

rundbrief

Landesverband Sachsen/Thüringen



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



Editorial

Liebe Fachkolleginnen und Fachkollegen im DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen,

vor 75 Jahren, am 10. Mai 1948 wurde die Abwassertechnische Vereinigung (ATV) – eine Vorgängervereinigung der DWA gegründet. Mit der Fusion zwischen ATV und dem 1978 gegründeten Deutschen Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK) im Jahr 2000 erfolgte schließlich die Bündelung der wasserwirtschaftlichen Kompetenzfelder Abwasser/Abfall und Wasserwirtschaft/Wasserbau zur Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA). Seit 1990 ist nun auch unser Landesverband einer von sieben DWA-Landesverbänden in Deutschland. Ohne das umfangreiche wasserwirtschaftliche Normenwerk, die Kläranlagen-, Kanal- und Gewässer-Nachbarschaften, die fachliche Aus- und Weiterbildung, die Netzwerkarbeit und vieles mehr, im ehrenamtlichen Engagement wäre die DWA heute nicht das, was sie geworden ist. Im Rahmen des DWA-Dialog am 19. September 2023 in Berlin soll das Jubiläum auch gefeiert werden. In monatlichen Artikeln der *KA Korrespon-*

denz Abwasser, Abfall und der KW Korrespondenz Wasserwirtschaft stellen sich in unserem Jubiläumsjahr auch die einzelnen Hauptausschüsse sowie die Landesverbände mit ihrer Arbeit vor. Durchaus auch als Anregung für jedes Mitglied zu überlegen, ob man sich im eigenen Interesse nicht noch bei der einen oder anderen Aktivität mit engagieren könnte. Gern können sie mich dazu kontaktieren.

Dabei sind die Herausforderungen an die Wasserwirtschaft in diesen 75 Jahren immer größer geworden. Der Klimawandel trägt wesentlich dazu bei, ist er doch mit dem Element Wasser neben der Temperatur die entscheidende Größe für notwendige Veränderungen. Die Politik hat darauf vor kurzem mit dem Kabinettsbeschluss über die nationale Wasserstrategie^[1] reagiert, dessen Anliegen von der DWA überwiegend positiv aufgenommen worden ist^[2]. Zum Teil sind ja auch die Themen wie die Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten, die Herstellerverantwortung bei Schadstoffeinträgen, nachhaltige Gewässerbewirtschaftung, Sicherstellung der Trinkwasserressourcen etc. für uns

Nachrichten

» DWA-Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen 2023	3
» Termine /Kursinformationen	4
» Landesgartenschau 2025 in Leinefelde (Eichsfeld)	8
» URT – Plus: Duales Studium für Umwelt- und Recyclingtechnik an der Hochschule Nordhausen	17
» Rubrik: „Ich habe da einmal eine Frage...“ – Leseraufruf	17
» Publikationen	18
» Zertifizierung Fachunternehmen der Kleinkläranlagenwartung	19
» Junge DWA im Landesverband	20

Fachbeiträge

» Niedrigwasser-Strategie Thüringen	6
» Sicher auf Schritt und Tritt	7
» Die Abwasser- und Fäkalentsorgung der Stadt Mühlhausen in Thüringen – Teil 2: Abzüge, die 600-jährige unterirdische Abwasserableitung	9
» „Erfahrungsbericht meines dreimonatigen Stipendiums: Rain water harvesting und low-cost Sensorik am IIT Madras, Indiens bester Universität“	15

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

75 Jahre DWA
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

nicht neu, gewinnen aber im Kontext des Klimawandels deutlich mehr Aufmerksamkeit in der Politik und unserer Gesellschaft. Ich empfehle hier durchaus einen Blick in die nationale Wasserstrategie mit ihrer Vision vom Jahr 2050 für die einzelnen Schwerpunkte. Wichtig bleibt jedoch, dass die einzelnen Schritte überschaubar und auch die Beiträge kleinerer Betriebe und Einheiten sichtbar bleiben. Dazu bedarf es vielfach der Vereinfachung bei der Verwaltung sowie auch einer Ausfinanzierung von Projekten. Zu oft haben wir es erlebt, dass bei neuen Politikthemen eingegangene Verpflichtungen und Versprechungen wieder in Vergessenheit geraten. So wie nach 2002 und 2018 das Hochwasser und seit 2018 die Dürre für eine Sensibilisierung gesorgt haben, könnten natürlich auch einige Jahre mit (vorübergehend) höheren Niederschlägen für eine Desensibilisierung sorgen. Hier gilt es deshalb, die Variabilität des Wetters im Kontext der Tendenzen des Klimawandels bewusst zu halten. Dass diese Sensibilität insbesondere bei der jüngeren Generation in hohem Maße vorhanden ist, können wir tagtäglich in den Schulen und Hochschulen spüren.

Dies ist nun wiederum im Kontext des Fachkräftemangels für unsere wasserwirtschaftlich geprägten Berufsgruppen die Chance, für Berufe im umwelttechnischen Kontext zu werben und das Interesse an einer aktiven Gestaltung der Umwelt, hier speziell im wasser- und abwassertechnischen Bereich, zu wecken. Insofern können wir im Wettbewerb mit anderen Berufsgruppen um die besten Nachwuchsfachkräfte die „Nase vorn“ haben. Für uns gilt es nun, die Chance der Gestaltung unserer Umwelt bei der jungen Generation in Ausbildungsberufen und akademischen Studiengängen auch ausreichend bewusst zu machen. Eine gute Möglichkeit dazu bietet die seit nunmehr zehn Jahren etablierte Junge DWA. Sie organisiert sogenannte „Stammtische“ in Dresden, Leipzig und Jena/Weimar, um einen Austausch zwischen den Nachwuchskräften in der Wasserwirtschaft anzuregen. Ingenieurbüros, Entwässerungsbetriebe und Kommunen können gern an die Leiter der Stammtische herantreten und Vorschläge zur Besichtigung interessanter Baustellen, Projekte o. ä. unterbreiten. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Webseite des Landesverbandes³.

Zum Schluss möchte ich noch auf unsere Landesverbandstagung am 5. und 6. September 2023 in Radebeul aufmerksam machen. Wir beginnen in diesem Jahr schon am 5. September mit der Landesmitgliederversammlung und der Wahl der Beiratsmitglieder. Daran anschließend besteht die Möglichkeit zu einer Führung auf dem Weingut Hoflößnitz in Radebeul. Am 6. September findet dann die Landesverbandstagung statt, auf der unserer DWA-Präsident Prof. Uli Pätzelt in seiner beruflichen Eigenschaft als Vorstandsvorsitzender der Emschergenossenschaft/ Lippeverband in einem Plenarvortrag über den gelungenen Umbau der Emscher von einem „offenen Abwasserkanal“ zu einer naturnahen Gewässerlandschaft berichten wird.

Dazu schon jetzt eine ganz herzliche Einladung und bis dahin alles Gute

Ihr

Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke

Landesverbandsvorsitzender
Sachsen/Thüringen

¹ https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/kurzfassung_wasserstrategie_bf.pdf

² https://de.dwa.de/files/_media/content/01_DIE_DWA/Politikinformationen/Stellungnahmen/Nat_Wasserstrategie%20DWA_Stellungsname%2020221219.pdf

³ <https://www.dwa-st.de/de/junge-dwa.html>

Mitarbeiterinnen der DWA-Geschäftsstelle des Landesverbandes Sachsen/Thüringen



Das Team der DWA-Geschäftsstelle des Landesverbandes Sachsen/Thüringen freut sich seit Mitte November / Dezember letzten Jahres über personelle Verstärkung in den Bereichen Sekretariat/Buchhaltung und Veranstaltungsmanagement.

