aufenthaltsdauer ist dies mit der wichtigen Rolle der Unternehmensleiter abzuwägen. Nicht jeder Direktor kann seinem Unternehmen für 3-6 Wochen fernbleiben.

Besonders in den wirtschaftlich interessanten Bereichen, dazu gehört auch die Wasserwirtschaft, sind in der Ukraine eine ganze Reihe von Ländern und Organisationen aktiv und werben mit unterschiedlichsten Zielstellungen um Einfluss- und Geschäftsmöglichkeiten. Dies fordert natürlich die Projektträger in einer angenehmen Weise heraus, Konzepte und Inhalte interessant und anspruchsvoll zu gestalten.

Beachten sollte man auch, dass die vorhandenen Kenntnisse westeuropäischer Sprachen in der Regel nicht ausreichen, um eine durchgehende Kommunikation und Verständigung zu gewährleisten. Ein gewisses Grundverständnis kann insbesondere im fachlichen sicher erreicht werden, aber um Missverständnissen vorzubeugen, sollte man ausreichend Dolmetscher oder sprachkundige Experten einplanen und einsetzen.

Nicht zu vergessen, ist die Gestaltung eines interessanten Rahmenprogramms, welches Gäste und Projektträger auf einer anderen Ebene näher bringt. Im Unterschied zu Deutschland wird diesem persönlichen Kennenlernen und einer guten privaten Beziehung weitaus mehr Bedeutung beigemessen. Man sollte sich in jedem Fall diese Zeit nehmen und die gemeinsamen Abende, Ausflüge und andere Freizeitaktivitäten genießen.

## 8 Ergebnisse/Fazit

Im Mittelpunkt des Projektes stand der Aufenthalt der ukrainischen Experten in Deutschland und die intensive Auseinandersetzung mit den wirtschaftlichen und technischen Problemfeldern beim Betrieb kommunaler Wasserunternehmen.

Die Auswahl der Fachthemen, die sich an den Wünschen der ukrainischen Seite orientierte und durch relevante Themen unsererseits ergänzt wurde, ist auf großes Interesse gestoßen. Der Bereich Wasserversorgung konnte im Projektverlauf nur in Teilen dargestellt werden. Mit der Vorstellung theoretischer und praktischer Lösungen vor allem abwassertechnischer Probleme und der Betrachtung konzeptioneller, betriebswirtschaftlicher und finanzieller Aspekte konnten die entscheidenden Bereiche beim Betrieb eines kommunalen Unternehmens abgebildet werden. So erhielten die Teilnehmer einen umfassenden Einblick in die Prozesse und die Prozesssteuerung in einem ostdeutschen Abwasserentsorger. Jeder einzelne von ihnen identifizierte konkrete Ansatzpunkte, die bei der Modernisierung seines Unternehmens berücksichtigt bzw. angewandt werden können oder die er gern im weiteren Austausch vertiefen möchte.

An manchen Stellen hätten wir uns sicherlich konkretere Fragestellungen gewünscht, um auf spezifische technische Probleme der einzelnen Unternehmen stärker einzugehen. Hier sollten zukünftig bessere Anreize geschaffen werden, damit solche Angebote auch genutzt werden.

Es hat sich auch gezeigt, dass bestimmte Lösungen aufgrund der bestehenden gesetzlichen Regelungen in der Ukraine nicht anwendbar sind. Die ukrainischen Teilnehmer haben dies intensiv abgewogen und ausgewertet, und beabsichtigen in den entsprechenden Gremien auf eine Änderung der Vorschriften hinzuwirken.

Den Teilnehmern wurde anhand der Öffentlichkeitsarbeit der Stadtentwässerung Dresden und vor allem auch anhand ihrer Ergebnisse noch deutlicher, dass für eine Änderung der Einstellung der Bevölkerung und der Industrie im Umgang mit der Ressource Wasser, eine zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit ein wichtiger Baustein ist. Mit ihr kann die Akzeptanz der Wasserunternehmen bei den Kunden und in diesem Zusammenhang auch ihre Zahlungsbereitschaft verbessert werden.

Auch das im Vergleich zu ukrainischen Unternehmen andere Führungsprinzip hat einen Eindruck hinterlassen. Unsere Gäste konnten sich überzeugen, welchen Einfluss vorhandene Kompetenzen und Entscheidungsbefugnisse auf die Leistungsfähigkeit und das Engagement der Mitarbeiter im Unternehmen haben und wie sie zu einer Verbesserung der Arbeitsergebnisse beitragen können.

Neben der Schaffung gegenseitigen Vertrauens und der Bildung eines Netzwerkes zum stärkeren Austausch zwischen ukrainischen und deutschen Experten konnten wir auch vermitteln, wie wichtig fachlicher Austausch und der „Wettbewerb“ unter den ukrainischen Wasserunternehmen ist. Wir hoffen im Anschluss an dieses Projekt weiter zur Intensivierung der fachlichen Arbeit in der Ukraine beitragen zu können.

Wir sind davon überzeugt, dass die im Rahmen des Projektes gewonnenen Erkenntnisse, sowie ihre Berücksichtigung und Umsetzung bei Modernisierungsmaßnahmen in der Ukraine langfristig zu einer Verbesserung der kommunalen Infrastruktur im Bereich Wasserwirtschaft beitragen und einen positiven Einfluss auf die Nutzung und den Zustand der Wasserressourcen nehmen werden.

## 9 Aussichten

Die Wasser- und Abwasserwirtschaft der Ukraine steht vor großen Herausforderungen, bei denen die Erfahrungen aus Ostdeutschland und Westeuropa nützliche Entwicklungsimpulse geben können. Projektteilnehmer und Projektträger sind sich einig, dass die begonnene Zusammenarbeit fortgesetzt werden sollte. Es wurde vereinbart, möglichst jedes Jahr 2 Treffen zu organisieren, bei denen der weitere fachliche Austausch im Mittelpunkt stehen soll. Für 2008 hieß dies, dass einige Teilnehmer auf Einladung der SEDD die IFAT in München besuchten und für das zweite Halbjahr ein Workshop unter Mitwirkung des Ministeriums für Wohnungs- und Kommunalwirtschaft von ukrainischer Seite organisiert wird.

Auf dem Abschlussworkshop in Chernihiv wurde vereinbart, dass es jetzt wichtig ist, den Wissenstransfer nicht nur Direktoren und leitenden Ingenieuren von Wasserunternehmen zugänglich zu machen, sondern auch Mitarbeiter und Fachleute in den Verwaltungen und Wasserunternehmen einzubeziehen. Mit diesem Ziel wird derzeit gemeinsam an einem Konzept für die Schaffung einer Plattform für den fachlichen Austausch zwischen Unternehmen, Verwaltungen sowie Lehr- und Forschungseinrichtungen unter Einbeziehung deutscher Spezialisten gearbeitet.

Der Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen wird auch darin fortgesetzt, dass die einzelnen Teilnehmer konkrete technische Fragen an die Projektträger richten können. Erste Anfragen wurden bereits beantwortet.

Dieses Projekt hat sich auf die Entscheidungsträger der Wasserwirtschaft konzentriert. Von ukrainischer Seite wurde angeregt, auch andere Bereiche der Kommunalwirtschaft zu einem solchen Programm einzuladen. Besonders dringender Bedarf besteht in den kommunalen Sektoren Wohnungswirtschaft sowie Abfallbeseitigung.