

Ingenieurkammer Hessen
Gustav-Stresemann-Ring 6
65189 Wiesbaden

Projekt:
**Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der
dezentralen Abwasserbehandlung
in Bulgarien**

**Abschlussbericht zur Projektphase 1
(Schulungs- und Trainingsmaßnahmen)**

gefördert unter dem **Az: 24550/13-23** von der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)

von

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau
Projektmanager

Dipl.-Ing. Dörthe Laurisch
Bearbeiterin

Wiesbaden, März 2011

Der Abschlussbericht ist zu beziehen über:

Ingenieurkammer Hessen
Gustav-Stresemann-Ring 6
65189 Wiesbaden
Telefon: 0611 / 9 74 57 - 0
Fax: 0611 / 9 74 57 - 29
E-Mail: info@ingkh.de
www.ingkh.de

oder

www.encoweb.de

Ingenieurkammer Hessen
Gustav-Stresemann-Ring 6
65189 Wiesbaden

**Projekt:
Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der
dezentralen Abwasserbehandlung
in Bulgarien**

**Abschlussbericht zur Projektphase 1
(Schulungs- und Trainingsmaßnahmen)**

gefördert unter dem **Az: 24550/13-23** von der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)

von

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau
Projektmanager

Dipl.-Ing. Dörthe Laurisch
Bearbeiterin

Wiesbaden, März 2011

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Az	24550/13-23	Referat	23	Fördersumme	116.313,00 €
Antragstitel	Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien				
Stichworte	Abwasser, Seminar				
Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)		
12 Monate (VZM)	28.04.2008	28.09.2010	1 – Schulungs- und Trainingsmaßnahmen		
Zwischenberichte					
Bewilligungsempfänger	Ingenieurkammer Hessen Gustav-Stresemann-Ring 6 65189 Wiesbaden			Tel	0611 / 974 57 - 0
				Fax	0611 / 974 57 - 29
				Projektleitung	Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau
			Bearbeiter	Dipl.-Ing. Dörthe Laurisch	
Kooperationspartner	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Mainzer Straße 80 D 65189 Wiesbaden Chamber of Engineers in Investment Design (KIIP) 28, Gen. Totleben blvd. BG 1606 Sofia				
<p>Zielsetzung und Anlass des Vorhabens</p> <p>Die Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien wurden für bulgarische Ingenieure aus Ingenieurbüros, Umweltverwaltungen und kommunalen Abwasserverbänden entwickelt und beinhalten die theoretische und praxisorientierte Schulung durch bulgarische und deutsche Fachkräfte, das „Training on the job“ sowie Beratungshilfen bei der Umsetzung vor Ort in Bulgarien. Ziel ist die Vermittlung von Grundlagenwissen für Planung, Bau, Betrieb und Unterhaltung von Kläranlagen und des zugehörigen Kanalnetzes. Die verantwortlichen Entscheidungsträger (Führungskräfte) für Planung, Finanzierung, Genehmigung, Bau und Betrieb dezentraler Abwasserentsorgungsanlagen in Bulgarien sollen dahin gehend sensibilisiert werden, auch für Einleitungen aus kleineren Kläranlagen eine Abwasserbehandlung vorzusehen. Dabei soll das ausgebildete Führungspersonal unter anderem in die Lage versetzt werden, künftig benötigtes Betriebspersonal für Kläranlagen selbst ausbilden zu können, dadurch Hilfe zur Selbsthilfe zu geben sowie auf Planungsentscheidungen Einfluss zu nehmen.</p> <p>Darstellung der Arbeitsschritte und Methoden</p> <p>Die Teilnehmer des für maximal 25 Personen konzipierten Schulungsprogramms wurden nach folgenden Hauptkriterien ausgewählt: Wissensstand in der Abwassertechnik, Erfahrung im Wasserbereich sowie innehabende Position in einem Unternehmen dieser Branche. In den Schulungen - vom 9. bis 13. November 2009 in Sofia - wurden Themen wie die Abwasserbehandlung, Technik, Betrieb sowie die Rahmenplanung von Abwasseranlagen vermittelt. Ebenso war eine Exkursion zu einer bulgarischen Kläranlage Bestandteil der Schulung. Das verfahrenstechnische Praktikum in Kooperation mit der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Sofia (UACG), wurde im Frühjahr 2010 durchgeführt, nach der Laborphase erfolgte schließlich die Abschluss-Prüfung. Im feierlichen Rahmen einer Abschlussveranstaltung und Vorträgen wie „Hilfe zur Selbsthilfe“, „Verfügbarkeit von EU-Mitteln“ und „Wie geht's weiter?“ nahmen die erfolgreichen Teilnehmer ihre Zertifikate entgegen.</p>					
Deutsche Bundesstiftung Umwelt • An der Bornau 2 • 49090 Osnabrück • Tel 0541/9633-0 • Fax 0541/9633-190 • http://www.dbu.de					

Ergebnisse und Diskussion

Moderne Methoden der Abwassertechnologie sowie Möglichkeiten zur dezentralen Lösung der Abwasserproblematik sind in Bulgarien weitestgehend unbekannt. Vor diesem Hintergrund stellte die Ingenieurkammer Hessen - in Zusammenarbeit mit der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy Sofia sowie der Chamber of Engineers in the Investment Design Sofia - das Schulungs- und Trainingsprogramm für bulgarische Experten auf. Es umfasste zum einen die theoretische und praxisorientierte Schulung der bulgarischen Mitarbeiter/Innen durch bulgarische und deutsche Fachkräfte aus Wissenschaft und Praxis sowie Beratungshilfen bei der Umsetzung vor Ort.

Zur Weiterentwicklung der vorangegangenen vorbereitenden Projektphase wurden am 7. Mai 2008 im Rahmen der Messe IFAT in München, innerhalb eines Projektentwicklungsworkshops, die weiteren Schritte zur Durchführung der Schulungs- und Trainingsmaßnahmen festgelegt.

Die Schulungswoche hat vom 09. bis 13. November 2009 im Nationalen Zentrum für territoriale Entwicklung in Sofia mit bis zu 50 Teilnehmern stattgefunden. Allgemein bleibt festzustellen, dass entgegen der landläufigen Praxis und Erfahrung für Fortbildungs- und Trainingsmaßnahmen in Bulgarien die Schulungsmaßnahme sehr gut angenommen wurde. Lehrinhalte der Schulungswoche waren die Abwasserentsorgung (Stand und Perspektive), die Rahmenplanung Abwasserentsorgung, Technik und Betrieb von Abwasseranlagen, eine Exkursion zu bulgarischen Kläranlagen, Dezentrale Abwasserentsorgungssysteme. Die Exkursion vertiefte insbesondere die Vorträge zum Veranstaltungsbereich 3 „Technik und Betrieb von Abwasseranlagen“ in der Form eines Projektstudiums.

Am Verfahrenstechnischen Praktikum (8. bis 11. März 2010) in der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy in Sofia konnten aufgrund begrenzter Platzkapazität der Laboreinrichtungen täglich nur maximal 30 Teilnehmer das Praktikum absolvieren. Laborversuche wurden im Einzelnen im Scale-up-Verfahren durchgeführt.

Nach der Prüfung am 12. März 2010 in Sofia erhielten auf der feierlichen Abschlussveranstaltung, die unter Beteiligung von Vertretern des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, der Ingenieurkammern Hessen und Sofia sowie der Universität Sofia stattfand, von den rund 30 Teilnehmern 25 das Abschlusszertifikat und fünf weitere ein Teilnahmezeugnis.

Aus den Rückmeldungen aller Beteiligten manifestierte sich die Meinung, dass eine Veranstaltung auf einem so hohen Niveau in Bulgarien bislang nicht angeboten wurde und dementsprechend als beispielhaft gilt.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

- Veröffentlichungen auf der Internetplattform encoweb
(Link: <http://www.enco-web.info/index.php?id=270>)
- Bericht der KIIP in Bulgarien über den Projektentwicklungsworkshop
- Artikel „Marketing für deutsche Ingenieurdienstleistungen für den Zielmarkt Bulgarien“ in den Hessen Umwelttech-News 03/2008, Seiten 10-11
(Link: http://www.hessen-umwelttech.de/mm/Umwelttech_News_3_2008_final_screen.pdf)
- Artikel in der DIB-Hessenbeilage 01/02 2009, Seite 3 (Terratec 27.-29. Januar 2009, Leipzig) – IngKH präsentiert Projekt am Stand der DBU
(Link: http://www.ingkh.de/fileadmin/daten/ingkh/pdf/dib/hessen01_02-09.pdf)
- Teilnahme an Water Sofia 28. Mai 2008
- Projektvorstellung auf DBU-Sommerakademie am 18. Juni 2009 in St. Marienthal/Sachsen
(Link zum Programm: <http://www.dbu.de/media/2403090358460b35.pdf>)
- Artikel KIIP zum Abschluss Laborphase vom 18. März 2010 (deutsch und bulgarisch, Anlage 4)
- Gespräche mit WECF, München

Fazit

Als Fazit bleibt festzustellen, dass in den von der deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projektphasen der Schulungs- und Trainingsmaßnahmen auf dem bulgarischen Abwassermarkt insbesondere deutsches Ingenieur-Know-how zum Tragen kam. Durch die angesprochenen Zielgruppen „Mitarbeiter der bulgarischen Ministerien und nachgeordneter Bereiche, freiberuflich tätige Ingenieure sowie Entscheidungsträger der Kommunen“ hatte der Mittelstand des deutschen Ingenieurwesens Gelegenheit, sein Ingenieur-Know-how anzuwenden und damit für deutsche Ingenieurdienstleistungen zu werben.

Dieses Projekt gilt als wesentlicher Baustein zur Etablierung deutschen Ingenieur-Know-hows auf ausländischen Märkten, da im Fokus nicht nur Auftrag und Planung einer Kläranlage standen. Aus unserer Sicht ist es zielführend, dieses Projekt in weiteren Staaten Südosteuropas mit ähnlich strukturellen Problemen durchzuführen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1.	Verzeichnis von Begriffen und Definitionen	2
2.	Zusammenfassung	3
3.	Einleitung	4
4.	Umsetzung der Projektphase 1 – Schulungs- und Trainingsmaßnahmen	7
4.1	Projektentwicklungsworkshop am 07.05.2008 auf der IFAT 2008 in München	11
4.2	Präsentation des Projekts auf der Fachmesse Water Sofia 2008 in Sofia	16
4.3	Zusammenarbeit mit KIIP Regionalkammer Sofia	16
4.4	Präsentation des Projekts auf der Fachmesse TerraTec 2009 in Leipzig	17
4.5	Weitere Schritte / Projektanträge DBU	17
4.6	Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen, z.B. WECF	19
4.7	Zusammenarbeit mit dem Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung (BDZ e.V.) in Leipzig	19
4.8	Schulungswoche vom 09.11.2009 bis 13.11.2009 in Sofia	20
4.9	Verfahrenstechnisches Praktikum vom 08.03.2010 bis 12.03.2010 in Sofia	25
4.10	Auszeichnungsreise nach Deutschland	29
5.	Fazit	30
6.	Ausblick	31
7.	Anhänge	33
7.1	Programm Projektentwicklungsworkshop am 07.05.2008 auf der IFAT 2008 in München	34
7.2	Programm der Schulungswoche	36
7.3	Programm Verfahrenstechnisches Praktikum	40
7.4	Öffentlichkeitsarbeit	45
7.5	USB-Stick mit den Vorträgen des Projektentwicklungsworkshops, der Schulungswoche und dem Verfahrenstechnischen Praktikum	

1. Verzeichnis von Begriffen und Definitionen

BDZ	Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V., Leipzig
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DRBR Pleven	Danube River Basin Directorate Pleven (BG)
DWA	Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
EU-WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie
HMUELV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HLUG	Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie
IngKH	Ingenieurkammer Hessen
KIIP	Chamber of Engineers in the Investment Design (BG), bulgarische Ingenieurkammer
MOEW	Ministry of Environment and Water (BG)
MRDPW	Ministry of Regional Development and Public Works (BG)
WECF	Women in Europe for a Common Future
WiK	staatliche, staatlich-kommunale oder kommunale Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsunternehmen in Bulgarien
UACG	University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Sofia

2. Zusammenfassung

Realität in Bulgarien ist – wie das Ergebnis des EU-PHARE-Twinningprojektes "Institutional Strenghtening of the River Basin Authorities in Bulgaria for the Implementation of the EU Water Framework Directive in the Danube River Basin (Pilot River and Sub River Basin)" aus dem Jahr 2006 zeigte - dass Ortschaften mit weniger als 2.000 Einwohnern ohne Abwasserbehandlung vor ungelösten Problemen stehen. Die Folge ist, dass kleinere Ortschaften ihr Abwasser unbehandelt in die Flüsse leiten. Diese Verschmutzung ist jedoch nicht weniger kritisch als jene größerer Gemeinden. Die Maßnahmen zur Abwasserbehandlung allein der großen Gemeinden und Städte reichen nachweislich nicht aus um gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie einen guten Zustand der Gewässer zu sichern. Moderne Methoden der Abwassertechnologie sowie Möglichkeiten zur dezentralen Lösung der Abwasserproblematik sind in Bulgarien weitestgehend unbekannt.

Vor diesem Hintergrund begann die Ingenieurkammer Hessen im Jahr 2007 das Projekt „Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“, das mehrere Projektphasen beinhaltet. Die Projektphase 1 (Schulungs- und Training) umfasste die theoretische und praxisorientierte Schulung der bulgarischen Experten aus durch bulgarische und deutsche Fachkräfte aus Wissenschaft und Praxis sowie Beratungshilfen bei der Umsetzung vor Ort. Die Schulungswoche fand vom 09. bis 13. November 2009 in Sofia statt. Lehrinhalte der Schulungswoche waren die Abwasserentsorgung (Stand und Perspektive), die Rahmenplanung Abwasserentsorgung, Technik und Betrieb von Abwasseranlagen, eine Exkursion zu bulgarischen Kläranlagen sowie dezentrale Abwasserentsorgungssysteme. Am Verfahrenstechnischen Praktikum vom 08. bis 11. März 2010 in der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy in Sofia wurden Laborversuche im Einzelnen im Scale-up-Verfahren durchgeführt.

Aus den Rückmeldungen aller Beteiligten manifestierte sich die Meinung, dass eine Veranstaltung auf einem so hohen Niveau in Bulgarien bislang nicht angeboten wurde und dementsprechend als beispielhaft gilt. Allgemein bleibt festzustellen, dass entgegen der landläufigen Praxis und Erfahrung für Fortbildungs- und Trainingsmaßnahmen in Bulgarien die Schulungsmaßnahme sehr gut angenommen wurde. Als weitere Projektschritte sind die Planung (Projektphase 3) und der Bau einer Pilotanlage (Projektphase 4) mit wissenschaftlicher Begleitung durch die Universität Sofia geplant. Als Projektphase 5 ist eine Evaluierung des Gesamtprojektes vorgesehen.

Aus unserer Sicht ist es zielführend, dieses Projekt in weiteren Staaten Südosteuropas mit ähnlich strukturellen Problemen durchzuführen.

Diese Schulungs- und Trainingsmaßnahmen in Bulgarien wurden in Kooperation mit der Chamber of Engineers in the Investment Design (KIIP) Sofia, der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACG) Sofia und mit Unterstützung des Hessischen Umweltministeriums (HMUENV) durchgeführt und unter dem Aktenzeichen 24550/13-23 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

3. Einleitung

Das Projekt „Durchführung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“ knüpft an die Ergebnisse des 2-jährigen deutsch-bulgarischen EU-PHARE-Twinningprojektes "Institutional Strengthening of the River Basin Authorities in Bulgaria for the Implementation of the EU Water Framework Directive in the Danube River Basin (Pilot River and Sub River Basin)" an, das von Dr. Arnold Quadflieg vom Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV) durchgeführt und im November 2006 beendet wurde.

In diesem Twinning-Projekt wurde festgestellt, dass die Einsicht in die prinzipielle Notwendigkeit weitestgehend nicht vorhanden ist, auch bei kleineren Einleitern eine Abwasserbehandlung vorsehen zu müssen. Das Vorhaben soll deshalb der Etablierung der dezentralen Abwasserentsorgung für Kommunen bzw. Einleitern kleiner 2.000 Einwohnern in Bulgarien dienen.

Die Kommunalabwasserrichtlinie der EU legt den Schwerpunkt der Abwasserbehandlung auf Anlagen \geq 2.000 Einwohnerwerte (WE). Der Schlüsselbegriff der Abwasserrichtlinie für kleinere Einleiter/Anlagen lautet „angemessene Abwasserbehandlung“, immer verbunden mit der Existenz einer Kanalisation. Vereinfacht formuliert, wird nun von bulgarischer Seite aus diesem Sachverhalt gefolgert, dass kleineren Einleiter/Kläranlagen eigentlich keine Beachtung geschenkt werden müsse.

Dieser Auffassung ist aus drei Gründen nicht zu folgen:

1. Der heutige Zustand einer weitgehend ungeplanten Beseitigung des Abwassers führt real zu einer weitverbreiteten Abwasserversickerung. Der Zustand muss – aus u.a. Gründen des Grundwasserschutzes - an einem zu planenden Zeitpunkt überwunden werden;
2. Es ist eine bekannte Tatsache, dass kleinere Einleiter oft an kleinen Gewässern liegen und diese erheblich belasten. Wenn diese kleinen Einleiter (absolut) keine Abwasserbehandlung aufweisen, können kleinere Gewässer im Ossam-Flusseinzugsgebiet sogar in exorbitantem Umfang kontaminiert werden;
3. Die EU-WRRL verlangt den guten Zustand prinzipiell für alle Gewässer. Damit setzt sie immissionsbezogene Anforderungen, die über die Kommunalabwasser – Richtlinie hinausgehen. Um diesen Zusammenhang zu thematisieren, wurden im Rahmen des Twinning-Projektes einfache Grundlagen für eine generelle Abwasserentsorgung für das Ossam-Flusseinzugsgebiet (Flusseinzugsgebietsgröße: 2.900 km²) als Modellgebiet im bulgarischen Teil des Donau-Einzugsgebietes zusammengetragen und angewendet (Abwasserbeseitigungsplan“).

Ergebnis ist, dass die kommunale Abwasserentsorgung aus Kommunen kleiner 2.000 Einwohnern eine hoch signifikante Belastung insbesondere für die Nebengewässer des Flusses Ossam darstellt. Sollte das Problem der Abwasserentsorgung von Kommunen kleiner 2.000 Einwohnern nicht gelöst werden, drohen Grenzwertüberschreitungen für nahezu alle abwasserrelevanten Parameter. Das muss nach aller Erfahrung auch so sein, weil bei unbehandelter Einleitung von Siedlungen <2.000 Einwohnern EW - entsprechend einem Drittel der EW des

Ossam- Einzugsgebietes – die Masse der Frachten aus dem Einzugsgebiet emittiert wird.

84 Kommunen mit insgesamt 200.000 EW können dem Ossam-Einzugsgebiet zugeordnet werden. 76 Kommunen – entsprechend 50.000 EW - in dem Ossam-Pilotgebiet verzeichnen weniger als 2.000 Einwohner. Von den insgesamt im Einzugsgebiet liegenden 76 Kommunen mit weniger als zweitausend Einwohnern sind in Abstimmung mit den Kommunen drei festzulegen, in denen im weiteren Verlauf das Projekts „Dezentrale Lösungen zur Abwasserbehandlung“ umgesetzt werden sollen.

