

# rundbrief

Landesverband Sachsen/Thüringen



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



Foto: Anke Goerigk

## Editorial

Liebe Fachkolleginnen und Fachkollegen des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen,

das Jahr 2020 ist auch in unseren Bundesländern geprägt durch die Folgen der SARS-CoV-2 Pandemie.

Verwaltung und Aufgabenträger der Wasserwirtschaft haben sich der zusätzlichen Herausforderung gestellt und wesentlich dazu beigetragen, dass es bisher zu keinen nennenswerten Ausfällen gekommen ist.

Nach anfänglicher Unsicherheit zu Beginn des allgemeinen Lockdowns wurde die Problematik durch die Bildung von Krisenstäben vor Ort aktiv und gezielt angegangen, um Lösungen für einen zuverlässigen Anlagenbetrieb auch unter schwierigsten Bedingungen zu finden und einen höchstmöglichen Schutz kritischer Infrastrukturen sicherzustellen.

Es wurden Maßnahmen getroffen, die mittlerweile selbstverständlich klingen. Alltagsmasken, Abstandhalten, Hygienevorschriften, aber auch Kontaktreduzierungen durch die Bildung kleinerer Teams, gehören heute zur wirksamen Grundausrüstung.

Die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten, aber grundsätzlich scheinen die richtigen Ansätze gefunden zu sein.

Zudem wurden Lösungen aus der Not geboren, die uns einen Weg aufgezeigt haben, der auch nach der Pandemie maßvoll weiter beschritten werden kann. Die Reduzierung von persönlichen Beratungen durch vermehrte Telefon- und Videokonferenzen, aber auch mobiles Arbeiten oder Homeoffice sind brauchbare Arbeitsinstrumente, die auch zukünftig gezielt genutzt werden sollten, um bei aller Sorge um den Datenschutz auch die Zufriedenheit der Mitarbeiter zu stärken. Niedrigste Krankenstände während des Lockdowns sind hier durchaus bemerkenswert.

Aber nun zur eigentlichen Thematik, denn trotz Pandemie darf auch in der Wasserwirtschaft das Alltagsgeschäft nicht aus den Augen verloren werden.

In Thüringen werden derzeit zum insgesamt dritten Mal die Abwasserbeseitigungskonzepte planmäßig fortgeschrieben. Hierin berichten die kommunalen Aufgabenträger über vorhandene und

## Nachrichten

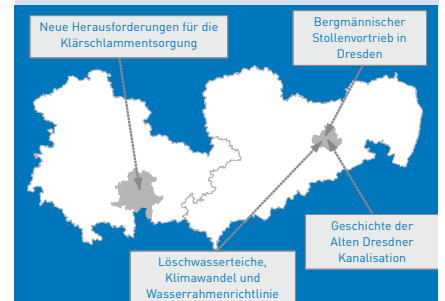
» Ankündigung Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen 2021	2
» Termine /Kursinformationen	3
» Technischer Gewässerschutz an der Hochschule Nordhausen	13
» Dr. Christian Kaßner – Personelle Verstärkung für den Redaktionsbeirat des DWA-Mitgliederrundbriefes Sachsen/Thüringen	13
» Publikationen	14
» Zertifizierung Fachunternehmen der Kleinkläranlagenwartung	15
» Digitale Angebote – WebSeminare	16

## Fachbeiträge

» Neue Herausforderungen für die Klärschlamm Entsorgung	4
» Bergmännischer Stollenvortrieb in Dresden	6
» Löschwasserteiche, Klimawandel und Wasserrahmenrichtlinie	8
» Geschichte der Alten Dresdner Kanalisation – Teil 4	10

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

Wir berichten aus den Regionen des Landesverbandes:



**DWA-Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen**  
6. Mai 2021, Weimar

geplante Anlagen der öffentlichen Abwasserbeseitigung und den Zeitpunkt der vorgesehenen Inbetriebnahme geplanter Anlagen. Vor 15 Jahren eingeführt, stellen die ABK mittlerweile ein etabliertes Planungsinstrument dar.

In diesem Jahr erfolgt die Fortschreibung vor dem Hintergrund der durch das neue Thüringer Wassergesetz geänderten Vorgaben zur generellen öffentlichen Abwasserbeseitigungspflicht für Abwasser aus Siedlungsgebieten mit mehr als 200 Einwohnern bzw. wenn wasserwirtschaftliche Gründe dies auch für kleinere Gebiete erforderlich machen. Hieraus ergibt sich zumindest für einige der insgesamt 100 Aufgabenträger größerer Änderungsbedarf, da zuletzt verstärkt auf die Entsorgung mittels grundstücksbezogener Kleinkläranlagen in privater Hand abgezielt wurde.

Zudem gilt es, den zwischen Gemeinde- und Städtebund bzw. Thüringer Umweltministerium vereinbarten Abwasserpakt, nach dem der Anschlussgrad an öffentliche Kläranlagen bis 2030 auf deutlich über 90 % erhöht werden soll, mit Planungen zu hinterlegen. Derzeit liegt der Anschlussgrad thüringenweit bei durchschnittlich 83 %.

Neben der Anschlussgraderhöhung rückt auch die Thematik der Ablaufqualität von Kläranlagen- und Misch- bzw. Niederschlagswassereinleitungen

wieder verstärkt in den Fokus des Interesses. Die zum Ende des nächsten Jahres anstehende Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne zur Umsetzung der WRRL wirft bereits deutlich ihre Schatten voraus.

Die Wasserwirtschaft ist gut gerüstet, um beispielsweise die selbstverursachten Nährstoffbelastungen weiter zu reduzieren. Bereits jetzt sind die Erfolge deutlich. So sank die über kommunale Kläranlagen in Thüringen eingetragene Phosphorfracht in den vergangenen zehn Jahren um über 40 %, obwohl im gleichen Zeitraum der Anschlussgrad an diese Kläranlagen um 10 % zunahm.

Der eingeschlagene Weg ist weiter zu beschreiten und zudem müssen die getroffenen Regelungen zur Reduzierung der diffusen Einträge aus der Landwirtschaft stärker Wirkung entfalten.

Mit der gesetzlichen Vorgabe von Gewässerrandstreifen im Wassergesetz, der Verschärfung der allgemeinen Regelungen in der Düngeverordnung und zuletzt dem Erlass der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten liegen zwischenzeitlich hierzu Anforderungen vor, die Anlass zu berechtigter Hoffnung geben.

Die Wasserversorgung steht zumindest in einigen Regionen weiter unter dem Einfluss der seit drei Jahren andauern-

den Trockenheit. Thüringen hat diese Problematik im Blick und mit einer Wiederaufnahme der Förderung von Investitionen in der Wasserversorgung reagiert. Die Angebote gelten zur Ablösung der Nutzung von örtlichen Dargeboten durch einen Anschluss an die Fernwasserversorgung sowie den erstmaligen Anschluss sogenannter Brunnendörfer an die öffentliche Versorgung.

Die Gewässerunterhaltung an Thüringens Gewässern zweiter Ordnung wurde Anfang 2020 in die Hände von zwanzig neu gegründeten Unterhaltungsverbänden gelegt. Wenn diese vollständig arbeitsfähig sind, sollten Schäden, die auch auf unzureichende Gewässerunterhaltung zurückzuführen sind, weitgehend der Vergangenheit angehören.

Alte und neue Themenfelder stehen unter schwieriger werdenden Randbedingungen an. Das ist des Ingenieurs täglich Brot und Motivation für innovative Lösungen.

In diesem Sinne viel Erfolg bei den anstehenden Aufgaben und bleiben Sie gesund

Ihr

Frederik Ahrens

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz

*Mitglied des Beirates des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen*

## DWA-Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen

6. Mai 2021, Weimar



Foto: Weimar GmbH

Am **6. Mai 2021** findet im **congress centrum neue weimarerhalle in Weimar** die nächste Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen statt.

Inhalte der Fachtagung sind:

- Fachvorträge
- Innovationsforum
- Absolventenforum
- Mitgliederversammlung
- Industrieausstellung
- DWA-Treff am Vorabend

Eröffnet wird die Tagung mit dem **Plenarvortrag „Klimawandel im wasserwirtschaftlichen Kontext“** (*Arbeitstitel*) von **Prof. Dr. Dr. Hans Joachim Schellnhuber**, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

Die **Fachvorträge der Sektion „Wasserwirtschaft/Wasserbau“** widmen sich den Schwerpunktthemen Trockenheit/Dürre und Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. In der **Sektion „Abwasser“** befassen sich die Fachvorträge mit den Themen Mischwasserwasserentlastung und Stadtentwässerung.

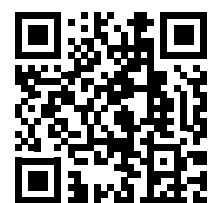
Erstmals werden im **Absolventenforum** vier Absolventen der Universitäten und (Fach-)Hochschulen aus Weimar, Erfurt, Leipzig und Dresden ihre Master-/Diplomarbeiten einem breiten Fachpublikum vorstellen.

Erwartet werden ca. 300 Teilnehmer aus ingenieurtechnischen und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen, die sich beruflich mit wasserwirtschaftlichen Problemen beschäftigen. Tagungsbegleitend präsentieren Fachunternehmen ihre Produkte und Dienstleistungen in einer Industrieausstellung.

