

rundbrief

Landesverband Sachsen/Thüringen



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.



Foto A. Schnauer, Dresden

Editorial

Chancen und Risiken!

Als ich mich dransetzte, das Editorial für den neuen Rundbrief zu schreiben und noch überlege, welche Intention wohl aktuell und angemessen ist, fällt mir die Aufmachung der heutigen Tageszeitung ein. „Damals und heute – die zwei Gesichter der Mulde“ – links ein Bild der zerstörten und von den Hochwasserfluten überspülten Fußgängerbrücke über die Mulde in Grimma und rechts ein Bild der wieder aufgebauten Fußgängerbrücke mit dem aktuellen Niedrigwasserstand der Mulde. Heute, am 13. August vor 13 Jahren, rüttelte das Hochwasser in Mitteldeutschland die Menschen aus der „Hochwasservergessenheit“. Seit dem bis dahin vielleicht markantestem Hochwasser 1954, an welches sich der eine oder andere noch erinnerte, waren es fast 50 Jahre her. Auch wenn es in der Zwischenzeit weitere Hochwasser in Sachsen und Thüringen (z. B. April 1994) gab, so stellte doch 2002 alles bisher Dagewesene in den Schatten.

So tragisch auch das Hochwasser mit den dabei tödlich Verunglückten und den materiellen Schäden war, so bot es doch auch neue Chancen. Da ist zunächst die Welle der Hilfsbereitschaft und Solidarität nicht

nur in Sachsen und Deutschland, sondern weltweit zu nennen, die uns erreichte. – Ein Umstand, an den wir uns mit Dankbarkeit und Mitgefühl auch erinnern sollten, wenn andere unter humanitären Katastrophen, gleich welcher Art, zu leiden haben. Es setzte aber auch ein grundsätzliches Umdenken bei der Politik ein. Man konnte bis dahin meinen, die Wasserwirtschaft kann immer mehr gekürzt werden, weil der Schutz vor Hochwasser und die damit verbundenen Aufwendungen nicht so eine präzente Rolle bei den potenziellen Wählern hatten. Das war nun anders. Sachsen nutzte die Chance der Hochwasser-Aufbauprogramme, um mit EU-, Bundes- und Landesmitteln in nie dagewesener Weise zu investieren. Mit den flächendeckenden „HWSK“ (Hochwasserschutzkonzepten) für die Gewässer 1. Ordnung wurden die Vorläufer für die „HWRMP“ (Hochwasserrisikomanagementpläne) entworfen und sind zum Teil schon umgesetzt. Auch strukturell konnte einiges aufgearbeitet werden, wie mit der Einrichtung eines Hochwasserzentrums, welches beim LfULG angesiedelt wurde. Als zehn Jahre später der „Hochwasservergessenquotient“ für ein Rückfahren der Investitionen sorgte, überraschte das Hochwasser 2013 – nun auch stärker mit der Saale und Weißen Elster in Thüringen. Im Ergebnis partizipiert jetzt auch Thüringen stärker von den

Nachrichten

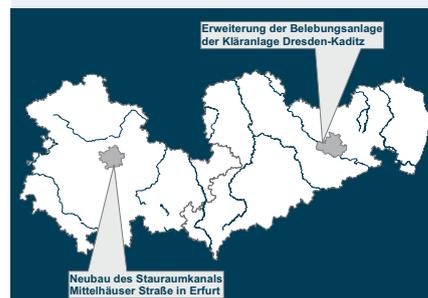
» Termine	2
» Rückblick Jubiläumstagung 2015	3
» Bericht Fachexkursion „Auf den Spuren von Viktor Schauberg“	4
» Schulung der Gemeinden zur Gefahrenabwehr bei Hochwasser - jetzt auch in Thüringen	15
» Planung eines Dualen Studiums Siedlungswasserwirtschaft zur langfristigen Fachkräftesicherung an der HTW Dresden und der FH Potsdam ab 2016	16
» Neue Versuchshalle für die wasserbauliche Forschung an der TU Dresden	16
» Zertifizierte Fachunternehmen	18
» Publikationen	19
» Persönliches / Neue Mitglieder	20

Fachbeiträge

» Erweiterung der Belebungsanlage der Kläranlage Dresden-Kaditz	9
» Anspruchsvolles Ingenieurbauwerk liegt im Zeitplan – Neubau des Stauraumkanals Mittelhäuser Straße in Erfurt	12

Hinweis: Die Beiträge stellen die Meinung der jeweiligen Verfasser dar.

Wir berichten aus den Regionen des Landesverbandes



Fortsetzung Editorial

Aufbauhilfen und nicht zuletzt hat das Hochwasser 2013 die Installation des Nationalen Hochwasserschutzprogramms veranlasst, welches den länderübergreifenden Charakter von Hochwassern – und die daraus resultierenden Schutzmaßnahmen – deutlich macht.

Auch unser DWA-Landesverband hat die Zeichen der Zeit damals erkannt und mit Unterstützung der Länderministerien seinen Beitrag zur Hochwasservorsorge mit eingebracht und ständig erweitert. Da wären natürlich zunächst die „Gewässer-Nachbarschaften“ die kurz nach der Flut im August 2002 gegründet wurden, zu nennen. Sie erbringen einen wesentlichen Beitrag zur Hochwasservorsorge, vor allen in der kommunalen Zuständigkeit der Gewässer 2. Ordnung. Die naturnahe Gewässerunterhaltung und der präventive Hochwasserschutz ergänzen einander. Konkret wird es für den Hochwasserfall mit den Schulungen zum Hochwasserschutz, den wir mit Unterstützung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) auch grenzüberschreitend seit 2008 in Sachsen und ab Herbst 2015 nun auch mit Unterstützung des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN) und der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) in Thüringen anbieten. In Sachsen wurde in den letzten sieben Jahren durch die Kommunen und Verbände ein reger Gebrauch von dieser Möglichkeit gemacht, um ihre Mitarbeiter theoretisch und praktisch für den Ernstfall „Hochwasser“ zu schulen. Dies hat sich beim Hochwasser 2013 in Sachsen nachweislich bewährt. Hier werden zur Unterstützung der vom DWA-Landesverband organisierten Veranstaltungen öffentliche Fördergelder nachhaltig und mit einem hohen Nutzen für den Ernstfall eingesetzt. Dies kann natürlich keine einmalige Aktivität sein, sondern bedarf einer kontinuierlichen Vorgehensweise und damit auch Finanzierung. Es bleibt zu erwarten, dass dies von der Politik auch künftig so gesehen wird.

Ein weiterer Baustein ist das von unserem Landesverband ins Leben gerufene und organisierte überregionale „Netzwerk Hochwasserhilfe“, welches sich in erster Linie an die Betreiber von Kläranlagen richtet, um im Hochwasserfall mit Geräten und Fahrzeugen zum Schutz der Kläranlagen untereinander aushelfen zu können.

Ohnehin wird im zunehmenden Maße insbesondere die Unterhaltung für die in den letzten 13 Jahren errichteten Hochwasserschutz-einrichtungen sowohl für die der Länder als auch der Kommunen eine Rolle spielen. Da-

für muss entsprechendes Personal vorgehalten werden, damit im Ernstfall nicht nur jeder weiß, was zu tun ist, sondern auch genügend Fachleute und Experten für die hochkomplexen Aufgaben zur Verfügung stehen. „Vorsorgen ist besser als Heilen“ – und das nicht nur bei der Zahnpflege.

Denn: eines wissen wir genau, dass wir nicht wissen, wann das nächste Hochwasser kommt.

Herzlichst Ihr
Hubertus Milke
Landesverbandsvorsitzender

Modulare Kursreihen

Gepriüfte Kläranlagen-Fachkraft

Kurs 1 - Phosphor- und Stickstoff-elimination

8. - 9. März 2016

Kurs 2/3 - Laborkurs - Umsetzung der Eigenkontrollverordnung

14. - 16. Juni 2016

Kurs 4 - Klärschlammbehandlung

25. - 27. Oktober 2016

Kurs 5 - Funktionsstörungen und Betriebsführung auf Kläranlagen

12. - 14. April 2016

Kurs 6 - Automatisierung und Energieoptimierung

2. - 3. November 2016

Neubau, Nachrüstung und Bewertung der Sanierungsfähigkeit von Kleinkläranlagen und Sammelgruben

Modul 1 - Grundlagen der Abwasserreinigung in Kleinkläranlagen

7. - 8. März 2016

Modul 2 - Dichtheitsprüfung von Kleinkläranlagen, Sammelgruben und deren Zu- und Ablaufleitungen

26. - 27. September 2016

Modul 3 - Zustandserfassung und Bewertung von bestehenden Anlagen, Sanierungsmöglichkeiten

12. April 2016

Modul 4 - Grundlagen Tiefbau von Kleinkläranlagen und Sammelgruben

2. Halbjahr 2016

Modul 5 - Herstellerschulung (extern)

Termine

KURSE

Grundlagen für den Kanalbetrieb
Kanalwärter-Grundkurs

24. - 27. November 2015

Fallbeispiele aus der Praxis zum Thema
Wartung von Kleinkläranlagen

26. Januar 2016

Grundlagen für den Kläranlagenbetrieb
Klärwärter-Grundkurs

1. - 5. Februar 2016

18. - 22. April 2016

Schlammmentnahme aus Kleinkläranlagen
Sachkundekurs

7. März 2016

Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen
Fachkundekurs

7. - 11. März 2016

Mikroskopie auf Kläranlagen

6. - 7. April 2016

Fortbildung zum Sachkundekurs Zu-
stands- und Funktionsprüfung von privaten
Abwasserleitungen

25. - 26. April 2016 | Schwarzhausen

Grundlagen der Abwasserwirtschaft für
Nichtwasserwirtschaftler

7. - 8. Juni 2016

Zustands- und Funktionsprüfung von
privaten Abwasserleitungen
Sachkundekurs

26. - 30. September 2016

Grundlagen der Gewässerunterhaltung

10. - 14. Oktober 2016 | Glauchau

Der Kursort ist Dresden, sofern nicht
anders angegeben.

KURSE HOCHWASSERSCHUTZ

Thüringen

Schulung der Einsatz- und Führungskräfte der Wasserwehren und der Fachberater Hochwasserschutz

Sachsen

Schulung der Kommunen, Katastrophen- und Brandschutzbehörden, Wasserwirtschaftsverwaltungen, Wasser- und Feuerwehren zum präventiven Hochwasserschutz

Inhouse-Kurse auf Anfrage

Weitere Informationen unter:
www.dwa-st.de (Menüpunkt Kurse)

Termine

WEITERE VERANSTALTUNGEN

23. WERKLEITERTAGUNG WASSER
BDEW/DVGW-Landesgruppen Mittel-
deutschland

19. - 20. November 2015 | Brehna
www.dvgw-mitteldeutschland.de

96. Dämmerschoppen – Die Situation
der Abwasserentsorgung in der Ukraine

26. November 2015 | Dresden
E-Mail: thomas.sawatzki@web.de

18. Dresdner Abwassertagung (DAT)

22. - 23. März 2016 | Dresden
www.dresdner-abwassertagung.de



Die Veranstalter (DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen, bdew Mitteldeutschland und Stadtentwässerung Dresden GmbH) erwarten erneut ca. 600 Teilnehmer zum alljährlichen Branchentreff. Das Interesse seitens der Aussteller an der begleitenden Industriemesse ist groß, aktuell sind bereits 50 der 100 Stände ausgebucht. Das Tagungsprogramm wird unter anderem den künftigen Umgang mit Klärschlamm und den demografischen Wandel thematisieren. Die Teilnehmer können sich bereits am Vorabend, dem 22. März, auf die Fachtagung einstimmen. Um 18 Uhr eröffnet die Ausstellung im ICC. Anschließend geht es zum Kommunikationsabend in das Dresdner Verkehrsmuseum.

17. Deutsches Talsperrensymposium
– Talsperren und Nachhaltigkeit –

15. - 17. Juni 2016 | Freiburg i. Br.
www.talsperrensymposium.de

Mitteldeutscher Abwassertag
Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“
mit Informationsausstellung

14. September 2016 | Leipzig
www.dwa-st.de | www.dwa-no.de

Im Mittelpunkt der Fachtagung stehen aktuelle Fragen und Probleme aus den Bereichen Kanalisation und Kläranlage. Der Workshop Kleinkläranlagen behandelt Fragestellungen der dezentralen Abwasserentsorgung zu Betrieb und Wartung und gesetzlichen Regelungen von Kleinkläranlagen. Es werden 350 Teilnehmer und 30 Ausstellerfirmen erwartet.

DWA-Jubiläumstagung 7. Mai 2015, Chemnitz – Ein Rückblick

Phosphor – Problem oder Chance?

Am 7. Mai fand die Landesverbandstagung 2015 in der Stadthalle Chemnitz mit 406 Teilnehmern statt. Die Tagung stand im Zeichen des 25-jährigen Verbandsjubiläums.

Fachexkursionen

Am Vortag der Tagung führten zwei ausgebuchte Exkursionen zur **Zentralen Kläranlage der Stadt Chemnitz** bzw. zum „**Grünzug Kappelbach**“ – einem renaturierten Abschnitt des Kappelbaches in der Stadt Chemnitz.



Industrierausstellung

Erstmal wurde die Ausstellung bereits am Vorabend durch den Landesverbandsvorsitzenden, Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke, eröffnet. Langjährige Industrieraussteller erfuhren eine verdiente Ehrung – daran schloss sich ein Rundgang der Beiräte und ein Umtrunk an.