Aufbauend auf die Analyse dieses Twinning-Projektes hat die Ingenieurkammer Hessen im Jahr 2007 mit Unterstützung des Hessischen Umweltministeriums, der Chamber of Engineers in the Investment Design (KIIP Bulgaria) und mit Förderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) ein Schulungs- und Ausbildungsprojekt zur Etablierung der dezentralen Abwasserbeseitigung in Bulgarien auf den Weg gebracht. Dieses Projekt gliedert sich in insgesamt eine vorbereitende und drei eigentliche Projektphasen:

- Projektphase 0 – vorbereitende Projektphase
- Projektphase 1 – Schulungs- und Trainingsmaßnahmen
- Projektphase 2 – Planung dezentraler Abwasseranlagen
- Projektphase 3 – Bau dezentraler Abwasseranlagen

Dem eigentlichen Projekt "Schulungs- und Trainingsmaßnahmen für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aus Modellkommunen im Ossam- und Donau-Flusseinzugsgebiet zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien" wurde eine *vorbereitende Projektphase* (Projektphase 0) vorgeschaltet. Diese konnte bis zum Sommer 2008 mit Förderung der DBU (Az 24550/06) umgesetzt werden. Diese vorbereitende Maßnahme bildete die Grundlage für weitere geförderte Planungs- und Investitionsmaßnahmen für Abwasserbehandlungsanlagen in Bulgarien, da dies nur über eine persönliche Kontaktaufnahme mit den in Frage kommenden Bürgermeistern der Kommunen möglich ist. Im Rahmen eines Projektentwicklungsworkshops im November 2007 in Pleven wurden im Einvernehmen mit den bulgarischen Partnern die Kriterien für die Auswahl von drei Modell-Kommunen festgelegt, für die im weiteren Projektverlauf eine Machbarkeitsstudie für die Abwasserentsorgung erarbeitet werden soll. Bei der Auswahl der Kommunen sollte Berücksichtigung finden:

1. eine Kommune mit touristischem Entwicklungspotential,
2. eine Kommune mit industriellem Entwicklungspotential (z.B. Gewerbebetrieb, Landwirtschaftsbetrieb) und
3. 2-3 Kommunen mit gemeinsamer Abwasserbehandlung (Zusammenschluss, Verbandsmodell)

Um hier eine sachgerechte Auswahl aus dem Kreis der interessierten Kommunen zu treffen, wurde ein Kriterienkatalog zur Auswahl der Modell- Gemeinden erarbeitet, der sich an wasserwirtschaftlichen, naturschutzfachlichen und den vorhandenen Entwicklungspotentialen der jeweiligen Zielrichtung der Gemeinde (Landwirtschaft, Tourismus, Gewerbe) orientierte. Die Bürgermeister aus der Ossam-Region wurden gezielt für dieses Projekt angesprochen mit der Bitte, diesen Kriterienkatalog zu beantworten und sich damit für das Projekt zu bewerben. Durch eine Fachjury

konnten die 3 Gemeinden Levski, Pavlikeni und Troyan für die Fortführung des Projektes (Projektphase 1 – Schulungs- und Trainingsmaßnahmen) definiert werden.

In einem weiteren Schritt wurde - beginnend im Jahr 2008 - die *Projektphase 1* (Schulungs- und Trainingsmaßnahmen bulgarischer Experten) umgesetzt. Diese Projektphase 1 beinhaltet die ...

- theoretische und praxisorientierte Schulung von Mitarbeiter/innen aus Bulgarien durch Fachkräfte aus Deutschland und Bulgarien,
- das „Training on the job“ und
- Beratungshilfen bei der Umsetzung vor Ort in Bulgarien.

Im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes sollten neben den kommunalen Experten gleichzeitig Experten aus den anderen bulgarischen Institutionen [Ministry of Environment and Water (MoEW); Ministry of Regional Development and Public Works (MRDPW); Abwasserverband; Danube River Basin Directorate Pleven (DRBR Pleven), kommunaler Dachverband nationale Finanzierungsinstitute etc.], die als Entscheidungsträger für die Planung, Finanzierung, Genehmigung, den Bau und den Betrieb von dezentralen Abwasserreinigungsanlagen in Bulgarien mit einzubinden sind sowie das zukünftige Betriebspersonal der dezentralen Kläranlagen geschult werden. Ziel ist die Vermittlung des Grundlagenwissens für den Betrieb und die Unterhaltung des Kanalnetzes und der Kläranlagen.

Folgende Schritte waren dazu vorgesehen:

1. Schulung des zukünftigen Betriebspersonals
2. Schulung der Ingenieure der bulgarischen Ingenieurbüros, Umweltverwaltungen und kommunalen Wasserbehörden

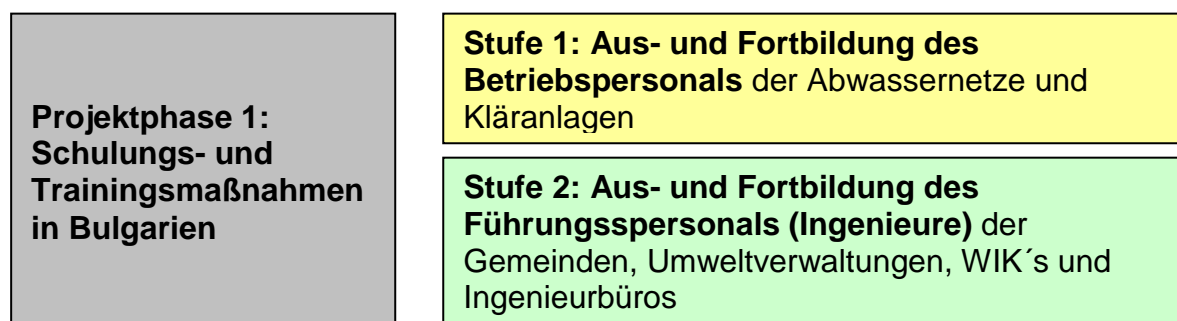
Aufgrund der finanziellen Situation in Bulgarien und durch die ungeklärte Restfinanzierung ist jedoch das ursprüngliche Konzept, in einem ersten Schritt das zukünftige Betriebspersonal für die Kläranlagen zu schulen, gescheitert.

Um das Projekt nicht insgesamt zu gefährden, musste der Ansatz für die Schulungsmaßnahmen geändert werden. Die erst an zweiter Stelle geplante Schulung der Ingenieure (Führungskräfte) der bulgarischen Ingenieurbüros, Umweltverwaltungen und kommunalen Wasserbehörden (WiK's), die als Entscheidungsträger für Planung, Finanzierung, Genehmigung, Bau und Betrieb von dezentralen Abwasserentsorgungsanlagen in Bulgarien mit einzubinden sind, wurde vorgezogen unter dem Motto "teach the teacher". Dieses dann ausgebildete Führungspersonal (Ingenieure und Umweltverwaltung) wird in die Lage versetzt, das in den nächsten Jahren in Bulgarien benötigte Betriebspersonal für Kläranlagen zukünftig selbst auszubilden und damit Hilfe zur Selbsthilfe zu geben.

4. Umsetzung der Projektphase 1 (Schulungs- und Trainingsmaßnahmen in Bulgarien)

Im Jahr 2008 wurde parallel zur vorbereitenden Projektphase (Projektphase 0) damit begonnen, an der Realisierung der Projektphase 1 (Schulungs- und Trainingsmaßnahmen) im Rahmen des Projektes „Schulungs- und Trainingsmaßnahmen für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aus Modellkommunen im Ossam- und Donau-Flusseinzugsgebiet zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“ zu arbeiten.

Das ursprüngliche Schulungskonzept ging dabei innerhalb der Projektphase 1 von folgenden zwei Projektstufen aus:



Projektstufe 1:

Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals

Fortbildungsmaßnahmen in Kooperation mit der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Landesverband Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland).

Folgender Ablauf war geplant:

Die theoretischen Maßnahmen sollten im Deutsch-Bulgarischen Berufsbildungszentrum Pleven durchgeführt werden. Die Praxisphase soll in deutschen Kläranlagen stattfinden.

Folgende Kurse waren geplant:

A Grundlagen für den Kläranlagenbetrieb

Aus dem Inhalt: Das Tätigkeitsfeld des Klärwärters beinhaltet die auf einer Kläranlage notwendigen Arbeiten. Dazu zählen die Verfahrensüberwachung, die Bedienung und Wartung der zugehörigen Maschinen, Geräte und Hilfsmittel sowie die Ausführung einfacher Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten. Mit dem fünftägigen Kurs werden die Grundlagen für den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung einer mechanisch/biologischen Kläranlage vermittelt. Der Kurs wird als Vorbereitung auf die Weiterbildung zur Fachkraft für Abwassertechnik empfohlen.

Lehrinhalte DWA-Klärwärter-Grundkurs (5 Tage):

- Allgemeine Kenntnisse
- Abwasserarten, -anfall, -beschaffenheit
- Abwasserableitung
- Vorgänge bei der Abwasserreinigung
- Verfahren und Einrichtungen der Abwasserreinigung
- Schlammarten, -anfall, -beschaffenheit
- Verfahren und Einrichtungen zur Schlammbehandlung
- Maschinelle und elektrische Einrichtungen einschl. praktischer Unterweisungen
- Messtechnik einschl. praktischer Unterweisung
- Betriebsüberwachung
- Hygiene
- Unfallverhütung
- Prüfung und Abschlussbesprechung

Zielgruppe: (ungelerntes) Betriebspersonal von Abwasserreinigungsanlagen, Mitarbeiter von Anlagenherstellern bzw. Dienstleistungsbetrieben.

B Grundlagen für den Kanalbetrieb

Aus dem Inhalt: Das Tätigkeitsfeld des Kanalwärters beinhaltet die Überwachung und Unterhaltung des Kanalnetzes einschließlich der Sonderbauwerke, Bedienung und Wartung der Pumpwerke und der zugehörigen Spezialfahrzeuge, Apparate, Hilfsmittel, Unfall-schutz- und Rettungsgeräte sowie die Mitwirkung an der Überwachung von Indirekteinleitern auf Anweisung des Vorgesetzten. Mit dem Grundkurs werden die Grundlagen für den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung vermittelt. Der Grundkurs wird als Vorbereitung auf die Ausbildung zur Fachkraft für Abwassertechnik empfohlen. Voraussetzung für die Teilnahme ist eine sechsmonatige Tätigkeit im Bereich der Abwasserableitung oder -behandlung. Nach erfolgreicher Abschlussprüfung erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat.

Lehrinhalte DWA-Kanalwärter-Grundkurs (4 Tage):

- Entwicklung und Aufgaben der Abwasserableitung und -behandlung, Abwasserarten, -anfall und -beschaffenheit
- Anlagen zur Abwasserableitung, Betrieb von Kanälen, Pumpwerken, Regenwasserbehandlungsanlagen; Überwachung, Reinigung und Unterhaltung
- Rechtsgrundlagen, Kanal- und Abwasserkataster, Indirekteinleiterüberwachung
- Arbeitssicherheit und Hygiene im Entwässerungsbetrieb; praktische Übungen mit Warn- und Rettungsgeräten
- Praktischer Einsatz der Kanalbetriebsfahrzeuge und -geräte, einschließlich Kanalfahrzeuge
- Kanalinspektion, Schadenserkenkung und -aufnahme
- Grundlagen der Abwasserreinigung
- Prüfung und Abschlussbesprechung

Zielgruppe: (ungelerntes) Betriebspersonal von Abwasserableitungsanlagen, Mitarbeiter von Anlagenherstellern bzw. Dienstleistungsbetrieben

Die Praxisphase soll in Deutschland in den entsprechenden Anlagen erfolgen.

**Projektstufe 2:
Aus- und Fortbildung der Führungskräfte (Ingenieure) der Gemeinden,
Umweltverwaltungen, WiK's, und der Ingenieure:**

1. Block: Administrative Regelungen zum Einsatz von dezentralen
Abwasserentsorgungsanlagen

Einführung:

- EU-Recht
- Anforderungen an die Einleitqualität in Abhängigkeit von Lage der Anlage und Vorflutqualität
- Ablaufqualität bei Einleitung in stehende Gewässer

2. Block: Schulungs- und Trainingsblock: Planung

Einführung:

- Verfahrensübersicht über dezentrale Abwasserbehandlungssysteme (naturnahe Verfahren, Technische Verfahren, kombinierte Verfahren) und ihre Eignung für Bulgarien (Empfehlung für Bulgarien taugliche Anlagentypen)
- Dezentrale Abwasserprojekte (Planung, Finanzierung, Bauleitung, Betrieb, Monitoring, Controlling)
- General-Abwasserentsorgungsplanung
- Kommunale Planung für dezentrale Abwasserentsorgung (technische Vorplanung, grobe Kostenschätzung, Abwasserkonzept, etc.)

Planspiele für die Praxis:

Fiktive Planung der dezentralen Abwasserentsorgung für 3 Modellkommunen im Ossam-Flusseinzugsgebiet

- Grundlagenermittlung, technische Vorplanung, Abwasserkonzept, Genehmigungsplanung)

Assistenz/Praktikum bei einem deutschen Planungs-/Ingenieurbüro

3. Block: Schulungs- und Trainingsblock: Finanzierung

Einführung:

- Investitions-, Jahres- und Betriebskosten (Finanzierungsplan)
- Kalkulation der Gebühren inklusive Rechtsrahmen
- Antragstellung für EU-Mittel, Mittel internationaler oder nationaler Finanzierungsinstitute

Planspiele für die Praxis:

Erstellen eines Muster-Finanzierungsplanes und Muster-Förderantrags für die 3 bulgarischen Modellkommunen

4. Block: Wasserrechtliche Verfahren

- Erstellung der Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigungsverfahren
- wasserrechtliche Genehmigungsverfahren (Prüfung der Antragsunterlagen)
- wasserrechtlicher (Genehmigungs-) Bescheid

Planspiele für die Praxis:

Erstellen eines wasserrechtlichen Bescheides für die 3 bulgarischen Modellkommunen

Assistenz/Praktikum bei einer deutschen Wasserbehörde (ca. 2-3 Wochen)

5. Block: Anforderungen an einen ordnungsgemäßen Betrieb der dezentralen Abwasserentsorgungsanlagen

- Technisches Regelwerk (auszugsweise und angepasst an bulgarischen Bedarf)
- Anforderungen an Aus- und Weiterbildung des Personals
- Anforderungen an Organisation, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen
- Aufbau von Kläranlagen-Nachbarschaften

Planspiele für die Praxis:

Aufbau eines Regelwerkes für Bulgarien

Assistenz/Praktikum bei DWA, kommunalen Abwasserentsorger (z.B. HEAG), einem Bildungsträger, ...wie z.B. Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V. Leipzig (<http://www.bdz-abwasser.de>), einem deutschen Planungs- und Ingenieurbüro

6. Block: Sonstiges

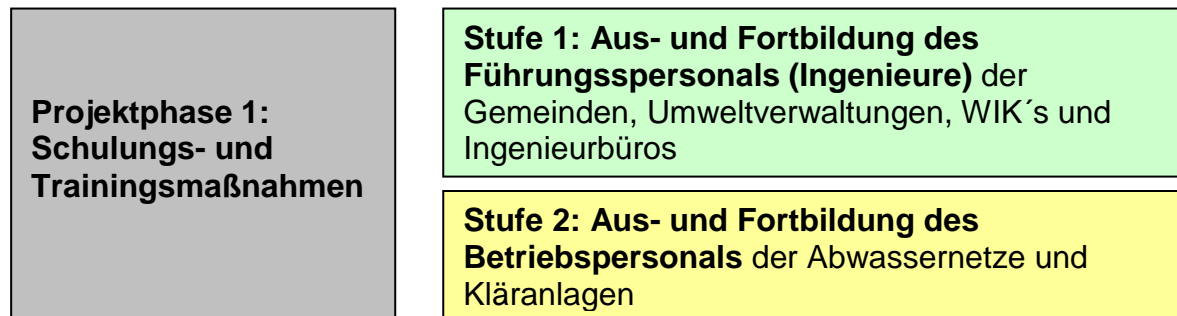
- Benchmarking
- Aufbau von Netzwerken
- Glossar in deutsch, englisch, und bulgarisch
- Fernstudienkurs als Lernplattform und Multiplikatorinstrument

Um die Frage einer möglichen Förderung für die Ausbildung des zukünftigen Betriebspersonals der dezentralen Abwasseranlagen zu klären (die fehlenden 35 %) fand am 12. Februar 2008 eine Besprechung der Ingenieurkammer Hessen sowie der bulgarischen Ingenieurkammer beim Vizeminister des Bulgarischen Ministerium für Arbeit und soziale Angelegenheiten in Sofia statt.

Der Vizeminister begrüßte das von IngKH und KIIP initiierte Projekt sehr. Für eine Förderung kommen aus seiner Sicht in erster Linie EU-Mittel in Frage, die allerdings nur für bestimmte Zielgruppen (Arbeitslose unter 20 Jahre, Arbeitslose über 50 Jahre) eingesetzt werden können. Außerdem müsse die Schulungseinrichtung zertifiziert sein und es muss bereits potentielle Arbeitgeber für das zu schulende Personal geben. Daneben können die Mittel auch für die Fort- und Weiterbildung von bereits ausgebildetem Personal beantragt werden. Allerdings gilt auch hier die Forderung nach einer zertifizierten Ausbildungsstätte. Das Berufsausbildungszentrum Pleven, in dem die Ausbildung des Betriebspersonals stattfinden sollte, war jedoch noch nicht zertifiziert. Mit einer Entscheidung über einen eventuellen Antrag war auch nicht vor Ende des Jahres 2008 zu rechnen. Somit war dieser Weg erst einmal gescheitert.

Aufgrund dieser Tatsache und um das Projekt nicht insgesamt zu gefährden, musste der Ansatz für die Schulungsmaßnahmen geändert werden.

Die erst an 2. Stelle geplante Schulung der Ingenieure (Führungskräfte) der bulgarischen Ingenieurbüros, Umweltverwaltungen und kommunalen Wasserbehörden (WiK's), die als Entscheidungsträger für Planung, Finanzierung, Genehmigung, Bau und Betrieb von dezentralen Abwasserentsorgungsanlagen in Bulgarien mit einzubinden sind, wurde vorgezogen unter dem Motto "teach the teacher".



Dieses dann ausgebildete Führungspersonal (Ingenieure und Umweltverwaltung) soll in die Lage versetzt werden, das in den nächsten Jahren in Bulgarien benötigte Betriebspersonal für Kläranlagen zukünftig selbst auszubilden und damit Hilfe zur Selbsthilfe zu geben.

4.1 Projektentwicklungs-Workshop am 07. Mai 2008

Am 07. Mai 2008 fand im Rahmen der Teilnahme der Ingenieurkammer Hessen an der 15. Internationalen Fachausstellung für Abwasser, Abfall und Recycling (IFAT 2008) in München ein Projektentwicklungsworkshop für das Projekt "Durchführung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien" statt. Ziel war es, das Schulungskonzept inhaltlich und kostenmäßig soweit zu konkretisieren, dass ein Projektantrag bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gestellt werden konnte. Zur Umsetzung dieses Workshops wurde bei der DBU ein vorzeitiger Maßnahmebeginn beantragt.



Bild:

v.l.n.r. Herr Simeonov (KIIP), Herr Heidenreich (DBU), Herr Dr. Schreiner (HLUG), Herr Kinarev (KIIP), Herr Meißner (IngKH), Herr Natchev (KIIP Sofia), Herr Lexau (IngKH), Frau Kuzmanova (Delphin Sofia), Herr Sekoulov

Vertreter der bulgarischen Ingenieurkammer KIIP und der Regionalkammer Sofia, der Ingenieurkammer Hessen, von hessischen Ingenieurbüros, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA), des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV) sowie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) diskutierten die nächsten Schritte zur Umsetzung der ersten Projektphase (Schulungs- und Trainingsmaßnahmen).

Im Vorfeld wurden insgesamt vier Schulungsmodul für die Führungskräfte (Ingenieure) der bulgarischen Ingenieurbüros, Umweltverwaltungen und kommunalen Wasserbehörden (WiK's) herausgearbeitet, die in diesem Rahmen vorgestellt und diskutiert wurden:

1. Grundlagen für die Rahmenplanung von Abwasseranlagen
2. Grundlagen zum Betrieb von Kanalnetzen und Kläranlagen
3. Abwassertechnische Laboruntersuchungen
4. Praktikumsphase auf deutschen Kläranlagen

Nach der Begrüßung durch Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Udo F. Meißner (Präsident der Ingenieurkammer Hessen) stellte Herr Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau, Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen, das Projektkonzept vor. Anschließend verdeutlichte Dipl.-Ing. Franz-Peter Heidenreich von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) die Ziele und die Formen der finanziellen Unterstützung durch die DBU. Das Motto der DBU ist es, Hilfe zur Selbsthilfe für die osteuropäischen Länder im Umweltbereich zu leisten.

Dr. Horst Schreiner vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) schilderte die wesentlichen Inhalte des ersten Schulungsmoduls "Rahmenplanung von Abwasseranlagen". Eine Rahmenplanung von Abwasseranlagen berücksichtigt den planmäßigen Ausbau von Abwasseranlagen und die Abwasserbeseitigungsplanung unter Berücksichtigung der Gewässerbeschaffenheit.

Die wichtigsten Elemente und Ziele der Rahmenplanung Abwasseranlagen sind:

- eine planmäßige strukturierte Vorgehensweise beim Ausbau von Abwasserbehandlungsanlagen,
- Entwurf und Fortschreibung eines Abwasserbeseitigungsplans: Karte mit Erläuterung (zentral, dezentral, Hauskläranlagen, Mischformen) und Kanälen,
- die Optimierung der Kosten durch Auswahl Systeme der Behandlungsanlagen und Leitungen (Effizienz, Investition, Betrieb, Jahreskosten ... Gebühren),
- eine Abwasser-Infrastruktur als Beitrag zur Entwicklung des ländlichen Raumes, der Gewerbeansiedlung, des Tourismus etc.,
- der Ausbau von Infrastruktur, Veränderung von Nutzungen, Bau von Abwasseranlagen unter Berücksichtigung/Einhaltung der Umweltziele der Gewässer → *Guter Zustand* der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL).