Weitere Informationen unter:

[www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de)

(Menüpunkt: *Veranstaltungen / Landesverbandstagung*)



## Termine – Kurse

### KURSE

Fallbeispiele aus der Praxis zum Thema Wartung von Kleinkläranlagen  
26. Januar 2021 | WebSeminar

Grundlagen Kläranlagenbetrieb  
Klärwärter-Grundkurs  
1. - 5. Februar 2021

Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen (Fachkundekurs)  
1. - 5. März 2021

Grundlagen der Abwasserwirtschaft für Nicht-Wasserwirtschaftler  
8. - 9. Juni 2021

Mikroskopie auf Kläranlagen  
Aufbaukurs  
6. - 7. Juli 2021

Sachkundekurs Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen – Neueinsteigerkurs  
11. - 15. September 2021

Schulung zum geprüften Deichverteidiger  
15. - 16. September 2021

Grundlagen Gewässerunterhaltung  
Grundkurs  
11. - 15. Oktober 2021 | Glauchau

Kanalwärter-Grundkurs  
Grundlagen Kanalbetrieb  
9. - 12. November 2021

### Kurse Hochwasserschutz

#### THÜRINGEN

- Schulung der Einsatz- und Führungskräfte der Wasserwehren  
5. - 6. Mai 2021 | Norhausen  
13. - 14. Oktober 2021 | Erfurt

- Schulung der Fachberater Hochwasserschutz für die Katastrophenschutzstäbe

*Termin und Ort auf Anfrage*

#### SACHSEN

Schulung der Kommunen, Katastrophenschutz- und Brandschutzbehörden, Wasserwirtschaftsverwaltungen, Wasser- und Feuerwehren zum präventiven Hochwasserschutz  
13. - 14. Oktober 2021 | Chemnitz

Inhouse-Kurse auf Anfrage

Weitere Informationen unter:  
[www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de) (Menüpunkt Kurse)

### KURSE

neu

Jährliches Einstiegs- und Rettungstraining nach UWV (für Betriebspersonal und Aufsichtführende)

*Termin auf Anfrage | Weimar*

Fachkunde zum Freimessen in Abwasseranlagen/Unterrichtsperson für die Kontrolle von Gaswarneinrichtungen (für Betriebspersonal)

11. Februar 2021

### Modulare Kursreihen

#### Geprüfte Kläranlagen-Fachkraft

Kurs 1 – Phosphor- und Stickstoffelimination  
23. - 24. März 2021

Kurs 2/3 – Laborkurs – Umsetzung der Eigenkontrollverordnung  
15. - 17. Juni 2021

Kurs 4 – Klärschlammbehandlung  
12. - 14. Oktober 2021

Kurs 5 – Funktionsstörungen und Betriebsführung auf Kläranlagen  
18. - 20. Mai 2021

Kurs 6 – Automatisierung und Energieoptimierung  
24. - 25. November 2021

Prüfung (inkl. Vorbereitung und Erfahrungsaustausch)  
26. November 2021

#### Neubau, Einbau, Nachrüstung und Sanierung von Kleinkläranlagen und Sammelgruben

Modul 1 – Grundlagen Kleinkläranlagen und Sammelgruben  
1. - 2. März 2021

Modul 2 – Dichtheitsprüfung von Kleinkläranlagen und Sammelgruben  
15. - 16. Juni 2021

Modul 3 – Zustandserfassung, Bestandsaufnahme und Sanierungsmöglichkeiten von Kleinkläranlagen und Sammelgruben  
25. November 2021

Modul 4 – Grundlagen Tiefbau von Kleinkläranlagen und Sammelgruben  
24. November 2021

Modul 5 – Herstellerschulung (extern)

Der Veranstaltungsort aller Kurse ist Dresden, sofern nicht anders angegeben.

## Weitere Veranstaltungen

### Tag der Ausbildung

Sie sind als Ausbilder in ihrer Firma oder ihrem Unternehmen für die Nachwuchskräfte verantwortlich und würden sich gerne mit anderen Ausbildern zu den Themen wie z. B. Nachwuchskräftegewinnung, Förderung und Motivation der Auszubildenden austauschen?!

Erhalten Sie neue Impulse, wie Sie erfolgreich ausbilden, neue Lehrmethoden anwenden und sich in Ihrer Rolle als Ausbilder weiterentwickeln können.

2. Quartal 2021 | Dresden

[www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de) (→ Veranstaltungen)



Unser Kooperationspartner: Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH

### 105. Dämmerschoppen

*Thema und Gastreferent werden noch bekannt gegeben*

15. April 2021 | Dresden

E-Mail: [thomas.sawatzki@web.de](mailto:thomas.sawatzki@web.de)

### Fachtagung

#### 22. Dresdner Abwassertagung

Die 22. Dresdner Abwassertagung (DAT) wird als digitale Veranstaltung von der Kläranlage Dresden-Kaditz übertragen.

Inhalte der Tagung:

#### Erwartungen der Wasserwirtschaft an die Politik

Input-Vortrag und anschließende Podiumsdiskussion mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Fachverbänden

#### Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Fachvorträge mit anschließender Diskussion / Beantwortung von Teilnehmerfragen aus dem online-Chat

- Intelligentes Prozessleitsystem – zwischen Wunsch und Wirklichkeit
- Kanalnetzsteuerung / Umgang mit urbanen Abflüssen
- Corona als Beschleuniger der neuen Arbeitswelt? Was bleibt?

20. April 2021 | WebTagung

[www.dresdner-abwassertagung.de](http://www.dresdner-abwassertagung.de)

Bitte beachten Sie, dass es aufgrund der aktuellen Entwicklungen (Corona-Pandemie) kurzfristig zu Terminverschiebungen kommen kann.

Aktuelle Informationen unter [www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de)

Wir danken für Ihr Verständnis.

# Fachbeiträge

## Neue Herausforderungen für die Klärschlamm-entsorgung

Der kommunale Lösungsansatz in Thüringen – Zukunft gestalten!

Ein Bericht von Andreas Stausberg, Geschäftsführer des ZWA Saalfeld-Rudolstadt,

Mitglied im Lenkungskreis der Thüringer Klärschlammkooperation,

Mitglied im DWA-Landesverbandsbeirat Sachsen/Thüringen und

Regionalleiter Thüringen der Kläranlagen- und Kanal-Nachbarschaften

Die Entwicklungen in der Gesetzgebung und der damit verbundene Ausdruck politischen Willens in den letzten Jahren führen ohne Zweifel zu einer richtungsweisenden Entscheidungsfindung für alle kommunalen Aufgabenträger.

Mit folgenden Tatsachen sehen sich die Aufgabenträger der Abwasserentsorgung in Bezug auf die Klärschlamm-entsorgung konfrontiert:

- Deponierungsverbot für Klärschlämme seit dem Jahr 2005 und **sinkende Akzeptanz** in der Landwirtschaft
- deutliche **Verschärfung der Grenzwerte** durch die Vorgaben der Düngemittelverordnung (insbesondere für die Gehalte von Schwermetallen im Klärschlamm) und der Verpflichtung zum unverzüglichen Einarbeiten des Klärschlammes auf Ackerflächen
- Novellierung der **Klärschlammverordnung** im Jahr 2017 für den Verwertungsweg Landwirtschaft und neu Landschaftsbau mit Übergangsvorschriften für die Phosphorrückgewinnung (bei einer Anlagengröße  $\geq 100.000/50.000$  EW und P-Gehalten  $> 20$  g), höheren Untersuchungsumfängen bzw. -häufigkeiten, reduzierten Ausbringungsflächen (Schutzzone III), neuen Grenzwerten (Zink, AOX, PCB), neuen Bodenuntersuchungen (PCB, BaP) und verkürztem Bereitstellungszeitraum von einer Woche („Feldrandlagerung“)
- eine **weitere Verschärfung der Düngerverordnung** zur Verringerung des Nitratreintrags in das Grundwasser steht bevor (Erweiterung Dünge-



Klärschlamm ZKA Jena, (Foto: Werner Waschina)

verbot an Gewässern bzw. Hanglagen, flächendeckende Sperrfrist für P-haltige Düngemittel vom 1. Dezember bis 15. Januar)

- deutschlandweite **Verknappung der Entsorgungskapazitäten**; dadurch eine spürbare Reduzierung der Angebote zur Klärschlamm-entsorgung im mitteldeutschen Raum
- die **Entsorgungssicherheit** ist bei der externen thermischen Verwertung, trotz Entsorgungsvertrag, nicht vollumfänglich abgesichert; Praxisbeispiele: Annahmeverbot bei der Mitverbrennung wegen Anlagenrevision bzw. -wartung, Leistungsabsenkung aufgrund erhöhter Windenergieeinspeisung oder spezifische (zusätzliche) Grenzwertvorgaben bzgl. der Verbrennungsanlagen
- geplantes **Ende der Kohleverstromung** in Deutschland bis spätestens 2038; das bedeutet den Wegfall von erheblichen Mitverbrennungskapazitäten in den Kohlekraftwerken
- drohender (europäischer) **Klärschlamm-tourismus** mit unkalkulierbaren wirtschaftlichen und ökologischen Konsequenzen
- Mehrkosten in der Klärschlamm-entsorgung durch **steigende Nebenkosten**, wie Maut- bzw. Kraftstoffkosten oder Engpässe in den Transportkapazitäten („Bauboom“)

Aufgrund der Vielzahl der relevanten Einflussfaktoren ist seit dem Jahr 2019 eine **Kostenexplosion** bei externer Verwertung der kommunalen Klärschlämme eingetreten. Die Entsorgungskosten für entwässerten Klärschlamm (Originalsubstanz/OS) sind in wenigen Jahren von durchschnittlich **ca. 40 €/t<sub>os</sub> auf bis zu 200 €/t<sub>os</sub>** gestie-

gen. Diese Preissteigerung von **160 €/t<sub>os</sub> (+400%)** ist ein kalkulationserheblicher Kostenbestandteil für die Abwassergebühr und kann eine Gebührenerhöhung um die **+0,20 €/m<sup>3</sup>** bewirken.

Eine Verbesserung der Marktsituation für die Entsorgung kommunaler Klärschlämme ist in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Die o. g. Rahmenbedingungen erschweren die bodenbezogene Verwertung zunehmend. Infolgedessen ergeben sich für die öffentlichen Aufgabenträger komplexe wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Risiken für die zukünftige Entsorgung der kommunalen Klärschlämme.

### Die Entstehungshistorie der Thüringer Klärschlammkooperation

Bereits seit dem Jahr 2012 findet unter den Aufgabenträgern der Abwasserentsorgung in Ostthüringen zur Teilaufgabe der kommunalen Klärschlamm-entsorgung ein regelmäßiger Informationsaustausch statt. Auch im Südthüringer Raum haben sich die Aufgabenträger der Abwasserentsorgung zu diesem Thema intensiv vernetzt. Als einen ersten Schritt zur gemeinsamen Aufgabenerfüllung haben im Jahr 2016 neun Ostthüringer Aufgabenträger eine gemeinsame solidarische Ausschreibung für die Klärschlamm-entsorgung für den Zeitraum 2017 – 2019 auf den Weg gebracht. Neben einem gemeinsamen Entsorgungsauftrag bestand die Zielstellung, in diesem Kreis die interkommunale Zusammenarbeit zu üben. Heute ist dieser Praxistest für alle Beteiligten als ein voller Erfolg zu werten.

Mit diesen positiven Erfahrungen und unter Wahrnehmung der deutschlandweiten Entwicklungen bei der Klär-

schlammmentsorgung haben die Thüringer Aufgabenträger der Abwasserentsorgung den Entschluss gefasst, für eine gemeinschaftliche, entsorgungssichere, bezahlbare, nachhaltige und kommunale Lösung im Freistaat Thüringen zu sorgen.