Vertreter langjähriger Industrieraussteller nehmen die Ehrung entgegen (v.l.n.r.): Steinzeug-Keramo GmbH, Huber SE, Dräger Safety AG & Co. KGaA, Lahmeyer Hydroprojekt GmbH, Abwassertechnisches Beratungs- und Servicebüro Steding (nicht im Bild)

Nach der Begrüßung durch den Landesverbandsvorsitzenden und dem Grußwort des DWA-Präsidenten wurde die Tagung durch MD Dipl.-Ing. Ulrich Kraus, SMUL, eröffnet.

Anschließend stellte Frau Prof. Dr. Gisela Ohms, HAWK, in einem Impulsvortrag mit Experimenten das bekannte unbekannte Element Phosphor im Kreislauf näher vor.



Ehrung verdienter Mitglieder



DWA-Ehrennadeln

- Dipl.-Phys. Norbert Lucke, Dresden
- Dipl.-Ing. Gerald Teutschbein, Hermsdorf



Innovationsforum

16 dreiminütige Kurzvorträge boten Neues aus aktuellen Projekten von Forschung, Industrie und Anlagenbetrieb – ein wahrlich sportliches Programm, das, moderiert vom Landesverbandsvorsitzenden, durch die Tagungsteilnehmer sehr gut bewertet wurde.

Mitgliederversammlung

An der Mitgliederversammlung nahmen 101 Mitglieder und sechs Gäste teil.

Wiederwahl des Stellvertretenden Landesverbandsvorsitzenden

- RD Dipl.-Ing. Frank Porst, TMUEN

Neuwahl von Beiratsmitgliedern

- BD Dipl.-Ing. Frederik Ahrens, Jena
- Dipl.-Ing. (FH) Bernd Hubner, Sonneberg
- Dipl.-Ing. (FH) Guido Kerklies, Leipzig

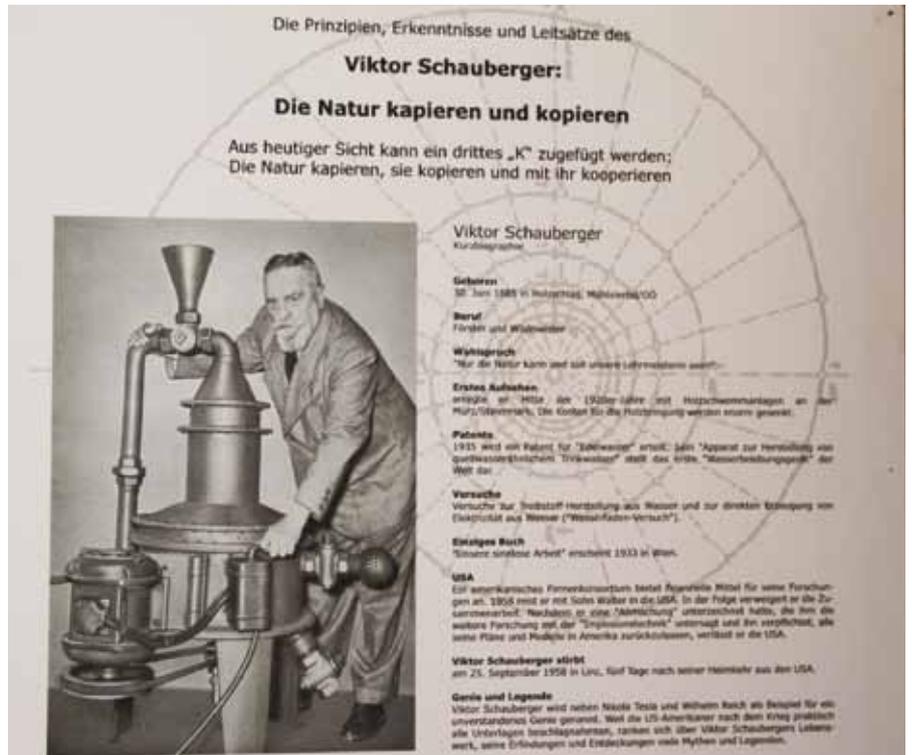
25 Jahre Verbände der Wasserwirtschaft



**Fachexkursion
„Auf den Spuren von Viktor
Schauberger“ in der Steier-
mark in Österreich
3. bis 6. September 2015**

Alle zwei Jahre heißt es für einen mit Mitgliedern unseres Landesverbandes voll besetzten Reisebus, sich für vier Tage auf eine interessante Fachexkursion zu begeben. Das Motto der diesjährigen Exkursion war zunächst nur wenigen bekannt und der Name Viktor Schauburger sagte den meisten bis dato auch nichts. Er sollte uns aber immer wieder begleiten, dazu später mehr.

Voller Erwartungen starteten wir am frühen Morgen des 3. Septembers zu den einzelnen Anfahrtpunkten des Busses. Um 5 Uhr ging es von Niedergurig (Betrieb Spree/Neiße der Landestalsperrenverwaltung) über den Elbepark Dresden bis zur Flussmeisterei Chemnitz (Betrieb Freiburger Mulde/Zschopau der Landestalsperrenverwaltung), wo wir 7 Uhr eintrafen, um schließlich im voll besetzten Reisebus 7:30 Uhr auf die Autobahn Richtung Süden zu starten. Die erste vorschrittsmäßige Pause für den Busfahrer legten wir an der Raststätte Vogtland ein, wo es aus der Bordküche leckere Wiener Würstchen (frisch vom Fleischer) gab. Anschließend ging es weiter zu unserem ersten offiziellen Programmpunkt, der Kontinentalen Tiefbohrung in Windischeschenbach. Doch zuvor durften wir uns noch im Gasthof Denz im Ortsteil Bernstein stärken, wo es eine Fleischplatte für jeden Geschmack gab. Einzig die Essenszeit (10:40 Uhr kamen wir dort an) war für den einen oder anderen etwas außergewöhnlich. Die ganze Familie Denz (einschließlich der eigenen kleinen Schulkinder, die ja in Bayern noch Ferien hatten) umsorgte uns köstlich. Der Ortsteil Bernstein verfügt übrigens nicht über Hausnummern, sondern den Häusern werden Buchstaben zugeordnet.



Gut gestärkt ging es nun bei einsetzendem Regen, der sich aber immer mal abschwächte, zur Kontinentalen Tiefbohrung (KTB) Windischeschenbach im Ortsteil Naabdamenreuth. Der wissenschaftliche Leiter des dortigen Geo-Zentrums Dr. habil. Frank Holzförster begrüßte die Teilnehmer zur Führung durch die Umweltbildungsstätte. Die Führung wurde auch durch einen Journalisten des Bayerischen Rundfunks begleitet, der hierzu einen Bericht im Radio und Fernsehen vorbereitete, dies ganz ohne unser Zutun. Besser kann Öffentlichkeitsarbeit über unsere Fachexkursion nicht funktionieren.

Geowissenschaftler bohrten in Windischeschenbach 9.101 m tief in die Erdkruste. Die Arbeiten hierzu begannen am 6.10.1990. Insofern feiert die KTB in diesem Jahr ihren 25. Geburtstag. Das Projekt, ein Prestigevor-

haben der Bundesrepublik Deutschland, wurde allerdings 1994 eingestellt. Die Geldmittel, die vor der politischen Wende zur Verfügung gestellt werden konnten, wurden danach nicht mehr für derartige Vorhaben eingeplant.

Das Vorhaben diente der Erforschung der tiefen kontinentalen Erdkruste. Vor 300 Mio. Jahren erfolgte die Variszische Gebirgsbildung. Die höchsten Berge überragten sogar die Himalajariesen. Damals hingen die alten Kontinente noch zusammen. Nördlich lagen die Sachso/Turingikum (nicht metamorphe Gesteine), südlich das hochmetamorphe Moldavikum (Bayrischer Wald/Tschechien). An der Nahtlinie zwischen beiden Gesteinstypen wollte man die Erdkruste erforschen. Ähnliche Verhältnisse gab es auch im Schwarzwald, aber die Bohrung wurde dann schließlich in Windischeschenbach in die Erde getrieben. Man wollte viel über

Im Informationszentrum zur KTB





In der Schaubberger Villa in Bad Ischl: links - Erläuterungen durch Jörg Schaubberger, Enkel von Viktor Schaubberger; rechts - Modell Holzschwemmanlage

das Verhalten in der kristallinen Erdkruste erfahren – so z. B. die Veränderung von Druck und Temperatur. Geplant waren 12.000 m mit zwei Bohrungen. Zunächst wurde die erste Bohrung bis auf 4.000 m heruntergebracht. Die Bohrkern wurden untersucht und bildeten die Grundlage für einen virtuellen Bohrkern. Die Hauptbohrung wurde mit einem zerstörerischen Verfahren mit speziellen Bohrmeiseln abgeteuft. Spülwasser und Bohrklein wurden separiert, wobei zwei Pumpen bei einem Spüldruck von 300 bis 400 bar arbeiteten. Von dem Bohrklein wurde sogar ein Stück Autobahn bei Hannover gebaut. Der Bohrolochdurchmesser betrug anfangs 77 cm und wurde mit der Tiefe auf 22 cm reduziert. Während man bis ca. 7.500 m Tiefe fast senkrecht bohrte, betrug die horizontale Abweichung auf den letzten 1.200 m ca. 300 m. Man kann heute noch in das Bohrloch über eine Plexiglasscheibe hineinschauen, jedoch sieht man quasi nichts im Dunkeln. Das Limit der Bohrung wurde mit 9.101 m Tiefe bei einer Temperatur von 287°C und einem Druck von 3,8 kbar erreicht. Die Kosten beliefen sich auf 530 Mio DM (271 Mio €). 135 Dissertationen wurden im Laufe der Projektbearbeitung angefertigt. Nach Beendigung der Arbeiten 1994 sollte zunächst alles

abgerissen werden. Schließlich konnte man sich auf die Erhaltung des Standortes einigen. So entstand an dieser Stelle ein Geo-Zentrum als Umweltbildungsstätte, finanziert durch den Bayerischen Staat und eine private Stiftung.

Bei einem Rundgang durch die Bildungsstätte wurden die Teilnehmer über weitere interessante Details zur Geologie und zur Klimaforschung informiert. Den Abschluss bildete ein Aufstieg zum höchsten Landbohrturm der Welt mit Filmvorführung über die Bohrung. Beim Abstieg fing es wieder an zu regnen, sodass wir glücklich im trockenen Bus die Reise fortsetzen konnten. Entlang der Donau fuhren wir bei Passau über die Grenze nach Oberösterreich und schließlich bis zum Hotel Lindwurm in Bad Goisern, unserer ersten Übernachtungsstätte. Dort kamen wir erst gegen 20 Uhr an, sodass zwischendurch eine erneute Verpflegung aus dem Bus mit Wiener Würstchen und diversen Getränken (z. B. auch Gripeschutzimpfung – Eingeweichte wissen darum) erfolgte. Nach dem Empfang der Zimmerschlüssel klang der Abend mit Abendessen und netten Gesprächen aus.

Am Morgen des Freitags (4. September) trafen wir uns nach dem Frühstück vor dem

Hotel und gemeinsam ging es nach Bad Ischl zur ehemaligen Schaubberger Villa, heute PKS (Pythagoras Kepler System nach Viktor und Walter Schaubberger). Das Gebäude wurde 1896 von dem Bankier Rothstein aus St. Petersburg gebaut. Kaiser Franz Joseph und Sissi verweilten in Bad Ischl jeden Sommer. Auch viele „Sommerfrischler“ aus Wien und Berlin kamen zur Erholung ins Salzkammergut, wo die Veranden der Villen nach Norden gerichtet wurden, um die „noble Blässe“ zu erhalten.

Der oberösterreichische Förster Viktor Schaubberger (1885 – 1958) versuchte, durch intensive Naturbeobachtungen das Wasser ganzheitlich zu verstehen und gilt in der Gegend heute als Pionier der modernen Wasserforschung. Er warnte schon zu seiner Zeit vor radikalem Raubbau an der Natur und forschte an neuen Energiegewinnungskonzepten und ganzheitlicher Nutzbarmachung des Wassers. Unter seinem Wirken entstanden verschiedene Apparaturen und Versuchseinrichtungen zur Trinkwasserveredelung, reibungsverlustarmen Wasserströmung in Spiralrohren, naturnahen Flussregulierungen und vieles mehr. Erstes Aufsehen erregte er in den 1920er Jahren mit dem Bau von modernen Holzschwemmanlagen an

Versuchseinrichtung zur Wasserverwirbelung





Blick auf den Hallstätter See



Vor der Einfahrt ins Salzbergwerk „Salzwelten Hallstatt“

der Mürz/Steiermark. Es folgte ein Patent für Wasserveredelungsanlagen und Versuche zur Treibstoffherstellung aus Wasser und zur direkten Erzeugung von Elektrizität aus Wasser. Er formulierte sein „K & K“ Prinzip – „man müsse die Natur erst kاپieren und dann solle man sie kopieren“. Aus heutiger Sicht kommt noch ein drittes „K“ hinzu, nämlich auch mit der Natur „kooperieren“.

Viktor Schaubergers wichtigste Naturerkenntnis besagt, dass sich nichts in der Natur auf geraden Bahnen bewegt, sondern alle Bewegungen einem kurvenförmigen Verlauf folgen, der nach innen immer eine Spiralförmigkeit aufweist. Dies gelte auch für das Wasser (Wirbel).