Es wurde festgestellt, dass die Optimierung der Kosten durch die Auswahl optimaler Systeme die wichtigste Aufgabe darstellt. Die Einleitung unbehandelten Abwassers kleiner Einleiter gefährdet in aller Regel den *Guten Zustand* der WRRL („Kleine Einleiter an kleinen Gewässern verursachen große Konzentrationserhöhungen, das ist ein sehr häufiges Problem.“). Dies ist auch unter ästhetischen und hygienischen Gesichtspunkten nicht akzeptabel. In Regionen der Freizeitnutzung (mit

Campingplätzen, Hotels etc.) ist Abwasserbehandlung ebenfalls unabdingbar. Als Lösungen für kleinere Behandlungsanlagen bis zu Einzeleinleitern (Hotels) stehen zur Verfügung (z.B. Pflanzenkläranlagen oder Abwasserteiche). Die EU-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) sieht eine „geeignete Behandlung“ von kommunalem Abwasser durch ein Verfahren und/oder Versorgungssystem vor, welches sicherstellt, dass die aufnehmenden Gewässer den maßgeblichen Qualitätszielen sowie den Bestimmungen dieser und jeder anderen einschlägigen Richtlinie der Gemeinschaft entsprechen.

Der Entwurf des Schulungsmoduls "Rahmenplanung von Abwasseranlagen" sieht folgende Schwerpunkte vor:

1.) Grundlagen der Rahmenplanung

- Hierarchie von Planungen
- Ziele
- Integrierte Planung

2.) Abwasserplanung und EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)

- Rolle der Punktquellen in der EU-WRRL

3.) Entwurf Abwasserbeseitigungsplan

- Entscheidung Hauskläranlage, lokale Abwasserbehandlung, zentrale Abwasserbehandlung als Systemoptimierung
- Emissionsstandards
- Immissionsbetrachtung
Immissionsprinzip *Guter Zustand*, Instrumente der Immissionskontrolle: Verdünnungsrechnung, Massenbilanz, Gewässergütemodell, Stoffflussmodell
- Bau- und Betriebskosten

4.) Umsetzung der Maßnahmen

- Effizienz
Emissionsbezogene und immissionsbezogene Betrachtung, Kostenwirkung, Meeresschutz, synchroner Ausbau
- Priorität von Maßnahmen, Maßnahmenkombination

5.) Beispiel für einen Abwasserbeseitigungsplan

- punktförmige und diffuse Stoffströme
- Emissionsfrachten, resultierende Immissionskonzentrationen
- Kostenschätzung

Weiterhin führte Herr Dr. Schreiner aus, was eine Rahmenplanung für Abwasseranlagen noch beinhaltet:

- Entscheidung über die Reihenfolge der Maßnahmen
- synchroner Ausbau von Abwasserkanal- und -behandlungsanlagen
- Entscheidung über die Zentralität oder Dezentralität von Abwasserbehandlungsanlagen unter technischen und ökonomischen Gesichtspunkten (Optimierung der Bau-, Betriebs-, Jahreskosten)
- Bau der Anlagen unter Beachtung von Umweltzielen
- Sicherstellung der Finanzierung von Bau, Betrieb, Unterhaltung, Ersatzinvestitionen, Verfügbarkeit oder Ausbildung qualifizierten Personals (Nachhaltigkeit)
- Finanzierungs- und Betriebskonzepte als Grundlage für die Beantragung von Krediten und Mitteln der EU etc.
- Vorgehensweise in Übereinstimmung mit EU-Richtlinien einschließlich der EU-Wasserrahmenrichtlinie bzw. als Bestandteil der Umsetzung dieser Richtlinien

Dipl.-Ing. (FH) Vera Heckerath, Geschäftsführerin der Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) vom Landesverband Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland beschrieb im Anschluss daran die Grundlagen des zweiten Schulungsmoduls für den Betrieb von Klär- und Kanalanlagenanlagen. Die Reinigung der Abwässer ist eine Voraussetzung für den Gewässerschutz. Dabei ist eine Begrenzung der Emissionen auf ein ökonomisch vertretbares und umweltverträgliches Maß (– oder mehr?) sowie ein schonender Umgang mit den Ressourcen erforderlich. Rückstände aus der Abwasserreinigung sollten weitgehend verwertet und umweltverträglich entsorgt werden.

Die Schulung des Betriebspersonales hat folgende Hintergründe und Ziele:

- ▶ Das erforderliche Verständnis für die Funktionsweise der technischen Anlagen, Pflege und Wartung zu wecken.
- ▶ Biologische Abbauvorgänge verstehen und bewerten und steuern können.
- ▶ Entsorgung von Rückständen aus der Abwasserreinigung muss gesetzeskonform erfolgen.
- ▶ Verantwortung übernehmen!

Die DWA könnte mit dem „Grundkurs Kläranlagenbetrieb“ folgende Inhalte für das Schulungsmodul 3 anbieten:

- ▶ Grundlagen der Abwasserbeseitigung
- ▶ Grundlagen der biologischen Abwasserreinigung
- ▶ Grundlagen der Abwasserreinigung
- ▶ Maschinelle und elektrische Einrichtungen
- ▶ Unfallverhütung und Hygiene im Kläranlagenbetrieb
- ▶ Naturnahe Reinigungsverfahren, Kleinkläranlagen
- ▶ Schlammbehandlung und Schlamm Entsorgung
- ▶ Allgemeine Verwaltung, Betriebsabläufe

Aus dem „Grundkurs Kanalbetrieb“ könnten folgende Schulungsinhalte in das Schulungsmodul übernommen werden:

- ▶ Grundstücksentwässerung
- ▶ Grundlagen Abwasserreinigung
- ▶ Abwasserarten-, anfall-, beschaffenheit
- ▶ Kanalisation- Trenn- und Mischverfahren
- ▶ Einrichtungen der Kanalisation, Bemessungs- und Betriebsgrundlagen
- ▶ Sonderbauwerke der Abwasserableitung
- ▶ Pumpwerke, Rückhalte- und Entlastungsbauwerke
- ▶ Unfallverhütung und Hygiene
- ▶ Kanalreinigung, besondere Betriebszustände

Dipl. eng. Krasimira Kuzmanova, Managing Director DELPHIN Project Ecotechnica Ltd. Sofia erläuterte in Ihrem Vortrag die Möglichkeiten für ein Verfahrenstechnisches Praktikum (abwassertechnische Laboruntersuchungen) im Labor der Technischen Universität Sofia (Schulungsmodul 3). Als viertes Schulungsmodul ist eine Praktikumsphase auf Kläranlagen in Deutschland vorgesehen. In einer anschließenden Diskussion der Schulungsmodule wurde das weitere Vorgehen festgelegt.

Ergebnisse des Projektentwicklungs-Workshops

Ein Ergebnis dieses Workshops war, die Schulungs- und Trainingsmaßnahmen in Kooperation mit der Chamber of Engineers in the Investment Design Sofia (KIIP), Regionalkammer Sofia durchzuführen. Über diesen Multiplikator war es möglich, einen großen Kreis bulgarischer Ingenieure für dieses Thema zu interessieren.

Weiterhin wurden Herrn Dr. Schreiner für die Ingenieurkammer Hessen (IngKH) und Frau Kuzmanova für die KIIP Sofia mit der technischen Projektleitung und der Erstellung des Schulungsprogramms beauftragt.

Aufgrund der finanziellen Situation wurden nun Ingenieure aus Ingenieurbüros, den Verwaltungen der Gemeinden und Behörden, den WiK's als Zielgruppe definiert. Diese Änderung war notwendig, da es leider nicht gelungen ist, beim bulgarischen Sozialministerium die fehlenden 35 % Förderung für die Schulung des zukünftigen Bedienpersonals zu generieren. Die Schulung der Ingenieure wird unter dem Motto "teach the teacher" stehen. Dieses dann ausgebildete Führungspersonal (Ingenieure) wird in die Lage versetzt, das in den nächsten Jahren in Bulgarien benötigte Betriebspersonal für Kläranlagen zukünftig selbst auszubilden (Hilfe zur Selbsthilfe).

Das Schulungsprogramm sollte auf ca. 20-25 Teilnehmer ausgelegt werden. Die über die Förderung der DBU hinausgehenden benötigten Finanzmittel für die Teilnehmer der KIIP sollen von der KIIP übernommen werden.

Die Auswahl der Teilnehmer muss nach folgenden Gesichtspunkten erfolgen:

- Know How im Bereich Wasserbau
- Erfahrung im Wasserbereich
- gegenwärtige Position in einem Unternehmen, das sich mit Wasserfragen beschäftigt

Die Schulungen (eine Schulungswoche á 5 Tage) werden in Sofia stattfinden und die Schulungsmodulare werden durch Simultandolmetscher übersetzt. Die Lehrinhalte der DWA (Kläranlagen- und Kanalbetrieb) werden um weitergehende Themen aus dem Abwasserbereich (z.B. Schlammuntersuchungen und weitere Laboruntersuchungen) sowie um das Thema Rahmenplanung von Abwasseranlagen ergänzt.

Die Schulungsmaßnahme wurde in mehrere Schulungsblöcke aufgeteilt:

1. Grundlagen des Betriebs von Kanalnetzen und Kläranlagen
2. Abwassertechnische Laboruntersuchungen
3. Abwasserbeseitigungsplan
4. EU- Recht, Satzungs- und Gebührenrecht
5. Grundlagen der Kostenvergleichsrechnung sowie die Berechnung der späteren Betriebskosten (Lebenszykluskostenbetrachtung)
6. Betriebspraktika auf deutschen Kläranlagen

In der 2. Schulungswoche sollten in Kooperation mit der Universität Sofia die Laboruntersuchungen stattfinden. Die Fortbildung soll am Ende mit einer Prüfung abschließen und den besten drei Seminarteilnehmern soll ein Praktikum auf deutschen Kläranlagen ermöglicht werden (Praxisphase). Eine feierliche Abschlussveranstaltung mit Fachvorträgen und der Übergabe der Zertifikate war ebenfalls geplant. Der Start für den ersten Schulungsblock war ursprünglich für Ende 2008 angesetzt.

4.2 Präsentation des Projekts auf der Fachmesse Water Sofia 2008 in Sofia

Um das Projekt in Bulgarien weiter in den Fokus der Öffentlichkeit zu rücken, stellte die Ingenieurkammer Hessen gemeinsam mit der KIIP Regionalkammer Sofia das Projekt „Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“ im Rahmen des Ausstellerforums ausführlich vor. Die Wasserfachmesse WATER SOFIA 2008 - die internationale Fachmesse für Wasser, Abwasser und Infrastruktur - fand vom 27. bis 30. Mai 2008 in Inter Expo & Congress Center Sofia statt.

Diese Messe wurde weiterhin genutzt, um gemeinsam mit den bulgarischen Partnern (KIIP) das Projekt weiter voranzutreiben und Gespräche mit Entscheidungsträgern aus der Politik zu führen. So wurde ein Gespräch bei dem Deputy Governor of Sofia Region, Kraismir Krastanov, geführt. Danach dessen Aussage können sich die Gemeinden ab Ende Juli um eine Förderung für ihre Projekte zu Entwicklung des ländlichen Raumes bewerben. Die Gemeinden erhalten hierfür einen Fördersatz in Höhe von 100%, wobei sowohl EU- Mittel als auch nationale Mittel beinhaltet sind. Das bedeutet für das Projekt, dass eine Gemeinde, die bereits eine Machbarkeitsstudie für eine Abwasserbehandlungsanlage vorweisen kann, sicherlich einen Wettbewerbsvorteil hat. Außerdem müssen die Machbarkeitsstudien auch im engen Zusammenhang mit der Fortbildungsreihe gesehen werden. Die Nachhaltigkeit dieser später geplanten und gebauten Anlagen ist nicht zuletzt auch durch die Schulung des zukünftigen Betriebspersonals dieser Anlagen gewährleistet.

Das geplante Schulungsprojekt erhielt auf der Water Sofia 2008 eine breite Zustimmung. Neben Consultants waren Vertreter bulgarischer Hochschulen und der Ministerien anwesend. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass die Ministerien (MoEW und MRDPW) und die Universität Sofia stärker in das Projekt einbinden sind, damit letzten Endes das Projekt von einer breiten Fachwelt in Bulgarien getragen wird. Bei der Diskussion wurde deutlich, dass diese Fortbildungsreihe neben der ganz wichtigen Ausbildung des späteren Betriebspersonals auch die Fortbildung im EU-Recht, Satzungs- und Gebührenrecht, Grundlagen der Kostenvergleichsrechnung sowie die Berechnung der späteren Betriebskosten zum Inhalt haben muss.

4.3 Gespräch mit Kooperationspartner KIIP Sofia

Wegen organisatorischer und kommunikativer Probleme wurde es notwendig, noch einmal ein persönliches Gespräch mit den bulgarischen Partnern zu suchen. Herr Lexau, Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen reiste vom 27.11.2008 bis 29.11.2008 in Sofia nach Sofia, um das weitere Vorgehen zu besprechen. Ziel war es , die Schulungsmaßnahmen Ende 2008 zu starten. Dieser Zeitplan war nun nicht mehr einzuhalten, so dass der mit der KIIP Regionalkammer Sofia vereinbart wurde, dass die einzelnen Schulungsmodul zwischen den beiden Projektmanagern Herrn Dr. Schreiner und Frau Kuzmanova bis spätestens Juni 2009 abgeklärt werden, so dass im Juli 2009 der Projektantrag für die Durchführung der Projektphase 1 (Schulungs- und Trainingsmaßnahmen in Bulgarien) bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gestellt werden kann.

Weiterhin wurde besprochen, dass sich die KIIP bei der Vorbereitung und Durchführung der Schulungsphasen einbringen wird. Die KIIP sollte den Raum für

die Theoriephase und das Catering organisieren und ihre Mitglieder für die Schulungsveranstaltung eingeladen.

4.4 Präsentation des Projektes auf der Fachmesse TerraTec 2009 in Leipzig

Rund 600 Aussteller waren bei der Umweltfachmesse TerraTec vom 27. Januar 2009 bis 29. Januar 2009 und der parallel stattfindenden Energiefachmesse enerotec für die deutsche Energie- und Umweltbranche vertreten. Vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen war bei der TerraTec der effiziente Umgang mit Ressourcen das Top-Thema. Präsentiert wurden aktuelle Entwicklungen in Umweltschutz und Wasserwirtschaft, die helfen, die Probleme in den Griff zu bekommen.

Die Ingenieurkammer Hessen (IngKH) nutzte diese Plattform als Teilnehmer am Gemeinschaftsstand der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und präsentierte dort das von der DBU geförderte Projekt „Durchführung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“, bei der die IngKH die Projektleitung ausübt.

In den dünn besiedelten Gebieten des Landes sind kostengünstige und dezentrale Abwasseranlagen ökologische Alternativen zu Großkläranlagen. Grundlagenwissen für die Planung, den Bau, den Betrieb, die Finanzierung und die Unterhaltung solcher Anlagen soll im Rahmen eines Schulungsprojektes an die Mitarbeiter bulgarischer Ingenieurbüros, in Ministerien und deren nachgeordneten Bereichen und den kommunalen Wasserbehörden vermittelt werden. Auf Hilfe zur Selbsthilfe setzt die Ingenieurkammer Hessen dabei und unterstützt Kollegen in Bulgarien dabei, Abwasser umweltfreundlich zu verwerten.

4.5 Weitere Schritte zur Umsetzung / Projektanträge bei der DBU

Im weiteren Verlauf stellte es sich als sehr schwierig heraus, mit den bulgarischen Projektpartnern die inhaltliche (fachliche) Abstimmung des Schulungsprogramms auf den Weg zu bringen. Nach einem Jahr war es dann geschafft und das Schulungsprogramm mit ersten Referentenvorschlägen, die Abschlussveranstaltung sowie eine Kostenkalkulation standen, so dass am 24.04.2009 ein Projektantrag auf Förderung bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gestellt werden konnte. Der Startschuss für die Schulungsmaßnahmen wurde nun für Herbst 2009 in Sofia geplant.

Die Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) bat die Ingenieurkammer Hessen die folgenden Anregungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Projektantrag einzuarbeiten und zu berücksichtigen:

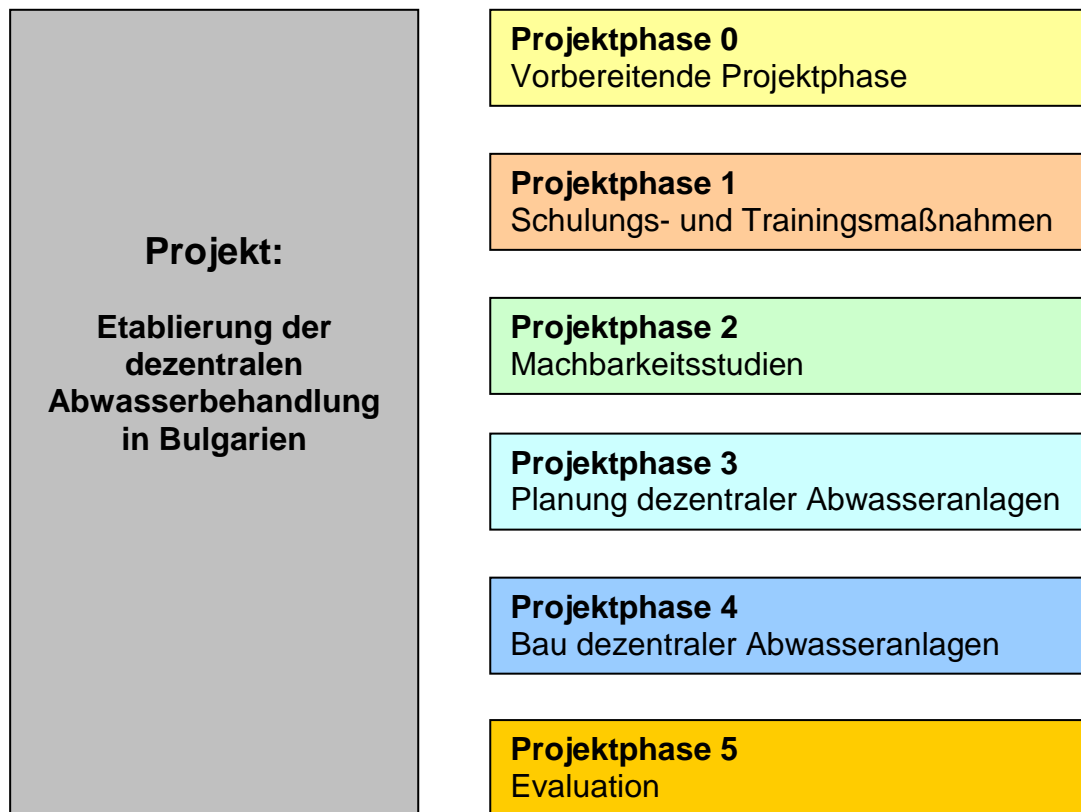
- Einbeziehung von Nichtregierungsorganisationen, z.B. WECF
- Vertreter des Bildungs- und Demonstrationszentrums für dezentrale Abwasserbehandlung (BDZ e.V.) als Referent im Vortragsblock 5
- Evaluation als 5. Projektphase vorsehen
- Information über den Projektfortgang an das BMU übermitteln

Aufgrund der Einarbeitung der Empfehlungen aus der Stellungnahme des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und zwischenzeitlich nicht vorhersehbarer organisatorischer Weiterentwicklungen hat die Ingenieurkammer Hessen ihren Projektantrag vom 24. April 2009 entsprechend anpassen müssen und am 09.09.2009 einen überarbeiteten Förderantrag gestellt:

Der Start der Schulungsmaßnahmen wurde für November 2009 in Sofia geplant. Aufgrund organisatorischer Probleme musste die Laborphase (Verfahrenstechnisches Praktikum) von der Schulungswoche terminlich abgekoppelt werden. Ein neuer Termin für das Laborpraktikum wurde in Abhängigkeit von den freien Kapazitäten der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Sofia (UACG) innerhalb des 1. Quartals 2010 festgelegt.

Das Projekt wurde auf Vorschlag des BMU dahingehend ergänzt, dass die Ergebnisse des Gesamtprojektes in einer abschließenden Projektphase evaluiert werden (neue Projektphase 5).