Sekretariat | Buchhaltung

Dipl.-Oec. (FH) Ines Casper

0351 339480-80
casper@dwa-st.de

Veranstaltungsmanagement

Dipl.-Kffr. Claudia Seiler (M.A.)

0351 339480-86
seiler@dwa-st.de

Wir wünschen beiden Kolleginnen viel Freude in ihren Tätigkeitsfeldern und freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit.

Das Team der DWA-Geschäftsstelle des Landesverbandes Sachsen/Thüringen, v.l.n.r.: Dipl.-Geol. Gerlinde Weber, Dipl.-Hydrol. Anke Goerigk, Dipl.-Geogr. Annett Eichhorn, Dipl.-Hydrol. Katrin Hänsel, Dipl.-Oec. (FH) Ines Casper, Dipl.-Kffr. Claudia Seiler (M.A.), Conny Misera; nicht auf dem Bild: Dipl.-Ing. Beatrice Möller; Foto: DWA-LV Sachsen/Thüringen

DWA-Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen, 5. - 6. September 2023

Am 5. und 6. September wird im Radisson Blu Park Hotel & Conference Center in Radebeul die diesjährige Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen stattfinden.

Folgender Tagungsablauf ist vorgesehen:

5. September 2023

Landesmitgliederversammlung

An die Mitglieder des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Mitglieder,

hiermit lade ich Sie zur Mitgliederversammlung am Dienstag, dem 5. September 2023 von 15:30 bis 16:30 Uhr ein.

Die Versammlung findet im Rahmen der Landesverbandstagung in Radebeul statt. Gäste sind herzlich willkommen.

Tagesordnung

1. Begrüßung durch den Vorsitzenden des Landesverbandes
2. Genehmigung der Tagesordnung
3. Wahl eines Mitgliedes zur Mitunterzeichnung der Niederschrift
4. Zusammenfassung zum digitalen Bericht des Landesverbandsvorsitzenden (LVV)
5. Bericht der Rechnungsprüfer
6. Diskussion zum Bericht des LVV und der Rechnungsprüfer
7. Wahl von Rechnungsprüfern
8. Vorstellung und Wahl von Beiratsmitgliedern
9. Verschiedenes
10. Schlusswort

Ich freue mich auf Ihre Teilnahme.

Ihr

Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke
Vorsitzender des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen

Rahmenprogramm – Johann-Georg-Führung auf Weingut Hoflößnitz

Geführter Rundgang durch das denkmalgeschützte Ensemble Hoflößnitz, einst kurfürstliches Weingut und ländlicher Rückzugsort der Wettiner – heute ein idyllisches Kleinod im Zentrum der sächsischen Weinkulturlandschaft.

(inkl. Besuch des Weinbaumuseums und einem Glas Wein zur Begrüßung)

Abendveranstaltung – Grillabend im Radisson Blu Park Hotel, Radebeul

Treffen Sie am Vorabend der Tagung Fachleute zum Gedankenaustausch in gemütlicher Atmosphäre.



(Foto: Klaus Baumanns / EGLV)

6. September 2023

Begrüßung durch den DWA-Landesverbandsvorsitzenden Sachsen/Thüringen
Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke

Grußwort des DWA-Präsidenten
Prof. Dr. Uli Paetzel

Eröffnung der Tagung

Staatssekretärin Gisela Reetz
Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft

Plenarvortrag

Wasser als Chance – der gelungene Umbau der Emscher
Prof. Dr. Uli Paetzel
Emschergenossenschaft/Lippeverband, Essen

Absolventenforum

Abschlussarbeiten aus dem Landesverband werden in Form von Kurzvorträgen präsentiert. Kommen Sie im Anschluss gern mit den Absolventen zu den Fachthemen und potenziellen Weiterentwicklungen in unserer digitalen Diskussionsrunde ins Gespräch.

Innovationsforum

Innovative Ideen und aktuelle Projekte aus Forschung, Hochschulen, Industrie und Betrieb werden in Kurzvorträgen vorgestellt und ermöglichen einen Einstieg in das Thema für weitere Diskussionen.

Gemeinsamer Fachvortrag Nationale Wasserstrategie

Block „Abwasser“

Fachvorträge zu den Themenkomplexen:

- Umsetzung der Klärschlamm- und Düngemittelverordnung
- Zukunftssichere Stadtentwässerung

Block „Wasserwirtschaft/Wasserbau“

Fachvorträge zu den Themenkomplexen:

- Wasserwirtschaft – sicher und zukunftsfest
- Sicherer Betrieb von Stauanlagen

Industrierausstellung

Unternehmen der Branchen Abwasser- und Abfalltechnik sowie des Wasserbaus und der Gewässerunterhaltung präsentieren in der tagungsbegleitenden Firmenausstellung ihre Produkte, Leistungen und Neuentwicklungen.

Weitere Informationen unter:

www.dwa-st.de

(Menüpunkt: Veranstaltungen / Landesverbandstagung)



Werden Sie DWA-Mitglied!

Nutzen Sie den Vorteil, kostenfrei an der DWA-Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen 2023 teilnehmen zu können.



Termine – Veranstaltungen

Kurse

Vorbereiten und Durchführen von Gewässerbaumaßnahmen – Teil 1: Vorbereitung – von der Plangenehmigung bis zur Bauvergabe (Aufbau-seminar) 16. Mai 2023 Erfurt
Grundlagen der Abwasserwirtschaft für Nicht-Wasserwirtschaftler 6. – 7. Juni 2023
Gewässerunterhaltung - In welchem Umfang muss der Gewässerunterhaltungspflichtige tätig werden? 7. Juni 2023 Erfurt
Ressourcenmanager Regenwasser (DWA-Zertifikat) 11. – 15. September 2023
Grundlagen Kläranlagenbetrieb Klärwärter-Grundkurs 11. – 15. September
Schulung zum geprüften Deichverteidiger 13. – 14. September 2023
Entwicklung kleiner Fließgewässer im Rahmen der Gewässerunterhaltung – Aufbau-seminar 14. September 2023 Sehmatal
Grundlagen Gewässerunterhaltung Grundkurs 18. – 22. September 2023 Glauchau
Sachsen: Schulung Hochwasserschutz 18. – 19. Oktober 2023 Chemnitz <i>Termine für Inhouse-Kurse auf Anfrage</i>
Sachkundekurs Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen – Neueinsteigerkurs 23. – 27. Oktober 2023
Schlammmentnahme aus Kleinkläranlagen (Sachkundekurs) 6. November 2023
Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen (Fachkundekurs) 6. – 10. November 2023
Bauwerke in/an Gewässern Aufbau-seminar 7. November 2023 Erfurt
Kanalwärter-Grundkurs Grundlagen Kanalbetrieb 7. – 10. November 2023
Der Gewässerschutzbeauftragte Aufbaukurs 30. November – 1. Dezember 2023