Sein Sohn Walter Schaubberger (1914 – 1994) kam 1946 als Flüchtling hierher und setzte die Arbeit des Vaters fort, indem er sich um eine wissenschaftliche Umsetzung dessen Konzepte bemühte. Die mathematisch-physikalischen Umsetzungen der Naturbeobachtungen und Theorien seines Vaters brachte Walter Schaubberger in Zusammenhang mit den Erkenntnissen von Pythagoras und Johannes Kepler. Zu Ehren dieser großartigen Wissenschaftler gab er dem Haus den Namen PKS – Pythagoras Kepler Schule. Auf den Erkenntnissen seines Vaters aufbauend baute Walter Schaubberger schließlich das Modell des hyperbolischen Kegels.

Der österreichische Wasserfachmann Otmar Grober greift seit Jahren viele Ideen von Viktor Schaubberger auf, um diese beim naturnahen Flussbau bzw. Hochwasserschutz erfolgreich zu praktizieren. Von einigen Baumaßnahmen unter Berücksichtigung der Schaubberger'schen Erkenntnisse konnten wir uns am letzten Tag der Reise überzeugen.

Die PKS wird heute von Jörg Schaubberger, dem Enkel von Viktor Schaubberger, geleitet. Die PKS dient als Bildungseinrichtung mit Seminarangeboten und zur Erinnerung an

das Wirken von Viktor und Walter Schaubberger. Sie enthält zahlreiche Schriften, Dokumente und Versuchseinrichtungen, vornehmlich zum Thema Wasser. Wir wurden in einem Vortrag zur Thematik eingeführt, sahen einen historischen Film zu den o. g. Schwemmanlagen und hatten ausreichend Zeit, die ausgestellten Dokumente zu studieren bzw. Jörg Schaubberger beantwortete unsere Fragen.

Manches Vorgetragene bzw. Gesehene gab uns „Wasserpraktikern“ sicher zu denken und erschien manchen ein wenig fremd, stammt es doch aus einer Zeit, die neben den aufstrebenden naturwissenschaftlichen Erkenntnissen auch von Einflüssen der Psyche geprägt war (Viktor Schaubberger war ein Zeitgenosse von Sigmund Freud). Er formulierte auch sein Motto vom „Wesen des Wassers“, das ein „Gedächtnis“ hat und „belebt“ werden müsse, um es „naturnormig“ zu nutzen.

Zum Mittagessen fuhren wir dann abermals zum Hotel Lindwurm und setzten anschließend unsere Exkursion in Richtung Hallstatt fort.

Hallstatt ist eine Marktgemeinde mit knapp 800 Einwohnern im Salzkammergut, im Bundesland Oberösterreich und liegt am Hallstätter See. Zusammen mit dem Dachstein und dem Inneren Salzkammergut gehört es zur UNESCO-Welterbestätte Hallstatt-Dachstein/Salzkammergut (Auszug aus Wikipedia).

Der Name Salzkammergut besagt alleine schon die Bedeutung des Salzbergbaus in dem Gebiet. Mit einem Schrägaufzug ging es hinauf, mit einem faszinierenden Blick auf den Hallstätter See. Nachdem wir alle in Bergmannskleidung eingekleidet waren, ging es mit einem „Glückauf, Glückauf...“ in den Berg. Einigen wurde noch ein Obstler für den Mut zum Einfahren in den Berg verabreicht. Attraktionen waren zwei Bergmannrutschen,

von denen eine 64 m Länge aufwies. Diese Hürde überstanden wir mit Bravour und wurden sogar noch geblitzt, was ein Foto mit Geschwindigkeitsmessung nach sich zog. Die Entstehung des Salzes sowie viele archäologische Funde werden in verschiedenen Räumlichkeiten gezeigt. Auch ist ein Salzsee zu bestaunen, der ähnlichen Salzgehalt wie das Tote Meer aufweist.

Die älteste Holzstiege Europas wurde 2002 im prähistorischen Teil des Bergwerks gefunden. Hier fand man auch die Überreste eines verschütteten Bergmanns. Eine neue Animation zeigt einen Tag im Bergwerk vor dem Hintergrund der archäologischen Funde.

Der Salzabbau erfolgte als Trockenabbau oder Nassabbau. Beim Nassabbau wurde ein Loch in den Berg gehauen und anschließend mit Wasser aufgefüllt. Nach ca. 14 Tagen Lösung wurde die entstehende Sole ausgepumpt oder geschöpft und schließlich zu Salz verkocht.

Die Ausfahrt erfolgte mit dem Hunt (Grubenwagen), der für die größeren Kollegen mit der Gefahr von Schrammen am Kopf verbunden war. Helme gab es hier keine. Dennoch sind wir schließlich alle wieder wohlbehalten aus dem Salzbergwerk herausgekommen.

Nach der Abfahrt mit dem Schrägaufzug ins Tal blieb leider nur kurz Zeit, sich Hallstatt anzusehen, das sehr dichtgedrängt zwischen dem See und den steil aufragenden Bergen liegt und vorwiegend von asiatischen Touristen besucht wird. Gegen 17 Uhr erfolgte die Weiterfahrt in Richtung Altenberg an der Rax, wo wir kurz vor 20 Uhr eintrafen. Mittlerweile war wieder Regen aufgezogen.

In Altenberg an der Rax wurden wir im Gasthof Altenberger Hof von Jakob Holzer begrüßt, der hier bis zur Gemeindereform 2015 sechs Jahre als Bürgermeister wirkte. Der Abend klang bei informativen Gesprächen mit einem leckeren Abendessen aus.

Anschließend wurden die Exkursionsteilnehmer auf verschiedene Pensionen in der Umgebung verteilt. Nach den Anstrengungen des Tages tat eine ruhige Nachtruhe sehr gut.

Am Morgen des nächsten Tages (5. September) mussten wir abermals sehr früh aufstehen und nach dem Frühstück traf unsere Taxe ein, um uns zum Kultursaal Altenberg zu bringen, wo gegen 8 Uhr der erste Programmpunkt des Tages startete. Unsere Gastgeber hatten ganze Arbeit geleistet, wie wir erfahren durften. Denn es gab ein komplett durchorganisiertes Tagesprogramm sowohl für die Schönwetter- als auch für eine Schlechtwettervariante. Begonnen wurde mit der Vorstellung des Naturlabors durch Jakob Holzer. Es handelt sich um ein Projekt zur Regionalentwicklung. Das Naturlabor wurde anstelle der geschlossenen Volksschule eröffnet und dient als Ausbildungs- und Weiterbildungsstätte. Vor allem sollen Schüler und Studierende angesprochen werden mit Naturprojekten. Auch berufsbegleitende Weiterbildung im Bereich „Alpine Naturgefahren, deren Erforschung und Management“ sowie „Wasser und Umweltmanagement“ wird angeboten. Aus- und Weiterbildung zum Wildbachaufseher rundet das Angebot ab. In Kooperation mit der Karl-Franzenz-Universität Graz, Institut für Geographie und Raumforschung, und der Gemeinde Altenberg an der Rax (seit 2015 Neuberg an der Mürz) wurde das Naturlabor Altenberg 2012 gegründet. 2014 waren bereits ca. 600 Studierende hier, um ihr theoretisches Wissen praktisch im Gelände anzuwenden. Weitere Kooperationspartner sind die Universität für Bodenkultur Wien und die Universität Wien sowie die TU Graz.

Eine Auswahl der besten „Wassermänner“ der Steiermark konnte durch unseren Gastgeber Jakob Holzer für die folgenden sehr interessanten Fachvorträge begeistert werden:

Verein zur Herausforderung Wasser (Ing. Walter Kletzmayer) – Es handelt sich um ein EU-gefördertes Projekt, das sich mit dem Thema Wasser und dessen nachhaltiger Nutzung beschäftigt. Das Naturerlebnis steht dabei im Vordergrund. Er sprach auch vom „Freiluftklassenzimmer“ entlang von Flüssen und Landschaften als Bildungsauftrag. Von der Wildbach- und Lawinerverbauung, einer Dienststelle des Ministeriums für ein lebenswertes Österreich, berichtete Dipl.-Ing. Martin Streit über die großen Herausforderungen und Lösungen im alpinen Raum. Das Wirken der Wildbach- und Lawinerverbauung erfolgt auf der Basis des Österreichischen Forstge-

setzes. Ausgehend von Katastrophen (Lawinen und Muren) erfolgt die Maßnahmenplanung bis hin zur späteren Bauausführung. In Österreich ist die Staubeckenkommission bei Stauanlagen > 15 m bzw. > 400.000 m³ Inhalt zuständig. Geschieberückhalte-sperren, Hochwasserrückhaltebecken, Wildbach-, Lawinen- und Steinschlagverbauung sind wichtige Hauptarbeitsgebiete. Insgesamt existieren ca. 10.400 Schutzbauwerke in Österreich.

Der Leiter der Abteilung für Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit der Landesverwaltung Steiermark, Dipl.-Ing. Johann Wiedner, sprach über das Wirken der Landesbehörde, das grundsätzlich unseren hiesigen Aufgaben ähnelt. Interessant sind die hydrologischen Unterschiede in der Steiermark mit einem wasserreichen Norden (2000 mm Jahresniederschlag) und einem wasserarmen Süden (600 mm Jahresniederschlag). Trinkwasser wird im Wesentlichen nach Süden geleitet. Eine Entnahme aus Oberflächengewässern erfolgt nicht, sondern 100 % des Trinkwassers stammen aus Grundwasser (Karstquellen und sonstige Quellen). *Anmerkung des Verfassers: In Sachsen wird ca. 40 % des Trinkwassers aus Talsperren gewonnen.* Weitere Themen sind Gewässerschutz (ca. 98 % des Abwasseranfalls wird über Kläranlagen oder dezentrale Kleinkläranlagen gereinigt), Wasserrahmenrichtlinie, Hochwasserrisikomanagementrichtlinie, Wasserkraftanlagen sowie die Wildbach- und Lawinerverbauung. Beim Hochwasserschutz stellt die starke Zersiedlungsstruktur ein enormes Problem dar, da es bei Hochwasser zu vielen lokalen Brennpunkten führt.

Ing. Hans Tobler von der Stadt Wien (Betriebsleiter des Quellengebietes „Wiener Wasser“) berichtete über die interessante Wasserversorgung von Wien. Ein Teil des Wiener Trinkwassers stammt direkt aus dem Gebiet der Schnealm. 1873 wurde die 95 km lange 1. Wiener Hochquellenleitung, damals Kaiser-Franz-Josef-Hochquellenleitung genannt, nach vierjähriger Bauzeit in Betrieb genommen. Das Hochquellwasser stammt aus Quellen des Rax- und Schneeberggebietes im südlichen Niederösterreich und der Steiermark. Bis 1910 wurde schließlich die 2. Wiener Hochquellenleitung mit ca. 100 km Länge errichtet. Beide Leitungen zusammen können den Wasserbedarf von ca. 140 Mio m³/Jahr abdecken. Der Neusiedler Hochbehälter an der 1. Wiener Hochquellenleitung wurde 1959 als der zu seiner Zeit größte geschlossene Wasserspeicher Europas mit 600.000 m³ Volumen in Betrieb genommen.

Nach diesen vielfältigen Informationen und der fortschreitenden Zeit winkte der nächste Programmpunkt – die Auffahrt zur Michlbauerhütte auf der Schnealm. Mit dem Reisebus ging's bis zum Michlbauernhof, dann mit Kleinbussen bzw. Pkw mit einem Zwischenstopp (der leider auf Grund des schlechten Wetters fast keine Bergsicht freigab) weiter zur Michlbauernhütte, wo wir mit weiteren informativen Vorträgen auf unser Mittagessen warten durften. Inzwischen wurde auch entschieden, die geplante Wanderung mit Abstieg in den Lohmgraben wegen des ungünstigen Wetters auszusetzen. Wir kamen eine Woche zu spät, denn am vorangegangenen Wochenende hatte man hier bei Hochsommerwetter 200 km Fernsicht genießen können, was wir im dicken Nebel nicht glauben konnten. Das Mittagessen war allerdings sehr lecker und reichhaltig, was uns das schlechte Wetter wenigstens kurzzeitig vergessen ließ.

Peter Lepkowicz (Stadt Wien, Forstverwaltung Nasswald) erläuterte die Forstbewirtschaftung im Quellenschutzgebiet. Die Stadt Wien bewirtschaftet als Eigentümer große Landflächen im Schneeberg- und Raxgebiet. Sämtliche Landnutzungen, wie Forstwirtschaft, Tourismus, Jagd und Fischerei, werden auf den Quellenschutz abgestimmt. Deshalb arbeiten das Forstamt der Stadt Wien und die Abteilung „Wiener Wasser“ intensiv zusammen. Von der direkten Umsetzung im Almgebiet konnte uns Landwirt Otto Holzer überzeugen. Die konkurrierenden Nutzungen Weidewirtschaft und Quellenschutz hat man auf der Schnealm sehr gut gelöst. Eine extensive Almbewirtschaftung unter Berücksichtigung des Quellenschutzes stellt keine Gefährdung für die Trinkwasserressourcen dar, sofern die gemeinsam abgestimmten Schutzmaßnahmen (z. B. Auszäunung von Quellen bzw. Dolinen) gewährleistet sind. Bestätigt wurden Holzers Aussagen durch die Vorstellung der Ergebnisse einer Diplomarbeit, die umfangreiche Untersuchungen zum Trinkwasserschutz im Zusammenhang mit den Nutzungen im Quellenschutzgebiet beinhaltete.