Projektphasen:



4.6 Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen, z.B. WECF

Am 25. Februar 2009 gab es bereits ein erstes Gespräch zwischen Frau Samwel von Women in Europe for a Common Future (WECF) und Herrn Lexau in München. Herr Lexau stellte das geplante, durch die DBU zu fördernde Schulungsprojekt vor und Frau Samwel erläuterte das DBU-geförderte WECF-Projekt „Demonstration von Pflanzenkläranlagen am Beispiel des Kinderheims St. Panteleimon in Viadre, Gemeinde Gemeinde Pravets, Bulgarien“ (DBU-Az: 27250). Hier entstand bereits die Idee, ggf. die im Rahmen der Schulungswoche geplante Exkursion ggf. zu dieser Pflanzenkläranlage zu machen.

Der Bitte des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), auch Nichtregierungsorganisationen in das Projekt einzubeziehen sind wir gerne nachgekommen.

Am 15. September 2009 wurde dann ein weiteres Gespräch mit Margriet Samwel, Frau Dr. Ing. Claudia Wendland (Projektleiterin) und Frau Bistra Mihaylova-Grigorova (Project Officer Bulgaria) von Women in Europe for a Common Future (WECF) geführt, um die Möglichkeiten der engeren Zusammenarbeit abzustimmen, insbesondere laufende Projekte zur dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien beim weiteren Projektverlauf (Planung und Bau dezentraler Abwasseranlagen in Bulgarien) zu berücksichtigen. Frau Bistra Mihaylova-Grigorova, Project Officer Bulgaria, nahm als Vertreterin der WECF an der Schulungswoche in Sofia teil.

Leider stellte sich im weiteren Projektverlauf heraus, dass das DBU-geförderte Projekt „Demonstration von Pflanzenkläranlagen am Beispiel des Kinderheims St. Panteleimon in Viadre“ der WECF als Demonstrationsobjekt für die geplante Exkursion im Rahmen der Schulungswoche nicht geeignet war, da die Pflanzenkläranlage in Viadre zum Zeitpunkt der Exkursion noch nicht fertig gestellt war und somit eine andere Alternative für die Exkursion gesucht werden musste.

Die Zusammenarbeit mit der WECF führte zu Synergien und neuen Kontakten, die das Projekt weiter voranbrachten. Im weiteren Verlauf (Projektphasen 2 und 3 - Planung und Bau dezentraler Abwasseranlagen) des Projektes werden wir uns gerne weiter mit der WECF abstimmen.

4.7 Zusammenarbeit mit dem Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung (BDZ e.V.) in Leipzig

Die Anregung des BMU, das Bildungs- und Demonstrationszentrums für dezentrale Abwasserbehandlung - BDZ e.V., Leipzig in das Projekt zu integrieren haben wir gerne aufgenommen. Einen ersten Kontakt gab es bereits auf der Fachmesse TerraTec im Januar 2009 in Leipzig, auf der die Ingenieurkammer Hessen Kontakt zu Herrn Hirschfeld vom BDZ e.V. in Leipzig aufgenommen und das Projekt vorgestellt hatte. Am 12. August 2009 fand ein weiteres Gespräch mit Herrn Hirschfeld und Frau Dr. Stich vom BDZ in Leipzig statt, um persönlich zu besprechen, wie das BDZ e.V. in das Projekt eingebunden werden kann.

Das BDZ legt durch die Entwicklung und Anwendung neuer Lehrformate und einheitlicher Richtlinien eine wesentliche Grundlage für die qualifizierte, praxisnahe

Aus- und Weiterbildung von Hersteller- und Wartungsfirmen von Kleinkläranlagen, Entsorgern und Aufgabenträgern der dezentralen Abwasserbehandlung. Auf dem Gelände in Leipzig-Leutzsch sind in zwölf Demonstrationsboxen funktionstüchtige, in den Abwasserkreislauf integrierte Kleinkläranlagen verschiedener Technologien ausgestellt. Jede am Markt vorhandene Technologie ist mit mindestens einer durch das Deutsche Institut für Bautechnik zugelassenen Anlage vertreten. Im angrenzenden Klärwärterhaus befinden sich Büros, Schulungsräume und ein Labor.

Daher bot sich eine Zusammenarbeit im Rahmen dieses Projekts geradezu an. Es wurden verschiedene Ansätze einer Kooperation besprochen. So stellte das BDZ eine Referentin für zwei Vorträge im Schulungsprogramm. Frau Dipl.-Ing. Barbara Miklaw referierte über zum Thema dezentrale Abwasserbehandlung zu „Kleinkläranlagen“ sowie „Kleinen Kläranlagen (> 50 bis 5.000 E)“.

Im Rahmen der Schulungsmaßnahmen war weiterhin eine Auszeichnungstour der drei besten Schulungsteilnehmer nach Deutschland geplant. Dort sollten dezentrale Kläranlagen und ihre Funktionsweisen vorgestellt werden. In dem Zusammenhang bot es sich an, diese drei besten Teilnehmer nach Leipzig zum Demonstrationsfeld der BDZ e.V. einzuladen. Geplant war ein dreitägiger Besuch mit einer kleinen Vortragsveranstaltung zur Einführung in die Funktionsweise kleiner Kläranlagen mit anschließender Besichtigung des Demonstrationsfeldes in Leipzig-Leutzsch sowie Exkursionen zu Kläranlagen in der näheren Umgebung.

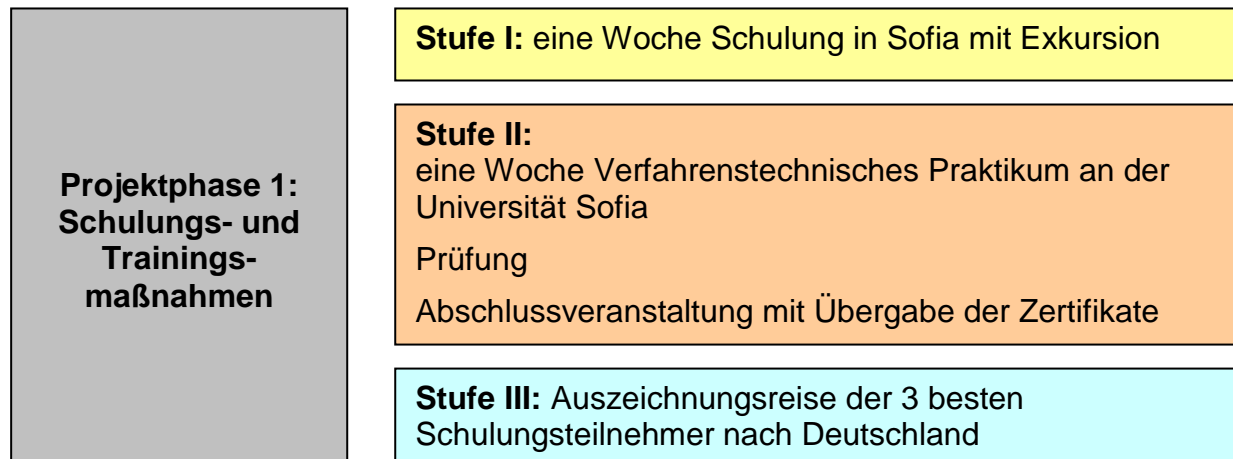
4.8 Schulungswoche vom 09.11.2009 bis 13.11.2009 in Sofia

Die Abwasserinfrastruktur eines Landes erfordert zur Erreichung der Umweltziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie einen technisch und wirtschaftlich optimierten Mix aus großen und kleinen Abwasserbehandlungsanlagen. Diese optimalen Lösungen bestehen dann aus zentralen Kläranlagen sowie dezentralen Lösungen einschließlich von Kleinkläranlagen/Hauskläranlagen. Die EU-Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) hat für die Lösung von Schwerpunktaufgaben Emissionsnormen festgelegt. Für Lösungen in dünner besiedelten Räumen hat sie den Begriff der „angepassten Technologie“ geprägt, ohne Emissionsnormen zu formulieren.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG - WRRL) schreibt nun für alle Gewässer als Ziel den *guten Zustand* fest und definiert damit auch für ländliche Bereiche verbindliche Immissionsnormen. Dieses ist auch erforderlich, denn massive Gewässerbeschaffenheitsprobleme bereiten tendenziell eher kleine Einleiter an kleineren Gewässern als große Einleiter an großen Gewässern. Angepasste abwassertechnische Lösungen sind also auch für den ländlichen Raum zur Erreichung der Umweltziele der WRRL verbindlich. Dazu stehen zahlreiche planerischen Verfahren und problemangepasste Technologien zur Verfügung. Diese sind unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten mit den Stichworten naturnahe Verfahren, dezentrale Verfahren, Kleinkläranlagen oder eine Mischung aus zentralen und dezentralen Elementen zu charakterisieren.

Die Ingenieurkammer Hessen hat daher in Kooperation mit der Chamber of Engineers in the Investment Design Sofia (KIIP) vor diesem Hintergrund der Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien in einem mehrstufigen Programm angenommen.

Für die Projektphase 1 - Schulungs- und Trainingsmaßnahmen wurden folgende Projektabschnitte vorgesehen:



Ursprünglich war geplant, dass durch das Schulungsprogramm in erster Linie das Führungspersonal und das spätere Betriebspersonal der zu planenden und zu bauenden Modellkläranlagen ausgebildet werden sollte. Da aber der Zeitpunkt für den Bau der Kläranlagen nicht abgeschätzt werden kann, ist auch eine im voraus stattfindende Ausbildung des späteren Betriebspersonals wenig sinnvoll. Daher wurde die Zielgruppe des Schulungsprogramms noch einmal geändert. Im Mittelpunkt stehen die Entscheidungsträger aus Ministerien, deren nachgeordneten Behörden sowie Mitarbeiter von Ingenieurbüros, die ihr erworbenes Wissen als Multiplikatoren weitergeben sollen.

Die Schulungswoche fand vom 09. bis 13. November 2009 im Nationalen Zentrum für territoriale Entwicklung in Sofia statt.



Das Schulungsprogramm war ursprünglich auf ca. 20-25 Teilnehmer ausgelegt. Jedoch rund 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind der Einladung der Ingenieurkammer Hessen und der Chamber of Engineers in Investment Design (KIIP) nach Sofia gefolgt. Experten aus Deutschland und Bulgarien vermittelten bei diesem Projekt die Grundlagen der dezentralen Abwassertechnik. Das Projekt wurde aus Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

Die Auswahl der Teilnehmer an der Schulung erfolgte anhand eines Anmeldeformulars. Die Hauptkriterien für die Auswahl waren:

- Know How im Bereich Wasserbau
- Erfahrung im Wasserbereich
- gegenwärtige Position in einem Unternehmen, das sich mit Wasserfragen beschäftigt
- Deutsch-/Englischkenntnisse



Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Udo F. Meißner (Bild links), Präsident der Ingenieurkammer Hessen begrüßte die Teilnehmer der Schulungswoche.

Prof. Dr.-Ing. Ivan Sekoulov (Bild rechts) referierte über die Abwasserprobleme in Bulgarien unter verwaltungstechnischen, technischen, personellen und finanziellen Aspekten.

Dass die Abwasserbeseitigung in Bulgarien eine besondere Dimension hat, verdeutlichen die nachfolgenden Zahlen. Ende des Jahres 2008 veranlasste das Ministry of Environment and Waters (MoEW) of Bulgaria, das insgesamt 928 Kläranlagen in Bulgarien gebaut werden. Davon wurden bisher 9 von insgesamt 393 Kläranlagen in Gemeinden mit weniger als 2.000 Einwohnerwerten realisiert. 15 von 411 Kläranlagen wurden in Gemeinden errichtet, die zwischen 2.000 und 10.000 Einwohnern zählen und erst 14 von 124 Kläranlagen wurden in Städten mit über 10.000 Einwohnern gebaut.

Die europäischen Vorgaben sehen nachfolgende Fertigstellungsfristen vor:

- Bis zum 31.12.2010 sollen alle vorgeschriebenen Kläranlagen in Städten mit über 10.000 Einwohnern errichtet werden.

- Bis zum 31.12.2014 sollen alle erforderlichen Kläranlagen in den Gemeinden fertig gestellt werden, die über eine Einwohnerzahl von 2.000 bis 10.000 verfügen.

Vor diesem Hintergrund war das große Interesse an der Veranstaltung verständlich.

Die Lehrinhalte der Schulungswoche waren:

1. Abwasserentsorgung - Stand und Perspektive
2. Rahmenplanung Abwasserentsorgung
3. Technik und Betrieb von Abwasseranlagen
4. Exkursion zu einer Kläranlage
5. Dezentrale Abwasserentsorgungssysteme

Die Vortragsveranstaltung begann mit einer Analyse der abwassertechnischen Situation Bulgariens, die aus unterschiedlichen Sichtweisen zu Perspektiven entwickelt wird. Ein Beitrag zur Nachhaltigkeit wasserwirtschaftlicher Strukturen leitete dann über zu einem Block mit den rahmenplanerischen Voraussetzungen für einen systematischen Ausbau der Abwasserinfrastruktur, der Kosten und Folgekosten von Investitionen sowie zu den Grundlagen der Ausschreibung und Vergabe von Leistungen. Unabdingbare Voraussetzungen für erfolgreiche Maßnahmen sind: Technische Solidität, Wirtschaftlichkeit sowie die Zuverlässigkeit von Ausschreibung, Vergabe, Betrieb und Unterhaltung. Mit drei Beiträgen zu Technik und Betrieb von Kanalisation und Abwasserbehandlung wurden die Grundlagen für konkrete Lösungen vervollständigt.

Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird am dritten Tag dann Gelegenheit gegeben, im Rahmen einer Exkursion den bisher diskutierten Stoff im Stil eines Projektstudiums anzuwenden und zu vertiefen. Diese Exkursion führte die Teilnehmer zu einer Kläranlage nach Montana, das ca. 100 km von Sofia entfernt war.



Die Exkursion vertiefte insbesondere die Vorträge zum Veranstaltungsblock 3 „Technik und Betrieb von Abwasseranlagen“ in der Form eines Projektstudiums. Die Einzelelemente der besichtigten Kläranlagen (oder anderer Abwasseranlagen) sind wichtiges Anschauungsmaterial, an dem Sachverhalte und Probleme praxisnah erörtert werden. Die Inhalte der Vorträge wurden dabei noch einmal – soweit wie möglich - an Beispielen exemplifiziert.

Auf den geschaffenen Grundlagen (Situationsanalyse, Rahmenplanung, Technik, Vergabe, Betrieb, Kosten) wurden in einem fünften Block die dezentralen Systeme mit ihren naturnahen oder technischen Ausprägungen überwiegend anhand von repräsentativen Beispielen dargestellt und diskutiert.

Die Vortragsveranstaltung und die Exkursion standen unter der Leitung erfahrener Experten der Universität Sofia bzw. aus deutschen Ingenieurbüros.

Das Programm zu den Schulungs- und Trainingsmaßnahmen finden Sie im Anhang dieses Abschlussberichtes (Anlage A 9.1). Die Präsentationen zu den einzelnen Schulungsmodulen lagen in deutscher, englischer oder bulgarischer Sprache vor und wurden durch Simultandolmetscher übersetzt. Die Schulungsteilnehmer erhielten die Möglichkeit, über die Projekt-Internetseite *encoweb* mit Hilfe eines persönlichen Kennworts diese Schulungsunterlagen downzuloaden.

Welche Erfahrungen haben die deutschen Ingenieure in zahlreichen Gesprächen mit den Ingenieurkollegen aus Bulgarien gewonnen? Der von der DBU initiierte deutsche Technologietransfer wird in Bulgarien mit großem Interesse aufgenommen. Derzeit ist jedoch festzustellen, dass die bulgarischen Unternehmensträger (Gemeinden) die Funktionalausschreibung für die Planung und den Bau der Kläranlagen favorisieren. Diese Funktionalausschreibung erfolgt auf der Grundlage des „Basic Designs“, welche die Gemeinden in Auftrag geben müssen. Bei der Funktionalausschreibung kommen die planerischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte zu kurz. Es wurde berichtet, dass die Ingenieurleistungen für den Bau einer Kläranlage teilweise nur mit 2% des Gesamtvolumens der Investitionskosten vergütet worden sind. Das Ergebnis einer solchen nicht auskömmlichen Planung ist für jedermann vorstellbar.

Dass betriebswirtschaftliches Denken noch nicht bei allen Verantwortlichen angekommen ist, beweist beispielhaft der Bau von Kläranlagen, bei dem die Zulaufwerte - bedingt durch den sehr hohen Fremdwasseranfall infolge undichter Kanäle - bereits die wasserrechtlich erforderlichen Ablaufwerte einhalten.

Die Ingenieurkammer Hessen und die Kammer der Ingenieure der KIIP Sofia konnten bei den Seminarteilnehmern durch die Vorstellung von verschiedenen Kläranlagentypen das Bewusstsein für angepasste technische Lösungen, bei denen auch der Betrieb bei der Planung berücksichtigt wird, schärfen.

Im Frühjahr 2010 wurde die Seminarreihe durch eine praktische Laborphase in der Universität für Architektur, Bauingenieurwesen und Vermessung in Sofia fortgesetzt.

4.9 Verfahrenstechnisches Praktikum vom 08.03.2010 bis 12.03.2010 in Sofia

Vom 08. März 2010 bis zum 11. März 2010 wurde in den Räumen der Universität für Architektur, Bauwesen und Geodäsie (UASG) das betriebstechnologische Laborpraktikum mit Modelluntersuchungen von Kläranlagen, Hausabwasser- und Industrieabwasseranlagen als zweite Projektstufe der Projektphase 1 (Schulungs- und Trainingsmaßnahmen) durchgeführt.



Aufgrund der begrenzten räumlichen und personellen Kapazitäten konnte nur rund 30 bulgarischen Ingenieurinnen und Ingenieuren aus derl. Projektstufe (Schulungswoche) eine Teilnahme am Verfahrenstechnischen Praktikum ermöglicht werden. Prof. Dr. Ing. Roumen Arsov von der UASG und Prof. Dr. Ing. Ivan Sekoulov von der Technischen Universität in Hamburg leiteten das Verfahrenstechnische Praktikum.

Der erste Tag war ganz den vorbereitenden Vorträgen gewidmet. Prof. Dr. Ing. I. Sekoulov führte in das Praktikum ein und erläuterte die Grundbegriffe der Modellversuche (scale-up) und ihre Bedeutung zur Bestimmung von kinetischen Dimensionsparametern. Er zeigte den Teilnehmern die Prozessverfahren zur Abwasserbehandlung auf, gab einen Überblick über konventionelle Kläranlagen und die Entwicklungstendenzen. Er referierte zum Thema Bestimmung der Klärungsfähigkeiten der vorhandenen Anlagen und Systeme unter konkreten Bedingungen und stellte die Untersuchungsmöglichkeiten durch Labormodelle und technische Prototypanlagen vor. Anschließend bereitete er die Teilnehmer mit den theoretischen Grundlagen auf die am nächsten Tag beginnenden Laborübungen 1.2. 4 und 7 vor. Prof. Dr. Ing. R. Arsov vermittelte im Anschluss an die Ausführungen

von Prof. Seloulov die theoretischen Grundlagen für die Abtrennung der Biomasse aus dem gereinigten Abwasser durch Flotation (Laborübung 3), für die Messung der tatsächlichen Wasserstandzeit im Reaktor und der Zuführung von Markiersubstrat (Übung 5) sowie für die Bestimmung des spezifischen Widerstands und der Kompressibilität bei den Prozessen der mechanischen Filtrationsentwässerung des Schlamms.

Von Dienstag bis Donnerstag führten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in kleinen Gruppen verschiedene Laboruntersuchungen durch, in denen grundlegende physikalische, chemische, und biologische Prozesse der Kläranlage im Labormaßstab unter Anleitung erfahrener Experten simuliert und die Ergebnisse ausgewertet wurden. Dabei wurden alle Prozesse der mechanisch-biologischen Kläranlage sowie der Nährstoffelimination analysiert. Das Praktikum vermittelte somit in anschaulicher Weise eine nachhaltige Erfahrung von Kinetik und Charakter der kennzeichnenden Prozesse der Klärtechnik, indem die Kennwerte der Versuche ermittelt und mit den Werten der Literatur bzw. der Bemessungsansätze verglichen wurden. Das Praktikum sollte Hilfestellungen bieten Probleme zu erkennen, Kenntnisse zu vertiefen und Betriebsabläufe zu verbessern oder kostengünstiger zu organisieren.





Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, am Freitag an einer 2 ½-stündigen schriftlichen Prüfung teilzunehmen, die sich auf die Inhalte der Vorträge, der Exkursion und des Praktikums bezog. Über die erfolgreiche Teilnahme wurde ein Zertifikat ausgestellt.



Bild : Die Prüfungskommission
v.l.n.r. Prof. Sekoulov, Frau Kuzmanova, Prof. Arsov

Nach der Prüfung am 12. März 2010 in Sofia erhielten auf der feierlichen Abschlussveranstaltung, die unter Beteiligung von Vertretern des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV), der Ingenieurkammern Hessen und Sofia sowie der Universität Sofia stattfand, von den rund 30 Teilnehmern 25 das Abschlusszertifikat und fünf weitere ein Teilnahmezeugnis.