Im Ergebnis der 1. Thüringer Klärschlammkonferenz am 19. April 2018 in Arnstadt konnte eine Interessengemeinschaft Thüringer Klärschlammkooperation mit 26 kommunalen Interessenten und einem jährlichen Klärschlammaufkommen von ca. 84 Tt<sub>os</sub> gebildet werden.

Dieser noch unverbindliche Zusammenschluss kommunaler Aufgabenträger hat sich gemeinsam der Aufgabe gestellt, folgende Fragestellung zu beantworten:

**Sollen sich die Thüringer Aufgabenträger der Abwasserentsorgung bei der kommunalen Klärschlammmentsorgung auf den Markt verlassen oder regional gemeinsam und damit interkommunal eigenverantwortlich handeln?**

Ein vorberatender Lenkungskreis, bestehend aus den Aufgabenträgern ZV JenaWasser, TAV Eisenach-Erbstromtal, ZV Mittleres Elstertal/Gera, AZV „Mittlere Unstrut“ Bad Langensalza, ZWA Saalfeld-Rudolstadt, WAV Bad Salzungen, ZWA Thüringer Holzland/Hermsdorf und AZV „Goldene Aue“/Uthleben wurde von der Thüringer Klärschlammkooperation mit der konzeptionellen Projektarbeit beauftragt.

Der Lenkungskreis berichtete in der Thüringer Klärschlammkooperation über die Fortschritte der Projektentwicklung.

Nachdem die Erfahrungen jedes Einzelnen die besonders schwierige Marktsituation im Dienstleistungssektor entsprechend widerspiegelte, konnten innerhalb von nur zwei Jahren umfangreiche Untersuchungen hinsichtlich einer eigenen kommunalen Entsorgungslösung für das Thüringer Klärschlammaufkommen in Form einer Monoverbrennungsanlage vorgenommen werden.

Die Untersuchungsergebnisse, getrennt in die Teilbereiche Organisation, Logistik und Standort und Verwertungstechnologie, liegen vor.

### Teilaufgabe Organisation

Um die vollumfängliche Handlungsfähigkeit des interkommunalen Zusammenschlusses herzustellen, bedarf es einer langfristigen (planbaren) Bindung der Beteiligten. Diese Teilaufgabe wurde durch ein externes Beratungsunternehmen unterstützt.

Im Rahmen der Organisationsuntersuchung wurden verschiedene Organisationsmodelle untersucht und bewertet. Dabei wurden Wirtschaftlichkeit und Steuern, Vergabe und Organisation sowie Flexibilität, der kommunale Einfluss als auch die Haftung bewertet.

Im Ergebnis der Organisationsuntersuchung wurde die Gründung eines kommunalen Dachzweckverbandes mit Aufgabenübertragung der Klärschlamm-beseitigung empfohlen.

Auf Grundlage dieser Empfehlung zur Gründung eines Dachzweckverbandes wurde das Muster einer Verbandssatzung mit Festlegungen, u. a. zu Name, Sitz, Aufgaben, Mitglieder, Stimmverteilung, Ausscheiden, Umlagen, etc. ausgearbeitet.

### Teilaufgabe Logistik und Standort

Diese Teilaufgabe wurde extern durch zwei Ingenieurbüros unterstützt. Zu den umfangreichen Untersuchungen zur Logistik und zur Lage geeigneter Standorte für eine kommunale Monoverbrennungsanlage im Freistaat Thüringen gehörten die Teilaspekte:

- Verkehrsanbindung
- Flächenbedarf
- bauleitplanerische Vorprüfung
- Transport- und Kostenaufwand
- Einsparpotenziale durch semizentrale Vortrocknung bzw. Zwischenlager

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde ein Standort entlang der Bundesautobahn (BAB) A4 zwischen Jena und Gera bevorzugt.

### Teilaufgabe Verwertungstechnologie

Die Teilaufgabe Verwertungstechnologie wurde als Machbarkeitsstudie angelegt und ist ebenfalls durch ein erfahrenes Ingenieurbüro ausgearbeitet worden. Die Grundlage bildete die Annahme der Errichtung und des Betriebs einer Monoverbrennungsanlage mit einer praxiserprobten Verwertungstechnologie. Die Machbarkeitsstudie setzt sich

zusammen aus Grundlagenermittlung, Anlagenkonzeption, spezifischer Kostenermittlung, Umfang Genehmigungsverfahren, Aussagen zu Möglichkeiten zusätzlicher Energieverwertung und der Berücksichtigung einer Phosphor-Rückgewinnung am Standort.

Als eine praxiserprobte Verbrennungstechnologie wurde eine Wirbelschichtverbrennung mit Energierückgewinnung und Rauchgasreinigung sowie vorgeschalteter Klärschlamm-trocknung ausgewählt.

### Ein Angebot an die Thüringer Aufgabenträger der Abwasserentsorgung

Im Ergebnis der vorgenannten Studien haben sich bis zum 30. September 2020 per Beschluss 17 Aufgabenträger aus ganz Thüringen mit deren 811.000 Einwohnern und rd. 63.000 t<sub>os</sub> für die Gründung eines kommunalen Zweckverbandes zur Klärschlamm-beseitigung, dem Zweckverband zur kommunalen Klärschlammverwertung Thüringen (KKT) entschlossen. Am 1. Oktober 2020 haben die Gründungsmitglieder die beschlossene Verbandssatzung unterzeichnet. Auf dieser Grundlage wird die Genehmigung beim Landesverwaltungsamt beantragt. Ziel ist es, Anfang des kommenden Jahres die Arbeit im Dachzweckverband aufzunehmen und die bisher entwickelten Konzepte in die Tat umzusetzen.

Auch wenn der Bau einer eigenen Monoklärschlammverbrennungsanlage sich momentan als Vorzugslösung abzeichnet, wird es auch bei den weiteren Aktivitäten einen ständigen Abgleich mit der Entwicklung des Entsorgungsmarktes und mit anderen Optionen geben.

Entscheidend für den Erfolg des Dachzweckverbandes ist und bleibt die Bündelung der Kräfte zur Erarbeitung und Umsetzung der wirtschaftlichsten nachhaltigen Lösung der Entsorgungsfrage. Kein Aufgabenträger kann langfristig wohl diese Aufgabe alleine lösen. Deshalb stehen wir zur Lösung zusammen.

*„Es ist nicht genug zu wissen – man muss auch anwenden.“*

*Es ist nicht genug zu wollen – man muss auch tun.“*

*Johann Wolfgang von Goethe*

Andreas Stausberg, Saalfeld

## Bergmännischer Stollenvortrieb in Dresden

### Überraschungen im Untergrund

Im Dresdner Untergrund ist derzeit viel Bewegung: Seit ein paar Jahren wird der über 100 Jahre alte Altstädter Abfangkanal komplett saniert. Dieser Kanal ist eine der wichtigsten Hauptadern Dresdens und transportiert das gesamte Abwasser aus dem Dresdner Osten, aus Pirna und Heidenau zur Kläranlage Kaditz. Für die komplette Sanierung des Abfangkanals griffen die Verantwortlichen bei der Stadtentwässerung Dresden GmbH dabei auf die unterschiedlichsten Sanierungs- und Erneuerungsverfahren zurück. Einen besonderen Sanierungsabschnitt stellte dabei der rund 50 Meter lange Abschnitt im Kreuzungsbereich Tolkewitzer Straße / Wehlener Straße dar. Hier wurde ein Teilstück des alten, aus Ortbeton hergestellten Kanals mit Haubenprofil DN 1500/1700 mit GFK-Rohren DN 2000 in einer neuen Trasse neben dem Altkanal ersetzt. Bei der Auswahl eines geeigneten Bauverfahrens entschieden sich die Stadtentwässerung Dresden GmbH (SEDD) als Auftraggeber und die Planer des Ingenieurbüros ACI-Aquaproject Consult nach intensiven Überlegungen für den bergmännischen Stollenvortrieb. Dabei gab das mögliche Baugrundrisiko, auf vermutete Hindernisse zu stoßen, den entscheidenden Ausschlag. Und nachdem der Bauausführende während der Vortriebsarbeiten tatsächlich auf eine in aktuellen Plänen nicht verzeichnete, alte Trinkwasserleitung inklusive Schiebereinrichtung und Betonwiderlager, die nach ihrer Außerbetriebnahme noch zu DDR-Zeiten im

Boden verblieben war, stieß, zeigte sich der bergmännische Stollenvortrieb als die wirtschaftlich richtige Wahl. Insgesamt war das Projekt eine große Herausforderung hinsichtlich Ausschreibung, Bauüberwachung und Durchführung.

### Nadelöhr mit besonderen Herausforderungen

Die stark befahrene Straßenkreuzung Tolkewitzer und Wehlener Straße ist inklusive Straßenbahnverkehr ein verkehrssensibles Nadelöhr und verlangte von allen Beteiligten ein genau durchdachtes Konzept für den Sanierungsabschnitt. Jegliche Störung der Verkehrsströme wäre an diesem Verkehrsknotenpunkt für alle eine große Herausforderung mit erheblichen Zeit- und Kostenaufwendungen gewesen. Als bauliche Vorabmaßnahmen wurden die angrenzenden Kanalabschnitte zunächst in offener Bauweise hergestellt und provisorisch mit dem Altkanal verbunden. Sobald der nun im bergmännischen Vortrieb mit anschließender Verlegung der GFK-Rohre DN 2000 zu erstellende Abschnitt fertig war, wurde der alte Abfangkanal außer Betrieb genommen. Hierfür gab es gute Gründe: Zum einen bestehe die Gefahr, dass der Altstädter Abfangkanal mit seinen knapp einhundert Jahren aufgrund des baulichen Zustandes kollabieren und zum anderen die hydraulische Leistung problematisch werden könne. Ein weiterer Grund sei, dass das spezielle Reinigungskonzept mit dem eigens entwickelten Stauwagensystem in dem Bereich derzeit nicht zum Einsatz komme. Dies sei darin begründet, dass die unterschiedlichen Sohlenlagen

des alten Abfangkanals und der bereits sanierten Kanalabschnitte die technische Umsetzung der Reinigung nicht zulasse. Somit komme es aktuell im Überleitungsbereich vom neuen in den alten Kanalabschnitt vermehrt zu Ablagerungen und Geruchsbelästigungen.