Modulare Kursreihen

Geprüfte Kläranlagen-Fachkraft

Kurs 1 – Phosphor- und Stickstoff-elimination Frühjahr 2024 / Termin auf Anfrage
Kurs 2/3 – Laborkurs – Umsetzung der Eigenkontrollverordnung 20. – 22. Juni 2023
Kurs 4 – Klärschlammbehandlung 17. – 19. Oktober 2023
Kurs 5 – Funktionsstörungen und Betriebsführung auf Kläranlagen 9. – 11. Mai 2023
Kurs 6 – Automatisierung und Energieoptimierung 15. – 16. November 2023
Prüfung (inkl. Vorbereitung und Erfahrungsaustausch) 17. November 2023

Neubau, Einbau, Nachrüstung und Sanierung von Kleinkläranlagen und Sammelgruben

Modul 1 – Grundlagen Kleinkläranlagen und Sammelgruben 6. – 7. November 2023
Modul 2 – Dichtheitsprüfung von Kleinkläranlagen und Sammelgruben 20. – 21. Juni 2023
Modul 3 – Zustandserfassung, Bestandsaufnahme und Sanierungsmöglichkeiten von Kleinkläranlagen und Sammelgruben 16. November 2023
Modul 4 – Grundlagen Tiefbau von Kleinkläranlagen und Sammelgruben 17. November 2023
Modul 5 – Herstellerschulung (extern)

Workshop

Workshop mit Fachausstellung

Wartung von Kleinkläranlagen 21. September 2023 Leipzig
--

Weitere Veranstaltungen

107. Dämmerschoppen

16. November 2023 Dresden <i>E-Mail: thomas.sawatzki@web.de</i>
--

Veranstaltungen der DWA-Bundesgeschäftsstelle im Landesverband

Seminar (10ES283/23-2)
ZKS-Berater Zertifizierter Kanal-Sanierungs-Berater Modul 3 – Sanierungsverfahren
8. – 13. Mai 2023 | Dresden

Seminar (10WW1814/23)
Hochwasserrückhaltebecken
16. Mai 2023 | Erfurt

Seminar (10ES284/23-2)
ZKS-Berater Zertifizierter Kanal-Sanierungs-Berater Modul 4 – Planung und Ausschreibung
12. – 15. Juni 2023 | Dresden

Seminar (10ES181/23-2)
DWA-geprüfter Kanalreiniger – Modul 2
27. – 28. September 2023 | Dresden

Überregionale Tagungen der DWA

KlärschlammTage
mit begleitender Fachausstellung
23. – 25. Mai 2023 | Würzburg

GrundstücksentwässerungsTage
mit begleitender Fachausstellung
6./7. Juni 2023 | Fulda

RegenwasserTage
mit begleitender Fachausstellung
13./14. Juni 2023 | Mannheim

KanalbetriebsTage
mit begleitender Fachausstellung
12./13. September 2023 | Schweinfurt

DWA-Dialog Berlin
mit begleitender Fachausstellung und Mitgliederversammlung
18./19. September 2023 | Berlin

Konferenz
Wasserbewusste Stadtentwicklung
28./29. September 2023 | Osnabrück

HochwasserTag
8. November 2023 | Dortmund

IndustrieTage Wassertechnik
14./15. November 2023 | Frankfurt a.M.

Inspektions- und SanierungsTage
mit begleitender Fachausstellung
21./22. November 2023 | Dortmund

Weitere Informationen: www.dwa.de

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

Grundkurs



Ressourcenmanager Regenwasser mit DWA-Zertifikat

11. - 15. September 2023 | Dresden



kurz vorgestellt

Gesichter im Landesverband

Annett Eichhorn



Foto: Annett Eichhorn – privat

Funktion

Themenbearbeiterin

Aufgaben

- Organisation und fachliche Betreuung der Gewässer-Nachbarschaften in Sachsen und Thüringen sowie der Grund- und Aufbaukurse rund um die Themen Gewässerunterhaltung und Gewässerentwicklung im Landesverband
- Erstellung der Publikationen des Landesverbandes

Abschluss

Diplom-Geografin

Was ich über mich erzählen möchte ...

In Dresden geboren (1976) und aufgewachsen habe ich nach erfolgreichem Abschluss des Studiums der Physischen Geografie an der TU-Dresden im September 2002 mit viel Tatendrang, einer guten Portion Idealismus und jeder Menge theoretischem Wissen die Aufgabe als Themen- und Sachbearbeiterin im Landesverband Sachsen/Thüringen der DWA (damals noch ATV-DVWK) für die Organisation der Gewässer-Nachbarschaften übernommen. Eine auch nach mehr als 20 Jahren für mich immer noch spannende und abwechslungsreiche Aufgabe, die noch viel Potenzial in sich birgt.

Wasser fasziniert mich bereits seit meiner Kindheit und so verbringe ich meine Urlaube sehr gern zusammen mit meinem Mann und unserem Hund irgendwo am Wasser.

In meiner Freizeit ...

male und töpfere ich und befasse mich mit der schwedischen Sprache

Mein Motto im Leben:

Mach das, was dir Spaß macht – dann wird's auch gut!

Kontakt:

Telefon: 0351 339480-84

E-Mail: eichhorn@dwa-st.de

SAVE THE DATE

WASSERSTOFFKONFERENZ

Wasserstoff in der Wasserwirtschaft 2023

18. Oktober 2023
10:00 Uhr – 16:00 Uhr

Schlossberg Eventhotel
Schlossbergstr. 1
96515 Sonneberg

www.h2well.de | www.hyson.de

Fachbeiträge

Niedrigwasser-Strategie in Thüringen

Durch die Änderung der Wetterbedingungen ist neben Hochwasser auch Niedrigwasser eine Bedrohung für unsere Gewässer. Um die Folgen von Niedrigwasser möglichst zu minimieren, hat das Thüringer Umweltministerium hierzu eine neue Niedrigwasserstrategie vorgestellt. Hier eine kurze Zusammenfassung mit Hinweisen zu weiteren Informationen von Tom Wetzling, Pressesprecher, Thüringer Umweltministerium

Im Mai 2022 hat das Thüringer Umweltministerium eine neue Niedrigwasserstrategie für Thüringen vorgestellt. Zusammen mit den Partnern in Verbänden und Kommunen bereitet die Landesregierung die Regionen auf Extremwetter wie Trockenheit und Dürre vor. Schon jetzt liegt mit Artern einer der trockensten Ort Deutschlands in Thüringen. Bedingt durch den Klimawandel nehmen Extremwetterereignisse zu, Hochwasser und Starkregen ebenso wie Dürre und Trockenheit. Darauf will sich der Freistaat vorbereiten. Die Folgen des Klimawandels mit den immer häufigeren Trockenphasen haben den gesamten Wasserhaushalt in Stress versetzt. Die Folge sind niedrige Pegel in den Fließgewässern und extrem niedrige Grundwasserstände. Die Wasserwirtschaft muss Fragen von Wassermanagement und Wasserverfügbarkeit in den kommenden Jahren vollkommen neu beantworten. Thüringen ist neben Brandenburg erst das zweite Bundesland mit einer solchen landesweiten Strategie.