Weiter ging es zur Biokäserei Lurgbauer, wo Einige die verbleibende Zeit zum Käsekosten bzw. Einkauf von Käse nutzten. Anschließend teilte sich die Anzahl der Exkursionsteilnehmer. Ein Teil stieg trotz des schlechten Wetters im Dauerregen und -nebel ins Tal, wobei eine Orientierung schwierig war. Unsere Bäuche waren aber vom guten Essen so voll, dass Bewegung nottat. Die weniger „Fußaktiven“ konnten noch etwas länger verweilen und sich von der Käseherstellung inklusive der eigens errichteten Wasserversorgung



aus Niederschlagswasser (Alternativen gibt es hier keine) überzeugen.

Die letzten Meter bis zum Michlbauernhof wurden die Wanderer dann von den einzelnen Fahrzeugen „aufgelesen“ und mit dem Bus ging es schließlich zurück zum Altenberger Hof, wo schon wieder die nächste Mahlzeit, das Abendessen, wartete. Der Abend wurde nicht mehr allzu lang, da alle doch etwas ermüdet vom Tagesprogramm waren.

Am Sonntag (6. September) mussten wir wieder sehr früh aus den Betten, denn neben der Heimreise wartete auch noch Exkursionsprogramm auf uns. Nach der Verabschiedung durch unsere Gastgeber und der Verteilung der hervorragend organisierten Verpflegung für die Busheimreise (jeder Teilnehmer hatte bereits vor der Exkursion seine Essenswünsche per Kreuzliste an Frau Schnauer mitzuteilen) ging es weiter nach Neulengbach an der Thuln. Im Bus begleitete uns Otmar Grober und berichtete aus seiner aktiven Zeit als Wassermeister. Sein Handeln wurde geprägt durch das Vorbild Viktor Schaubergers. Er setzte sich dafür ein, dass an der Thuln die Renaturierungsmaßnahmen im Sinne der Schaubergerschen Ideen erfolgen.

Die Exkursionsteilnehmer wurden vor Ort von einer Delegation der Verantwortlichen für die Wasserbaumaßnahmen empfangen. Nach dem Hochwasser 2009 gab es hier größere Schäden u. a. am Leitsbergwehr am Laabenbach (ab Neulengbach Große Thuln genannt). Die Flussregulierung erfolgte in naturnaher Bauweise in Form einer Pendelrampe, einer Sonderform der aufgelösten Sohlrampe bzw. Riegelrampe. Die Rampenbauform orientiert sich am mäandrierenden natürlichen Fließverhalten, wodurch auch eine Fischdurchgängigkeit erreicht wird. Infolge der aufgelösten Bauweise mit abwechselnd zum linken und rechten Ufer hin geneigten Querriegeln aus Blocksteinen wird die Hauptströmung in die Flussmitte gelenkt

und die Uferbereiche entlastet. Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Maßnahme bereiteten die Rohrquerung der 2. Wiener Hochquellenwasserleitung (2 Rohre DN 1100), die Brücke über den Laabenbach im Bereich der Pendelrampe, die Querung eines Abwasserkanals und einer Wasserversorgungsleitung. Weitere Renaturierungsmaßnahmen an der Thuln mit Einbau von Buhnen, die die Strömung in die Flussmitte lenken, wurden ebenfalls besichtigt sowie eine Flussverlegungsmaßnahme in naturnaher Bauweise. Abschließend wurden uns durch die Flussgebietsverantwortlichen noch Getränke sowie Obstler verabreicht, das offizielle Gruppenfoto geschossen und ab ging es zum Bus, wo der Busfahrer Herr Knobloch bereits wartete.

Die Heimreise traten wir dann gestärkt an, denn die Jausenpakete von den Altenbergern wurden nun im Bus verteilt. Wer clever war, hatte im Vorfeld gleich einen „Nachschlag“ an belegten Brötchen (Biokornspitz, Kaiserbrötchen usw.) bestellt. Auch einen Apfel und Mannerschnitten hatte man zur Auswahl. Die Rückreise erfolgte durch Tschechien, wobei wir an der Grenze noch von tschechischen Polizeibeamten Besuch bekamen, was auf Grund der aktuellen Flüchtlingsströme nicht verwunderte.

Renaturierter Gewässerabschnitt an der Thuln



Zügig beförderte uns Herr Knobloch mit seinem Reisebus bis nach Sachsen zurück, wo die Teilnehmer an den einzelnen Standorten verabschiedet wurden.

Wieder einmal ging eine sehr interessante, anspruchsvolle und lehrreiche Exkursion des Landesverbandes Sachsen/Thüringen zu Ende. Auch wenn das Wetter nicht durchgängig mitspielte, war die Exkursion in jeder Hinsicht ein voller Erfolg. An dieser Stelle sei allen, die an der Vorbereitung und Durchführung der Exkursion mitwirkten, gedankt. Besonders bedanken wir uns bei Herrn Fritze, dem Organisator, der erstmals die große Exkursion von Herrn Jüngel „beerbt“ hatte und einen „Ruf zu verteidigen hatte“. Ebenfalls gilt der Dank aller Teilnehmer dem Team der DWA-Geschäftsstelle mit Frau Dr. Lang und Frau Möller sowie der fleißigen Fee im Hintergrund, Frau Schnauer. Auch dem Busfahrer, Herrn Knobloch, der uns über die vier Tage immer sicher an unser Ziel chauffierte, sei hiermit bestens gedankt.

Heiko Pütz, Dresden
Sven Beyer, Zwickau

Fotos: Sven Beyer

Fachbeiträge

Erweiterung der Belebungsanlage der Kläranlage Dresden-Kaditz

Einleitung

Das Einzugsgebiet der Kläranlage Dresden-Kaditz umfasst die Stadt Dresden sowie zahlreiche Kommunen im Umland. Die biologische Abwasserbehandlung der Kläranlage wurde in den Jahren 2003 bis 2006 für eine Ausbaugröße von 740.000 EW um- und ausgebaut.

Wegen der zum damaligen Planungszeitpunkt nur schwer abschätzbaren Entwicklung bei Bevölkerung und Industrieansiedlung erfolgte der Ausbau ohne Kapazitätsreserven. Das zu errichtende Beckenvolumen wurde in der Planungsphase mit Hilfe einer dynamischen Simulation optimiert. In deren Ergebnis wurde als Ergänzung zu den zu errichtenden neuen Umlaufbecken die Nutzung von Becken der alten biologischen Anlage als vorgeschaltete Denitrifikation umgesetzt. Die Nutzung dieser Altanlage als vorgeschaltete Denitrifikation war auch aus bautechnischen Gründen nur für einen Übergangszeitraum vorgesehen.

In den vergangenen Jahren hat sich die Stickstoffbelastung sowohl im Prozessabwasser durch die Inbetriebnahme einer Schlammfäulungsanlage im Jahr 2012 als auch im Kläranlagenzulauf deutlich erhöht. Zukünftig ist durch die weitere Integration von Umlandgemeinden in das Einzugsgebiet der Kläranlage Dresden-Kaditz und durch den gemäß der aktuellen Bevölkerungsprognosen des Freistaates Sachsen und der Stadt Dresden zu erwartenden Bevölkerungszuwachs in Dresden mit

einem weiteren Anstieg der Zulaufmengen zu rechnen.

Aufgrund der vorgenannten Veränderungen werden die Grenzen der Anlagenkapazität im laufenden Betrieb bereits heute erreicht. Zur Erhöhung der Behandlungskapazität bieten sich folgende Möglichkeiten an:

- Erweiterung der Belebungsanlage
- Optimierung der Nachklärung
- Teilstrombehandlung des Prozesswassers

Da allein durch eine Prozesswasserbehandlung keine ausreichende Erhöhung der Gesamtkapazität möglich ist, hat sich die Stadtentwässerung Dresden dafür entschieden, die Erweiterung der Belebungsanlage in Kombination mit der Optimierung der Nachklärung zu realisieren.

Die separate Prozesswasserbehandlung verbleibt als eine Option, auf zukünftige Belastungssteigerungen zu reagieren.

Planungsphase

Die Planung der Erweiterungsmaßnahmen hat das Ingenieurbüro IPU Dr. Born – Dr. Ermel aus Freital innerhalb der Planungsgemeinschaft Kläranlage Dresden-Kaditz im August 2013 begonnen.

Insbesondere auf folgende Schwerpunkte wurde bei der Planung zur Erweiterung der Belebungsanlage Wert gelegt:

- Auslegung der Belebungsanlage unter Berücksichtigung der erhöhten Nachklärungskapazität nach Installation eines adaptiven (höhenvariablen) Zulaufs an den Nachklärbecken
- Erweiterung der Belebungsanlage im Bereich der Altanlage (vorgeschaltete Denitrifikation)
- Betrachtungen bezüglich möglicher Bau- und Betriebsweisen der Belebungsbecken

- Betrachtungen zu Wirkung und Nutzen eines aeroben Selektors und eines Anaerobbeckens zur biologischen Phosphorelimination
- Betrachtungen zum stufenweisen Ausbau
- Sichere Einhaltung der Überwachungswerte während der Umbauphase

Nach Durchführung von Kostenbetrachtungen und Nutzwertanalysen im Rahmen der Vorplanung hat sich die Ausbaularvariante „2-stufige Kaskadendenitrifikation mit flexibler Erweiterungsmöglichkeit“ als Vorzugslösung erwiesen. Auf die Errichtung eines aeroben Selektors und eines anaeroben Mischbeckens wurde im Ergebnis von Kostenvergleichsrechnungen und nach Bewertung von betrieblichen Aspekten verzichtet.

Um Überkapazitäten zu vermeiden, ist der Ausbau der Belebungsanlage in zwei Stufen – Sofort- und Endausbau – geplant. Der Sofortausbau berücksichtigt den derzeitigen Bedarf und wird im Zeitraum von Januar 2015 bis Mai 2018 realisiert, Abb. 1.

Die Auslegung für den Endausbau berücksichtigt den Bedarf gemäß prognostizierter Einwohnerentwicklung für das Jahr 2025 sowie zusätzliche Belastungen durch erwartete Neuanschlüsse, verstärkte Verwertung von Co-Substraten in der Fäulungsanlage und Zuwachs durch industrielle Einleiter, Abb. 2.

Die Realisierung des Endausbaus kann in der Zukunft in Abhängigkeit des tatsächlichen Bedarfes auch unter Berücksichtigung einer möglichen separaten Prozesswasserbehandlung ohne Eingriffe in den laufenden Anlagenbetrieb realisiert werden. Alle Schnittstellen zu Anlagenteilen des jetzigen Bestandes und des Sofortausbaus wurden bereits für den Endausbau ausgelegt.

Abb. 1: Ansicht der Belebungsanlage nach dem Sofortausbau



Abb. 2: Ansicht der Belebungsanlage nach dem Endausbau



Zur Unterstützung der Entscheidungsfindung wurde durch die TU Dresden planungsbegleitend eine dynamische Simulation der Vorzugsvariante durchgeführt.

Im Ergebnis der dynamischen Simulation erfolgte eine verbesserte Einordnung vorgeschalteter anoxischer Denitrifikationszonen. Diese Maßnahme bewirkt eine Optimierung der Stickstoffelimination durch eine verbesserte Ausnutzung der Denitrifikationskapazität und wurde in der Entwurfsplanung berücksichtigt.

Für den Nachweis und die Optimierung des Eintrags von Sauerstoff und Mischenergie in die neu zu errichtenden Becken wurde eine numerische Strömungssimulation durch die hydrograv GmbH aus Dresden durchgeführt. Die Ergebnisse konnten zur Optimierung der Rührwerksgrößen, der Rührwerkspositionen und der Anordnung der Belüfterfelder im Rahmen der Ausführungsplanung für den Sofortausbau verwendet werden.

Bau- und Betriebsweise der erweiterten Belebungsanlage

Im Zuge der Erweiterung der Belebungsanlage wird die derzeit klassisch betriebene Belebungsanlage auf ein kaskadiertes Verfahren umgestellt. Da in der kaskadierten Anlage im Vergleich zum unkaskadierten Betrieb ein im Mittel höherer Feststoffgehalt bei unveränderter Belastung der Nachklärung erreicht wird, verkleinert sich das erforderliche Belegungsvolumen.

Die Anlagenteile der Kaskade 1 werden vollständig neu errichtet. Die Kaskade 2 umfasst die bestehende zwischen 2003 und 2006 errichtete Belebungsanlage und einen neuen Erweiterungsteil.

Jede Kaskade besteht aus abschnittsweise belüfteten Umlaufbecken zur simultanen Stickstoffentfernung und aus unbelüfteten Umlaufverteiltern zur vorgeschalteten Denitrifikation. Die Sicherstellung der für den Prozess notwendigen ausreichenden Nitratgehalte in der vorgeschalteten Denitrifikation wird durch interne Rezirkulation

zwischen den Umlaufbecken und den vorgeschalteten Verteilern gewährleistet.