### Richtige Entscheidung

Bei den Planungen zu dem Sanierungskonzept wurde die Erneuerung in offener Bauweise nach genauer Betrachtung der verkehrstechnischen Randbedingungen vor Ort als Möglichkeit ausgeschlossen. Neben der reinen Baumaßnahme wären hierbei auch Kosten für einen Schienenersatzverkehr, die Umlegung von wichtigen Versorgungsleitungen und Straßeninstandsetzung entstanden. Diese Kosten waren in Summe nur relativ grob kalkulierbar und mit Risikofaktoren verbunden. Dazu habe noch die Schwierigkeit bestanden, überhaupt eine Genehmigung für eine längere Sperrung des Kreuzungsbereiches für den Verkehr zu bekommen. So waren Stadtentwässerung Dresden und Planungsbüro sehr schnell bei einer grabenlosen Verfahrensvariante. Doch die unmittelbare Nähe zu dem Wasserwerk Tolkewitz ließ vermuten, dass der Untergrund noch die ein oder andere Überraschung bot. In den aktuell gültigen Bestandsunterlagen waren lediglich zwei in Betrieb befindliche Trinkwasserleitungen verzeichnet, von denen eine im Vorfeld zur Sicherheit höhenmäßig umverlegt wurde. Dennoch war nicht auszuschließen, dass alte, nicht mehr in Betrieb befindliche Leitungen oder Teile davon in dem Trassenverlauf angetroffen werden könnten. Daher wurde die Überlegung einen

Abb. 1: Überreste der alten Trinkwasserleitung: Hier wäre jedes andere grabenlose Verfahren als der bergmännische Stollenvortrieb gescheitert. (Foto: Güteschutz Kanalbau)



Abb. 2: Der Stollen mit den Abmessungen  $b \times h = 3,00 \times 3,30$  m in gekrümmter Linienführung. Eine kreuzende Abwasserleitung wurde während der Baumaßnahme temporär abgefangen und später an den fertigen Kanal angeschlossen. (Foto: Güteschutz Kanalbau)



Rohrvortrieb zur Verlegung der neuen GFK-Rohre zu verwenden ebenfalls verworfen. Die Gefahr, mit der Maschine während des Vortriebes auf ein Hindernis zu stoßen, an dem sie sich festfährt, wurde befürchtet. In dem Fall hätte zur Bergung der Maschine die Straße geöffnet werden müssen, was nicht möglich gewesen wäre. Daher habe man sich bei der Planung für den bergmännischen Stollenvortrieb mit Spritzbetonsicherung entschieden, der von den Kosten her die teurere, aber auf jeden Fall die einzig durchführbare Variante gewesen sei.

### Zeitliche Verzögerung durch Hindernisse

Über einen gut sieben Meter tiefen Startschacht, der außerhalb des öffentlichen Straßenraumes errichtet wurde, gruben die Mineure zunächst einen Zugangsstollen (b x h = 3,00 m x 3,30 m) bis zur geplanten Trasse unterhalb der Straßenkreuzung. Dabei war man auf ein Betonwiderlager und auf eine außer Betrieb gesetzte Trinkwasserleitung DN 1000 aus Guss gestoßen, die in keinem aktuellen Plan mehr verzeichnet war. Diese wurde dann Stück für Stück zurückgebaut und der entstehende Hohlraum mit Spritzbeton gesichert. Die nächste Überraschung war dann eine alte Schiebevorrichtung gewesen, bei deren Entfernung alle bekannten Arten der Stahltrennung versagten. Mit Hilfe der Seilsägetechnik wurde das Hindernis beseitigt. Diese unvorhergesehenen Hindernisse während des Vortriebs hätten die geplante Fertigstellung der Baumaßnahme um knapp zwei Monate verzögert. Anschließend wurden die GFK-Rohre verlegt und abgeschlossen werden.

Abb. 3: Das Auftragen des Spritzbetons erfolgt direkt an der Ortsbrust zur Sicherung des Stollens. (Foto: Güteschutz Kanalbau)



### Fachkompetenz schafft Qualität

Die Qualitätsplanung hat im Vorfeld ganzheitlich stattgefunden. Dies sei nur mit einem fachkompetenten Team aus Auftraggeber, Planungsbüro und ausführendem Unternehmen möglich: qualifizierte Fachleute mit gütegesichertem Hintergrund der RAL-GZ 961. Die Stadtentwässerung Dresden legte nicht nur großen Wert auf Qualität bei ihren baulichen Maßnahmen, sondern ist darüber hinaus selber Gütezeicheninhaber. Ebenso verfügen Planer und Bauausführende über die entsprechenden Gütezeichen. Bereits seit 1990 können Auftraggeber und auch Ingenieurbüros auf die Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 zurückgreifen, die als von Auftraggebern und Auftragnehmern gemeinsam geschaffenes Instrument zur Beurteilung der Bietereignung und damit zur Sicherung der Qualität dient. Das ist das Ziel der Gütegemeinschaft, die Umweltverträglichkeit von Abwasserleitungen und -kanälen zu verbessern und damit den Verunreinigungen von Grundwasser und Boden durch undichte Kanäle entgegenzuwirken und die Öffentlichkeit vor einer Gefährdung durch unsachgemäße Arbeiten zu schützen.

Heiko Nytsch, Dresden  
Jens Uhlig, Dresden  
Ulf Uhlig, Dresden

Abb. 4: Das fachkompetente Team (v.l.n.r.): Dipl.-Ing. Jens Uhlig, ACI-Aquaproject Consult, Dipl.-Ing. Mauritz Meßler, Heinrich Wassermann GmbH & Co. KG und Techniker Heiko Nytsch, Stadtentwässerung Dresden GmbH. (Foto: Güteschutz Kanalbau)



### Die Junge DWA



© iStockphoto/Elhenyo

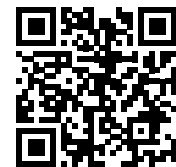
### Netzwerk junger Menschen in der DWA

Die Wasserwirtschaft braucht gut ausgebildete und motivierte Fachkräfte, auf die hervorragende Jobaussichten und interessante Betätigungsfelder warten. Über ihr engmaschiges Netzwerk bietet die DWA ausgezeichnete Möglichkeiten, Junge und Erfahrene zusammenzubringen und damit junge Fachleute bei Ausbildung und Berufseinstieg zu unterstützen. Zur Jungen DWA gehören alle persönlichen Mitglieder bis zur Vollendung des 36. Lebensjahrs.

Möchtest auch Du Teil des Netzwerkes der Jungen DWA werden, dann sprich uns einfach an!

[info@junge-dwa.de](mailto:info@junge-dwa.de)

Weitere Informationen unter:



## Löschwasserteiche, Klimawandel und Wasserrahmenrichtlinie

Im ländlichen Raum stellen in vielen Ortschaften Löschwasserteiche ein wesentliches Element zur Bereitstellung des erforderlichen Löschwassers dar. Die Teiche liegen zentral im Ortskern bzw. im Kern des zu versorgenden Ortsteils und prägen dadurch auch häufig das Ortsbild. Bereits in den vergangenen Jahren unterlagen sie oft neben der Bereitstellung von Löschwasser einer Zweitnutzung. So werden beispielsweise manche Teiche auch heute noch zur Fischzucht verpachtet.

Bei dem Anlegen eines Löschwasserteiches war und ist die Befüllbarkeit zu beachten. Wenn es die örtlichen Verhältnisse ermöglichten, wurden dabei die Teiche über eine Überleitung aus einem nahegelegenen Fließgewässer befüllt. Der Teich liegt damit im Nebenschluss des Fließgewässers. Wo das keine Option ist, ist der Teich künstlich zu befüllen, wobei ein geringer Anteil auch durch Niederschlag gewonnen werden kann (Himmelsteiche). Mancherorts finden sich heute auch Teiche, welche im Hauptschluss des Fließgewässers liegen. Das heißt, das Fließgewässer wird durch den Teich hindurchgeleitet. Sowohl bei der Lage im Neben-

als auch im Hauptschluss, kann der Löschwasserteich abhängig von seiner Größe zur Pufferung bei Starkniederschlägen genutzt werden.

Löschwasserteiche müssen somit nicht nur den Anforderungen an ihre Funktion genügen, sondern auch verschiedenen Ansprüchen aus privater Nutzung, öffentlichem Interesse oder naturschutzfachlichen Belangen. Zu diesen ist mit Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie ein weiterer Anspruch hinzugekommen. Mit der Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit ist bei Instandsetzungen bestehender Anlagen nun auch zu prüfen, ob diese bei einem Löschwasserteich im Hauptschluss gegeben ist bzw. ob eine Mindestwassermenge im Gewässer verbleibt, wenn bei einem Teich im Nebenschluss Wasser zu dessen Versorgung abgeschlagen wird. Die damit verbundenen, planerischen Herausforderungen werden im Weiteren an einem konkreten Beispiel näher beleuchtet.

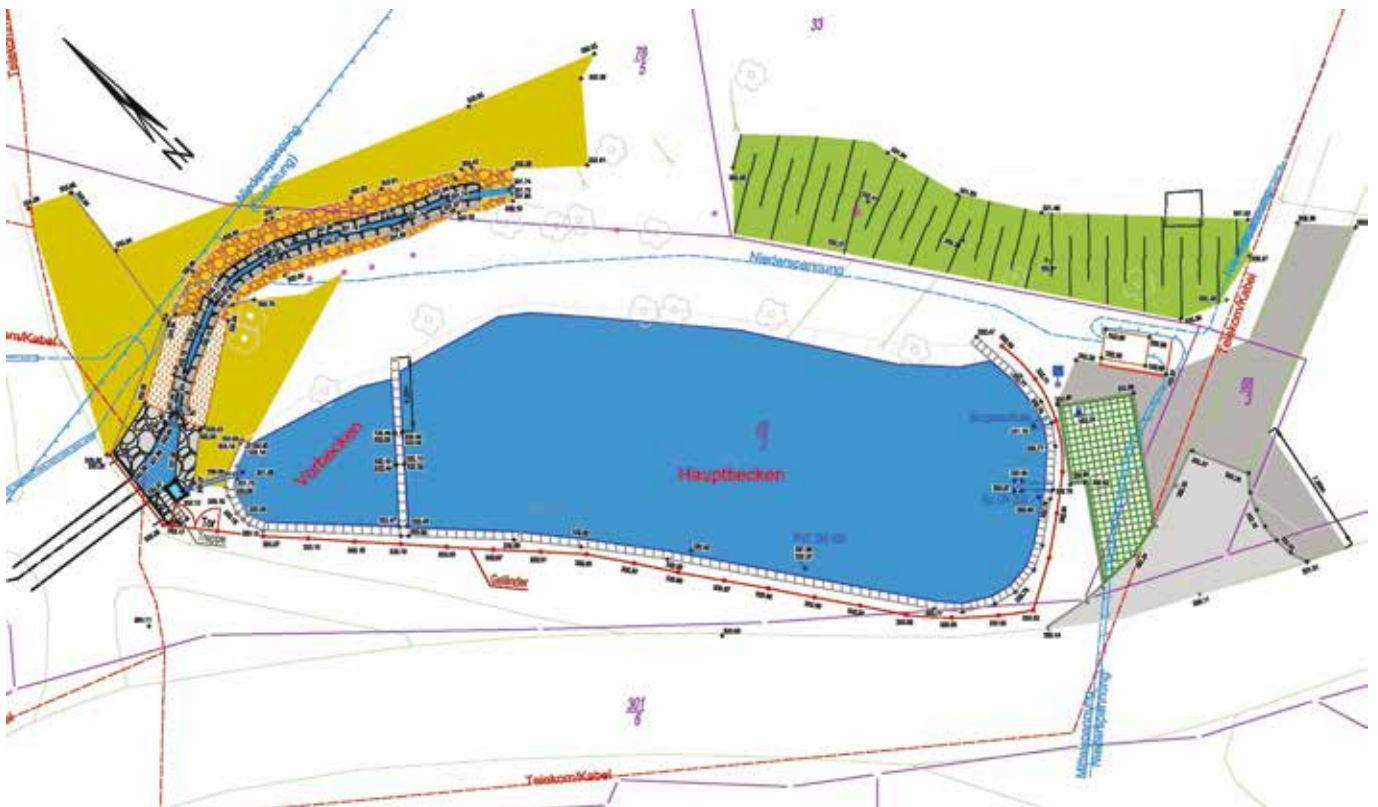
Im Fallbeispiel handelt es sich um einen zu sanierenden Löschwasserteich, welcher im Hauptschluss liegt und das Ortsbild am Standort prägt.