Ziel der Thüringer Strategie ist es mit einer Vielzahl an Maßnahmen bessere Prognosegrundlagen und passende Problemlösungen zu schaffen:

Abb. 1: Ilm bei Bad Berka
(Foto: Thüringer Landesgesellschaft mbH)



Wasserbilanzen

Das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) bereitet Wasserbilanzen für alle Regionen vor. Das verschafft den Behörden und Wassernutzern einen besseren Überblick, wo wieviel Wasser verfügbar ist. Zukünftige Veränderungen dieser Bilanzen werden mit den im TLUBN bereits vorhandenen Klimamodelldaten thüringenweit ermittelt. Auf diese Weise können zielgenauer und im Voraus regionale Wassermangelgebiete erkannt werden.

Klimastresstests

Mit den Wasserversorgern und der Fernwasserversorgung sollen Klimastresstests durchgeführt werden. So wird ein besonders trockener Sommer für mehrere Jahre in Folge angenommen. Die bestehenden Versorgungssysteme können daraufhin geprüft werden, ob sie erweitert und anders vernetzt sein müssten.

Ausbau der Niedrigwasserportale

Wir bauen das bereits existierende Niedrigwasserportal für kommunale Akteure in den Verwaltungen auf, mit dem Ziel gemeinsamer Warn- und Alarmstufen und schneller Kommunikations- und Meldewege. Für Dürrephasen werden gewässerbezogene Aktionspläne aufgestellt. Thüringerinnen und Thüringer können zudem die App „Meine Pegel“ für schnelle Informationen zu den Pegelständen nutzen.

Talsperrenmanagement

Die Talsperrensteuerung wird dynamischer, wenn sie auf mittelfristige Witterungsvorhersagen reagiert. So können der Wasserrückhalt in den Talsperren verbessert und Wasserreserven in Thüringen erhöht werden. Wir prüfen zudem, wie wir zuletzt ungenutzte Talsperren, z. B. Kleinspeicher, die regional in der Fläche verteilt sind, neu nutzen.

Abb. 2: Talsperre Schönbrunn
(Foto: Thüringer Fernwasserversorgung)



Fließgewässermanagement

Naturnahe Fließgewässer sind robuster gegenüber Klimaänderungen. Deshalb sind auch Maßnahmen für eine gute Wasserqualität und Gewässerstruktur Teil der Klimaanpassungen.

Ebenfalls Teil der Niedrigwasserstrategie sind langfristige Querschnittsthemen, die bereits von der Landesregierung bearbeitet werden und noch stärker Berücksichtigung finden werden, u. a.:

- Durch eine klimaangepasste Landwirtschaft (z. B. Anbaufrüchte mit geringem Wasserbedarf oder neue Pflüge-Techniken) und durch ökologischen Waldumbau wird die Grundwasserneubildung gestärkt.
- Durch Regenwassermanagement, Entsiegelung und Speicherung wird der Wasserrückhalt in urbanen Räumen im Sinne einer Schwammstadt verbessert.

Informationen und weiterführende Links finden Sie auch unter:

<https://umwelt.thueringen.de/themen/top-themen/trockenheit-niedrigwasser/niedrigwasser-1>



Mehr Extremwetter verzeichnet u. a. die Klimaagentur Thüringen, ebenso der Deutsche Wetterdienst, aber auch das Potsdam-Institut für Klimawandelfolgenforschung. Die dramatischen globalen Folgen sind im aktuellen Bericht des Weltklimarats IPCC nachzulesen: WGII: Folgen, Anpassung und Verwundbarkeit - de-IPCC

<https://www.de-ipcc.de/354.php>



Tom Wetzling

Pressesprecher
Thüringer Ministerium für Umwelt,
Energie und Naturschutz

tom.wetzling@tmuen.thueringen.de

Sicher auf Schritt und Tritt

Mobile Leitern sind in der betrieblichen Praxis oft verwendete Hilfsmittel. Leider sind eben diese Hilfsmittel auch eine der häufigsten Unfallursachen. Viele Unfälle sind dabei nicht nur Bagatellen und verursachen Verletzungen. Neben der gesundheitlichen Beeinträchtigung des Verunfallten, entstehen der Gesellschaft hohe Kosten durch Leistungen aus den unterschiedlichen Versicherungen. Daher wird hier nochmals auf die Gefahren bei der Benutzung von mobilen Leitern hingewiesen. Des Weiteren werden Anregungen für die sichere Benutzung gegeben.

Die staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorgaben und Hilfestellungen sind zu beachten, ableitend ergeben sich Maßnahmen zur sicheren Benutzung. Die Gefahren sind in der Gefährdungsbeurteilung zusammenzufassen und Maßnahmen zur Abstellung festzulegen. Nun sind es oft die kleinen Dinge, welche dann bei der Tätigkeit erhebliche Auswirkungen haben können.

Jeder der eine Leiter benutzt oder benutzen lässt, sollte sich ein paar Fragen beantworten:

Für welche Tätigkeit soll die Leiter verwendet werden?

Ist die Verhältnismäßigkeit für Alternativen wie Gerüste, Hebebühnen nicht gegeben?

Sind geplante Tätigkeit und Aufwand für die Erledigung in einem angemessenen Rahmen?

Die Antwort liefert die Gefährdungsbeurteilung, denn Tätigkeiten mit geringer Gefährdung dürfen auf mobilen Leitern ausgeführt werden (TRBS 2121 Teil 2). So darf sich der Benutzer der Leiter z. B. nicht hinauslehnen oder größere Lasten auf der Leiter transportieren.

Wie hoch muss dabei gestiegen werden?

Bei der Antwort ist zu beachten, dass es zwei Grenzen gibt. Einmal bei 5 m und dann bei 2 m. Die 5 m sind dabei der höchstmögliche Standplatz auf einer mobilen Leiter für Bauarbeiten.

Bis 2 m geht eine Sprossenleiter, ab 2 m bis 5 m sind für die Ausübung von Tätigkeiten Stufen vorgeschrieben. Als reiner Verkehrsweg geht eine Sprossenleiter, Abb. 1.



Abb. 1: Arbeiten auf der Leiter
(Foto: SOWAG Zittau mbH)

Wie lange wird die Tätigkeit dauern?

Von 2 m bis 5 m dürfen dabei nur Tätigkeiten kleiner 2 h ausgeführt werden. Über diese Dauer hinaus sind alternative Arbeitsverfahren zu verwenden, wie z. B. Rollgerüste. Zu beachten ist aber auch, dass die Arbeit nicht in 2 h Scheiben aufgeteilt werden darf.

Bei geringfügigen Arbeiten und einem Standplatz unter 2 m sind keine Grenzen festgelegt. Hier muss dann aber mit Sachkenntnis die Gefahr bewertet werden.

Wie muss die Leiter ausgestattet sein?

Bei der Nutzung von Leitern als Verkehrsweg kann eine normale Sprossenleiter verwendet werden. Bei der Auswahl der Anlegeleiter ist insbesondere auf die Länge zu achten. Für einen sicheren Ausstieg müssen mindestens vier Sprossen über die erforderliche Höhe ragen.

Wenn die Anlegeleiter über 3 m Gesamtlänge ist, dann muss eine Standverbreiterung genutzt werden (DIN EN 131). Bei Schiebeleitern ergibt sich die Gesamtlänge aus den einzelnen Elementen, Abb.2.