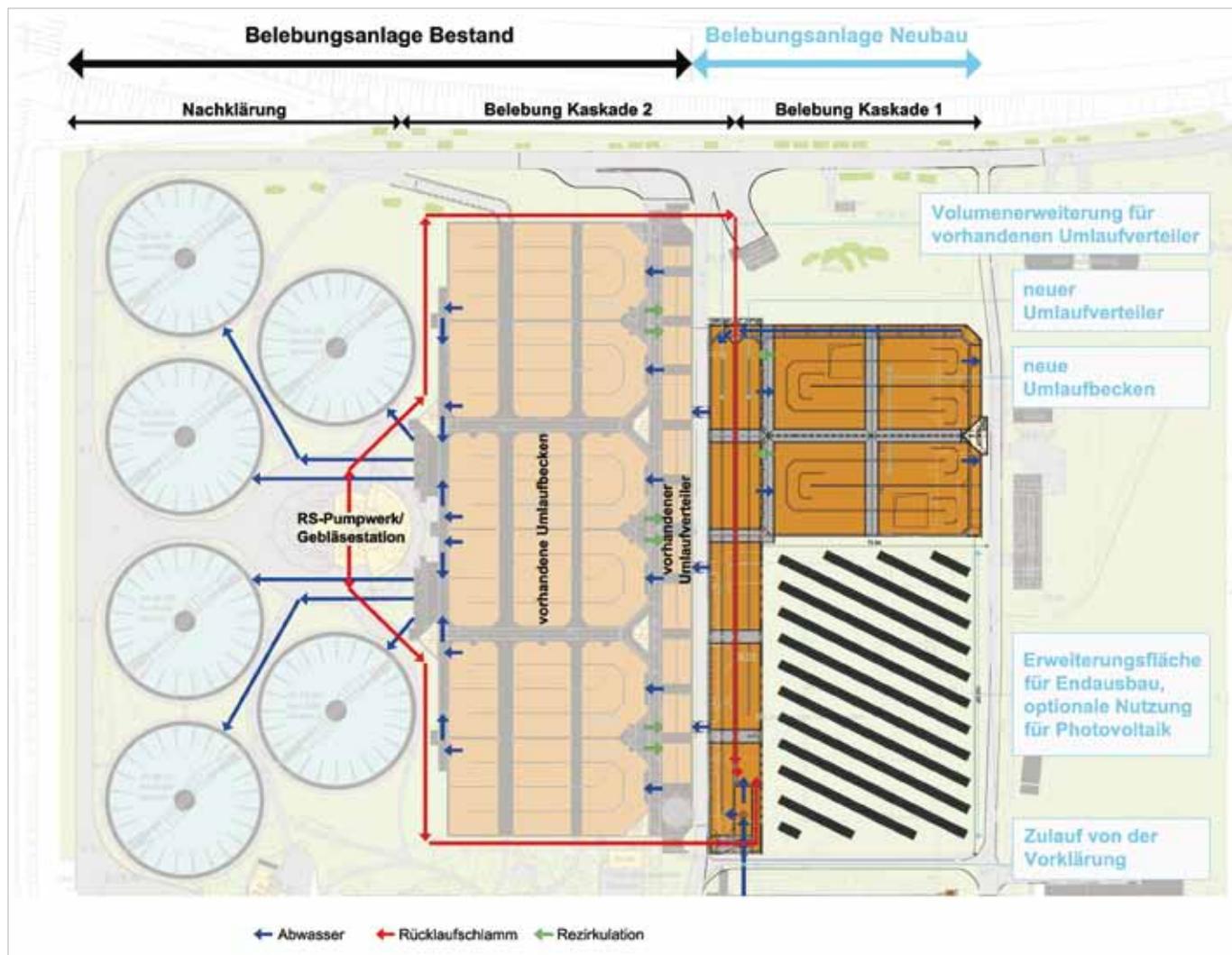
Im Sofortausbau werden zusätzliche Becken mit einem Nutzvolumen von 48.000 m³ errichtet. Die gesamte Belebungsanlage mit einem Nutzvolumen von 144.000 m³ besteht dann aus folgenden Beckenteilen:

- 1 x Umlaufverteiler Kaskade 1 mit 8.000 m³ Volumen (Sofortausbau)
- 2 x Umlaufbecken Kaskade 1 mit insgesamt 32.000 m³ Volumen (Sofortausbau)
- 1 x Volumenerweiterung Verteiler Kaskade 2 mit 8.000 m³ Volumen (Sofortausbau)
- 1 x Umlaufverteiler Kaskade 2 mit 12.000 m³ Volumen (Bestand)
- 6 x Umlaufbecken Kaskade 2 mit insgesamt 84.000 m³ Volumen (Bestand)

Durch Veränderung der Abwasser- und Rücklaufschlammführung ist neben dem Betrieb als kaskadierte Anlage auch eine unkaskadierte Fahrweise mit zwei parallelen Belegungsstraßen möglich, Abb. 3.

Im Endausbau ist eine Kapazitätserweiterung um weitere 48.000 m³ möglich.

Abb. 3: Lageanordnung im Sofortausbau mit Darstellung der Hauptprozessströme



Die Erweiterungsfläche kann optional zur Errichtung einer Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 370 Kilowatt peak genutzt werden.

Umbau und Erweiterung von bestehenden Anlagenteilen

Um den Anforderungen der Abwasserreinigung bei steigender Fracht gerecht zu werden, ist neben der Vergrößerung des Beckenvolumens auch eine Erhöhung der Rücklaufschlammförderleistung und der Gebläsekapazität zur Deckung des Sauerstoffbedarfes in der Belebung erforderlich.

Zur Erhöhung der Gebläsekapazität werden für den Sofortausbau drei vorhandene Turboverdichter mit einer Luftleistung von 8.500 m³/h gegen Aggregate mit einer Luftleistung von 13.500 m³/h getauscht.

Für den Endausbau ist eine weitere Kapazitätserhöhung durch Ersatz der restlichen drei Gebläse durch Aggregate mit einer höheren Leistung vorgesehen.

Die vorhandenen fünf Rücklaufschlamm-pumpen mit einer Förderleistung von 2.900 m³/h werden für den Sofortausbau durch fünf neue Pumpen mit einer Förderleistung von 4.320 m³/h ersetzt. Eine weitere Kapazitätserhöhung der Rücklaufschlammförderung ist für den Endausbau nicht erforderlich.

Zur Sicherstellung einer Redundanz im Havariefall und zur Gewährleistung einer energetisch günstigen Rücklaufschlammförderung wird zusätzlich zur vorhandenen Rücklaufschlammleitung DN 2000 eine neue Rücklaufschlammleitung DN 1600 zwischen dem Rücklaufschlamm-pumpwerk und dem neuen Anlagenteil errichtet. Der Rücklaufschlamm wird in eine hochbelastete Zone eingeleitet, in der Rücklaufschlamm und Abwasserzu-lauf intensiv durchmischt werden. Dieses Rücklaufschlamm-mischbecken wird in den Umlaufverteiler der Kaskade 1 integriert.

Umbau im laufenden Anlagenbetrieb

Eine besondere Herausforderung stellt die Durchführung der Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen für den Sofortausbau im laufenden Anlagenbetrieb dar, Abb. 4.

Die Baugrubenumschließung wird in Form einer kombinierten Spund- und Dichtwand ausgeführt. Durch Herstellung der Dichtwand bis zum Grundwasserstauer in einer Tiefe von ca. 15 m ist die Baugrube vor dem Eindringen von Grundwasser infolge erhöhter Elbwasserstände geschützt, Abb. 5.



Abb. 4: Baufeldfreimachung für den ersten Bauabschnitt

Im ersten Bauabschnitt des Sofortausbaus werden die neuen Umlaufbecken der Kaskade 1 sowie die nördlichen Abschnitte des Umlaufverteilers Kaskade 1 und der Erweiterung für den Verteiler Kaskade 2 errichtet. In dieser Zeit muss die derzeit noch in Nutzung befindliche Altanlage weiter in Betrieb bleiben, Abb. 6. Da mit der Herstellung der Dichtwand der vorhandene Abwasserzu-lauf von der Vorklärung zur Altanlage unterbrochen wird, erfolgt die Beschickung der Altanlage in der Umbau-phase über ein Zulaufprovisorium.

Nach Abschluss des ersten Bauabschnittes können die neuen Umlaufbecken provisorisch in Betrieb genommen und die Altanlage komplett außer Betrieb genommen werden. Im zweiten Bauabschnitt ist dann die Errichtung der südlichen Abschnitte des Umlaufverteilers Kaskade 1 und der Erweiterung für den Verteiler Kaskade 2 geplant. Erst nach Fertigstellung dieses Anlagenteils kann die neue Belebung regulär als kaskadierte Anlage in Betrieb genommen werden.

Im ersten Bauabschnitt ist parallel zur Errichtung der Becken der Austausch der Turbogeb-läse geplant. Um die Kapazitäts-reduzierung in der Umbauphase zu minimieren, erfolgt der Austausch der Aggregate nacheinander.

Nach vollständiger Inbetriebnahme aller neuen Beckenteile folgen der Austausch



Abb. 5: Schlitzwandgreifer bei der Herstellung der Dichtwand

der Rücklaufschlamm-pumpen und der Anschluss der zweiten Rücklaufschlamm-leitung an das Rücklaufschlamm-pumpwerk. Für die Ausführung dieser Arbeiten sind provisorische Rücklaufschlamm-pumpen außerhalb des Gebäudes zu installieren und über mehrere Wochen zu betreiben.

Erst nach Abschluss dieser Arbeiten im Frühjahr 2018 kann die geplante Kapazitäts-erhöhung voll ausgeschöpft werden.

Gert Bamler, Dresden
Sebastian Strebe, Freital

Abb. 6: Kläranlage Dresden-Kaditz mit Baugrube für den ersten Bauabschnitt



Anspruchsvolles Ingenieurbauwerk liegt im Zeitplan – Neubau des Stauraumkanals Mittelhäuser Straße in Erfurt

Bestandssituation

Der Hauptsammler 05 bis zum im Bau befindlichen Stauraumkanal in der Mittelhäuser Straße nördlich der Kreuzung Riethstraße/Vollbrachtstraße entwässert die Stadtteile Iversgehofen, Johannesplatz und Teilflächen vom Rieth und der Johannesvorstadt im Nordosten von Erfurt. Der überwiegende Teil entwässert im Mischsystem, dagegen das Wohngebiet Johannesplatz mit DDR-Plattenbauten im Trennsystem. Die Einzugsgebiete sind sehr unterschiedlich strukturiert. Dicht bebauter Wohnungsaltbestand rund um die Magdeburger Allee gehört genauso zum Einzugsgebiet in Iversgehofen wie Industrie- und Gewerbebereiche (teilweise saniert, teilweise als Industriebrache) nordöstlich der Bahnlinie Erfurt – Nordhausen.

Der Hauptsammler 05 ist Teil des neu strukturierten Entwässerungssystems aus den Hauptsammlern 05/06/07 mit Einbindung in den Hauptsammler 01 in der Apoldaer Straße. Dieser leitet die Abwässer in den Erfurter Norden zur Kläranlage Kühnhausen. Die Neustrukturierung wurde notwendig, da das Entwässerungssystem auf die alte, außer Betrieb genommene Kläranlage Riethstraße ausgerichtet war. Die grundsätzlichen strategischen Überlegungen für das nordöstliche Entwässerungsgebiet erfolgten in einer Studie im Jahre 2002 durch das Planungsbüro Poch + Partner GmbH aus Erfurt.

Diese Entwässerungsstrategie wurde in den Folgejahren planerisch und baulich umgesetzt. Der Hauptsammler 05 mit dem Stauraumkanal in der Mittelhäuser Straße ist Bestandteil dieses Konzeptes.

Da das Einzugsgebiet des Stauraumkanals sehr groß ist und überwiegend im Mischsystem entwässert wird, wäre eigentlich die logische planerische Überlegung, ein Regenüberlaufbecken (RÜB) mit Entlastung der verdünnten Abflussspitzen bei Regenwetter in ein Gewässer zu bauen. Doch am geeigneten Gewässer mangelt es. Der kleine Vorfluter Schmale Gera verläuft zwar in unmittelbarer Nähe parallel zur Mittelhäuser Straße, lässt aber aus Gründen des Gewässerschutzes und der geringen hydraulischen Leistungsfähigkeit keine Einleitung von entlastetem Regenwasser zu. Zum Schutz der Kläranlage vor hydraulischer Überlastung bei Regenereignissen muss daher großvolumiger Stauraum ohne Entlastungsmöglichkeit ins Gewässer geschaffen werden.

Im Auftrag des Tiefbau- und Verkehrsamtes der Stadt Erfurt erfolgte die grundsätzliche Planung des Hauptsammlers 05 (HS) und des Gesamtbauwerkes des Stauraumkanals schon im Jahre 2003 durch das Ingenieurbüro ERCOSPLAN Hoch- und Tiefbauplanung GmbH Erfurt. Im Jahre 2005/2006 wurde der Hauptsammler 05 im Bereich der Mittelhäuser Straße fertiggestellt und die Straße grundhaft saniert. Nördlich des Kreuzungsbereiches Mittelhäuser Straße/Riethstraße/Vollbrachtstraße weist der HS 05 nach der Einbindung mehrerer großer Seitenkanäle eine Dimension von DN 1600 auf. Unterhalb des Drosselbauwerkes des Stauraumkanals wird auf eine Dimension

DN 1200 reduziert. Im Zuge der Verlegung des Hauptsammlers 05 wurden 2005/2006 schon das Trennbauwerk mit Wehrschwelle zum künftigen Stauraumkanal sowie der Notüberlauf zurück in den HS 05 erstellt. Ebenso wurde schon der Baukörper für den IDM-Drosselschieber in den HS 05 integriert. Der eigentliche Stauraumkanal wird als Parallelkanal zum Hauptsammler 05 im Grünstreifen neben der Straße untergebracht. So konnten sowohl die weitere Planung als auch der Bau des Stauraumkanals zeitlich und baulich unabhängig vom Bau des HS 05 und der Straßensanierung gestaltet werden. Ebenso können die Eingriffe in den öffentlichen Verkehr während der Bauzeit auf ein Minimum reduziert werden.