Die Veranlassung zur Planung stellte die Instandsetzung der bestehenden Ufermauer sowie die Herstellung einer Entnahmestelle des Löschwassers einschließlich Stellfläche für das

Löschfahrzeug dar. Weiterhin war aus vergangenen Hochwasserereignissen bekannt, dass der Teich bei Starkniederschlägen überlastet ist und das Wasser unkontrolliert über die Länge des geböschten Ufers austritt. Aus diesem Grund war planungsseitig auch zu prüfen, wie die Abflussverhältnisse im Hochwasserfall verbessert werden können. Für diese Aufgabenstellung wurden im Rahmen der Vorplanung verschiedene Varianten erarbeitet und anschließend zur Vorabstimmung den zuständigen Behörden vorgestellt. Als Planungslösung wurde daraufhin auch aufgrund der Anforderungen aus der Wasserrahmenrichtlinie die Instandsetzung der Ufermauern mit Umgestaltung des Zulaufbereichs und Ertüchtigung des Gewässers favorisiert, so dass der Teich künftig im Nebenschluss liegt.

Mit dieser Lösung konnte den Anforderungen der Durchgängigkeit des Fließgewässers, der Verbesserung des Hochwasserabflussgeschehens und auch der Funktionalität zur Löschwasserentnahme Rechnung getragen werden. Da es sich bei dem speisenden Gewässer um einen kleinen Bach handelt, welcher in längeren niederschlagsarmen Zeiten auch trocken fallen kann, war für die Verteilung des Zuflusses zur Speisung des Teiches und zur Gewährleistung eines Mindestabflusses ein Kompromiss zu finden. Das Abschlagsbauwerk

Darstellung Lageplan zur Umgestaltung des Löschwasserteiches





vom Gewässer zum Teich wurde mit einer kleinen Überlaufschwelle ausgebildet, so dass eine Mindestwassermenge im Gewässer verbleibt. Der Zufluss in den Teich ist im Hochwasserfall weiter über den Querschnitt der Abschlagsleitung gedrosselt. Im Bedarfsfall, wenn der Stauspiegel unter die Mindeststauhöhe zur Gewässerleistung der erforderlichen Löschwasserreserve fällt, kann das Gewässer nach dem Abschlagbauwerk kurzzeitig angestaut werden. Die Ertüchtigung und teilweise Querschnittserweiterung des

Fließgewässers erfolgte mit ingenieurbiologischen Bauweisen.

Zusammenfassend kann nach Fertigstellung der Maßnahme festgestellt werden, dass die Verlegung des Löschwasserteiches aus dem Haupt- in den Nebenschluss geglückt ist und mit der naturnahen Ertüchtigung des Fließquerschnitts und der Bereitstellung eines Mindestabflusses das Gewässer ökologisch aufgewertet werden konnte. Die Versorgung des Teiches mit ausreichend Wasser aus dem Zufluss ist

weiterhin sichergestellt. Auch die Anforderungen der Feuerwehr wurden mit der erforderlichen Herstellung des Löschwassersauganschlusses einschließlich Stellfläche für die schnellere und sichere Bereitstellung im Brandfall entsprechend umgesetzt. Diese Anforderungen waren neben der Instandsetzung der Ufermauer Anlass der Planung.

Katrin Wohlfarth, Dresden

vorher

nachher



Zulauf



Gewässer



Feuerwehrstellfläche und Löschwassersauganschluss

## Geschichte der Alten Dresdner Kanalisation

### Teil 4: Die Lösung der „Systemfrage“

In der Mitte des 19. Jahrhunderts fanden unter Hygienikern und Bauingenieuren hitzige Diskussionen um den Sinn und Zweck der Einführung von Schwemmkanalisationen statt. Immer wieder wurde die „Systemfrage“ für den Umgang mit menschlichen Exkrementen gestellt: Ausschaffung per Fuhrwerk mit landwirtschaftlicher Nutzung oder Abschwemmung mit ungewissen Nutzungschancen?

Schmutz- oder Mischwasserkanalisation, ausgenommen Druck- und Vakuumentwässerungen, basieren auch heute noch auf dem Schwemmkanalisationsprinzip. Der seinerzeit viel diskutierte Begriff beinhaltet den Transport des Abwassers mit seinen Bestandteilen mittels der Schleppkraft des Wassers ohne zusätzlichen Energieeintrag. Er entstand in Abgrenzung zur Gruben- oder Tonnenabfuhr bzw. den herkömmlichen Kanalisationen, die – zumindest offiziell – nur zur Ableitung von Niederschlagswasser sowie der flüssigen Phase diverser Abwässer genutzt werden sollten.

Bedingung für „das Abschwemmen“ ist ein ausreichendes Trink- bzw. Brauchwasserangebot, respektive eine auskömmliche Wasserversorgung und ein daraus resultierender, mehr oder minder kontinuierlicher Abfluss der

Abwässer. Heute wird dieser durch WCs, Duschen, Badewannen, Waschmaschinen usw. erzeugt. Im damaligen Dresden gab es das alles noch nicht. Jeder Eimer Wasser musste in Handarbeit aus Brunnen gezogen oder von den Verteilern der Röhrawasserversorgung abgeholt werden. Um 1840 wurden der Stadt über 53 Hauptleitungen ca. 10.000 m<sup>3</sup> Wasser zugeführt, wovon etwa nur die Hälfte zum Abfluss kam. Entsprechend gering war die Schleppkraft in den Schleusen, die häufig verstopft waren.

Mit der Errichtung einer Schwemmkanalisation sollte also ein Ablagerungs- und rückstaufreier Abfluss erreicht werden. Wie wichtig ein solcher ist, zeigt(e) eine 1902 vorgelegte Untersuchung des Reichsgesundheitsrates beispielhaft an der Rückstaustatistik der Friedrichstädter Hauptschleuse: 172 Tage im Jahr war sie „in ihrem Abflusse gestört“, fast 50 % eines Jahres also Stagnation, Ablagerungen, Fäulnis, Gasbildung, Hort für Keime aller Art, Gesundheitsgefahren.

#### Ideen für ein neues Kanalnetz

Obwohl noch keine Entscheidung für die Einführung einer Schwemmkanalisation getroffen war, konzipierte der Dresdner Tiefbauchef Carl Mank schon im 1866 verfassten „Schleußensystematisierungs-Projekt“ (siehe Teil 3) zusätzlich zu den bisher direkt in die Elbe ausleitenden Kanälen auch eine „Hauptgangader“, einen Abfangkanal, welche die Abwässer aus der Stadt leiten und einer Reinigungseinrichtung

zuführen sollte. Seine Ideen gingen in zwei Richtungen: Entweder quer durch die Stadt oder entlang des Elbufers (siehe Abbildung 4). In den Abfangkanal sollten acht Gangschleusen V. Klasse (d. h. begehbare Kanäle) einmünden. Mank begrenzte deren Anzahl, um den baulichen Aufwand der Zusammenführungsbauwerke niedrig zu halten. Zunächst sollten drei dieser Hauptzubringer, jeweils mit Spülmöglichkeiten, entstehen bzw. vollendet werden:

- Gangschleuse Nr. I mit Spülung mittels Mühlgrabenwassers an der Güterbahnhofstraße
- Gangschleuse Nr. II (seit einigen Jahren am ehemaligen Seetor im Kunstobjekt „Trichter“ öffentlich zugänglich) mit Spülung durch die Hochplauensche Wasserröhre h III auf der Praeger Straße – siehe Abbildung 5
- Gangschleuse Nr. III, die „bereits durch den Kaitzbach ausreichend und dauerhaft gespült“ ist

Wie auch die Kanäle der kleineren Nennweiten konzipierte Mank sie als – überhöhte – Eiprofile. Später, in den 1880er Jahren, schwenkt er auf Regel-Ei-Querschnitte um. Der englische Ingenieur Sir Joseph William Bazalgette (1819-1891, siehe Abbildung 3) hatte in den 1840er Jahren die für den Stofftransport besonders vorteilhafte Eiprofilform als Erster angewendet. Die kleineren Kanäle sollten über eine Mindesttiefe von 2,27 m alle 57 m (100 Ellen) über Schlammschrote verfügen. „Im Frühjahr und im Herbst werden die Schleußen samt ihren Abgesümpfen gereinigt und die Schleußensinkstoffe in der Nacht abgefahren“, so der Plan.

Abb. 1: Früher Gegenentwurf zur Schwemmkanalisation: Die Fäkalienabfuhr. Aus Gruben geförderte oder mittels Eimer oder Kübel gesammelte Fäkalien werden mit Pferdewagen abtransportiert – Bremer Karikatur um 1850 (Quelle: <https://wkggeschichte.weser-kurier.de/wenn-es-zum-himmel-stinkt>)



Abb. 2: Der Tod auf der Themse – die katastrophalen hygienischen Verhältnisse beschleunigten in London die Einführung einer Schwemmkanalisation - Karikatur aus der Mitte des 19. Jh.