Aus den Rückmeldungen aller Beteiligten manifestierte sich die Meinung, dass eine Veranstaltung auf einem so hohen Niveau in Bulgarien bislang nicht angeboten wurde und dementsprechend als beispielhaft gilt.

4.10 Auszeichnungsreise bulgarischer Experten nach Deutschland

Im Rahmen der Schulungsmaßnahmen war eine Auszeichnungsreise der drei besten Schulungsteilnehmer nach Deutschland geplant. Dort sollten dezentrale Kläranlagen und Ihre Funktionsweisen vorgestellt werden. Geplant war diese drei besten Teilnehmer aus Bulgarien nach Leipzig zum Demonstrationsfeld der BDZ e.V. einzuladen. Es sollte ein dreitägiges Programm mit einer kleinen Vortragsveranstaltung zur Einführung in die Funktionsweise kleiner Kläranlagen mit anschließender Besichtigung des Demonstrationsfeldes in Leipzig-Leutzsch sowie Exkursionen zu Kläranlagen in der näheren Umgebung stattfinden.

Da die Kosten für den Deutschlandbesuch der besten Schulungsteilnehmer nur zu 70 % von der DBU gefördert werden konnten, versuchten wir gemeinsam mit dem DBZ eine Kofinanzierung der restlichen 30% über die Sächsische Aufbaubank für zu erreichen. Leider war eine Kofinanzierung hierüber nicht möglich.

Die bulgarischen Teilnehmer können den Eigenanteil von 30 % der Kosten nicht leisten, so dass dafür Sponsoren gefunden werden mussten. Dies ist uns im Rahmen dieser Projektphase leider nicht gelungen, so dass die Delegationsreise nicht realisiert werden konnte.

5. Fazit

Ziel des Projekts war die Implementierung von dezentralen Lösungen zur Abwasserbeseitigung in Bulgarien. Da bislang ausschließlich größere Anlagen über Generalübernehmer mit einer 100%-igen EU- Finanzierung in Bulgarien errichtet worden sind, hat man mit diesem Projekt Neuland betreten. Es musste zunächst die Notwendigkeit zur Planung und zum Bau von kleineren Anlagen im ländlichen Raum vermittelt werden. Grundlage hierfür waren die Ergebnisse des deutsch-bulgarischen Twinning-Projekts.

Die Schulungsmaßnahmen dienten zum einen dazu, die Notwendigkeit der Planung und des Baus von Abwasserbeseitigungsanlagen im ländlichen Raum aufzuzeigen und zum anderen hierfür verschiedene technische Lösungen darzustellen.

Der Erfolg dieser Zielsetzung wird durch die Teilnehmerzahlen der zwei Fortbildungswochen belegt. Die Teilnehmer waren an jedem der insgesamt 10 Schulungstage mit Interesse dabei. Für die praktische Laborphase musste aufgrund der begrenzten Platzkapazität die Teilnehmerzahl begrenzt werden. Das Ergebnis der Abschlussprüfung zeigte nach übereinstimmender Meinung der Prüfungskommission, dass die zwei Fortbildungswochen einen Mehrwert für die Teilnehmer generiert haben.

Letzten Endes wird jedoch ein nachhaltiger Erfolg des Projekts davon abhängen, wann und in welchem Umfang die eine oder andere dezentrale Anlage zur Abwasserbeseitigung geplant und gebaut wird, damit diese als Pilotanlagen auch bewertet werden können.

Als Fazit bleibt festzustellen, dass in den von der deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projektphasen der Schulungs- und Trainingsmaßnahmen auf dem bulgarischen Abwassermarkt insbesondere deutsches Ingenieur-Know-how zum Tragen kam. Durch die angesprochenen Zielgruppen „Mitarbeiter der bulgarischen Ministerien und ihrer nachgeordneten Bereiche, freiberuflich tätige Ingenieure sowie Entscheidungsträger der Kommunen“ hatte der Mittelstand des deutschen Ingenieurwesens Gelegenheit, sein Wissen weiterzugeben und damit für deutsche Ingenieurdienstleistungen zu werben.

Dieses Projekt gilt als wesentlicher Baustein zur Etablierung deutschen Ingenieurwissens auf ausländischen Märkten, da im Fokus nicht nur Auftrag und Planung einer Kläranlage standen. Aus unserer Sicht ist es zielführend, dieses Projekt in weiteren Staaten Südosteuropas mit ähnlich strukturellen Problemen durchzuführen.

Wir haben zur Verwirklichung dieses Projektes ein Vorgehen in insgesamt 5 Projektphasen gewählt. Nach unserer Einschätzung ist eine Evaluierung innerhalb der Projektphase 1 „Schulungs- und Trainingsmaßnahmen“ zu diesem frühen Zeitpunkt noch nicht sinnvoll. Im Rahmen der Projektphase 5 ist eine Evaluation des Gesamtprojektes vorgesehen.

6. Ausblick

Das Projekt wurde zwischenzeitlich in Kooperation mit dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) weiter vorangetrieben.

Die Projektphase 2 (Machbarkeitsstudie) wurde Ende 2010 mit der Durchführung einer Machbarkeitsstudie für die Gemeinde Simitli, Bulgarien abgeschlossen. Die Ergebnisse der Studie wurden auf der Internetplattform *encoweb* (www.encoweb.de) veröffentlicht und im Rahmen einer Informationsveranstaltung auf der IFAT 2010 in München vorgestellt. Diese Studie über die Möglichkeiten einer dezentralen Abwasserbeseitigung in der Gemeinde Simitli (Bulgarien) wurde durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) gefördert und kann nun als Grundlage für eine weitere Projektphase zur Etablierung von dezentralen Lösungen zur Abwasserbeseitigung in Bulgarien heran gezogen werden.

Die Notwendigkeit dieser Studie resultiert aus den EU-Richtlinien, die in der Abwasserbehandlung und im Kläranlagenbau in Bulgarien vorwiegend Gemeinden mit über 2.000 Einwohnern berücksichtigen. Realität in Bulgarien ist jedoch – wie das Ergebnis des durchgeführten EU-Twinning-Projekts aus dem Jahr 2006 zeigt - dass Ortschaften mit weniger als 2.000 Einwohnern ohne Abwasserbehandlung vor ungelösten Problemen stehen. Die Folge ist, dass kleinere Ortschaften ihr Abwasser unbehandelt in die Flüsse leiten. In der Studie sind dies die Dörfer Tschernitsche, Polena und Poletto, die zur Gemeinde Simitli gehören. Diese Verschmutzung ist Ergebnissen des Twinning-Projekts zufolge jedoch nicht weniger kritisch als jene größerer Gemeinden. Die Maßnahmen zur Abwasserbehandlung allein der großen Gemeinden und Städte reichen nachweislich nicht aus um gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie einen guten Zustand der Gewässer zu sichern. Ziel muss eine nachhaltig gute Qualität der Wasserressourcen sein.

Und dies soll mittels Vormachbarkeitsstudie folgendermaßen erreicht werden: Grundziel dieser Vormachbarkeitsstudie war zunächst die Bestimmung dreier Dörfer, die für die Anwendung der Ergebnisse des „Twinning“-Projekts die notwendigen Voraussetzungen mitbringen. In diesen Ortschaften sollen - nach verschiedenen Technologieschemata - Abwasserkläranlagen geplant und gebaut werden, deren Eingangs- und Ausgangsparameter im Laufe von zwei Jahren kontrolliert werden. Falls erforderlich, sind auch Zwischenproben und Laboruntersuchungen vorgesehen.

Darüber hinaus wird im Laufe der Studie eine Optimierung der Technologieschemata angestrebt, zwecks Vergleichs verschiedener Varianten: beispielsweise konventionelle Modulkläranlagen (MKA) und nicht-konventionelle, die so genannten „naturnahen“, wie modifizierte künstliche Feuchtbereiche und ähnliche.

Vorgesehen ist auch ein technisch-wirtschaftlicher Vergleich der ausgewählten Technologien sowie der Investitions- und Betriebskosten. Die so ermittelte, optimale Variante soll dem Aspekt der sozialen Verträglichkeit sowie den Anforderungen zur nachhaltigen Abwasserbehandlung von Ortschaften unter 2000 EW entsprechen.

Um den Entscheidungsträgern aus Umweltverwaltungen, Wasserdirektionen, Gemeinden und Ingenieurbüros verschiedene dezentrale Kläranlagen in der betrieblichen Praxis zu zeigen, fand auf Einladung und finanziert durch das

Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) vom 20. März bis 23. März 2011 eine Studienreise einer bulgarischen Delegation nach Hessen statt. Damit wurde auch zeitnah an das Schulungsprojekt in Bulgarien (Projektphase 1) angeknüpft. Eingeladen hierzu waren bulgarische Experten aus dem Umweltministerium, der Gemeinde Simitli, der Wasserdirektion sowie von Ingenieurbüros. Die Ingenieurkammer Hessen war maßgeblich an der fachlichen Umsetzung der Studienreise beteiligt. So stellten hessische Ingenieure innovative, kostengünstige und wartungsarme Lösungen für die Abwasserbehandlung im ländlichen Raum und für kleine Einzugsgebiete vor. Nicht nur die Investitionskosten, sondern auch die späteren Betriebs- und Unterhaltungskosten sind Parameter für betriebswirtschaftliche Lösungen. Was für Hessen, Deutschland und das westliche Europa gilt, das gilt insbesondere für den südosteuropäischen Raum wie beispielsweise Bulgarien. Gerade hier muss Abwasserbehandlung auch bezahlbar sein. Im Rahmen dieser Delegationsreise wurden die Pflanzenkläranlagen in Usingen-Merzhausen sowie in Haunetal-Odensachsen besucht und deren Funktionsweise erläutert.

Als weitere Schritte sollten danach die Planung (Projektphase 3) und der Bau einer Pilotanlage (Projektphase 4) mit wissenschaftlicher Begleitung durch die Universität Sofia erfolgen. Als Projektphase 5 ist eine „Evaluierung“ im Rahmen des Gesamtprojektes vorgesehen.

7. Anhänge

Anhang A 7.1	Programm Projektentwicklungsworkshop	Seite 34
Anhang A 7.2	Programm Schulungswoche	Seite 36
Anhang A 7.3	Programm Verfahrenstechnisches Praktikum	Seite 40
Anhang A 7.4	Öffentlichkeitsarbeit	Seite 45

Anhang A 7.1 - Programm des Projektentwicklungsworkshops

Datum: 07. Mai 2008

Veranstaltungsort: IFAT 2008 in München,
An der Halle A5, Konferenzraum A 51, OG.

Ablauf Workshop Teil I - vormittags

<p>10:00 Uhr – 10:15 Uhr</p>	<p>Begrüßung Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Udo F. Meißner <i>Präsident der Ingenieurkammer Hessen</i></p> <p>Einführung Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau <i>Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen</i></p> <p>Herr Franz-Peter Heidenreich <i>Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)</i></p>
<p>10:15 Uhr – 11:00 Uhr</p>	<p>Vorstellung Schulungsmodul 1 Rahmenplanung Abwasseranlagen Dr. Horst Schreiner <i>Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG)</i></p> <p>Vorstellung Schulungsmodul 2 Grundlagen des Betriebes von Klär- und Kanalanlagenanlagen Dipl.-Ing. (FH) Vera Heckeroth <i>Geschäftsführerin Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA), Landesverband Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland</i></p> <p>Vorstellung Schulungsmodul 3 Abwassertechnische Laboruntersuchungen Dipl. eng. Krasimira Kuzmanova <i>Managing Director, DELPHIN Projekt Ecotechnica Ltd., Sofia</i></p>
<p>11:00 Uhr – 11:15 Uhr</p>	<p>Kaffeepause</p>

...

Ablauf Workshop Teil I – vormittags

11:15 Uhr – 12:00 Uhr	Diskussion der 4 Schulungsmodule <i>Moderation: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau</i>
12:00 Uhr – 14:00 Uhr	Mittagspause Besuch Messestand IngKH

Ablauf Workshop Teil II – nachmittags

14:00 Uhr – 14:45 Uhr	Diskussion der Schulungsmodule und weiteres Vorgehen <i>Moderation: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau</i> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegen des endgültigen Schulungsprogramms mit zeitlichem Umfang - Förderantrag an DBU - Flyererstellung (englisch und bulgarisch) für die Werbemaßnahmen - Festlegung des Schulungsbeginns
14:45 Uhr – 15:00 Uhr	Kaffeepause
15:00 Uhr - 16:00 Uhr	Weiteres Vorgehen <i>Moderation: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau</i> <ul style="list-style-type: none"> - Machbarkeitsstudien

Anhang A 7.2 - Vortragsprogramm der Schulungswoche

Ort Nationales Zentrum für territoriale Entwicklung
(im Gebäude der Bulgarischen Wirtschaftskammer),
Alabin Str. 16-20, Konferenzsaal, Et. 7, Sofia

Zeit Montag 09.11.2009 bis Freitag 13.11.2009

Montag 09.11.2009	
10:00 bis 10:30	Registrierung der Teilnehmer <i>SIKOS-UC OOD, Sofia</i>
10:30 bis 11:00	Begrüßung, Eröffnung und Zielsetzung der Veranstaltung <i>Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Udo F. Meißner, Präsident der Ingenieurkammer Hessen,</i> <i>Dipl.-Ing. Dimitar Natchev, President Chamber of Engineers in the Investment Design (KIIP) Sofia,</i> <i>Prof. Dr.-Ing. Ivan Sekoulov, Hamburg</i>
	1. Abwasserentsorgung – Stand und Perspektive Diskussionsleitung: <i>Prof. Dr.-Ing. Ivan Sekoulov, Hamburg</i>
11:00 bis 12:00	1.1 Abwasserprobleme in Bulgarien – Strategie der Bewältigung Stand der Abwasserentsorgung, Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG, nationale Planungen zur Abwasserentsorgung, rechtliche und administrative Regelungen, Finanzierung, Aufgabenverteilung der Behörden <i>Herr Georgi Terzov, Experte, Ministerium für Umwelt und Gewässer, Direktion Wassermanagement, Sofia</i>
	Mittagspause
13:30 bis 14:30	1.2 Abwasserprobleme in Bulgarien – Sicht der Kläranlagenbetreiber Betriebliche, technische, personelle und finanzielle Aspekte <i>Prof. Dr.-Ing. Ivan Sekoulov, Hamburg</i>
14.30 bis 15:30	1.3 Abwasserprobleme in Bulgarien – Empfehlungen aus den Erfahrungen eines Twinningprojektes der EU Administrative, technische und finanzielle Ansätze, stringentes Management <i>Dipl.-Ing. Rainer Fuchs, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden</i> <i>Dr.-Ing. Bernhard Michel, COOPERATIVE Ingenieure, Darmstadt</i>
	Kaffeepause
16:00 bis 17:00	1.4 Nachhaltigkeit abwasserwirtschaftlicher Strukturen Stoffströme, Recycling, Energieverbrauch, erneuerbare Energie, Klimawandel <i>Dr.-Ing. Bernhard Michel, COOPERATIVE Ingenieure, Darmstadt</i>

Dienstag 10.11.2009	
	<p>2. Rahmenplanung Abwasserentsorgung</p> <p>Diskussionsleitung: <i>Prof. Dr. Ing. Petar Kalinkov, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy</i></p>
09:00 bis 09:45	<p>2.1 Abwasserbeseitigungsplan</p> <p>Planmäßiger Ausbau von Abwasseranlagen unter Berücksichtigung der Gewässerbeschaffenheit</p> <p><i>Dr.-Ing. Horst Schreiner, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden</i></p>
09:45 bis 10:30	<p>2.2 Anforderungen an Einleiter</p> <p>Emissionsnormen, Berücksichtigung der Qualitätsziele der Gewässer, Fallbeispiel für das Vorgehen bei der Festlegung von Einleitungsbedingungen</p> <p><i>Herr Vladimir Donchev, Hauptexperte, Kommission für Umwelt und Gewässer bei dem Parlament der Republik Bulgarien.</i></p>
	Kaffeepause
11:00 bis 11:45	<p>2.3 Kosten und Folgekosten von Abwasseranlagen</p> <p>Planung, Investitionen, Jahreskosten, Gebühren, Beispiel</p> <p><i>Dr.-Ing. Bernhard Michel, COOPERATIVE Ingenieure</i></p>
11:45 bis 12:30	<p>2.4 Ausschreibung und Vergabe</p> <p>Vergabeverfahren, Gebührenordnung, Abrechnung von Leistungen</p> <p><i>Dipl.-Ing. Rainer Fuchs, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden</i></p>
	Mittagspause
	<p>3. Technik und Betrieb von Abwasseranlagen</p> <p>Diskussionsleitung: <i>Prof. Dr. Ing. Petar Kalinkov, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy</i></p>
13:30 bis 14:30	<p>3.1 Integrale Planung von Entwässerungssystemen</p> <p>Ableitung von Abwasser, Niederschlagswasser und Mischwasser</p> <p><i>Dipl.-Ing. Joachim Kilian, Unger Ingenieure, Darmstadt</i></p>
14:30 bis 15:30	<p>3.2 Verfahrensübersicht Abwasserbehandlungssysteme</p> <p>Mechanische, biologische und chemische Stufen, Bauwerke, Reinigungsleistung</p> <p><i>Prof. Dr.-Ing. Günther Riegler, aquadrat ingenieure, gesellschaft für wasserwirtschaft und informationssysteme mbH, Griesheim</i></p>
	Kaffeepause
16:00 bis 17:00	<p>3.3 Betrieb und Unterhaltung von Abwasseranlagen</p> <p>Überwachung, Datenerfassung, Betriebs- und Dienstanweisungen, Aus- und Fortbildung von Personal</p> <p><i>Dr.-Ing. Kurt Gerhards, Gießen</i></p>

Mittwoch 11.11.2009	
	<p>4. Exkursion</p> <p>Exkursionsleitung: <i>Dipl.-Ing. Krasimira Kuzmanova</i></p>
09:00	Abfahrt von Sofia
11:00 bis ca. 13:00	<p>Exkursion zu Abwasseranlage der Stadt Montana (<i>rund 120 km. von Sofia entfernt</i>)</p> <p>Vorträge zu Betrieb, Belastung und Reinigungsleistung der Kläranlagen, Ausbauplanungen, Aspekten des zugehörigen Einzugsgebietes und der Kanalisation, Besichtigung der Anlagen und Diskussion der Ergebnisse.</p>
Donnerstag 12.11.2009	
	<p>5. Dezentrale Abwasserentsorgungssysteme</p> <p>Diskussionsleitung: <i>Dozent Grigor Mihaylov, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy</i></p>
09:00 bis 10:00	<p>5.1 Verfahrensübersicht dezentraler Systeme für den ländlichen Raum</p> <p>Planungsgrundlagen, Siedlungsstruktur, Abwasseranfall, Abwasserzusammensetzung, naturnahe und technische Verfahren, Gewässerschutz, geeignete Technologie, finanzielle Aspekte, Regelwerke (Deutschland, EU)</p> <p><i>Dipl.-Ing. Stefan Knoll, Unger Ingenieure, Darmstadt</i></p>
10:00 bis 11:00	<p>5.2 Abwasserbehandlung in Teichen</p> <p>Regelwerke, Bemessung, Reinigungsleistung, Niederschlagswasser, Betrieb, Wartung, Kosten, Beispiel</p> <p><i>Dipl.-Ing. Johanna Rameseder, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg</i></p>
	Kaffeepause
11:30 bis 12:30	<p>5.3 Pflanzenkläranlagen und Bodenfilter</p> <p>Bemessung, Reinigungsleistung, Betrieb, Überwachung, Wartung, Niederschlagswasser, Beispiel</p> <p><i>Dipl.-Ing. Christian Schulz, Janisch & Schulz Engineers & Consultants, Gambach</i></p>
	Mittagspause
13:30 bis 14:30	<p>5.4 Kleinkläranlagen</p> <p>Bemessung, Ausführungsarten, Zulassung, Wartung, Sicherheit, Hygiene, Betrieb, Überwachung</p> <p><i>Dipl.-Ing. Barbara Miklaw, Bildungs- und Informationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V., Leipzig</i></p>
14:30 bis 15:30	<p>5.5 Abwasserreinigung für Saisonbetriebe</p> <p>Naturnahe Lösung für touristische und gewerbliche Betriebe</p> <p><i>Dipl.-Ing. Bernd Ebeling, AWA-Ingenieure, Uelzen</i></p>
	Kaffeepause
16:00 bis 17:00	<p>5.6 Schlamm aus kleinen Kläranlagen, naturnahen Abwasserbehandlungsanlagen und Kleinkläranlagen</p> <p>Anfall, Behandlung, Verwertung und Entsorgung</p> <p><i>Dr.-Ing. Kainan Seiler, iat Darmstadt, Darmstadt</i></p>