Im Jahre 2013 wurde die ITS Ingenieurgesellschaft mbH Gotha mit der Überplanung des Stauraumkanals beauftragt. Die Planung der Maschinen- und MSR-Technik erfolgte parallel durch das Planungsbüro Poch + Zänker GmbH aus Erfurt.

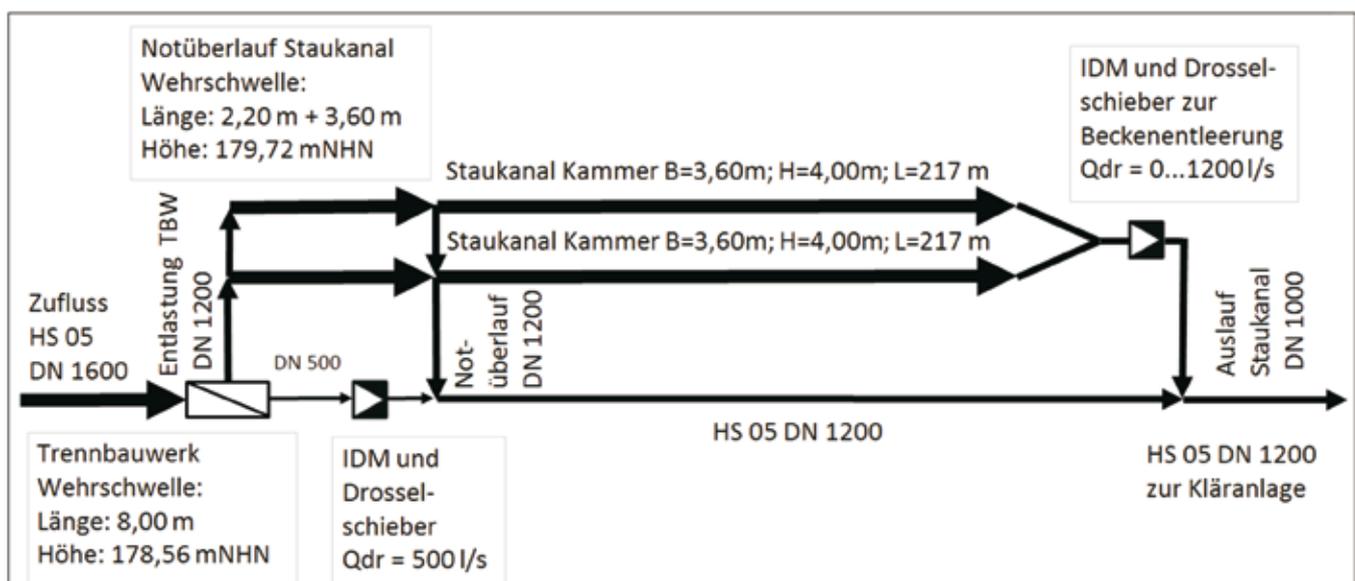
Baubeginn für den Stauraumkanal war am 30.6.2014. Mit dem Einbau der technischen Anlagen ist die Gesamtfertigstellung und Inbetriebnahme für Dezember 2015 geplant.

Zielstellung

Bei der Planung waren folgende grundsätzliche Zielstellungen zu berücksichtigen:

- Beseitigung der hydraulischen Überlastung des Hauptsammler 05 im Bereich Mittelhäuser Straße durch Schaffung von Stauvolumen von 6.100 m³
- Reduzierung der hydraulischen Spitzen durch Drosselung von > 2.000 l/s auf 500 l/s und damit eine Vergleichmäßi-

Abb. 1: Fließschema Stauraumkanal



gung des Mischwasserzuflusses bei Regenwetter und Weiterleitung zur Kläranlage Erfurt-Kühnhäusen

- Teilprojekt innerhalb der Gesamtschmutzfrachtbetrachtung des Erfurter Kanalnetzes mit dem Ziel, die Schmutzfrachtentlastung aus dem Kanalnetz gemäß DWA-A 128 zu minimieren
- Schaffung von Stauvolumen und technischer Voraussetzungen für eine Steuerung der Abflussvolumina und Abflussspitzen

Funktionsbeschreibung

Der Stauraumkanal wird als ca. 240 m (Gesamtlänge) langes monolithisches Stahlbetonbauwerk mit zwei Kammern, Schachteinstiegen und einer Montageöffnung errichtet. Die Kammern haben jeweils Abmessungen von 3,60 m Breite und 4,00 m Höhe mit einem Stauvolumen von ca. 6.100 m³.

Das Hauptbauwerk von ca. 217 m Länge

wird durch einen Zulaufkanal DN 1200 aus dem Trennbauwerk, einem Notüberlauf DN 1200, einem Ablaufkanal DN 1000 und einem Messbauwerk mit angeschlossener Umlaufbauwerk zum Hauptsammler 05 ergänzt. In den beiden Kammern des Stauraumkanals wird jeweils eine Trockenwetterrinne als Halbschale DN 500 mit einem Längsgefälle von 3 ‰ und einem Quergefälle von 5 ‰ ausgebildet. So können Ablagerungen beim Leerlaufen des Stauraumkanals minimiert werden. Zusätzliche Reinigungseinrichtungen sind nicht vorgesehen. Da der Stauraumkanal im Nebenschluss angeordnet ist, gelangt stark verdünntes Mischwasser über das Trennbauwerk in den Stauraumkanal. Betriebserfahrungen an ähnlichen Bauwerken in Erfurt zeigten eine geringe Absetzneigung. Bei Notwendigkeit wird mit dem mobilen Hochdruckspülgerät gereinigt, Abb. 1.

Der während eines Regenereignisses im Hauptstrom weitergeleitete Drosselabfluss zur Kläranlage soll die Zieldrosselmenge

von 500 l/s nicht überschreiten. Im schon vorhandenen Baukörper des Messschachtes im Straßenbereich wird das provisorische FF-Stück DN 500 entfernt und durch ein magnetisch-induktives Durchflussmessgerät DN 500 für teilgefüllte Rohrleitungen ersetzt. Weiterhin wird auf dem bestehenden Zwischenflanschschieber DN 500 ein Drehantrieb zur Sicherung der Steuerung sowie zum Öffnen/Schließen des Schiebers aufgesetzt. Das über das Trennbauwerk abgeschlagene Regenwasser wird im Nebenschluss im Stauraumkanal zwischengespeichert. Nach Beendigung des Regenereignisses ist die Entleerung des Stauraumkanals erforderlich. In Abhängigkeit vom Auslastungsgrad im unterhalb liegenden Kanalnetz kann die Beckenentleerung bis auf 1.200 l/s variiert werden. Die Entleerungszeit beträgt somit 3 bis 5 h. Weiterhin wird im Trennbauwerk eine Füllstandsüberwachung zur Ermittlung der Füllstandshöhen sowie dem Anspringen des Beckenüberlaufes installiert. Im Stauraumkanal werden ablaufseitig ebenfalls ein magne-

Abb. 2: Schnitt Stauraumkanal

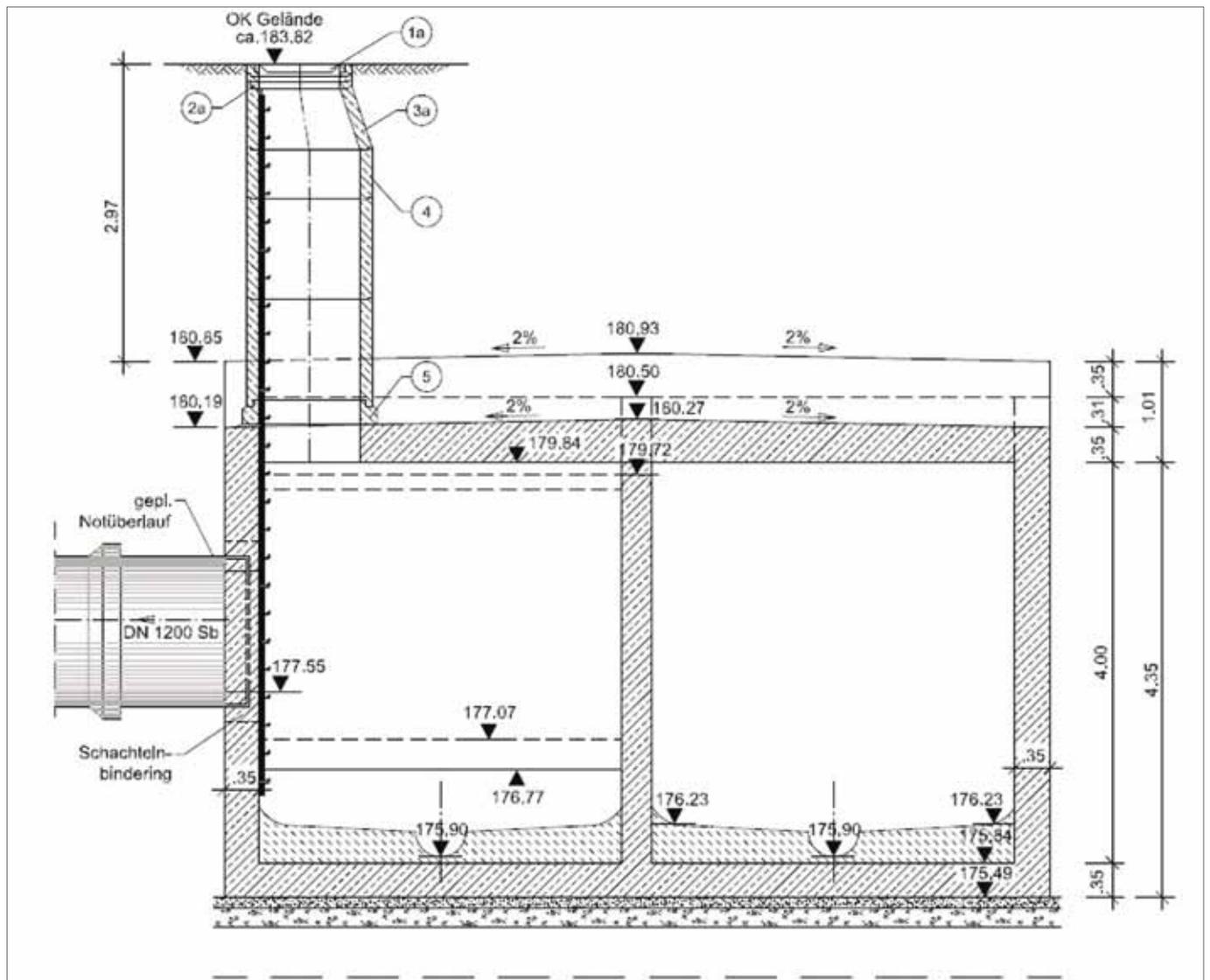




Abb. 4: Innenansicht Staueteil 1

tisch induktives Durchflussmengengerät DN 500 für teilgefüllte Rohrleitungen sowie ein Zwischenflanschschieber DN 500 mit Motorantrieb vorgesehen, um die Beckenentleerung steuern zu können.

Das Bauwerk ist nicht alltäglich. Insgesamt fallen ca. 20.000 m³ Erdaushub an. Die Verbaufäche beträgt ca. 4.500 m². Die Errichtung erfordert den Einsatz von ca. 3.100 m³ Beton und 470 t Stabstahl. Die Baukosten betragen 4,4 Millionen Euro. Die Einbautiefe des Bauwerkes liegt bis zu 10 m unter der Geländeoberfläche. Daher ist in dieser Arbeitstiefe für dieses Bauvorhaben auch eine geschlossene Wasserhaltung mit Grundwasserableitung in die in unmittelbarer Nähe gelegene Schmale Gera notwendig. Der anspruchsvolle Verbau wird als Trägerbohlwand mit Spritzbetonausfachung, die gleichzeitig als äußere Schalung dient, ausgeführt.

Für den Stauraumkanal werden städtische Flächen in Anspruch genommen, die vorher als Grün- und Parkfläche genutzt wurden. Nach Fertigstellung des Stauraumkanals werden diese Flächen auch weiterhin so genutzt. Nach dem Abschluss der Verfüll- und Verdichtungsarbeiten erfolgt die Wieder-

Abb. 5: Ablaufbauwerk



Abb. 3: Blick in die Baugrube des Stauraumkanals

herstellung der ursprünglichen Zuwegungen und Stellflächen sowie ein Bodenauftrag für die nachfolgende Begrünung mit Rasen und Gehölzen. Um die Wartung des Stauraumkanals auch mit großen Fahrzeugen gewährleisten zu können, wird die Oberfläche über dem Stauraumkanal befahrbar mit Schotterrasen gestaltet. Die Zufahrten zum Schulgebäude und zu einem Turnzentrum mussten auch während der Bauphase als Feuerwehrezufahrten aufrechterhalten werden.

Der Fertigstellungstermin einschließlich Oberflächengestaltung ist Anfang Dezember 2015. Dann wird außer einigen Schachtdeckungen nichts auf das für die Stadtentwässerung bedeutende Bauwerk hinweisen.