Bei Tätigkeiten geringen Umfanges von der Leiter sind ab 3 m Standhöhe bei allen Leitertypen Stufenleitern zu verwenden. Nur in begründeten Ausnahmefällen darf eine Sprossenleiter verwendet werden und nur dann, wenn die Verwendung von Alternativen wie Stufenleiter oder Gerüst nicht möglich ist.



Abb. 2: Anstellwinkel mit Zeichnung
(Foto: SOWAG Zittau mbH)

Gerade im Wasser und Abwasserbereich sollten Holzleitern nicht verwendet werden.

Wo soll die Leiter aufgestellt werden?

Ein sicherer Standplatz und intakte Leiterfüße sind wichtig. Ohne die Füße wird die Arbeit schnell zur Rutschpartie. Der Standplatz muss vor dem Aufstieg geprüft werden. Dabei sollte der Untergrund sauber, rutsicher, eben und tragfähig sein. Ist dies nicht gegeben, dann schaffen Fußverbreiterungen, Holmverlängerungen oder Erdspitzen einen sicheren Halt, Abb. 2.

Weiterhin ist auf den richtigen Aufstellwinkel (65 - 75°, Ellenbogenmethode) zu achten um ein Wegrutschen zu verhindern, Abb. 3.

Abb. 3: Fußverbreiterung
(Foto: SOWAG Zittau mbH)



Wichtig ist aber auch, dass Leitern nicht vor ungesicherten Türen oder Durchgängen aufgestellt werden dürfen. Das eine Leiter nicht auf Gerüsten oder Hebebühnen benutzt wird, um doch noch an die Stelle zu kommen, versteht sich von selbst.

Ist die Leiter geprüft?

Die erworbene Leiter muss ein CE Zeichen besitzen. Die regelmäßige wiederkehrende Prüfung durch eine befähigte Person mindestens 1 x jährlich muss sichergestellt werden. Die Prüfung muss dokumentiert und mittels Prüfplakette an der Leiter kenntlich gemacht werden. Es gilt dabei, ohne gültige Plakette keine Benutzung.

Wichtig ist aber auch die Prüfung vor der Benutzung. Die Sichtkontrolle muss vom Benutzer durchgeführt werden und ist oft ein vernachlässigter Faktor. Der Benutzer erkennt am besten ob Sprossen beschädigt oder Holme verbogen sind. Vorsicht ist geboten bei der Feststellung „dieses Mal geht es noch“.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass der Umgang mit Leitern oft praktiziert wird. Leider werden sie aber oft etwas stiefmütterlich behandelt. Die vielen Unfälle sind Zeugnis davon. Jeder der für die Benutzung Verantwortung trägt ist aufgerufen, aktiv mitzuwirken. Jeder Leiterunfall ist einer zu viel.

Die DGUV Information 208-016 beschreibt alles sehr ausführlich.

<https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/450>



Jens Schiffner
Fachkraft für Arbeitssicherheit
SOWAG mbH Zittau

Landesgartenschau 2025 in Leinefelde(Eichsfeld)

Wie schon vor einem Jahr berichtet, findet im Jahr 2025 die Landesgartenschau Thüringen in Leinefelde (Eichsfeld) statt.

Derzeit sind Rückbauarbeiten im Gange, um das Gelände für die zukünftigen Arbeiten freizuräumen. So ist bereits die Garagenanlage „An der Ohne“ vollständig abgerissen, einschließlich der erforderlichen Entsorgung von asbesthaltigen Baustellenabfällen.

Die Stadt Leinefelde schreibt zu den Arbeiten: „Auf dem Gelände des jetzigen Garagenkomplexes „An der Ohne“ wird die zukünftige Gartenstadt entstehen, ein komplett neuer Stadtteil, mit hohen ökologischen Standards, viel Grün und einer Anbindung in den Auwald, der sich in südlicher Richtung direkt anschließen wird. Die Gartenstadt ist ein nachhaltiges Projekt, was auch nach der Landesgartenschau 2025 erhalten und erlebbar bleiben wird.“ (Stadt Leinefelde, <https://www.leinefelde-worbis.de/stadt-entwicklung/landesgartenschau-2024/>, 26. März 2023)

Im Zuge der Landesgartenschau soll auch der vor 50 Jahren begradigte Bach Ohne wieder renaturiert werden. Diese Arbeiten starten mit Rodungsarbeiten im Januar 2023. Die Stadt Leinefelde schreibt hierzu:

„Ab Januar 2023 wird es leider zu not-

wendigen Rodungsarbeiten im Bereich der Ohne-Auen und im Kreuzungsbe- reich Liszt- und Beethovenstraße kom- men.

Diese stehen im Zusammenhang mit einer derzeit veröffentlichten europa- weiten Ausschreibung zur Umverlegung der Ohne, die in ihr ursprüngliches Bett zurückverlegt werden soll, sowie dem Bau eines Retentionsbodenfilters.

Dieser soll zukünftig das anfallende Regenwasser aus der Südstadt filtern. Das gefilterte Wasser wird anschlie- ßend gereinigt in den Birkunger Stau- see geleitet, um die Wasserqualität des Birkunger Stausees langfristig zu ver- bessern.“ (Stadt Leinefelde, 26. Juni 2023)

An dieser Stelle halten wir unsere Lese- rinnen und Leser über den Fortgang der Arbeiten, speziell der Renaturierung des Baches Ohne auf dem Laufenden.

Dr. Christian Kaßner

Aktuelle Informationen zur Landes- gartenschau Thüringen 2025 unter:

<https://www.leinefelde-worbis.de/stadt-entwicklung/landesgartenschau-2024/>



Abb. 1: Im Leinefelder Süden laufen bereits die vorbereitenden Bauarbeiten für die Landes- gartenschau 2025. (Bildrechte: Stadt Leinefelde-Worbis)



Newsletter

DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen

Sie wollen stets aktuell informiert werden?!

Dann melden Sie sich an unter: <https://www.dwa-st.de/de/newsletter-lv-st.html>



Die Abwasser- und Fäkalentsorgung der Stadt Mühlhausen in Thüringen

Teil 2 – Abzüge, die 600-jährige unterirdische Abwasserableitung

Der nachfolgende Beitrag wurde mit freundlicher Genehmigung des Autors Frank-Wolfgang Möller und des Herausgebers „Zweckverband Abwasserentsorgung Mühlhausen und Umland in Zusammenarbeit mit dem Mühlhäuser Geschichts- und Denkmalpflegeverein e.V.“ aus: „Mühlhäuser Beiträge Sonderheft 22 – Die Abwasser- und Fäkalentsorgung als Teil der Siedlungswasserwirtschaft der Stadt Mühlhausen in Thüringen“ entnommen.

Der Bau unterirdischer Kanalisationsstrecken in Mühlhausen ist zu Beginn ganz ohne Zweifel auf die Einführung der Breitsülze in die Oberstadt zur Trink- und Brauchwasserversorgung der Einwohner der Neustadt aus offenen Wasserrinnen zurückzuführen. Die Stadtväter erkannten von Anfang an, dass eine Verschmutzung dieser Rinnen verhindert werden muss, um das Ziel,

sauberes Trinkwasser bereitzustellen, auch zu erreichen. Hauptprobleme stellten die anfallenden Wirtschafts- und Gewerbeabwässer aus privaten und öffentlichen Grundstücken und das Niederschlagswasser von Höfen, Dächern und Straßen dar. Unabhängig davon, dass aufgrund der Untergrundbeschaffenheit keine Versickerungsmöglichkeit bestand, wäre sie als ungeordnete und unkontrollierbare Abwasserbeseitigung trotzdem eine ständige Bedrohung des Breitsülzenwassers geblieben.