(Grafik: [imago/United Archives International](https://www.imago.com/United Archives International/))





Abb. 3: Sir Joseph Bazalgette (1819 - 1891) –  
 Chefindingenieur des Londoner Abwassernetzes  
 und Erfinder des Eiprofils  
 (Quelle: Wikipedia)

### Elbnah oder durch die Stadt

Mank führte im „Schleußensystematisierungsproject“ einen Vergleich der beiden Trassenvarianten für den Abfangkanal durch, stellte hydraulische Berechnungen an, wertete die Pegelstände der Elbe aus und plante eine möglichst lange Zeit, in welcher der Kanal freien Abfluss in die Elbe hat. Er machte sich über die Beseitigung der Ablagerungen Gedanken und konstruierte ein Auslaufbauwerk in Form von fünf aufgefächerten Kammern, die als Schlammfänge und somit der Abwasserreinigung vor Einleitung in die Elbe dienen sollten.

Letztendlich gaben wohl die Kostenvorteile der elbnahen Hauptader den Ausschlag für deren Empfehlung an den Stadtrat. Hinzu kamen Vorteile wie die Möglichkeit der stufenweisen Realisierung, der Schaffung einer neuen Uferstraße verbunden mit der Aufwertung des bislang vernachlässigten Elbufers und die Erwartung einer teilweisen Kostenübernahme durch den Staat. Mank machte zudem darauf aufmerksam, dass der in der Satzung von 1856 aufgestellte Finanzierungsgrundsatz, wonach Grundstückseigentümer nach der anteiligen Grundstückslänge zur Begleichung der Kanalbaukosten herangezogen wurden, beim Abfangkanalbau nicht sachgerecht und eine andere Regelung erforderlich sei. Da aber noch keine Systementscheidung getroffen war, wurde zunächst ein – teilweise bis heute erhaltenes – Entwässerungssystem ohne Abfangkanal und Kläranlage gebaut.

### Typhus und Cholera

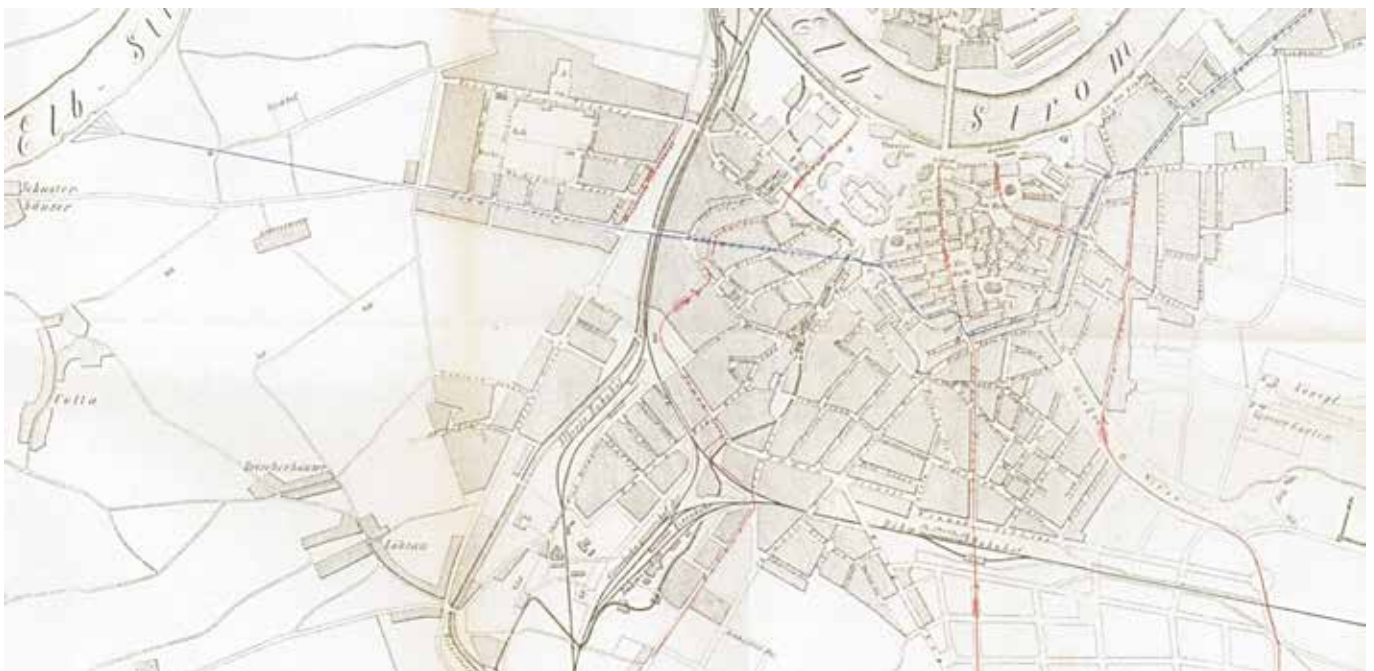
Die damaligen Typhus- und Choleraepidemien beschleunigten vielerorts die Entscheidungsprozesse, so auch in Dresden. In Sachsen waren die beiden Seuchen um 1840 aufgetreten und hatten viele Tote zur Folge gehabt. Die genauen Krankheitsursachen waren da noch unbekannt, denn ihre über verunreinigtes Trinkwasser übertragenen Erreger wurden erst 1882/83 von Robert Koch entdeckt. Einige Wissenschaftler, darunter Rudolf Virchow,

vermuteten diese Ursache allerdings schon seit längerem.

Dessen ungeachtet vertraten renommierte Wissenschaftler, wie z. B. Max von Pettenkofer, weiterhin die schon in der Antike entstandene Theorie, wonach giftige Ausdünstungen des Bodens („Miasmen“) für die Weiterverbreitung dieser Krankheiten verantwortlich seien. Die Anhänger der Miasmentheorie waren deshalb meist Gegner von WCs und Schwemmkanalisation und wollten mit luftverbessernden Ansätzen zum Ziel kommen. Insbesondere gelte es auch, den Grundwasserspiegel unter den Städten abzusenken und damit trockenen, gesünderen Lebens- bzw. Wohnraum zu schaffen. Pettenkofer hatte dies in München erfolgreich praktiziert und auf diese Weise letztlich den Choleraerregern die Vermehrungsmöglichkeiten genommen.

Carl Mank versuchte 1866 in diesem Spannungsfeld eine für sein Dresden wegweisende Entwässerungslösung zu finden. „Bei der Anlage eines so wichtigen und kostbaren Schleußensystems, ..., muss unwillkürlich die Frage auftauchen, ob es nicht von Vortheil sei, den Inhalt der Kloakengruben durch die Entwässerungsschleußen fortzuschaffen und hierdurch das lästige Transportieren der Kloakenstoffe zu vermeiden“, fragte er sich. Er analysierte die Entwässerungsplanungen verschiedener europäischer Städte. Vier Städte, die sich für eine Schwemmkanalisation entschieden hatten, wurden etwas ausführlicher betrachtet.

Abb. 4: Die verworfene Trasse eines Abfangkanals durch Dresdens Zentrum (Quelle: Schleußensystematisierungs-Project, Stadtarchiv)



## Frankfurt am Main, Danzig, London und Berlin

Auch in Frankfurt/M. diskutierten Hygieniker und Ingenieure damals kontrovers über den Nutzen einer Schwemmkanalisation. Eine maßgeblich vom Mediziner Georg Varrentrapp beeinflusste Kommission, der auch William Lindley und Eduard Wiebe angehörten, entschied sich aber dann klar für die Schwemmkanalisation. Bei der Planung der Entwässerung Danzigs (siehe KA-Betriebsinfo 01-02/19) ließ Wiebe ebenfalls keine Zweifel an deren Vorteilhaftigkeit aufkommen. Er fertigte darüber hinaus auch erste Pläne des später von James Hobrecht für Berlin konzipierten Radialsystems.

Carl Mank und die übrigen Dresdner Verantwortlichen beeindruckten hingegen wohl am meisten die Gegenargumente, z. B. in der von dem Berliner Mediziner Friedrich Behrend verfertigten Oppositionsschrift zu Hobrechts Kanalisationsentwurf. Darin bezieht er sich vor allem auf die damaligen katastrophalen Verhältnisse in London (siehe Abbildung 2): den schlechten Bauzustand der Kanäle, der zur Verseuchung des Grundwassers geführt hatte, durch Gasbildung und Explosionen getötete Kanalarbeiter sowie gesunkene Immobilienwerte der an Kanalschächten liegenden Häuser. Zwar sollten, so hieß es, neue, aufwändig errichtete Kanäle Abhilfe bringen, man zweifelte aber

Abb. 5: Blick in die 1869 errichtete Gangschleuse Nr. II, DN 940/2300, die 1887/88 am Postplatz durch einen wesentlich größer dimensionierten Kanal DN 2100/2300 geschnitten und durch diesen funktionell weitgehend ersetzt wurde (Foto: F. Männig, 2017)



noch, ob dies gelingen würde. Zudem würden die Fäkalstoffe zu unbeherrschbaren Ablagerungen führen. Daraus entweichende giftige Gase würden in die Häuser aufsteigen und dort die Wohnungen der Menschen verseuchen

## Dresden folgt den Zweiflern – ins Abseits

Mank schloss sich also den Zweiflern und Verfechtern der Miasmentheorie an. Er stellte die vermeintlichen Nachteile der Schwemmkanalisation ins Zentrum seiner Argumentation. Zudem verklärte er die damalige Situation der Dresdner Trinkwasserversorgung, die durch 44 % minderwertige oder schlechte Brunnenwasserqualität geprägt war: „Durch die Anlage von Kloakensystemen hat eine Stadt nicht mehr wie früher einzelne Orte, die die Auswurfstoffe der Menschen bergen, nein, die ganze Stadt wird in eine Abtrittsgrube umgewandelt, den Mundlöchern der Straßen entströmen erstickende Dünste, die Wohnungen der Menschen werden durch die aufsteigenden Gase, ..., verpestet, die Fieberepidemien nehmen überhand... Unser Dresden, welches sich einer herrlichen frischen, gesunden Luft erfreut, und unser prächtiges wohlschmeckendes Trinkwasser, welches uns der Boden in Fülle spendet, diese Wohlthaten, die wir genießen, können wir unmöglich durch Anlage eines Systems, wie das des Kloakensystems, vernichten wollen. Aber noch

Abb. 6: Sammler in der Marienstraße von 1888 – einer der letzten aus Sandstein errichteten Schleusen der Alten Kanalisation (Foto: F. Männig, 2017)



nicht genug, auch unser Elbstrom, dessen Anblick Fremde wie Einheimische erfreut, würde in eine Kloake umgewandelt werden, weil nach dem beantragten Project ein Abfangen der Düngstoffe am Ausflusse nicht möglich ist.“

Beantragt und beschlossen wurde folgerichtig ein „Verbot der Einführung von Kloakeninhalten in Entwässerungsschleußen“. Und so mussten die Dresdner die geruchsintensive Räumung der Kloakengruben und den Abtransport der Fäkalien per Pferdewagen noch einige Jahre ertragen. Ab den 1890er Jahren erkannte und berichtete man dann diese Fehlentscheidung. Schon seit 1875 gewährleistete das Wasserversorgungswerk Saloppe mit dem dazugehörigen Verteilsystem eine zeitgemäße Wasserversorgung. Der Altstädter Abfangkanal wurde in den Jahren 1899 - 1901 im Bereich des heutigen Stadtzentrums errichtet. 1906 nahm an der Marienbrücke die erste zentrale Dresdner Abwasserreinigungsanlage ihren Versuchsbetrieb auf. Die Schwemmkanalisation war mit Verzögerung doch noch Wirklichkeit geworden.