Freitag 13.11.2009	
	<p>5. Dezentrale Abwasserentsorgungssysteme - Fortsetzung</p> <p>Diskussionsleitung: <i>Dipl.-Ing. Krasimira Kuzmanova, DELPHIN Projekt Ecotechnica Ltd., Sofia</i></p>
09.00 bis 10:00	<p>5.7 Kleine Kläranlagen – neue Verfahren</p> <p>Verfahren, Reinigungsleistung, Bau und Betrieb</p> <p><i>Dipl.-Ing. Barbara Miklaw, Bildungs- und Informationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V., Leipzig</i></p>
	<p>Kaffeepause</p>
10:30 bis 11:30	<p>5.8 Entscheidungsfindung zentral/dezentral</p> <p>Technisch-wirtschaftliche Optimierung für zentrale oder dezentrale Lösung, Kostenvergleichsrechnung, Beispiel</p> <p><i>Dipl.-Ing. Bernd Ebeling, AWA-Ingenieure, Uelzen</i></p>
11:30 bis 12:30	<p>5.9 Praxisbeispiele naturnaher Abwasserbehandlung</p> <p>Lösungen der Abwasser- und Schlammbehandlung für kleine Einheiten</p> <p><i>Dipl.-Ing. Christian Schulz, Janisch & Schulz Engineers & Consultant, Gambach</i></p>
	<p>Resümee der Veranstaltung</p> <p><i>Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau, Geschäftsführer Ingenieurkammer Hessen</i></p> <p><i>Prof. Dr.-Ing. Ivan Sekoulov</i></p> <p>Verabschiedung der Teilnehmer, Ende der Vortragsveranstaltungen</p>

Die Vorträge schließen jeweils **15 Minuten Diskussion** ein

Anhang A 7.3 - Programm Verfahrenstechnisches Praktikum

PROGRAMM

Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien

II. Phase – Verfahrenstechnisches Praktikum

Modell-Laborversuche (scale-up) von Kläranlagen und –systemen zur Behandlung von häuslichem und industriellem Abwasser

Organisationskomitee:

Eine Initiative der Ingenieurkammer Hessen

In Kooperation mit der Kammer der Ingenieure in dem Investitionsdesign Sofia (KIIP – Sofia)
und der Universität für Architektur, Aufbau und Geodäsie (UASG)

Mit der finanzieller Unterstützung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Leiter des Praktikums:	Prof. Dr. Ing. Rumen Arsov (UASG – Sofia) Prof. Dr. Ing. Ivan Sekoulov Dp.Dp. h. c. (TU – Hamburg)
Referenten:	Prof. Dr. Ing. Rumen Arsov (UASG – Sofia) Prof. Dr. Ing. Ivan Sekoulov Dp.Dp. h. c. (TU – Hamburg)
Assistentinnen:	Ing. Chemiker Nadia Taneva - – UASG Sofia Ing. Mariana Koleva - UASG Sofia Dr. Ing. Galia Dimova – Sofia
Zeitraum:	08. – 12. März 2010
Ort:	University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UASG) Sofia Hristo Smirnenski Str., No 1 Hydrotechnische Fakultät Sofia, Bulgarien

Modell-Laborversuche

Die Modell-Laborversuche werden bei der Feststellung der Effektivität der Prototypen-Anlagen für die Wasserbehandlung oder für die Definierung von Messungsmethoden angewendet. Bei bereits aufgebauten Kläranlagen dienen die Laborversuche als Hilfsmethoden für Optimierung der Exploitation. Bei der Auswahl der Modell-Laborversuche und der Versuchsbedingungen sollen die Gesetze für Ähnlichkeit mit der vorgeschlagenen technischen Lösung für die konkreten Kläranlagen.

Inhaltsverzeichnis

1. Messung der Atmung des Aktivschlammes - Biomasse (endogen, hochbelastet und inhibiert);
2. Messung der Sauerstoffzufuhr in das Belebungsbecken (OC). Laborversuche zur Leistungsbestimmung des Belüftungssystems:
 - a) in einer Trinkwasserprobe
 - b) in einer Probe, die bei normalen Betriebsbedingungen des Belebungsbeckens entnommen wurde
3. Abtrennung der Biomasse aus dem behandelten Wasser mittels Flotation:
 - a) ohne Flockulante;
 - b) mit Flockulanten und/oder Koagulantien.
4. Optimierung der Dosierung von Flockulanten/Koagulantien bei konkreten Praxisfällen in einer speziellen Jar-Test-Laboranlage. Als Kontrolle dient die Resttrübung.
5. Messung der tatsächlichen Wasserstandzeit im Reaktor bei Nutzung eines Markersubstrats (Salz, Farbe usw.)
6. Filterung des gereinigten Wassers durch Schüttgut (Keramikperlen mit einem Durchmesser von 0.6 bis 0.8 cm). Verwendung eines Labor-Differentialreaktors zur Bestimmung des Filterungseffekts bei unterschiedlichen Wassergeschwindigkeiten und Suspensionskonzentrationen. Verwendung des Parameters Trübung als Kontrolle bei den Messungen.
7. Bestimmung der Geschwindigkeit der Sedimentation und Kompression der Biomasse mittels eines Imhoff-Zylinders. Bestimmung des Sedimentationsindex der Biomasse SVI (ml/g) und des Volumenindex $SV = SVI \text{ (ml/g)} : TS \text{ (g/l)}$.
Erforderliche Parameter zur Dimensionierung der Nachklärbecken.

PROGRAMM

08.03.2010, Montag

10⁰⁰ - 12³⁰

- Eröffnung des Praktikums – Ing. Lexau, Prof. Sekoulov, Prof. R. Arsov, Ing. Natchev;
- Einführung in das Praktikum. Grundbegriffe der Modellversuche (scale-up), ihre Bedeutung zur Bestimmung von kinetischen Dimensionierungsparametern und Optimierung der schon errichteten Kläranlagen – Vortragender: Prof. Iv. Sekoulov

12³⁰ - 13³⁰

Mittagspause

13³⁰ - 17³⁰

Vorträge - Referent Prof. Iv. Sekoulov (ein Teil der Themen könnten während des Vortragsmoduls am Vormittag erörtert werden)

- Prozeßverfahren zur Abwasserbehandlung;
- Konventionelle Kläranlagen. Entwicklungstendenzen;
- Bestimmung der Klärungsfähigkeiten der vorhandenen Anlagen und Systeme unter konkreten Bedingungen;
- Untersuchungen mittels Labormodellen und technischen Prototypanlagen (Gültigkeit der Ergebnisse);
- Theoretische Grundlagen der Übungen 1, 2, 4 und 7.

Vorträge – Referent Prof. R. Arsov

- Theoretische Grundlagen in Bezug auf die Abtrennung der Biomasse aus dem gereinigten Abwasser durch Flotation – mit oder ohne Reagenzien (Übung 3);
- Theoretische Grundlagen in Bezug auf die Messung der tatsächlichen Wasserstandzeit im Reaktor und Zuführung von einem Markiersubstrat (Übung 5);
- Bestimmung des spezifischen Widerstands (r) und Kompressibilität ($\bar{\delta}$) bei den Prozessen der mechanischen Filtrationsentwässerung des Schlammes (Übung 6).

17³⁰

Ende der Vorträge, einschließlich Kaffeepause

09.03.2010, Dienstag

10⁰⁰ - 12³⁰

- Verteilung der Teilnehmer in Arbeitsgruppen je nach der Anzahl der Arbeitsplätze (Gesamtanzahl – 7). Jede Arbeitsgruppe wird alle Laborübungen während des Kurses separat ausführen. Den Teilnehmern werden weiße Arbeitskittel zur Verfügung gestellt. Die Einhaltung hoher Hygiene beim Umgang mit Abwasser (Waschen und Desinfektion) ist erforderlich.

Während der Laborübungen werden die Referenten zwecks Hilfeleistung verteilt:

- Übungen 2,5,6 – Sekoulov
- Übungen 1,4,7 – Taneva
- Übungen 3,1,6 – Koleva
- Übungen 5,2,4 – Dimova

Erläuterung der Übungen nach den Labormodellen.

12³⁰ - 13³⁰

Mittagspause

13³⁰ - 17³⁰

Aneignen der Labormodelle. Ermittlung von Ergebnissen und ihre Darstellung in Tabellen oder Diagrammen.

10.03.2010, Mittwoch

10⁰⁰ - 12³⁰

Fortsetzung der Laborübungen

12³⁰ - 13³⁰

Mittagspause

13³⁰ - 17³⁰

Fortsetzung der Laborübungen

11.03.2010, Donnerstag

10⁰⁰ - 12³⁰

Fortsetzung der Laborübungen

12³⁰ - 13³⁰

Mittagspause

13³⁰ - 17³⁰

Abschluss der Laborversuche und Systematisierung der Ergebnisse

12.03.2010, Freitag

Prüfung

Ort University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UASG) Sofia
Hristo Smirnenski Str., No 1
Hydro-technische Fakultät, Raum 205
Sofia, Bulgarien

Ablauf

9:00 - 10:30 Uhr

Schriftliche Prüfung – Test

10:30 - 12:30

Freizeit für die Teilnehmer

Bewertung der schriftlichen Prüfung durch die Prüfungskommission.

Abschlussveranstaltung

Freitag, 12.03.2010 von 12:30 Uhr bis 15:00 Uhr

Zusammenfassung der Ergebnisse / Schlussäußerungen

Ministerialdirigent Bernhard Heinz
Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Lexau
Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen (IngKH)

Dipl.-Ing. Dimitar Natchev
Vorsitzender, KIIP Regionalkammer Sofia

Prof. Dr. Ing. Ivan Sekoulov Dp.Dp. h. c.
TU – Hamburg-Harburg

Prof. Dr. Ing. Rumen Arsov
UASG – Sofia


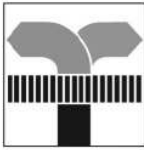
Zeugnisübergabe und Cocktailempfang

Anhang A 7.4 - Öffentlichkeitsarbeit

Informationen zu allen Projektphasen und Aktionen sind auf der Internetplattform *encoweb* (Link: <http://www.enco-web.info/index.php?id=270>) eingestellt.

In der Hessen-Beilage der Zeitschrift „Deutsches Ingenieurblatt“ wurde über den Projektentwicklungsworkshop am 07. Mai 2008 im Rahmen der IFAT 2008 in München sowie über die Projektvorstellung durch Herrn Lexau in einem Vortrag im Rahmen des MOE-Specials berichtet. Weiterhin sowie über den Vortrag, die KIIP hatte einen Artikel veröffentlicht, der von Sikos-uc dann in die deutsche Sprache übersetzt wurde:

Auszug aus der Hessen-Beilage der Zeitschrift „Deutschen Ingenieurblatt“ (DIB) der Ausgabe 04/2008:

		<p>Neue Messe München 5. – 9. Mai</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

IFAT 2008

Besuchen Sie uns am Stand A3 305/402
Die Kammer präsentiert sich auf der IFAT

Die Ingenieurkammer Hessen (IngKH) präsentiert sich am Gemeinschaftsstand von Hessen und Rheinland-Pfalz. Das Fachpublikum dieser Messe zeichnet sich aus durch Internationalität bei Besuchern und Ausstellern. Die IFAT bekam bereits 2002 Bestnoten für Qualität der Geschäftskontakte und setzte starke Impulse für die Wirtschaft. Mehr als 108.000 Branchenexperten besuchten die letzte IFAT und bezeugen so das zunehmende Interesse an der IFAT als Treffpunkt der internationalen Umweltbranche. Neue Projekte, Technolo-

gien und Dienstleistungen stehen auf der Weltmesse für Umwelt und Entsorgung IFAT im Mittelpunkt des Besucherinteresses.

IngKH stellt Förderprojekt mit dem BMU vor

Die IngKH hat die Gelegenheit, im Rahmen der Fachtagung Länder-Special MOE (Mittel- und Südosteuropa), welches zur IFAT in Kooperation von der Messe München und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) veranstaltet wird, ihr Projekt inkl. Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten in den neuen EU-Ländern, vorzustellen.

Vortragsthema

DBU-gefördertes Projekt der IngKH „Durchführung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“. Das Projekt der Ingenieurkammer Hessen knüpft an die Ergebnisse des 2-jährigen deutsch-bulgarischen EU-PHARE-Twinningprojektes „Institutional Strengthening of the River Basin Authorities in Bulgaria for the Implementation of the EU Water Framework Directive in the Danube River Basin (Pilot River and Sub River Basin)“ an, das im November 2006 beendet wurde. In dem Twinning-Projekt wurde festgestellt, dass die Einsicht in die prinzipielle Notwendigkeit weitestgehend nicht vorhanden ist, auch bei kleineren Einleitern Abwasserbehandlung vorsehen zu müssen. Das Projekt soll deshalb der Etablierung der dezentralen Abwasserentsorgung für Kommunen bzw. Einleiter $EL \leq 2.000$ EW in Bulgarien dienen.

IFAT 2008 - Standtafel der IngKH auf dem Gemeinschaftsstand der Hessen Umwelttech (Hessen und Rheinland/Pfalz):



INGENIEURKAMMER HESSEN
KÖRPERSCHAFT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Gustav-Stresemann-Ring 6
65189 Wiesbaden

Tel: +49(0)611/97457-0
Fax: +49(0)611/97457-29

www.ingkh.de
info@ingkh.de

Wir fördern Ingenieurkooperationen

Die Ingenieurkammer Hessen setzt sich im Sinne ihrer Mitglieder dafür ein, die Zukunft zum Wohle der Gesellschaft zu gestalten.

Wir investieren in Köpfe und stellen uns den Herausforderungen von Europa. Fachkompetenz und Qualitätssicherung zu leistungsgerechter Entlohnung gehören dazu.

Durchführung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur



Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien



www.ingkh.de

IFAT 2008 in München - Länder-Special MOE (Mittel- und Südosteuropa)

am Montag, 5. Mai 2008

Eröffnung: Bundesumweltminister Sigmar Gabriel

Projekte, Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten in den neuen EU-Ländern
(in Kooperation mit BMU)

 Forum A4 Montag, 5. Mai 2008	
14:30–18:00	<p>Länder-Special MOE (Mittel- und Südosteuropa) Projekte, Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten in den neuen EU-Ländern in Kooperation mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)</p> <p>Moderation: Thomas Stratenwerth, Leiter des Referates Allgemeine, grundsätzliche sowie internationale und europäische Angelegenheiten der Wasserwirtschaft, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Bonn</p>
14:30–15:00	<p>Eröffnung des MOE-Specials Sigmar Gabriel, Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin Eugen Egetenmeir, Stellv. Geschäftsführer, Messe München GmbH, München</p>
15:00–15:30	<p>Fallstudie: Machbarkeitsstudie zur Rekonstruktion des zentralen Klärwerks sowie Klärschlammverwertung in Kiew Dr. Horst Welzel, Senior Manager Business Development, Berlinwasser International AG, Berlin</p>
15:30–16:00	<p>Projektfinanzierung in Osteuropa Alexander von Dobschütz, Head of Project Finance EMEA, Direktor, Bayerische Landesbank, München</p>
16:00–16:30	<p>Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbeseitigung in Bulgarien Rüdiger Lexau, Geschäftsführer, Ingenieurkammer Hessen, Wiesbaden</p>
16:30–17:00	<p>Erfahrungen bei der Planung von Abwasseranlagen in Südosteuropa Gerhard Golbs, Fachbereichsleiter Osteuropa und Asien, Dr. Pecher AG, Erkrath</p>
17:00–17:30	<p>Umweltkompetenzzentrum Rumänien – Fachsparte Wasser Peter Köstner, Bereichsleiter Kanalsanierung, Flächenkanalisation, Münchner Stadtentwässerung, München</p>
17:30–18:00	<p>Marktchancen für deutsche Anbieter von Umwelttechnologien auf den Märkten Mittel- und Südost-Europas Mirjam Schwan, Stellv. Geschäftsführerin, Deutsch-Tschechische Industrie- und Handelskammer, Prag</p>



Artikel der KIIP, Regionalkammer Sofia vom Projektentwicklungsworkshop am 07. Mai 2008 in München:



РЕГИОНАЛНА КОЛЕГИЯ СОФИЯ-ГРАД

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

1606 София ул. Ген. Тотлебен 28, тел. 02/851 82 41, 851 82 42
GSM МТел 0884 705 757, GSM Global 0896 686 101, Skype: kilp-sofia

www.kilp-sofia.com, e-mail: office@kilp-sofia.com

Развитие на партньорството между КИИП и Камара на инженерите на Хесен

Инж. Мария Стефанова,
ръководител офис и между-
народно сътрудничество –
КИИП РК София-град

По поканата на Камарата на инженерите на Хесен - Германия, на 7 май тази година българска делегация, вождана от председателя на КИИП инж. Стефан Кюмарев и председателя на КИИП София-град инж. Димитър Начев, взе участие в работен семинар за развитието на съвместен проект. По време на семинара бяха подписани между КИИП и Камарата на инженерите на Хесен „Договор за сътрудничество“ и „Помощ за намерения“ във връзка с взаимно признаване на професионалната правоспособност, както и споразумение между КИИП Регионална колегия София-град и Камарата на инженерите на Хесен за сътрудничество и развитие на съвместен проект „Виздръстване на децентрализирано третиране на отпадъчни води в България“. Меропритието бе проведено в рамките на представянето на Камарата на инженерите на Хесен на 15-ото Международно специализирано изложение за води, отпадъчни води, отпадъци и рециклиране (IFAT 2008) в Мюнхен.

Официално приветствие към участниците в семинара поднесе председателят на Камарата на инженерите на Хесен проф. д-р инж. Майслер. Той изрази своето задължение от взаимността поканата камари да бъде водена страна по проект под патронажа на Министерството на околната среда, земоделството, рибарството и ловното стопанство на провинция Хесен (HMÜLV). Той определи проекта и като израз на прогностите на хармонизацията в областта на строителството с оглед свободно движение на предизвикателите и ползвателите услуги в рамките на ЕС. Участието на КИИП София-град като партньор по проекта е израз на волята за сътрудничество и на позитивния дух и доверителните взаимоотношения.

Проектът ще се финансира от федералната фондация по околната среда в Германия (DBU). Ен-Франц Хайдебрайт, референт за отпадъчни води на фондацията, представи общите цели и форми за финансацията по време на финалния пленум на DBU. Целта на проектите за подпомогане и мотото на DBU е да се осигури „Помощ за само-



Участници в работния семинар (от ляво на дясно) - инж. Георги Симеонов, зам.-председателя на КИИП, Франк Кайдебрехт, Федерална фондация по околната среда в Германия (DBU), д-р Шрейвер, Министерството на околната среда и геологията на провинция Хесен, инж. Стефан Кюмарев - председател на КИИП, проф. д-р инж. Майслер - председател на Камарата на инженерите на Хесен, инж. Димитър Начев - председател на КИИП София-град, инж. Лекска - управителят на Камарата на инженерите на Хесен, инж. Кристиана Кузманова, зам.-председателя секция „Водно стопанство“, КИИП София-град, проф. Иван Секулов, Технически университет - Хамбург

подпомогане“ на страните от Илточна Европа и областта на екологията.

В уводите си думи при откриването на семинара деля инж. Лекска, управителят на Камарата на инженерите на Хесен, каза, че този проект е една от инициативите на камарата по предизвикателствата на неомогатото инженерно изкуство в областта на проектирането на водите на страните от Илточна Европа. Идеята за проекта е предложена от HMÜLV след присъединяване в края на 2006 г. на EU-PROBARE - турински проект за изследване Рамковата директива за водите (2000/60/ЕС) и България, която определя параметрите за постигане установена целта в областта на водите. Проектът ще бъде насочен към внедряване на децентрализирано третиране на отпадъчни води за населени места с по-малко от 2000 души жители, с което ще се отвори на максималната по отношение на нормативите на околната среда на Рамковата директива за водите, което надхвърлят максималната на директивата 91/271/ЕС за проектиране на градски отпадъчни води (>2000 души жит.)

Предвид се изготвят обикновени за които ще бъдат проектирани съоръжения за проектиране на води, да бъдат в София, зоната около Витошка - Витошка виа.

Инж. Лекска представи напредните двете фази на проекта.

- Фаза 1 - Проектиране на дейности по обучение и практическа подготовка за изследване на децентрализирано третиране на отпадъч-

ни води

- Фаза 2 - Проектиране на инсталации за отпадъчни води и съоръжения за пречистване на води.

Обучителните модули по фаза 1 на проекта се предизвикат да бъдат разпределяни както следва:

- 50% - теоретично и практическо обучение по проблемите на децентрализирано третиране на отпадъчни води. Президиума се да бъдат обучени инженери-проектисти, членове на секция „Водно строителство“ на КИИП.