Es galt eine Lösung zu finden, die das Abwasser am Anfallort unter die Oberfläche verschwinden ließ, um es in geeignete Gewässer abfließen zu lassen. Derartige Lösungen könnten den Stadtvätern aus antiken Städten bekannt gewesen sein und sie bei ihren Vorstellungen angeregt haben. Trotzdem: Eine gewaltige, nie dagewesene Herausforderung, der sich der Rat zu stellen hatte.

Damals wie heute sind sichtbare Bauwerke viel häufiger Gegenstand von Beschreibungen geworden, als unsichtbare unterirdische. So erging es auch der mittelalterlichen unterirdischen Kanalisation von Mühlhausen.

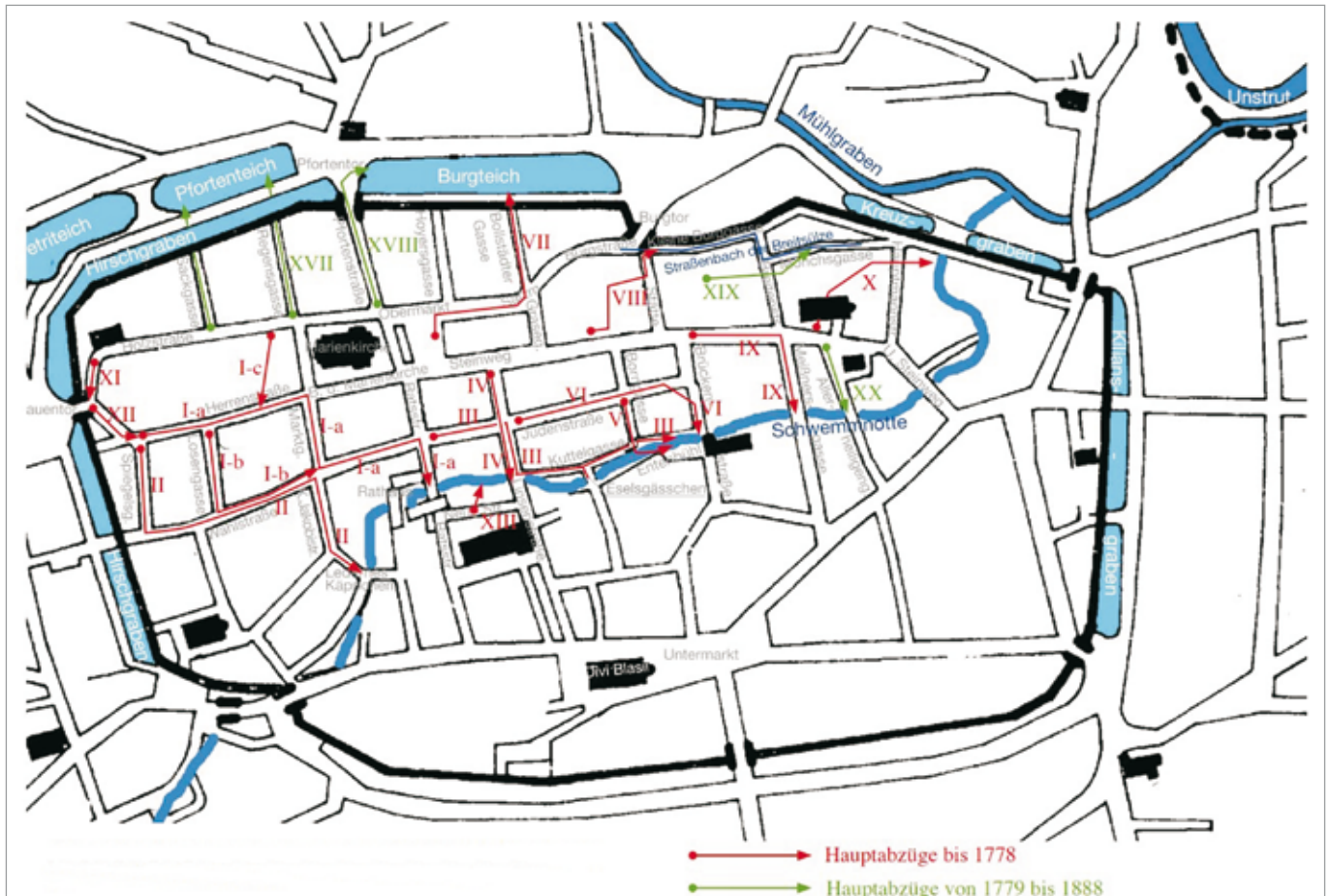
1292 wird der Wasserlauf der Breitsülze in die Oberstadt eingeführt und ihr Wasser über Rinnen im Oberstadtgebiet verteilt. Parallel, teilweise sicher auch im Vorlauf dazu, müssen die notwendigen Kanalisationsabschnitte, Abzüge genannt, gebaut worden sein. Als Beginn des Kanalisationsbaues kann so mit einiger Sicherheit das letzte Jahrzehnt [1291-1300] des 13. Jh. angenommen werden. Diese Auffassung wird durch das Auftauchen erster Vorschriften in den Statuten der Stadt ab 1311 und weiter bis 1351 gestützt.

Im Statut von 1311 heißt es auszugsweise, übersetzt in heutiges Deutsch: „.... Keiner soll irgendwelche Abzuchten haben, welche Unflat auf die Straße oder in das Breitsülze genannte Wasser spülen. Bei Strafe von Mark und Monat. Jedoch ist es gestattet, dass jeder durchaus solche haben darf, die zum Schwemmnotte [genannten] Wasser [laufen].“¹

Soweit einer der ersten Hinweise auf Abzüge in städtischen Unterlagen.

Stadtmaurermeister Gottfried Arnold stellt 1778 im Alter von 80 Jahren auf Anforderung der Stadt wegen andauernder Rechtstreitigkeiten ein Register über „Die Abzüge in der Stadt, den Vor-

Abb. 1: Die Hauptabzüge in der Innenstadt von Mühlhausen 1300 - 1888; Grundlagen: G. Arnold und Canalakten aus Stadtarchiv Mühlhausen; (Entwurf: F.-W. Möller, Bearbeitung: A. Bauer)



städten und Dörfern“ auf.² Die Akte beinhaltet auch laufende Amtsvorgänge zu Abzügen zwischen 1578 und 1789.

Von 1810 bis 1888 werden umfangreiche Canalakten in drei Bänden geführt und damit der technische und rechtliche Verwaltungsanschluss an die neue Kanalisation von 1892 gewährleistet.³

Interessant hier, dass Gottfried Arnold 1778 offensichtlich ein zweites Abzugsregister angefertigt hat „*Die Hauptabzüge und Kanäle in der Oberstadt*“.⁴ Die Beschreibungen sind aufgrund des kleineren Areals detaillierter.