Frank Männig, Dresden

→ Fortsetzung in der nächsten Ausgabe des Rundbriefes

Abb. 7: Das Gerinne des ehemaligen Hauptauslasses der alten Dresdner Kanalisation an der Augustusbrücke (Foto: F. Männig, 2019)



## Nachrichten

### Technischer Gewässerschutz an der Hochschule Nordhausen

Im Rahmen der Ingenieurstudiengänge „Umwelt und Recyclingtechnik“ (URT) und Geotechnik wird auch in zwei Semestern der Kurs „Technischer Gewässerschutz I + II“ angeboten. In dem Kurs haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre Sachkunde nach § 62 AwSV in einer schriftlichen Prüfung und im Weiteren in einer praktischen Hausarbeit zu einer existierenden Anlage bzw. in einem praxisnahen Themengebiet zu erwerben. Der Schwerpunkt der beiden aufeinander aufbauenden Kurse sind Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen mit der dazugehörigen Verordnung (AwSV) und den technischen Regeln (TRwS), wobei auch auf besondere Anlagentypen, wie Biogasanlagen, chemische und geothermische Anlagen, Abfüllflächen etc., aber auch die Einstufung von wassergefährdenden Stoffen eingegangen wird. Durch die Integration des Kurses in die genannten Studiengänge kann den Studierenden eine recht umfassende Schulung im technischen Gewässerschutz schon in der ingenieurwissenschaftlichen Grundausbildung geboten werden. Hierbei wird, wie für alle Studiengänge an der Hochschule, neben einer wissenschaftlichen Herangehensweise insbesondere auf einen hohen Praxisbezug und Aktualität Wert gelegt.

Dies soll den Absolventinnen und Absolventen einen späteren Einstieg in einen entsprechenden Fachbetrieb als Verantwortliche nach WHG, AwSV oder als Sachverständige erleichtern und so auch für Nachwuchs in diesem Fachgebiet sorgen.

Es ist auch möglich, den Kurs als Gasthörer an der Hochschule zu besuchen, wobei eine rechtzeitige Anmeldung zum Start des Semesters notwendig ist.

Informationen zur Hochschule und deren Lehrangebot findet man unter

[www.hs-nordhausen.de](http://www.hs-nordhausen.de)

 **HOCHSCHULE  
NORDHAUSEN**  
University of Applied Sciences

## In eigener Sache:

### Redaktionsbeirat des DWA-Mitgliederrundbriefes

**Dr. Christian Kaßner – Personelle Verstärkung für den Redaktionsbeirat des DWA-Mitgliederrundbriefes Sachsen/Thüringen**

Als neues Mitglied im Beirat unseres Rundbriefes möchte ich mich an dieser Stelle kurz vorstellen.

Mein Name ist Christian Kaßner, wohne in Heilbad Heiligenstadt und habe 1994 in Chemie promoviert.

Seit 21 Jahren bin ich als Sachverständiger für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen tätig, seit 2013 zudem für dieses Fachgebiet „Gewässerschutz bei Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ bei der IHK Erfurt öffentlich bestellt und vereidigt. Mit meiner LEOMA GmbH berate ich Kunden im Bereich des technischen Umweltschutzes, auch besonders mit den Schwerpunkten des Genehmigungswesens, Abwassers und anlagenbezogenen Gewässerschutzes. In der für die AwSV amtlich anerkannten Sachverständigenorganisation 1. Arge TPO e.V. (30 Sachverständige) bin ich als Sachverständiger bestellt, aber auch gleichzeitig deren 1. Vorsitzender und technischer Leiter.

In der DWA arbeitete ich als Mitglied in den Arbeitskreisen AG IG-6.4 (TRwS 785: Rückhaltevolumen) und AG IG-6.11 (TRwS 787: Abwasseranlagen als Aufangvorrichtungen) mit.



Als Lehrbeauftragter der Hochschule Nordhausen vermittele ich Studierenden der Ingenieurwissenschaften für Umwelt – und Recyclingtechnik und Geotechnik in zwei Semestern die Kurse „Technischer Gewässerschutz I + II“.

Ich bedanke mich für die Aufnahme in den Arbeitskreis und freue mich, aus meinem Fachgebiet Neuigkeiten aus der Region dem Rundbrief beisteuern zu können.

Dr. Christian Kaßner  
Heilbad Heiligenstadt

*Der Redaktionsbeirat freut sich auf die gemeinsame Zusammenarbeit und dankt Herrn Dr. Christian Kaßner für die Unterstützung.*

*Herr Dipl.-Ing. Dagobert Gerbothe und Frau Dipl.-Biol. Monika Schmidt werden mit diesem Rundbrief altershalber ihre Mitarbeit im Redaktionsbeirat beenden. Der DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen dankt beiden ganz herzlich für die langjährige Mitarbeit im Redaktionsbeirat und wünscht Ihnen für die Zukunft alles Gute.*

Wir freuen uns auf Ihre Ideen!

Kreativ?

Interesse am Schreiben?

Wissen in den Bereichen Wasserwirtschaft,  
Wasserbau und Abwasser?

Gut vernetzt in der Wasserbranche?

Dann schnell bewerben als

**Mitglied des Redaktionsbeirates**

für unseren Mitgliederrundbrief!

Bewerbungen an: [eichhorn@dwa-st.de](mailto:eichhorn@dwa-st.de)

  
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.  
Landesverband Sachsen/Thüringen



DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen • Niedersedlitzer Platz 13 • 01259 Dresden

## Publikationen (Landesverband)

### Kinderheft

#### Freizeitspaß mit Frieda und Otti

Liebe Kinder, in diesem Heft erwarten euch Experimente, Spiele, Rezepte und Ferienspaß. Weißt du, wie man seine Getränke auch im Sommer kühl hält? Oder wie eine Kläranlage funktioniert? Das und vieles mehr erfährst du in diesem Heft.

Format DIN A4, 24 Seiten,  
Einzelpreis 10,00 € zzgl. Versandkosten



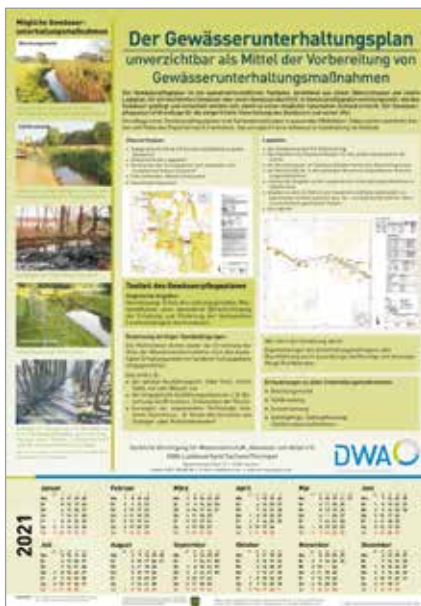
### Kalenderposter 2021

#### Der Gewässerunterhaltungsplan

Das Kalenderposter vermittelt einen Überblick über die Inhalte der kartografischen und textlichen Bestandteile eines Gewässerunterhaltungsplanes.

Der Gewässerunterhaltungsplan ist eine wichtige Arbeitsgrundlage für den Gewässerunterhaltungspflichtigen bei der Planung, Durchführung, Kontrolle und Dokumentation der jährlichen Arbeiten.

Format DIN A1 (84,1 x 59,4 cm),  
Einzelpreis 7,50 € zzgl. Versandkosten



### Bezug

DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen  
Niedersedlitzer Platz 13 • 01259 Dresden

Telefon: 0351 339480-80 • Telefax: 0351 339480-88 • E-Mail: [info@dwa-st.de](mailto:info@dwa-st.de)

[www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de) (Menüpunkt Publikationen)

## Publikationen (Regelwerk)

Merkblatt DWA-M 256-1 49,00 €\*

#### Prozessmesstechnik auf Kläranlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Mai 2020, 34 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-975-8  
ISBN E-Book: 978-3-88721-976-5

Merkblatt DWA-M 256-2 44,00 €\*

#### Teil 2: Messeinrichtungen zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes

Mai 2020, 28 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-936-9  
ISBN E-Book: 978-3-88721-937-6

Merkblatt DWA-M 256-3 37,00 €\*

#### Teil 3: Messeinrichtungen zur Bestimmung der Leitfähigkeit

Mai 2020, 22 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-938-3  
ISBN E-Book: 978-3-88721-939-0

Merkblatt DWA-M 256-4 37,00 €\*

#### Teil 4: Messeinrichtungen zur Bestimmung des pH-Wertes und des Redoxpotentials

Mai 2020, 23 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-940-6  
ISBN E-Book: 978-3-88721-941-3

Merkblatt DWA-M 256-5 56,50 €\*

#### Teil 5: Messeinrichtungen zur Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes

Mai 2020, 39 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-942-0  
ISBN E-Book: 978-3-88721-943-7

Merkblatt DWA-M 256-7 44,00 €\*

#### Teil 7: Messeinrichtungen zur Bestimmung der Trübung

Mai 2020, 24 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-944-4  
ISBN E-Book: 978-3-88721-945-1

## Publikationen (Regelwerk)

Merkblatt DWA-M 617 112,00 €\*

#### Naturschutz bei Planung und Genehmigung von Fließgewässerrenaturierungen

August 2020, 133 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-988-8  
ISBN E-Book: 978-3-88721-989-5

Merkblatt DWA-M 1001 (Entwurf)