Karin Buchholz, Erfurt
Stephan Sauerbrey, Erfurt

Abb. 6: Einstiegschacht



Nachrichten

Schulung der Gemeinden zur Gefahrenabwehr bei Hochwasser - jetzt auch in Thüringen

Am 8. Oktober 2015 fand in Erfurt die erste Schulungsveranstaltung unter Teilnahme der Staatssekretäre Olaf Möller (Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz) und Udo Götz (Thüringer Ministerium für Inneres und Kommunales) mit großem Medieninteresse statt. Seitens der DWA begrüßte Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke, Vorsitzender des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen und Mitglied des DWA-Vorstands, die Staatssekretäre und Kursteilnehmer.

Die Schulungen richten sich an Vertreter der von Hochwasser betroffenen Gemeinden Thüringens, beispielsweise Mitarbeiter der kommunalen Verwaltung oder der Feuerwehr. Um auf den Katastrophenfall Hochwasser besser vorzubereiten, vermitteln erfahrene Referenten sowohl theoretisches Hintergrundwissen als auch dessen praktische Anwendung. Weitere Kurse fanden inzwischen in Bad Köstritz und in Nordhausen statt.

Allgemeine Informationen zu den Thüringer Schulungen

Zielgruppe

Einsatz- und Führungskräfte der Wasserwehren im Freistaat Thüringen

Fortbildungsinhalte

Theorie

- Einführung in das Thema Hochwasserrisikomanagement
- Rechtliche Grundlagen für Hochwasservorsorge, Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz
- Gefahrenquellen
- Informationsquellen
- Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz
- Hochwasserschutzkonzepte und -vorkehrungen
- Eigenvorsorge, Nachsorge

Praxis

- Anwendung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten
- Interaktive Gefahrenkarte für den kommunalen Hochwasserschutz (INGE)
- Übung zum Einsatz von Sandsäcken und alternativen mobilen Schutzelementen
- Besichtigung eines Katastrophenschutzlagers

Schulungsorte

Bad Köstritz – *Thüringer Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule*

Erfurt – *Gefahrenabwehrzentrum*

Hildburghausen – *Kreisfeuerwehrzentrum*

Nordhausen – *Stadtentwässerungsbetrieb*

Teilnehmerzahl

10-20 Personen pro Schulung; Inhouse-Schulungen ab 10 Personen auf Anfrage möglich

Teilnahmegebühr

55 EUR (inkl. umfangreichem Schulungsmaterial), zzgl. 15 EUR (Getränke und Mittagssnack)

Abschluss Teilnahmezertifikat

Weitere Informationen

www.dwa-st.de/hws_kurse_th.html

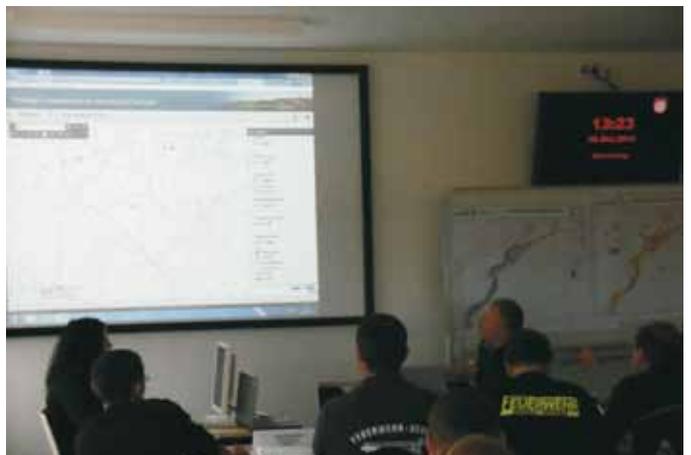


Im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Begrüßung der Staatssekretäre und Kursteilnehmer durch Herrn Prof. Dr.-Ing. Milke



Anwendung der Hochwassergefahren- und -risikokarten



Möglichkeiten der Sandsackbefüllung



Sandsackverlegung zur Quellkade



Planung eines Dualen Studiums Siedlungswasserwirtschaft zur langfristigen Fachkräftesicherung an der HTW Dresden und der FH Potsdam ab 2016

Neue Versuchshalle für die wasserbauliche Forschung an der TU Dresden

In der Wasserwirtschaft wird mit einem zunehmenden Fachkräftemangel gerechnet. Daher wird eine langfristig ausgelegte Personalentwicklung für Unternehmen in der Wasserwirtschaft immer wichtiger, um auch zukünftig den Fachkräftebedarf zu decken. Sehr gute Möglichkeiten bieten Duale Studiengänge. Sie schaffen durch die enge Verzahnung von Theorie und Praxis eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten. Was Studierende in der Theorie erlernen, können sie direkt in der Praxis anwenden. So rekrutieren Unternehmen Beschäftigte, die optimal auf die betrieblichen Anforderungen hin ausgebildet werden und in das Unternehmen „hereinwachsen“.

Ein wesentlicher Vorteil für die Studierenden besteht in der Ausbildungsvergütung, die ihnen vom Unternehmen gezahlt wird. Sie erhalten einen Ausbildungs- bzw. Arbeitsvertrag. Eine Einstellung im Unternehmen nach einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung ist das Ziel, wird jedoch nicht garantiert.

Das Unternehmen kann „seine“ Studierenden auf die spätere Tätigkeit gezielt vorbereiten. Ein Durchlaufen verschiedener Abteilungen, wie bei einem Traineeprogramm, wird als sinnvoll angesehen. Für die Praxiszeiten sollte es einheitliche Vorgaben für einen Grundteil sowie flexible, firmenspezifisch wählbare Ausbildungsanteile geben.

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist entweder die allgemeine Hochschulreife oder eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem relevanten Beruf sowie mehrere Jahre Berufserfahrung.

Das geplante duale Studium „Siedlungswasserwirtschaft“ kann in 4 Jahren absolviert werden. Davon werden 2,5 Jahre (5 Semester) an der Hochschule und 1,5 Jahre im Betrieb gearbeitet. Favorisiert wird ein Abschluss als Bachelor of Engineering (B.Eng.). Im Unterschied zu einem Abschluss als Dipl.-Ing. (FH) kann so die Ausbildungszeit auf insgesamt 4 Jahre begrenzt werden. Als günstig wird auch die Schwerpunktsetzung auf Engineering anstatt auf Science (B.Sc.) angesehen. Sehr guten Absolventen steht ein anschließendes M.Sc.-Studium (Master) offen.

Das Studium soll mit einer kurzen Praxisphase im Unternehmen beginnen. Maximal sollen zwei Semester hintereinander an einer Hochschule belegt werden. Die Bachelorarbeit wird im Unternehmen oder zu einem vom Unternehmen vergebenen Thema geschrieben.

Der aktuell geplante Studienablauf ist in Tabelle 1 zusammengefasst.

Insgesamt ergibt sich über die 4 Jahre (212 Wochen) ein Verhältnis von 110 Wochen in der Praxis zu etwa 102 Wochen in der Hochschule.

Die Lehr- und Forschungsschwerpunkte liegen in Dresden im Bereich Wasserversorgung, in Potsdam im Bereich Siedlungsentwässerung.

Die Tiefe der an den Fachhochschulen üblichen Bauingenieursausbildung muss bzgl. einiger Fächer (Mechanik, Mathematik, Massivbau, Holzbau u. a.) nicht erreicht werden. Die Fächerauswahl soll den praktischen Anforderungen in der Wasserwirtschaft entsprechen. Einige vertiefende Baufächer werden durch wasserwirtschaftliche Fächer ersetzt.

Der Start des Dualen Studiums ist für das Wintersemester 2016 geplant.

Bis dahin muss der Studiengang noch detailliert ausgearbeitet und ggf. angepasst werden. Insbesondere muss die Diskussion mit den potenziellen Nutzern fortgesetzt werden.

Wenn Sie Interesse an dem Dualen Studiengang Siedlungswasserwirtschaft haben, weitere Informationen wünschen oder sich in den Entwicklungsprozess einbringen wollen, können Sie gerne mit uns Kontakt aufnehmen:

Prof. Dr.-Ing. Jens Nowak, FH Potsdam
nowak@fh-potsdam.de

Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek, HTW Dresden
grischek@htw-dresden.de

Dipl.-Ing. Oliver Hug, Confideon Berlin
o.hug@confideon.de

Das Hubert-Engels-Labor, eines der ältesten Labore für die wasserbauliche Forschung, wurde 1898 von Hubert Engels, erster berufener Professor für Wasserbau an der damaligen königlich-sächsischen Hochschule Dresden, gegründet und befindet sich seit über 100 Jahren im Sockelgeschoss des Beyer-Baus, dem Bauingenieurgebäude der Technischen Universität Dresden. Das Hubert-Engels-Labor wurde Anfang des Jahres durch den Bau einer neuen Versuchshalle ersetzt; am alten Standort verbleibt ein Lehr-Wasserbaulabor.

Die Übergabe der neuen Wasserbau-Halle an die Technische Universität erfolgte am 7. Januar 2015 durch den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB). Für etwa 7 Millionen Euro entstand unter Projektleitung des Staatsbetriebes in nur 17 Monaten Bauzeit ein neuer 12-achsiger Hallenbau, der sich zwischen der bereits im Jahr 2011 erbauten Versuchshalle des Instituts für Baustoffe und den noch im Bau befindlichen Versuchsräumen des Instituts für Stadtbauwesen und Straßenbau befindet. Die neuen Laborgebäude der Fakultät Bauingenieurwesen befinden sich auf der Georg-Schumann-Straße 7 a und schließen direkt an einen Kopfbau mit Seminar- und Arbeitsräumen an (Abb. 1).

Insgesamt verfügt die Wasserbau-Halle (Abb. 2) über eine Grundfläche von knapp 1.500 m² und davon 1.300 m² nutzbarer Versuchsfläche. Zum Auf- und Abbau von Versuchen, zum Auswechseln der Technik oder dem Transport von Modellen kann die Halle mit schwerer Technik befahren werden. Mit einem Deckenkran können Lasten bis zu 3 Tonnen an jeden Punkt der Halle bewegt werden.

Die Basis der wasserbaulichen Forschung bildet ein unterirdisches komplexes Rohrleitungssystem, das als Multi-Pipe-System (Abb. 3) auf der Basis von 4 leistungsfähigen frequenzgesteuerten Pumpen (Abb. 4) mit einer elektrischen Leistung von maximal je 90 kW aufgebaut ist. Dies ermöglicht eine Wasserförderung von insgesamt 1.000 Liter pro Sekunde. Dieses Wasser wird in 4 voneinander unabhängig gesteuerten Kreisläufen für die Durchführung von hydraulischen Modellversuchen bereitgestellt. Ein Kreislauf kann dabei über einen Hochbehälter (Abb. 5) zur Gewährleistung präziser stationärer Versuchsbedingungen geführt werden. In Anlehnung an die ursprünglichen Pläne von Hubert

Tabelle 1: Geplanter Studienablauf „Bachelor Siedlungswasserwirtschaft“

1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester																										
9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9											
5. Semester			6. Semester			7. Semester			8. Semester																										
10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8													
Projekt												Bachelorarbeit																							
Arbeit im Unternehmen												Studium HTW Dresden												Studium FH Potsdam											

Engels zum Aufbau eines Wasserbaulabors wird das Wasser im Kreislauf gefahren, wobei das Reservoir aus 2 getrennt aber auch gemeinsam zu betreibenden Tiefbehältern mit je etwa 150 m³ Wasser besteht. Drei durch Rücklaufkanäle umgebene Versuchsflächen von je etwa 100 m² Grundfläche ermöglichen den sehr flexiblen Aufbau von hydraulischen Modellversuchen.

Kernstück des neuen Labors soll eine morphologische Hochleistungsrinne von 4 m

Breite und etwa 45 m Länge werden, in der z. B. geschlebeführende Flussläufe in einem weiteren geschlossenen Wasserkreislauf mit einem Durchfluss von bis zu 1 m³/s untersucht werden können.