Die historisch-räumliche Entwicklung

Wenn auch der Beginn des Baues von Abzügen in der Oberstadt mit einiger Sicherheit am Ende des 13. Jh.s anzusiedeln ist, so kann der Fortgang der Arbeiten aufgrund der Aktenlage nur in sehr großen zeitlichen Sprüngen verfolgt werden.

Die Abzüge bis 1778

Die Beschreibungen stützen sich auf die Ausarbeitungen von Arnold

- a) „*Die Abzüge in der Stadt, den Vorstädten und Dörfern*“⁵
- b) „*Die Hauptabzüge und Kanäle in der Oberstadt*“⁶

Unter Auslassung von Nebenaussagen verlaufen die Hauptabzüge wie folgt:

- I a) Herrengasse ab Ecke Spiegelgasse bis zur Marktgasse, weiter in der Marktgasse bis zur Wahlgasse, weiter in der Wahlgasse bis zur Ratsgasse und durch die Ratsgasse in die Schwemmnote.
- b) Losengasse, Wahlgasse mit Anschluss an den bestehenden Hauptabzug in der Wahlgasse ab Marktgasse. Obermarktskirche/Ecke Regensgasse durch den Pfarrgarten und die Toreinfahrt der Pfarre in den Hauptabzug Herrengasse.
- II Oberes Ende Spiegelgasse, beginnend in einem Hauskeller, die Spiegelgasse hinab bis zur Wahlgasse, weiter in der Wahlgasse bis zur kleinen Jakobsgasse [Kurze Jakobstraße], weiter durch dieses kurze Straßenstück nach Süden in die Kurze Gasse [Ledernes Käppchen], unterhalb der Felchtaer Stube in die Schwemmnote.
- III Jüdengasse ab Ratsgasse bis zur Linsengasse, weiter in der unter-

ten Linsengasse bis zur Kuttelgasse und in der Kuttelgasse bis zum Entenbühl. Unter der Brücke vor der Malzmühle fällt der Abzug in die Schwemmnote.

Weiterhin wurden die Abzüge IV bis XV aufgeführt.

Die Abzüge bis 1888

In den städtischen Canalakten von 1810 bis 1888 werden vor allem zusätzliche Abzüge, die nördlich der Holzstraße verlaufen, angeführt. Zu nennen sind hier (die Nummerierung von Arnold wird, historisch unkorrekt, der Übersichtlichkeit halber fortgeführt), demnach als XVI bis XX.

Die Länge der Haupt- und Nebenabzüge

Misst man die beschriebenen Strecken aus, so bestand bis 1778 ein Hauptnetz von etwa 2.500 m Länge, das bis 1821 nur unwesentlich auf 2.600 m erweitert wurde. Bis 1888, also dem Beginn der Planungen für eine moderne Kanalisation, war das öffentliche städtische unterirdische Abzugsnetz auf rund 3.250 m angewachsen, eine beachtliche Länge, die es zu unterhalten und betreiben galt. Zu diesen Hauptabzügen kamen die privaten Nebenabzüge in den Wohnquartieren und auch in öffentlichem Gelände. Aus Nachmessungen in den Zeichnungen der Canalakten von 1884 bis 1888 zu den Wohnquartieren „Steinweg - Stätte - Burgstraße - Grasegasse“ und „Stätte - Kleine Burgstraße - Breitenstraße - Unterer Steinweg“ ergibt sich eine hochgerechnete Nebenabzugsgesamtlänge von 1.000 bis 2.000 m. Die Gesamtnetzlänge dürfte damit um 1890 mindestens 5.000 m betragen haben.

Im Mittel waren die Hauptabzüge 160 m lang, erreichten teilweise aber die beträchtliche Strecke von 435 m, so der Abzug Herrenstraße - Untere Marktgasse - Wahlstraße - Untere Ratsstraße - Schwemmnote oder Spiegelgasse - Wahlstraße - Kurze Jakobstraße - Ledernes Käppchen - Schwemmnote.

Die technische Ausführung der Hauptabzüge

Grundlage der technischen Ausführung der Hauptabzüge, ab dem 19. Jh. auch als unterirdische Kanäle bezeichnet, waren die durch den Magistrat vorgegebenen Anforderungen. In einer Magistratsanordnung von 1824 heißt es ausweislich:

„*Die unterirdischen Kanäle der Oberstadt nehmen Jauche, jede flüssige Unreinlichkeit, das Schichtwasser und das Regenwasser zur Ableitung auf.*“⁷

Die Abzüge hatten also Mehrfachfunktionen. Zum einen sollten mehr oder weniger verschmutzte Wirtschaftsabwässer aus Haushaltung sowie Gewerbe und flüssige Abläufe aus Tierhaltungen, zum Zweiten das Niederschlagswasser von öffentlichem und privatem Gelände und drittens unterirdisches Schichtenwasser zur Wasserstandssenkung unter die Kellersohle der Wohngebäude abgeleitet werden. Die Abführung von Fäkalien aus Latrinen und festen Dungstoffen aus der Tierhaltung war nicht vorgesehen, ja sogar untersagt.

Technisch bestanden, daraus abgeleitet, folgende Anforderungen:

- 1) Die Tiefenlage musste unter der Sohle der Gebäude angeordnet werden,
- 2) der Querschnitt hatte stark schwankende Mengen zwischen kleinem Abfluss in den Nachtstunden während längerer Trockenperioden und maximalem Abfluss aus dem Einzugsgebiet bei Starkregen bzw. Schneeschmelze verbunden mit hohem Grundwasserstand während der Tagstunden zu bewältigen und
- 3) zugeführte Feststoffe müssen durch das Gefälle vom Wasser sicher in den jeweiligen Wasserlauf, Graben oder Teich abtransportiert werden.

Und das alles nur auf der Grundlage von Abschätzungen, Erfahrungen und Beobachtungen.

Die Tiefenlage

Am 7. März 1854 veröffentlicht die Polizeiverwaltung von Mülhausen einen Situationsbericht zu den Abzügen der Stadt. Der Bericht hat die Aufstellung von Arnold aus dem Jahre 1778 zur Grundlage und vermerkt zur Tiefenlage: „*Es liegen diese [zuvor beschriebenen Kanäle] zum Theil 8 bis 10 und selbst 12 Fuß tief [ca. 2,40 m bis 3,60 m].*“⁸

An dieser Stelle müssen wir eine der Aufgaben der Abzüge, das Schichtenwasser bis unter die Kellersohlen abzusinken, heranziehen.

Vertieft man sich in die Quellennachweise hierzu, zeigen sich Seitenwandhöhen zwischen 0,50 m und 0,85 m, in einigen Fällen auch von 1 m bis 1,20 m. Die Kellergesamthöhen betragen im

Gewölbescheitel allermeist 2 m bis 3 m, in Ausnahmen auch nur 1,70 m oder bis zu 3,50 m.⁹

Die Abzüge mussten also, um das Schichtenwasser tief genug abzusenken, unter Kellersohle angelegt werden. Abgeleitet von den eingetieften Seitenwandhöhen der Keller befanden sich deren Sohle im Originalzustand etwa 0,50 m bis 1 m unter Straßenoberfläche. Die Abzüge selbst hatten Höhenmaße zwischen (0,25 m) 0,40 m bis 1 m. Unter Einrechnung der Dicke der verwendeten Travertinplatten und der Kellerfundamente betrug die Grabtiefe für die Nebenabzüge (Hausanschlüsse an die Hauptabzüge) zwischen 1,50 m und 2,50 m. Durch die genannten Auffüllungen kamen dann später Tiefenlagen zwischen 3 m und 4 m zustande, die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten immer mehr erschwerend.