33,00 €\*

#### Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Gewässerunterhaltungspflichtigen

November 2020, 23 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-96862-040-4  
ISBN E-Book: 978-3-96862-041-0

Arbeitsblatt DWA-A 138 -1 (Entwurf)

90,50 €\*

#### Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - Teil 1: Planung, Bau, Betrieb

November 2020, 95 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-96862-018-3  
ISBN E-Book: 978-3-96862-019-0

DWA-Themen T2/2020 55,50 €\*

#### Erfolgsbewertung von Maßnahmen zur Erreichung eines guten Gewässerzustands

Juli 2020, 33 Seiten, A4

ISBN Print: 978-3-88721-973-4  
ISBN E-Book: 978-3-88721-974-1

Für die Ausbildung 29,50 €\*

#### Fit in der Abwassertechnik?

Achim Höcherl, 4. erweiterte Auflage 2020,  
120 Seiten, A4, Ringbindung

ISBN Print: 978-3-88721-990-1  
F. Hirthammer in der DWA

Broschüre aus der Reihe „Im Klartext“

1,50 €

#### Blau/Grün/Grau: Die wassersensible Zukunftsstadt

1. Auflage 2020, 19 Seiten, Sonderformat

Flyer zur Nachwuchssuche 2,50 €

#### Finde Deine Berufung - Studiengänge in der Wasserwirtschaft

September 2020

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

E-Mail: [info@dwa.de](mailto:info@dwa.de)

DWA-Shop: [www.dwa.de/shop](http://www.dwa.de/shop)

## Zertifizierte Fachfirmen der Kleinkläranlagenwartung



Folgende Firmen wurden seit der Ausgabe des Rundbriefes (Mai 2020) als

### Fachunternehmen der Kleinkläranlagenwartung

#### zertifiziert:

AT Thüringen Sachsen GmbH, Gera



Abwasser- und Umwelttechnik Enrico Finn, Masserberg



S.A.M. Wassertechnik Mario Schmidt Thalheim



#### Zertifizierungsverzeichnis:

[www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de)

(→ Dezentrale Abwasserentsorgung)

#### re-zertifiziert:

A. Schädlich Regen- und Abwassertechnik

Heinsdorfergrund

Abwasser- und Elektrotechnik Lothar Müller, Tanna

Bergmann Beton+Abwassertechnik GmbH Penig

Biologische Kläranlagen Gerd Radziej Gera

Faktor 4 Ingenieurbüro Lichtenstein/Sa.

Finger Beton Sonneborn GmbH & Co.KG Sonneborn

ism Industrieservice Müller GmbH Wilburgstetten

Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH, Leipzig

LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH Luckau-Duben

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH Meißen

Roberto Grafe Elektromaschinen- und Anlagenbau, Frankenberg/Sa.

Saxoklar GmbH, Penig

Stade Gebäudetechnik GmbH Arnstadt

Zweckverband zur Wasserversorgung und Abwasserentsorgung der Gemeinden im Thüringer Holzland Hermsdorf/Thüringen

Zweckverband Wasser und Abwasser Orla, Pößneck

## 17. Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“ 2020

Eine Präsenzveranstaltung zu Corona-Zeiten Anfang Oktober – eine besondere Herausforderung für die Veranstalter und alle Beteiligten mit einem durchaus positiven Fazit: alle geplanten Referenten, 10 Ausstellerfirmen und fast 140 Teilnehmer ließen sich nicht von den speziellen Bedingungen abschrecken und kamen zum 17. Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“ am 7. Oktober 2020 in die Sachsenlandhalle nach Glauchau.

Im Mittelpunkt des jährlichen Erfahrungsaustausches zwischen Wartungsunternehmen, Abwasserzweckverbänden, Landkreisen und Herstellern stand das neue Arbeitsblatt DWA-A 221 „Grundsätze für die Verwendung von Kleinkläranlagen“, das zur Veranstaltung in einer Sonderaktion mit 25 % Rabatt erworben werden konnte. Weitere Themen beschäftigten sich mit dem „Schlammanfall und dessen Entsorgung“ und dem „Sachstand zum Abwasserbeseitigungskonzept in Thüringen“. Der Vortrag zum Thema „Wartung per Tablet und App“ gab einen Ausblick in die zukünftige Wartungspraxis der Kleinkläranlagen.

Der Zweckverband Kommunale Wasserversorgung/Abwasserentsorgung Mittleres Erzgebirgsvorland schilderte seine praktischen Erfahrungen im täglichen Geschäft der Kleinkläranlagenwartung.

Traditionell werden zum Workshop auch Forschungsthemen des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft der

Brandenburgisch Technischen Universität Cottbus-Senftenberg vorgestellt – in diesem Jahr mit einem Vortrag zum „Einfluss der Belüftung auf die Leistung einer Kleinkläranlage“.

Der langjährige Kursleiter des DWA-Fachkundekurses „Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen“, Klaus Dorschner, gab einen Überblick über die „Ausbildung der Monteure auf dem Gebiet der Kleinkläranlagenwartung“. Seit dem Jahr 2000 erhielten in 54 Kursen fast 1300 Kolleginnen und Kollegen eine praxisorientierte Weiterbildung, die nach einer anspruchsvollen neunzigminütigen schriftlichen Prüfung mit dem Erlangen des DWA-Fachkundenachweises abgeschlossen wird.

Die feierliche Übergabe der Zertifikate für im zurückliegenden Jahr neu zertifizierte Wartungsunternehmen ist ebenfalls eine Tradition zum Workshop – in Glauchau konnten zwei Firmen aus Thüringen und eine Firma aus Sachsen auf diese Weise geehrt werden.



## Erstmals im Landesverband – Kurs „Jährliches Einstiegs- und Rettungstraining nach UVV (für Betriebspersonal und Aufsichtführende)“



Am 22. September 2020 startete der erste Lehrgang mit neun Teilnehmern in Kooperation mit dem Bildungsverein der Ver- und Entsorgungsunternehmen Thüringen e. V. in Weimar. Der BVE Thüringen e. V. führt im Auftrag des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen Lehrgänge zur Unterweisung und zum Training für das Einsteigen in Schächte und das Retten aus Schächten durch. Die Veranstaltung beinhaltet einen fachtheoretischen Teil sowie einen fachpraktischen Teil. Im Rahmen dieses Praxisseminars können Betriebspersonal und Aufsichtführende das jährlich geforderte Einstiegs- und Rettungstraining in einem entsprechend ausgestatteten Trainingskanal absolvieren. [Für alle Interessierten – die Termine für 2021 werden in Kürze im Internet unter \[www.dwa-st.de\]\(http://www.dwa-st.de\) veröffentlicht.](http://www.dwa-st.de)

## WebSeminare – Termine

„Was Sie schon immer über Gewässerunterhaltung wissen wollten, aber bisher nicht zu fragen wagten“

18. Dezember 2020, 9:30 - 11:30 Uhr

- **Gewässerunterhaltung: Was Sie wissen müssen**

*Dipl.-Biol. Martin Dittrich, Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz*

- **Gewässerunterhaltung: Was Sie nicht denken sollten**

*Dipl.-Geogr. Sebastian Klein, Gewässerunterhaltungsverband Obere Saale/Orla*  
anschließend Fragen und Diskussion

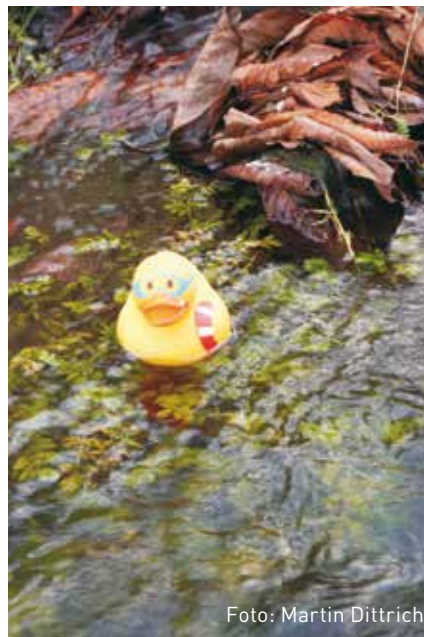


Foto: Martin Dittrich

„Eigendynamik – planbar oder nicht planbar, das ist hier die Frage“

29. Januar 2021, 9:30 - 12 Uhr

- **Eigendynamische Gewässerentwicklung – theoretische und rechtliche Grundlagen**

*Dipl.-Biol. Martin Dittrich, Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz*

- **Eigendynamische Gewässerentwicklung – Beispiele aus der Praxis**

*Dipl.-Ing. agr. Ines Andraczek, Büro für regionale Grün- und Landschaftsplanung*  
anschließend Fragen und Diskussion

Die WebSeminare werden über „GoToWebinar“ abgehalten und funktionieren ohne zusätzliche Installation. Als technische Voraussetzungen benötigen die Teilnehmer lediglich einen Rechner, einen Laptop oder ein Tablet mit einem integrierten Mikrofon.

Preis: DWA-Mitglieder 120,- EUR, Nicht-Mitglieder 144,- EUR, Senioren, Studenten 20,- EUR  
(für Teilnehmer der Gewässer-Nachbarschaften kostenfrei)

Anmeldungen bitte per E-Mail an: [eichhorn@dwa-st.de](mailto:eichhorn@dwa-st.de) oder Fax: 0351 339480-88

## Impressum

Herausgeber	DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen   Informationsblatt für unsere Mitglieder in Sachsen und Thüringen
Vorsitzender	Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke   Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig   Karl-Liebknecht-Straße 132   04277 Leipzig   E-Mail: <a href="mailto:milke@iws.htwk-leipzig.de">milke@iws.htwk-leipzig.de</a>   Telefon: 0341 3076-6230   Fax: 0341 3076-6201
Geschäftsführerin	Dipl.-Hydrol. Katrin Hänsel   Geschäftsstelle: Niedersedlitzer Platz 13   01259 Dresden E-Mail: <a href="mailto:haensel@dwa-st.de">haensel@dwa-st.de</a>   Telefon: 0351 339480-80   Fax: 0351 339480-88
Redaktion	Dipl.-Ing. Dagobert Gerbothe   c/o IBTW GmbH   Wilhelm-Liebknecht-Straße 6   01257 Dresden E-Mail: <a href="mailto:dagobert.gerbothe@ibtw-gmbh.de">dagobert.gerbothe@ibtw-gmbh.de</a>   Telefon: 0351 434097-11   Fax: 0351 434097-28
Layout	Dipl.-Geogr. Annett Eichhorn   Geschäftsstelle <span style="float: right;">Druck print24   Radebeul</span>