КИИП Регионална колегия София-град ще организира провеждане на обучението в София. Инж. Кристиана Кузманова, член на КИИП София-град, и проф. Иван Секулов от Технически университет на Хамбург представиха възможностите за практическо обучение за проектиране на инсталации за отпадъчни води към Университета по архитектура, строителство и геодезия, София.

Д-р Шрейвер, представител на Министерството на екологията и геологията на

провинция Хесен, в своя доклад представи предизвикателствата в проекта обучение между „Ремско проектиране на пречиствателни станции“. Той наблегна на необходимостта в процеса на проектиране да бъдат постигнати екологичните цели при спазване изискванията на директивите, с което ще се гарантира устойчиво използване и експлоатация на пречиствателни станции.

Доклад във връзка с обучението за експлоатацията на пречиствателните съоръжения изнесе д-р инж. Хаселрот, управителят на съоръжение за водно стопанство, пречистване и отпадъци на три провинции на Германия (Хесен, Райнланд и Саарланд).

След проведените дискусии по формата на обучителните модули бяха конкретизирани изискванията на КИИП София-град като партньор по проекта. Беше решено проектът да бъде съвместно представен на изложението Water Sofia 2008 в края на май в София.

Възвущият момент бе подписването на споразумение между Камарата на инженерите на Хесен и КИИП Регионална колегия София-град за сътрудничество и развитие на горния проект. Инж. Димитър Начев, председател на КИИП София-град, благодари за предоставената възможност на КИИП Регионална колегия София-град да бъде партньор на колективите на Хесен и каза: „Особено съм щастлив, че днес държам в ръцете си една реално сътрудничество. За постигане на екологичните цели в

областта на водното стопанство на европейско ниво се предизвикат сериозни инвестиции. Ние като инженери професионални организации трябва да успеем да приложим инженерното изкуство и да докажем рентабилния принос на инженерните услуги за устойчивото икономическо развитие.“

Президентът на КИИП и Камарата на инженерите на Хесен са установили още в края на 2006 г. във връзка с турински проект между България и Германия за „Свободно движение на хора“. Заключението от това сътрудничество намериха израз в няколко семинара на КИИП във връзка с прилагането на Директивата 2005/36/ЕС за признаване на професионалните квалификации на дипломираните инженери на реципрокна квалификация.

В рамките на работния семинар бе подписан официален договор за сътрудничество между КИИП и Камарата на инженерите на Хесен. Договорът предвижда партньорство в областта на професионален опит и била датира, организиране на обучение за членовете на двете професионални организации по прилагането на европейските и националните закони за директивите на ЕС, определяне изискванията към упражняване професията „инженер-проектист“, високо сътрудничество за полупризнание на общото участие и програми на областта. „С подписването на този договор изразяваме нашата воля

за бъдещи съвместни инициативи за признаването на проблемите на признаването гледни и условията на прилагане новите изисквания за хармонизация на професионалните стандарти в Европейската област. Надявам се чрез нашата съвместна дейност да допринесем за успешната работа на нашите инженери-проектисти“ - сподели инж. Стефан Кюмарев, председател на КИИП.

В момента актуален проблем за всички инженери камари в Европа е адаптирането на Директивата 2005/36/ЕС за признаване на професионалните квалификации. Решението и националните образователни системи, различните форми на образователно-квалификационна степен и отделните страни представят сериозно затруднение за прилагането на директивата. Между Камарата на инженерите на Хесен и КИИП са проведени работници за уточняване възможностите за постигане на еквивалентност за професионалната квалификация чрез дефиниране на признатия мерки, съответни за различните форми на образование (професионалност на образователното и образователно-квалификационна степен). В тази връзка бе подписано от председателите на двете инженерни камари „Помощ за намерения“. В него се изразява стремежът за взаимно признаване на професионалните квалификации на българските и германските инженери на реципрокна квалификация.

Като първа стъпка в тази посока двете страни се сътрудничат в рамките на съвместния проект „Виздръстване на децентрализирано третиране на отпадъчни води в България“ да бъде призната професионалната правоспособност за проектиране на услуги по проектиране на пречиствателни съоръжения на членовете на КИИП и на Инженерната камара на Хесен.

В заключение председателят на неомогатата камара благодари на българските колеги за участието в семинара и изрази своята увереност, че с подписването на трите споразумения е постигнато началото на конструктивни взаимоотношения между професионалните гилдии на инженерите проектисти в България и провинция Хесен.

Тази страница се поддържа от Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране - София-град, и дава възможност на своите членове да изразяват професионалните си позиции, да споделят своите успехи или коментари. Всички материали се събират в офиса на КИИП - София-град, в електронен вариант.

За допълнителна информация: тел. 02 851 82 41, факс 02 851 82 43, e-mail office@kilp-sofia.com

Deutsche Übersetzung des Artikels:
Entwicklung der Zusammenarbeit zwischen KIIP und Ingenieurkammer Hessen
Eng. Maria Stefanova, Büroleiter, KIIP Sofia

Auf Einladung der Ingenieurkammer Hessen hat die bulgarische Delegation unter der Leitung des KIIP - Vorsitzenden Ing. Stefan Kinarev und des Vorsitzenden der KIIP - Sofia Ing. Dimitar Natchev an einem Seminar für Projektentwicklung teilgenommen. Im Rahmen des Seminars wurden zwischen KIIP und der Ingenieurkammer Hessen im Zusammenhang mit der gegenseitigen Anerkennung der Planungsberechtigung eine Kooperationsvereinbarung und eine Absichtserklärung unterzeichnet, sowie eine Vereinbarung für Zusammenarbeit zwischen KIIP-Sofia und der Ingenieurkammer Hessen im Bezug auf das gemeinsamen Projekt „Implementierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“. Diese Veranstaltung fand im Rahmen der Teilnahme der Ingenieurkammer Hessen an der 15. Internationalen Fachausstellung für Abwasser, Abfall und Recycling (IFAT 2008) in München statt.



Offiziell wurden die Teilnehmer vom Vorsitzenden der Ingenieurkammer Hessen Prof. Dr. Eng. Udo Meißner begrüßt. Er äußerte seine Zufriedenheit damit, dass die Ingenieurkammer Hessen ein führender Projektpartner für ein Projekt unter der Schirmherrschaft von HMULV ist. Das Projekt äußert die Prozesse der Harmonisierung im Baubereich mit Rücksicht auf die freie Bewegung der Dienstleitungen in der EU. Die Teilnahme der KIIP-Sofia an dem Projekt ist ein Zeichen für den Willen auf Zusammenarbeit und für den positiven Geist in den bilateralen Beziehungen.

Das Projekt wird von der DBU finanziert. Herr Franz Heidenreich, Zuständiger für Abwasser bei der DBU, hat die Ziele und die Formen der finanziellen Unterstützung der DBU vorgestellt. Das Ziel der Finanzierungsprojekte und das Moto der DBU ist es, Hilfe für Selbstfinanzierung der osteuropäischen Länder im Umweltbereich zu leisten.

Am Anfang des Seminars hat Herr Lexau, Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen, gesagt, dass dieses Projekt eine der Initiativen der Kammer ist, die eine Zurverfügungstellung von deutschem Engineering-Know-How im Bereich Abwasserreinigung in Osteuropa zum Ziel haben. Die Idee für dieses Projekt kommt von HMULV, nach dem Abschluss des EU-PHARE Twinning Projekts für Einführung der Wasserrahmenrichtlinie in Bulgarien, die die Parameter einer nachhaltigen Politik im Abwasserbereich bestimmt. Das Projektziel ist der Aufbau dezentralisierter Abwasserbehandlung für Ortschaften mit weniger als 2000 Einwohnern, was den Anforderungen im Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie

entspricht, die über die Anforderungen der Direktive 91/271/EU für Reinigung städtischen Abwassers hinausgehen. Es ist vorgesehen, dass Abwasseranlagen in Sofia, im Vitoscha – Gebiet geplant werden.

Herr Lexau stellte die beiden Phasen des Projekts kurz dar:

- Phase I – Durchführung einer Schulung und praktische Vorbereitung für die Einführung der dezentralisierten Abwasserbehandlung
- Phase II – Planung von Abwasserkollektoren und Abwasserkläranlagen

Die Schulungsmodulare bei der ersten Phase sind dabei wie folgt aufgeteilt:

- 50 % - theoretische und praktische Schulung über die Probleme der dezentralisierten Abwasserbehandlung. Es sollen Ingenieure - Projektanten geschult werden, die Mitglieder der Wasserbau-Abteilung bei KIIP sind. Diese werden dann das Betriebspersonal der kleinen Kläranlagen, sowie die Gemeindeangestellten im Wasserbereich schulen.
- 50 % - Schulung über die Vorbereitung von EU-Projekten im Wasserbaubereich. Es sollen Ingenieure - Projektanten geschult werden, die Mitglieder der Wasserbau-Abteilung bei KIIP sind.

KIIP-Sofia wird die Schulung in Sofia organisieren. Frau Ing. Krasimira Kuzmanova, Mitglied von KIIP Sofia, und Prof. Ivan Sekulov aus der Technischen Universität Hamburg haben die Möglichkeiten für praktische Schulung vor Ort dargestellt – im Labor für Feststellung kinetischer Parameter für Wasser- und Abwasserreinigung.

Dr. Schreiner, Vertreter des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie, hat das geplante Schulungsmodul „Rahmenplanung von Kläranlagen“ dargestellt. Er hat die Notwendigkeit betont, bei der Planungsphase die ökologischen Ziele bei der Einhaltung der Anforderungen der Direktiven erreicht werden, was die nachhaltige Ausnutzung der Kläranlagen garantiert.

Frau Dipl. Ing. Vera Heckerroth, Geschäftsführerin der Vereinigung für Wasserwirtschaft, Reinigung und Abfall der drei Bundesländer Hessen, Rheinland und Saarland, hat einen Vortrag über die Schulung in Exploitation der Kläranlagen gehalten.

Es wurden die Engagements von KIIP-Sofia als Projektpartner festgestellt. Es wurde auch beschlossen, dass das Projekt auf der Fachausstellung Water Sofia 2008 im Mai dargestellt wird.

Wichtig war die Unterzeichnung eines Abkommens zwischen der KIIP-Sofia und der Ingenieurkammer Hessen im Rahmen des o.g. Projektes. Ing. Dimitar Natchev hat sich für die Möglichkeit bedankt, ein Partner der Ingenieurkammer Hessen zu sein. „Ich bin besonders glücklich, dass wir heute den ersten Schritt zu einer realen Zusammenarbeit machen. Für die Realisierung der ökologischen Ziele im Wasserwirtschaftsbereich sind ernsthafte Investitionen vorgesehen. Wir als professionelle Ingenieurorganisationen sollen die Ingenieurkunst anwenden und den ernsthaften Beitrag der Ingenieurdienstleistungen zu der industriellen Entwicklung beweisen“, so Ing. Natchev. Die ersten Kontakte zwischen der Ingenieurkammer Hessen und KIIP wurden bereits Ende 2006 im Zusammenhang an einem Twinning – Projekt zwischen Bulgarien und Deutschland für „Freie Bewegung von Leuten“ geknüpft. Diese Zusammenarbeit wurde durch einige Seminare der KIIP in Bezug auf die Richtlinie 2005/36/EU (Anerkennung der Berufsqualifikationen) ergänzt. Bei Arbeitsbesuchen wurde Information über die Struktur und die Hauptziele der beiden Kammern ausgetauscht.

Im Rahmen des Arbeitsprozesses wurde offiziell eine Kooperationsvereinbarung zwischen der KIIP und der Ingenieurkammer Hessen unterzeichnet. Diese Vereinbarung sieht eine Partnerschaft in Bereich Erfahrungsaustausch und Datenaustausch vor, sowie

die Organisation von Schulungen für Mitglieder der zwei Organisationen, die dem Management zahlreicher Projekte dienen sollen. Mit der Unterzeichnung dieses Vertrages drücken wir unsere Intention aus, bei zukünftigen Projekten und Initiativen mitzumachen, die branchenspezifische Probleme überwinden sollen, aber auch neue Anforderungen zur Harmonisierung der professionellen Standards in der EU zu erfüllen. Ich hoffe sehr, dass wir durch unsere Zusammenarbeit die Arbeit für unsere Ingenieure noch attraktiver gestalten können, teilte Dipl. Ing. St. Kinarev, KIIP- Vorstand, mit.

Das aktuellste Problem aller Ingenieurkammern ist die Adaption der EU- Richtlinie 2005/36/EU, die die Anerkennung der beruflichen Qualifikationen betrifft. Auch die Unterschiede im Bildungssystem, die verschiedenen Formen der Berufsqualifikationen in den einzelnen Ländern, stellen eine Schwierigkeiten dar, die die Anwendung der Richtlinien verhindern. Mehrere Gespräche zwischen der Ingenieurkammer Hessen und der KIIP sollten alle Möglichkeiten der Anerkennung der beruflichen Qualifikation klären. In diesen Zusammenhang wurde auch eine Absichtserklärung unterzeichnet, die das Streben nach einer eindeutigen Richtlinie für die gegenseitige Anerkennung der beruflichen Qualifikationen beinhaltet. Als erster Schritt in dieser Richtung ist das Projekt „Implementierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“ anzusehen, bei dem sowohl deutsche, als auch bulgarische Ingenieure bei der Planung und Errichtung von Kläranlagen tätig sein werden.

Als Abschluss bedankte sich der Vorstand der Ingenieurkammer Hessen bei den bulgarischen Kollegen für die Teilnahme an diesem Seminar und fügte hinzu, dass durch die Unterzeichnung dieser drei Abkommen die konstruktive Kooperation zwischen den Ingenieuren der KIIP und den Ingenieuren des Bundeslandes Hessen begonnen hat.

Artikel „Marketing für deutsche Ingenieurdienstleistungen für den Zielmarkt Bulgarien“ in der Hessen Umwelttech-News 03/2008, Seite 10-11:

Marketing für deutsche Ingenieurdienstleistungen für den Zielmarkt Bulgarien

Außenwirtschaft



Um die Implementierung hessischer Umwelttechnologie im Ausland zu unterstützen, startet die Ingenieurkammer Hessen ein Projekt zur Ausbildung von Betriebspersonal für Abwasseranlagen in Bulgarien.

Die Hauptaufgaben im Bereich der Infrastrukturplanung sind in Deutschland im Wesentlichen gemacht, sodass Ingenieur- und Planungsbüros sich nach neuen Märkten umschauen müssen. Ein wichtiger Fokus sollte auf dem gemeinsamen Binnenmarkt von Europa, insbesondere Südosteuropa liegen. Die EU-Berufsanerkennungsrichtlinie und Dienstleistungsrichtlinie wurden diesen gemeinsamen Markt unterstützen.



85 Prozent der deutschen Ingenieurbüros beschäftigen jedoch weniger als zehn Mitarbeiter und davon wieder über 50 Prozent nur bis zu drei Mitarbeiter. Ein Auslandsengagement ist somit eine große Herausforderung. Ausgehend von dieser Grundsituation stellt sich die Frage, wie die Ingenieurkammer Hessen (IngKH), die den gesetzlichen Auftrag der Förderung des Berufsstandes hat, die Mitgliedsbüros wirkungsvoll unterstützen kann. Im Folgenden werden beispielhaft die Aktivitäten der Kammer in Bulgarien dargestellt.

EU-Twinningprojekt zur Bedarfsanalyse

Im Rahmen von Delegationsreisen nach Bulgarien, die die hessische Landesregierung ausgerichtet hat, haben Mitgliedsunternehmen der IngKH den Markt im Hinblick auf mögliche Kooperationen sondiert. Dabei wurden Kontakte mit den zuständigen Ministern, der EU-Delegation in Bulgarien, den Hochschulen und der dortigen Ingenieurkammer aufgenommen. Zur Analyse der Ausgangssituation und des Bedarfs im Abwasserbereich wurde das zweijährige deutsch-bulgarische EU-PHARE-Twinningprojekt „institutionale Unterstützung der Flusseinzugsgebiet-Behörden in Bulgarien für die Implementierung der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie im Donau-Flusseinzugsgebiet (Einzugs- und Untereinzugsgebiet)“ durchgeführt. Dieses Projekt wurde von Dr. Arnold Quadflieg vom Hessischen Umweltministerium betreut und im November 2006 abgeschlossen. Dabei stellte sich unter anderem heraus, dass ohne den Bau von Abwasserbehandlungsanlagen für Siedlungen bis zu 2.000 Einwohnerwerten die Gütepara-

meter für Oberflächengewässer nicht erreicht werden können.

Das EU-Phare-Programm

Das Phare-Programm ist das finanzielle Instrument der Europäischen Union, mit dem die MOE-Staaten (Länder in Mittel- und Osteuropa) beim Übergang zu einer dezentralen Marktwirtschaft und einer auf Individualrechten basierenden demokratischen Gesellschaft unterstützt werden. Vorrangiges Ziel ist die Vorbereitung der MOE-Staaten auf den EU-Beitritt. Das wesentliche Instrument zum Aufbau der Institutionen sind Beitritts-Partnerschaftvereinbarungen (so genannte Twinning-Vereinbarungen) zwischen Ministerien der Länder und der Mitgliedstaaten.

Während einer Kooperationsbörse in Sofia im Oktober 2005 wurden bereits potenzielle Partner für bulgarische und hessische Ingenieure zusammengebracht. Unter Einbeziehung der Ergebnisse des Twinningprojekts entstand die Idee, geförderte Modellprojekte zur Abwassersammlung und -behandlung im ländlichen Raum zu generieren und in deutsch-bulgarischen Ingenieurkooperationen umzusetzen.

Ausbildung von Betriebspersonal und Multiplikatoren

Da Abwasseranlagen ohne ausgebildetes Betriebspersonal wenig zielführend sind, hat die IngKH mit Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) das Projekt „Durchführung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“ auf den Weg gebracht. Nach Diskussion mit der Fachöffentlichkeit in Bulgarien wurde das Projekt dahingehend erweitert, dass man nun in erster Linie Multiplikatoren (Teach the teacher) ausbilden wird, die diese Erkenntnisse dem späteren Betriebspersonal weitergeben werden.

Mit dem Beginn dieser Fort- und Weiterbildungsseminarreihe um die Jahreswende 2008/2009 leistet die Ingenieurkammer Hessen mit Unterstützung der DBU, des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie und der Chamber of engineers in the investment design in Sofia einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Umweltpolitik.

Ausschreibung von Machbarkeitsstudien

Neben der Ausbildung des Kläranlagenbetriebspersonals werden in einem nächsten Schritt Machbarkeitsstudien für die Planung von Kläranlagen im ländlichen Raum durch die IngKH ausgeschrieben. Angesprochen werden mit der Ausschreibung sowohl deutsche wie auch bulgarische Büros und deutsch-bulgarische Ingenieurkooperationen. Es ist vorgesehen, dass bis Ende des Jahres für vier Gemeindeteile im ländlichen Raum – drei davon liegen im Oosam-Einzugsgebiet und eine Gemeinde in der Region Sofia – diese Studien auf den Weg gebracht werden. Auch hierfür ist wiederum eine Förderung durch die DBU in Aussicht gestellt worden.

Auf der Grundlage dieser Machbarkeitsstudien sind danach die Planung und der Bau der Abwasseranlagen vorgesehen, wobei derzeit eruiert wird, ob eine

Förderung durch die KfW-Bankengruppe möglich ist. Dieses strategische Vorgehen der Vermarktung von deutschen Ingenieurleistungen auf ausländischen Zielmärkten lässt sich auf andere Länder übertragen. Schon heute sollte man dabei auch an die mittelfristig der EU beitretenden Länder in Südosteuropa wie Kroatien, Serbien, Montenegro, Albanien und Mazedonien denken.

■ Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Loxau
Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen
Gustav-Stresemann-Ring 6
65189 Wiesbaden
Telefon: 0611/97457-0
E-Mail: loxau@ingkh.de
Internet: www.ingkh.de



Auszug aus der Hessen-Beilage der Zeitschrift „Deutschen Ingenieurblatt“ (DIB) Ausgabe 01/02 2009, Seite 3: Teilnahme an der Umweltfachmesse Terratec vom 27.-29.01.2009 in Leipzig:

Teilnahme an der Umweltfachmesse TerraTec



Rund 600 Aussteller waren bei der Umweltfachmesse TerraTec vom 27.-29. Januar 2009 und der parallel stattfindenden Energiefachmesse enertec für die deutsche Energie- und Umweltbranche verzeichnet. Vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen war bei der TerraTec der effiziente Umgang mit Rohstoffen das Top-Thema.