Die neue Wasserbauhalle bietet optimale Bedingungen für die wasserbauliche Forschung. Ausgestattet mit Werkstätten und einem Mess- und Auswertelabor sind die Bedingungen für zukünftige Anforderungen gegeben. Zwei große Tore ermöglichen das Befahren

mit schwerer Ladetechnik. Die Abdeckungen der Rücklaufkanäle und Pumpenkammer sind für diese Belastungen ausgelegt.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stamm, Institutsdirektor
Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Aigner, Laborleiter

Technische Universität Dresden

Institut für Wasserbau und
Technische Hydromechanik

iwd.tu-dresden.de

Abb. 1: Neues Laborgebäude der Bauingenieure mit Kopfbau



Abb. 3: Multi-Pipe-System, unterirdisch mit 4 Steuerkreisläufen und Hochbehälter

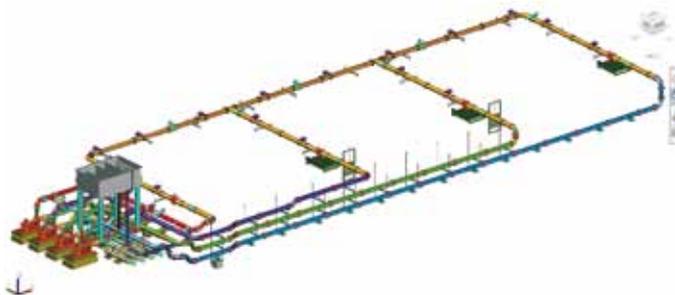


Abb. 5: Hochbehälter vor der Galerie



Abb. 2: Übernahme der neuen Wasserbauhalle durch den Institutsdirektor Prof. Stamm und seine Mitarbeiter



Abb. 4: Pumpenkammer



Abb. 6: Unterirdische Leitungsführung des Multi-Pipe-Systems



Zertifizierte Fachunternehmen der Kleinkläranlagenwartung

Folgende Firmen wurden seit der letzten Ausgabe des Rundbriefes (April 2015) als

FACHUNTERNEHMEN DER KLEINKLÄRANLAGENWARTUNG



RE-ZERTIFIZIERT:

A. Kubitzka Rohr-Kanalreinigung, Vacha
Aquamatic GmbH & Co. KG, Wermsdorf
Baggerbetrieb Nirschl GmbH, Loiching
Eigenbetrieb Gemeindewerke Gerstungen
Fa. Volker Dostal, Frauenwald
Finger Beton Sonneborn GmbH & Co. KG
Heinrich Klärtechnik, Konradsreuth
Kanal- und Klärtechnik Heilmann, Schalkau
Klärsysteme Westberg – System GmbH Tabarz
Krenkel Abwassertechnik GmbH, Zwickau
Lauterbach Wartungsservice Seybothenreuth
PP-Umwelttechnik Rolf Höhn, Steinach
Pumpenservice Billig GmbH, Döbeln
RWL Innovative Abwassertechnik GbR Berstedt
Stade Gebäudetechnik GmbH, Arnstadt
Stadtentwässerung Dresden GmbH

Zertifizierungsverzeichnis:

www.dwa-st.de

Menüpunkt

Dezentrale Abwasserentsorgung

Workshop Kleinkläranlagen 2015

In diesem Jahr veranstaltete der DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen den 12. Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“ am 7. Oktober in Arnstadt. Der Workshop wendet sich an das Wartungspersonal von Kleinkläranlagen, an die Mitarbeiter der Wasserwirtschaftsverwaltungen, der Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung sowie der Hochschulen und anderer Forschungseinrichtungen. 192 Teilnehmer aus den benannten Fachbereichen und 25 Ausstellerfirmen konnten im Hotelpark Stadtbrauerei Arnstadt begrüßt werden. Bestandteil dieser Veranstaltungsreihe sind Fachvorträge, Firmenpräsentationen sowie eine Diskussionsrunde mit vorab eingereichten Fragestellungen.

Den Auftakt des diesjährigen Workshops bildete der Fachvortrag zum Thema Betriebs- und Leistungsfähigkeit von biologischen Kleinkläranlagen. Herr Sahlbach (HTWK Leipzig) stellte das Projekt des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft mit den Projektpartnern Institut für Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft an der HTWK Leipzig und dem Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung – BDZ e.V. vor. Frau Dr. Straub (Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg) berichtete anschließend über die weitergehende Reinigung bei Kleinkläranlagen. Über einen kurzen Exkurs zu den theoretischen Grundlagen spannte sie den Bogen zur praktischen Wartung von Kleinkläranlagen. Innovative Pflanzenfilter zur Eliminierung von Arzneimittelrückständen für kleine und dezentrale Kläranlagen war das Thema von Herrn Dr. Dobner (Universität Bremen). Seinen Forschungsbericht zu diesem Thema konnten wir bereits im Jahrbuch Kleinklä-



Pausengespräche und Erfahrungsaustausch mit Herrn Detlef Nitschke (l.v.l.), Erhard GmbH & Co.KG

anlagen 2015 veröffentlichen. Herr Zelmer (ATB Umwelttechnologien GmbH) berichtete anschaulich über das allgegenwärtige Thema demografischer Wandel und dessen Auswirkungen auf den stabilen Betrieb von Kleinkläranlagen unter Angabe verschiedener Lösungsansätze. Digitale Systeme und deren Berücksichtigung beim Betrieb von Kleinkläranlagen waren Inhalt des Vortrages von Frau Dr. Flasche (Kommunale Umweltaktion U.A.N.). Sie stellte besonders die für Thüringen wichtige DiWa-Schnittstelle heraus und erläuterte u. a. die Anforderungen an die Datenfernüberwachung. Herr Lancé (Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH) informierte zum aktuellen Stand der bauaufsichtlichen Zulassungen für Kleinkläranlagen und welche Auswirkungen das Urteil des Europäischen Gerichtshofes vom 16. Oktober 2014 auf deutsche Bestimmungen hat.

Ein herzlicher Dank gilt Herrn Hubner, Mitglied im Beirat des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen und Werkleiter der WWS Wasserwerke im Landkreis Sonneberg, da er mit großer Fachkompetenz die Veranstaltung moderierte und damit wesentlich zum Gelingen beitrug.

Überreichung der Urkunden an die neuen zertifizierten Fachunternehmen zur Wartung von Kleinkläranlagen (von links nach rechts): Frau Katrin Wönne (H. Wönne Hausser-vice, Waltershausen (Thüringen)), Geschäftsführer Herr Marco Dressel (KSD KläranlagenServiceDressel, Stadtsteinach (Bayern)), Geschäftsführer Herr Jens Degenhart (Umwelttechnik Degenhart, Schimberg - Rüstungen (Thüringen)), Geschäftsführer Herr Mike Lang (Firma Mike Lang - Wir klären das, Langenweißbach (Sachsen)), Herr Klaus Pliewischkies (Stadtwerke Jena Anlagenservice GmbH, Jena (Thüringen)) durch Herrn Dipl.-Ing. (FH) Bernd Hubner (Beirat DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen)



Publikationen

Kalenderposter 2016

Verkehrssicherungspflicht an Fließgewässern

Das Kalenderposter 2016 wird sich mit der Thematik „Verkehrssicherungspflicht an Fließgewässern“ befassen und voraussichtlich Ende November zur Verfügung stehen.

Themenfaltblätter „Präventiver Hochwasserschutz“ jetzt auch für Thüringen verfügbar

Teil 1 – Informationsquellen, Verhaltensweisen, Alarmstufen, Hochwasserabwehr

- Empfehlungen zum richtigen Verhalten vor, während und nach einem Hochwasser

Teil 2 – Deiche und Deichverteidigung

- Aufgaben einer Deichwache
- mögliche Schadensbilder an Deichen und deren Abwehr
- Pflege und Schutz der Deiche

Teil 3 – Schutz von Gebäuden vor Oberflächen-, Grund- und Kanalisationswasser

- bauliche Vorkehrungen an und in Gebäuden
- mobile Hochwasserschutzsysteme



Bezug

DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen
Niedersedlitzer Platz 13 • 01259 Dresden
Telefon: 0351 | 203 20 25
Telefax: 0351 | 203 20 26
info@dwa-st.de
www.dwa-st.de (Menüpunkt Publikationen)

DWA-Publikationen

Arbeitsblatt DWA-A 143-2

Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining- und Montageverfahren

Juli 2015, 129 Seiten, DIN A4,
ISBN 978-3-88721-208-7

101,50 €*
101,50 €*

Merkblatt DWA-M 389

Trockenvergärung biogener Abfälle und nachwachsender Rohstoffe

September 2015, 56 Seiten, DIN A4,
ISBN 978-3-88721-253-7

80,00 €*
80,00 €*

Merkblatt DWA-M 526

Grundlagen morphodynamischer Phänomene in Fließgewässern

August 2015, 70 Seiten, DIN A4,
ISBN 978-3-88721-244-5

86,00 €*
86,00 €*

Merkblatt DWA-M 542 (Entwurf)

Nachweiskonzept mit Teilsicherheitsbeiwerten für Staudämme und Stau-mauern

September 2015, 21 Seiten, DIN A4,
ISBN 978-3-88721-257-5

31,00 €*
31,00 €*

DWA-Themen T4/2015

Integrierte Wasserbewirtschaftung in Flusseinzugsgebieten Deutschlands – ausgewählte Ergebnisse von BMBF-Forschungsprojekten

August 2015, 55 Seiten, DIN A4,
ISBN 978-3-88721-239-1, inkl. CD-ROM

71,50 €*
71,50 €*

DWA-Themen T5/2015

Wasserrückhalt in der Fläche durch Maßnahmen in der Landwirtschaft – Bewertung und Folgerungen für die Praxis

September 2015, 40 Seiten, DIN A4,
ISBN 978-3-88721-250-6

51,00 €*
51,00 €*

Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten.
Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten

* Fördernde DWA-Mitglieder erhalten 20 % Rabatt

Bezug

DWA-Bundesgeschäftsstelle
Theodor-Heuss-Allee 17 • 53773 Hennef
Telefon: 02242 | 872 333
Telefax: 02242 | 872 100
info@dwa.de

DWA-Shop: www.dwa.de/shop

25 Jahre Kläranlagen-Nachbarschaften

Die Kläranlagen-Nachbarschaften feiern 2016 ihr 25-jähriges Jubiläum, das zum Lehrer-Obmann-Tag am 15. und 16. März in Dresden begangen wird. Aus Anlass des Jubiläums erscheint das Jahrbuch 2016 als Sonderausgabe, Beiträge aus der Historie und insbesondere den Anfangsjahren der Kläranlagen-Nachbarschaften sind willkommen. Der Landesverband freut sich über jede Unterstützung dieses Jubiläums: zum Beispiel Insertion in der Sonderausgabe 2016 des Jahrbuches oder Ausgestaltung des Lehrer-Obmann-Tages 2016.



Projektkläranlagen des F+E Projektes

Die ersten Nachbarschaften Kamenz, Augustsburg und Südthüringen wurden bereits 1991 gebildet. Von 1992 bis 1994 unterstützte das Umweltbundesamt den Aufbau der Kläranlagen-Nachbarschaften in den neuen Bundesländern durch ein Projekt, bei dem Kläranlagen mit Messgeräten zur Eigenkontrolle ausgerüstet wurden.



Persönliches

Der Landesverband gratuliert

Zum 80. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Joachim Hunschede
Bad Elster

Zum 75. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Joachim Düber, Weimar

Herrn Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Glasebach
Dresden

Herrn Dipl.-Ing. (TU) (FH) Sven Heuschkel
Gera

Herrn Dr.-Ing. Wolfhard Röske, Dresden

Zum 70. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Jens Peters, Erfurt

Zum 65. Geburtstag

Herrn Klaus Diehel, Chemnitz

Herrn Prof. Volker Ender, Bertsdorf-Hörnitz

Herrn Dipl.-Ing. Wolfgang Hübel, Pirna

Herrn Dipl.-Ing. Christian Kaufmann, Jena

Herrn Dr.-Ing. Volkmar Kummer, Dresden

Herrn Dr.-Ing. habil. Hermann Stopsack
Dresden

Anzahl der zertifizierten Fachunternehmen der
Kleinkläranlagenwartung in den Landesverbänden



Neue Mitglieder

Stand: 16.10.2015

An dieser Stelle begrüßen wir die dem Landesverband seit dem 16.4.2015 beigetretenen Mitglieder.

Persönliche Mitglieder

Ines Aubel	Freiberg
Robert Berger	Dresden
Fabian Fröhlich	Dresden
Philipp Hering	Dresden
Dipl.-Ing. Hennes Jentsch	Weimar
Tim Krüger	Volkmannsdorf
Robert Lange	Dresden
Marcus Löffler	Jena
B.Eng. Max Mayer	Weimar
Dr.-Ing. Daniel Meyer	Erfurt
Dipl.-Ing. (FH) Vincenz Neumann	Weißenberg
Achim Prager	Gera
Carsten Rollauer	Leipzig
Dr.-Ing. Jan Rudorfer	Ilmenau
Alina Schellig	Großschönau
Robert Schmidt	Frohburg

B.Eng. Chris Schönefeld	Sonneberg
Simon Schürer	Dresden
Konstantin Sommer	Jena
Dr. rer. nat. Uwe Spank	Pirna
Jytte Steinfeldt	Dresden
Dr. Ekaterina Vasyukova	Dresden
Rosa Walter	Dresden
Dr. Anett Woywod	Pirna

Fördernde Mitglieder

Bauer Tiefbauplanung GmbH	Aue
Holinger Ingenieure GmbH Niederlassung Chemnitz	Chemnitz
ibs Ingenieurbüro Saupe	Glauchau
IBW Ingenieurbüro für Bauwesen und Wasserwirtschaft GmbH	Gera
IWE Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Entsorgung mbH	Radebeul

Das aktuelle Foto aus dem Landesverband



Impressum

Herausgeber	DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen Informationsblatt für unsere Mitglieder in Sachsen und Thüringen
Vorsitzender	Prof. Dr.-Ing. H. Milke Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig Karl-Liebknecht-Straße 132 04277 Leipzig E-Mail: milke@iws.htwk-leipzig.de Telefon 0341 / 3076 62 30 Fax 0341 / 3076 62 01
Geschäftsführerin	Dr. G. Lang Geschäftsstelle: Niedersedlitzer Platz 13 01259 Dresden E-Mail: lang@dwa-st.de Telefon 0351 / 203 20 25 Fax 0351 / 203 20 26
Redaktion	Dipl.-Ing. D. Gerbothe c/o IBTW GmbH Mobschatzer Straße 15 01157 Dresden E-Mail: dagobert.gerbothe@ibtw-gmbh.de Telefon 0351 / 434 097 0 Fax: 0351 / 434 097 28
Layout	Dipl.-Geogr. Annett Schnauffer Geschäftsstelle Druck print24 Radebeul