Die Ingenieurkammer Hessen (IngKH) war vertreten als Teilnehmer am Gemeinschaftsstand der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Sie vermarktete dort deutsches Ingenieur-Know How für Südosteuropa und präsentierte das von der DBU geförderte Projekt „Durchführung von Schulungs-

und Trainingsmaßnahmen zur Etablierung der dezentralen Abwasserbehandlung in Bulgarien“, bei der die IngKH die Projektleitung ausübt.

Kooperationspartner sind die Ingenieurbüros Unger Ingenieure, Darmstadt; BGS Umwelt, Darmstadt; Das Baugrund Institut, Kassel und AWA-Ingenieure, Uelzen. Weitere Partner sind: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall – DWA Landesverband Hessen / Rheinland-Pfalz / Saarland; sikos-uc Ltd., Sofia; Ministerium für Regionalentwicklung, Bulgarien; University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia.

Die IngKH unterstützt damit insbesondere auf Wunsch und mit Unterstützung des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz die bilaterale Zusammenarbeit von hessischen und bulgarischen Ingenieurbüros. In diesem Projekt können gemeinsame Planung, Wissenstransfer, Unterstützung bei der Beantragung und Abwicklung von EU-Förderprojekten erprobt werden.

Barbara Schöneburg, M. A.
Pressesprecherin
Ingenieurkammer Hessen

Teilnahme an Water Sofia 28.05.2008 (GF Projekt vorgestellt?)

Projektvorstellung auf der DBU-Sommerakademie am 18. Juni 2009 in St. Marienthal/Sachsen:



Arbeitsgruppe 1: Bildung und Kommunikation

Teil 1: Wasserentscheidungen und Weiterbildung in der Wasserwirtschaft
 Moderation: **Ulrich Heidebrecht, DWA, Herten**
 Dr. Nicole Freyer, DBU

■ **Aus- und Fortbildung in der Wasserwirtschaft:**
 Ulrich Heidebrecht, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Herten

■ **ICC – Trainingszentren für Aus- und Weiterbildung im Bereich der internationalen Wasserwirtschaft:**
 Wolfgang Heidebrecht, Bildungs- und Demonstrationssortiment zentrale Abwasserwirtschaft, DWA, Herten

■ **Wasser- und Technologieforum in Südwestfalen:**
 Ulrich Heidebrecht, DWA, Herten

■ **Wasser- und Technologieforum in Südwestfalen:**
 Ulrich Heidebrecht, DWA, Herten

Teil 2: Umweltbildung und Umweltinformation
 Moderation: **Martin Schulte, ZUK**
 Maria Jäger, ZUK

■ **Wasser in der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE):**
 Jutta Dürksen, Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung (ANU) e.V., Bundesverband, Hanzl

■ **Virtual Water in der Umweltbildung:**
 Michael Berg, Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V., Bonn

■ **DBU-Ausbildung WasserWissen:**
 Martin Schulte, ZUK, Osnabrück

■ **Marketing qualifiziert für BNE – Evaluation der Kampagne «Wasser leben so schön»:**
 Barbara Bockel, ANU LV Bayern e.V., München

Arbeitsgruppe 2: Wasser und Klima

Teil 1: Hochwasserernte
 Moderation: **Dr. Volker Michaelis, DBU**
 Ulf Jacob, ZUK

■ **Hydroklimatologische Extremereignisse in einer Klimawelt:**
 Dr. Prof. Meißner, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)



Artikel der KIIP, Regionalkammer Sofia zum Abschluss Laborphase vom 18.03.2010 (bulgarisch):

30 български инженери и специалисти със Сертификат „Децентрализирано управление на отпадъчни води в България“

18 Март 2010 | 13:40



Завърши втората фаза на общия българо-германски проект „Децентрализирано управление на отпадъчни води в България“. Той се реализира съвместно от КИИП София-град и Камарата на инженерите на германската провинция Хесен (IngKH) с финансовата подкрепа на Германската Фондация за Околна Среда (DBU).

От 8 до 12 март в УАСГ се проведе производствено-технологична практика с лабораторни моделни изследвания на пречиствателни системи и съоръжения за битови и промишлени отпадъчни води.

Ръководители и лектори бяха проф. д.т.н. инж. Румен Арсов от УАСГ и проф. д-р инж. Иван Секулов от Техническия университет в Хамбург.

През есента в първата фаза на проекта бяха изнесени над 20 доклада от германски специалисти, които имат дългогодишен опит в управлението на водите. Те запознаха българските участници с различни аспекти на проектиране, финансиране, изграждане и експлоатация на децентрализиран пречиствателни инсталации.

Сертификат за завършване на обучителния курс „Децентрализирано управление на отпадъчни води в България“ получиха 30 български инженери и специалисти от цялата страна. На първите трима, показали най-добри резултати на писмения изпит инж. Димитър Начев - председател на КИИП София-град връчи като награда изданието на камарата „Справочник за хидравлични изчисления на водопроводящи съоръжения и системи“.

Заклучителни изказвания направиха инж. Рюдигер Лексау - управител на Камарата на инженерите на федерална провинция Хесен, г-н Бернхард Хайнц - представител на Министерство на околната среда, енергията, селското стопанство и защита на потребителите, Хесен, инж. Димитър Начев - председател на КИИП София-град, доц.д-р инж. Стефан Модев - декан на Хидротехническия факултет на УАСГ, проф. д-р инж. Иван Секулов, проф. д.т.н. инж. Румен Арсов.

Инж. Рюдигер Лексау - управител на Камарата на инженерите на федерална провинция Хесен: „Още през 2005 г. изградихме добро сътрудничество с Камара на инженерите в София и работим заедно. През ноември миналата година и сега през март направихме сериозна стъпка за повишаване на инженерните познания. Подобно професионално обучение се причислява към най-важните стъпки в професионалното утвърждаване на специалистите. В камарата на инженерите на Хесен всяка година обучаваме около 1000 инженери от различни специалности. Обучението осъществяваме съвместно с университетите. Сигурен съм, че тази професионална практика ще бъде прилагана и в

България. Целта е да привлечем като партньори представители на министерствата, на басейновите дирекции, на общините, на неправителствени организации, консултанти, а също не и студенти.

Пред нас стои предизвикателство за бъдещето. Все повече трябва да се развива темата за водата и икономиката. Въпреки че в директивите и правните разпоредби на ЕС темата за устойчивото развитие в сферата на водите не е залегнала конкретно, тя е от важно значение. Първият аспект е здравето и хигиената. Не трябва да позволяваме освобождаването на патогенни и опасни субстанции. Вторият важен аспект е опазването на околната среда и естествените ресурси. Трябва да обърнем особено внимание на потреблението на водата, на използването на енергията, на повторната употреба на материалите - например азота в селското стопанство. В сферата на водата важно е и отношението на персонала към инсталациите, които поддържа.

Днес, продължи инж. Лексау, може би всички тук си задават въпроса това края на едно петгодишно сътрудничество ли е, или начало на следващото. Аз съм убеден, че сътрудничеството между камарите и университетите трябва да продължи. Ние ще продължим да търсим и да намираме и други механизми за насърчаване и финансиране на подобни мероприятия. Това означава, че в Германия ние ще се обърнем към институции дори на централно ниво - в министерство на околната среда, министерство на регионалното развитие, на икономиката.

Важна роля занаят пред може би ще има „GermanWater Partnership”, едно обединение на много силни фирми в Германия. Изпълнен съм с надежда, че ще успеем да развиваме нашата активна дейност и занаят. Ние сме на прав път, нека да продължим заедно и да си пожелаем успех.”

Г-н Бернхард Хайнц - представител на Министерство на околната среда, енергията, селското стопанство и защита на потребителите, Хесен: „На първо място искам да предам поздравите на Хесенското министерство на околната среда, на министъра г-жа Силке Лаутеншлегер. Съвместно с България сме разработили толкова много проекти, че е трудно да бъдат изброени. Стартирахме още през 2000-та година с туининг проект, който се отнасяше до качеството на въздуха в град Перник. Продължихме в сферата на медицината с проекта „Защита от радиационни облъчвания”, а последният проект е „Европейската директива за водите в българското законодателство”. Особено актуална е темата за отпадъчните води в по-малките населени места. И се надяваме, че с подкрепата и по инициатива на Хесенската камара, ще успеем да постигнем конкретни резултати. Няма друга държава, освен България, с която провинция Хесен да е работила в толкова тясно сътрудничество”.

Инж. Димитър Начев - председател на КИИП РК София-град: „Продължавайки последните думи на г-н Лексау, бих искал да кажа, че предоставянето на инженерни услуги трябва да съдейства за устойчивото развитие на индустриалното общество в България. Това е като генерална линия, която камарата на инженерите си е поставила по отношение на обучението и по отношение на устройството в нея. Използвам случая да благодаря на Хесенската камара и г-н Лексау, който осигури средствата за провеждане на този курс и положи много лични усилия за високото му ниво. Благодаря на г-н Хайнц, който ни е уважил като представител на Министерство на околната среда, енергията, селското стопанство и защита на потребителите, Хесен, на професорите Арсов и Секулов, които се ангажираха с подготовката на програмата и обучението, на г-жа Кузманова, която положи много усилия за цялостното провеждане на програмата, на УАСГ и декана на хидротехническият факултет инж. Модев затова, че в последния етап ни предоставиха възможност за провеждане на производствено-технологичната практика в

университета. Всички виждат, че нашето сътрудничество е успешно и се надявам да продължи.”

Инж. Стефан Модев - декан на хидротехническият факултет на УАСГ: „Благодаря на научния състав за извършената работа. Както бе казано тук, това няма да бъде краят на сътрудничеството между Хесен и София, а е добро начало. България и Германия имат дълбоки и отдавнашни връзки, добрите чувства между хората са повод да подчертаем значението на съвместните инициативи. България като нов член на ЕС има да решава тежки задачи в следващите години. Особено в областта на околната среда и пречистването на водите. Благодарим за помощта, която ни оказвате и вярвам в новото начало. Добре дошли сте на територията на хидротехническият факултет, който винаги е бил отворен към практиката в България. Никога не сме отказвали срещи и съвместни дейности, особено днес, когато сътрудничеството има международно измерение. ”

Началникът на отдел „Контрол” в басейнова дирекция Пловдив инженер-химик Вълчо Караджов от името на участниците в проекта „Децентрализирано управление на отпадъчни води” след получаване на сертификатите сподели, че колегите му са доволни от наученото по време на обучението. За всеки един това е добра възможност да се запознае с нови технологии, с нови методи на организация, на проектиране, на строителство и намиране на средства за изграждане на пречиствателни съоръжения. Пари по оперативна програма „Околна среда 2007-2013” за изграждане на пречиствателни станции също има. Необходимо е по места да бъдат изработени и представени в съответните институции добри проекти, с които да се кандидатства за средствата, предоставени от ЕС.

Artikel der KIIP, Regionalkammer Sofia zum Abschluss Laborphase vom 18.03.2010 (deutsche Übersetzung):

30 bulgarische Ingenieure und Fachleute mit Zertifikat „Dezentralisiertes Abwassermanagement in Bulgarien“

18. März 2010 | 13:40

Die zweite Phase des gemeinsamen bulgarisch-deutschen Projekts „Dezentralisiertes Abwassermanagement in Bulgarien“ wurde abgeschlossen. Es wurde gemeinsam von der Kammer der Ingenieure in der Investitionsplanung (KIIP) Sofia-Stadt und der Ingenieurkammer Hessen (IngKH) mit der finanziellen Unterstützung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) realisiert.

Vom 8. bis zum 12. März wurde in der Universität für Architektur, Bauwesen und Geodäsie (UASG) ein betriebstechnologisches Praktikum mit Labor-Modelluntersuchungen von Kläranlagen und Hausabwasser- und Industrieabwasseranlagen durchgeführt.

Leiter und Vortragende waren Prof. Dr. Ing. Rumen Arsov von der UASG und Prof. Dr. Ing. Ivan Sekoulov von der Technischen Universität in Hamburg.

Im Herbst 2010 wurden über 20 Vorträge von deutschen Fachleuten mit langjähriger Erfahrung im Bereich des Abwassermanagements gehalten. Sie haben die bulgarischen Teilnehmer mit verschiedenen Aspekten der Planung, Finanzierung, Errichtung und des Betriebs von dezentralisierten Kläranlagen vertraut gemacht.

Ein Zertifikat für den Abschluss des Lehrgangs „Dezentralisiertes Abwassermanagement in Bulgarien“ haben 30 bulgarische Ingenieure und Fachleute vom ganzen Land bekommen. Den ersten drei Teilnehmern, die die besten Ergebnisse bei der schriftlichen Prüfung hatten, hat Ing. Dimitar Natchev – Vorsitzender der KIIP Sofia-Stadt, als Auszeichnung die Auslage der Kammer „Nachschlagewerk über hydraulische Berechnungen der Wasserleitungsanlagen und -systeme“ verlieht.

Schlußäußerungen haben Ing. Rüdiger Lexau – Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen, Herr Bernhard Heinz – Vertreter des Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hessen, Ing. Dimitar Natchev – Vorsitzender der KIIP Sofia-Stadt, Doz. Dr. Ing. Stefan Modev – Dekan der Fakultät für Hydrotechnik der UASG, Prof. Dr. Ing. Ivan Sekoulov, Prof. Dr. Ing. Rumen Arsov gehalten.

Ing. Rüdiger Lexau - Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen: „Noch im Jahre 2005 haben wir eine gute Zusammenarbeit mit der Ingenieurkammer in Sofia aufgebaut und wir arbeiten zusammen. Im November letzten Jahres und im März dieses Jahres haben wir einen ernsthaften Schritt zur Verbesserung der Ingenieurkenntnisse gemacht. Eine ähnliche Berufsausbildung zählt zu den wichtigsten Schritten der beruflichen Durchsetzung der Fachleute. In der Ingenieurkammer Hessen lehren wir jedes Jahr etwa 1000 Ingenieure verschiedener Fachgebiete. Die Schulung führen wir gemeinsam mit den Universitäten durch. Ich bin davon überzeugt, dass diese Berufspraxis auch in Bulgarien angewandt wird. Unser Ziel ist als Partner Vertreter der Ministerien, der Wasserverwaltungs-Direktionen, der Rathäuser, der Nichtregierungsorganisationen, Berater, und warum nicht – auch Studenten zu ziehen.

Eine Herausforderung für die Zukunft steht vor uns. Das Thema für das Gewässer und die Wirtschaft soll immer mehr entwickelt werden. Obwohl den Richtlinien und Regelungen der EU das Thema für die nachhaltige Entwicklung im Wasserbereich nicht konkret zu Grunde liegt, ist es von großer Bedeutung. Der erste Aspekt ist die Gesundheit und die Hygiene. Die Freisetzung pathogener und gefährlicher Substanzen sollen wir nicht zulassen. Der zweite wichtige Aspekt ist der Umwelt- und Naturschutzeschutz. Wir müssen insbesondere den Wasserverbrauch, den Energieverbrauch, die Wiederverwertung der Werkstoffe

berücksichtigen – zum Beispiel den Stickstoff in der Landwirtschaft. Im Wasserbereich ist auch der Umgang des Personals mit den zu wartenden Anlagen maßgebend.

Heute, setzte Ing. Lexau fort, stellen Sie sich wahrscheinlich alle hier die Frage, ob dies das Ende einer 5-jährigen Zusammenarbeit ist, oder der Anfang einer folgenden Kooperation. Ich bin davon überzeugt, dass die Zusammenarbeit zwischen den Kammern und den Universitäten fortfahren muss. Wir werden weiter auch andere Mechanismen zur Förderung und Finanzierung solcher Veranstaltungen suchen und finden. Das soll bedeuten, dass wir uns in Deutschland an Behörden auch auf der Zentralebene wenden werden – im Ministerium für Umwelt, im Ministerium für regionale Entwicklung, im Wirtschaftsministerium. Eine wichtige Rolle wird vielleicht für die Zukunft „GermanWater Partnerchip“ spielen, eine Vereinigung von sehr stabilen Firmen in Deutschland. Ich bin voller Hoffnung, dass wir auch für die Zukunft Erfolg in Entwicklung unserer aktiven Tätigkeit erzielen werden. Wir sind auf dem richtigen Wege, wollen wir gemeinsam fortfahren und mögen wir uns Erfolg wünschen.“

Herr Bernhard Heinz - Vertreter des Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hessen: „Als erstes möchte ich die Grüße des Ministeriums für Umwelt in Hessen, der Ministerin Fr. Silke Lautenschläger, ausrichten. Gemeinsam mit Bulgarien haben wir so viele Projekte entwickelt, dass sie kaum aufzuzählen sind. Noch im Jahre 2000 haben wir mit einem Twinningprojekt gestartet, das die Luftqualität in der Stadt Pernik betraf. Wir sind im Medizinbereich mit dem Projekt „Schutz vor radioaktiven Bestrahlungen“ fortgefahren, und unser letztes Projekt lautet „Die Europäische Wasserrichtlinie in der bulgarischen Gesetzgebung“. Besonders aktuell ist das Thema für das Abwasser in den kleineren Ortschaften. Und wir hoffen, dass es uns gelingt, mit der Unterstützung und auf Initiative der Ingenieurkammer konkrete Ergebnisse zu erzielen. Außer Bulgarien hat das Bundesland Hessen mit keinem anderen Staat so eng zusammengearbeitet“.

Ing. Dimitar Natchev – Vorsitzender der KIIP Sofia-Stadt: „Als eine Fortsetzung der letzten Worte von Herrn Lexau möchte ich sagen, dass die Bereitstellung von Ingenieurdienstleistungen die nachhaltige Entwicklung der industriellen Gemeinschaft in Bulgarien unterstützen soll. Das ist wie eine Generallinie, welche die Ingenieurkammer in Bezug auf die Weiterbildung und ihre Struktur gesetzt hat. Ich nutze hiermit die Gelegenheit mich bei der Ingenieurkammer Hessen und beim Herrn Lexau zu bedanken, welcher die Finanzmittel zur Durchführung dieser Schulung zur Verfügung gestellt hat und viele persönliche Anstrengungen unternommen hat, um das hohe Niveau zu sichern. Ich möchte mich bei Herrn Heinz bedanken, welcher uns die Ehre als Vertreter des Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hessen erwiesen hat, bei den Professoren Arsov und Sekoulov, die sich für die Programmvorbereitung und die Schulung engagierten, bei Frau Kuzmanova, die viele Bemühungen zur komplexen Programmdurchführung unternommen hat, bei der UASG und dem Dekan der Fakultät für Hydrotechnik Ing. Modev, weil sie uns in der letzten Phase die Gelegenheit zur Durchführung des betriebstechnologischen Praktikums in der Universität zur Verfügung gestellt haben. Alle sehen, dass unsere Zusammenarbeit erfolgreich ist und hoffe, dass sie fortgesetzt wird.“

Ing. Stefan Modev - Dekan der Fakultät für Hydrotechnik der UASG: „Ich bedanke mich bei dem wissenschaftlichen Team für die durchgeführte Arbeit. Wie bis jetzt gesagt wurde, endet damit das Ende der Zusammenarbeit zwischen Hessen und Sofia nicht, sondern ist das ein guter Anfang. Zwischen Bulgarien und Deutschland existieren tiefe und langjährige Beziehungen, die guten Verhältnisse zwischen den Leuten sind ein Grund dafür, die Bedeutung der gemeinsamen Initiativen hervorzuheben. Als ein neues EU-Mitglied soll Bulgarien in den folgenden Jahren schwierige Aufgaben lösen. Insbesondere im Umwelt- und Wasserbehandlungsbereich. Vielen Dank für Ihre Unterstützung und ich glaube an den neuen Anfang. Sie sind gerne in der Fakultät für Hydrotechnik willkommen, welche immer an der Praxis in Bulgarien orientiert ist. Wir haben nie Termine und gemeinsame Tätigkeiten abgelehnt, besonders heutzutage, wenn die Zusammenarbeit internationale Maßstäbe hat.“

Der Leiter der Kontrolleabteilung innerhalb der Wasserverwaltungs-Direktion Plovdiv Ingenieur-Chemiker Vultcho Karadzov namens der Teilnehmer des Projekts „Dezentralisiertes Abwassermanagement“ hat nach dem Überreichen der Zertifikate mitgeteilt, dass seine Kollegen mit den während der Schulung erworbenen Kenntnissen zufrieden sind. Für jeden einzelnen Mitarbeiter ist das eine gute Gelegenheit neue Technologien, Methoden der Organisation, Planung, Errichtung und Beschaffung von Finanzmitteln zum Aufbau von Kläranlagen kennen zu lernen. Geldmittel nach dem Operativprogramm „Umwelt 2007-2013“ zur Errichtung von Kläranlagen sind auch verfügbar. Es ist notwendig, dass vor Ort gute Projekte entwickelt und den zuständigen Behörden vorgelegt werden, mit welchen man sich um die von der EU zugewiesenen Finanzmittel bewerben kann.