Der Abzugsquerschnitt

Ausschließliche Querschnittsflächen waren Quadrat und hochgestelltes Rechteck. Kreisquerschnitte fanden wegen ihres zu geringen Durchmessers bei aufgebohrten Holzstämmen keine Verwendung. Gegen Holzrohre sprach auch deren relativ schnelle Zerfallszeit. Altenburg vermerkt ein einziges Mal die Abmessung eines Hauptabzuges in der Brückenstraße am Brückenhof vor Einmündung in die Schwemmnote: „.... Der Kanal war 2 ½ Schuh ins Quadrat ...“ [ca. 0,70 m x 0,70 m].¹⁰

Bei dieser Angabe bleibt unklar, ob es sich um Innen- oder Außenmaße handelt. Der Messwert von Aulepp an einem dortigen Fundort mit einer Breite von 0,25 m deutet mehr auf Letzteres hin.

Für das Ableiten von Abwasser mit festen Schwimm-, Schweb- und Sinkstoffen sind Rechteckkanäle denkbar ungeeignet. Die breite Sohle führt bei geringen Abwassermengen nur zu kleinen Wasserstandstiefen und damit zu einer sehr geringen Schleppkraft. Im Ergebnis kommt es zu massiven Feststoffablagerungen und in der Folge zu Kanalverstopfungen. Moderne Kanalnetze sind heutzutage im Wissen um diese Probleme als Kreisquerschnitte oder Sonderprofile (besonders Eiprofil) ausgeführt. Den Vorvätern standen weder die theoretischen Erkenntnisse, noch das notwendige Material zur Verfügung, was im Laufe der Jahrhunderte zu zunehmenden Betriebs- und Unterhaltungsschwierigkeiten bis zum Zusammenbruch des Mühlhäuser Systems geführt hat.

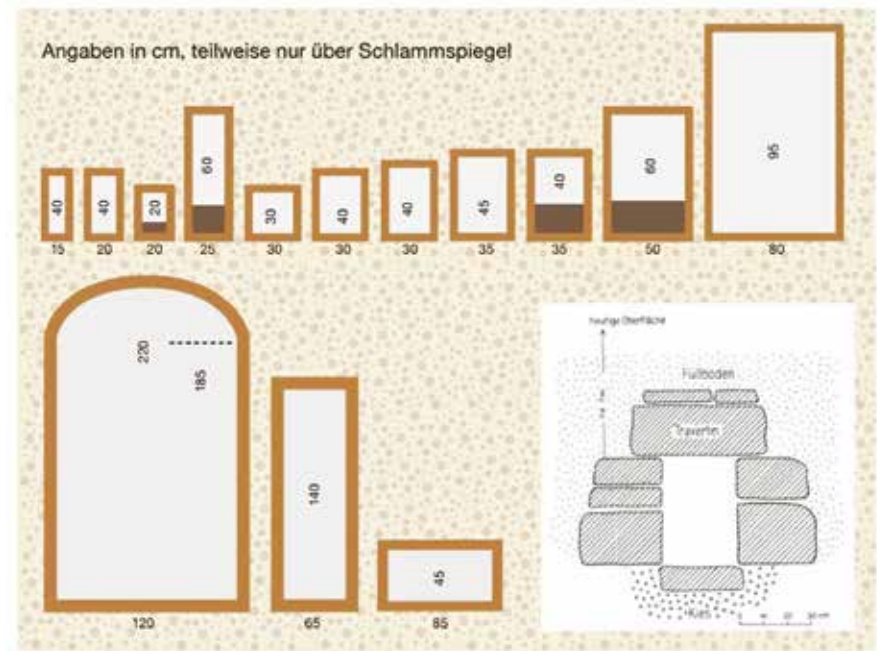


Abb. 2: Querschnitte der Mühlhäuser Abzüge; Grundlagen: Beschreibungen, Feldbuchaufzeichnungen und Fotografien von 1778 bis 2009 (Systemskizzen: F.-W. Möller/A. Bauer); Grafik unten rechts: Abzug Meißnersgasse Querschnittszeichnung R. Aulepp (1955) (Quelle: Stadtarchiv Mühlhausen)

Das Längsgefälle

Das Längsgefälle der Hauptabzüge ist neben der Geländetopographie vor allem von der Anschlusstiefe in den Wohnquartieren und der Einleitungshöhe in ein Gewässer bestimmt. Natürlicherweise besteht ein in-etwa-Gefälle von der Achse des Höhenrückens der Oberstadt nach Süden in die Schwemmnote zwischen 1:40 und 1:80, nach Norden in Teiche und Gräben zwischen 1:10 und 1:25 und nach Osten zwischen 1:50 und 1:150. Anschlusstiefe und Einleitungshöhe führen bei Kanalisationen zwangsläufig zu einer gewissen Abflachung dieses Gefälles.

Im Generalprojekt zu einer neuen Kanalanlage durch die Kurze Jakobistraße zur Schwemmnote aus dem Jahre 1884 ist der noch bestehende, aber desolate und stark verschlammte Plattenkanal im unteren Teilstück mit eingemessen worden. Wir haben so in diesem einzigen Fall das nachweisliche Längsgefälle für ein unteres Abzugsstück von 80 m Länge mit 25 cm lichter Weite und 60 cm lichter Resthöhe über dem Schlamm Spiegel. Die Höhendifferenz vom Anfang bis zum Ende ist mit 28 cm festzustellen. Das sich daraus errechnende mittlere Gefälle von 1:285 liegt bereits deutlich unter den vorgenannten topographischen Bedingungen.

Das Sohlgefälle ist, vermutlich durch das einfache Bauverfahren, uneinheitlich.

Damit wird der ohnehin schon schwierige Fließvorgang einer breiten Kanalsohle noch zusätzlich erschwert.

Die Bauausführung

Aussagen zur Bauausführung stützen sich neben den Fotografien von 1997 An der Burg und 2009 Hirschgraben/Pfortenteich ausschließlich auf Feldbuchnotizen und Veröffentlichungen von Aulepp, aus denen Folgendes zitiert sei:

„.... Kanal[s] in der Bollstedter Gasse ... Er hat über der flachen Bodenplatte senkrecht gemauerte Seitenwände und eine waagerechte Deckplatte.“¹¹

„.... In der Bollstedter Gasse besteht er [der Abzug] am unteren Ende aus einer Bodenplatte, darauf rechts und links Mauerwerk als Seitenwände [vermutlich Travertinplatten] und darüber eine große Deckplatte.“¹²

„.... Allerheiligengasse ... 1966 ... Lage von Bohlen gefunden [Abdeckung]. Die Seiten bestanden aus ... 5 cm starken, sehr harten Bohlen.“¹³

Die Bauweise in Holzbohlenauskleidung ist vermutlich eine erste schnelle Ausführung gewesen, die vom Steinbau abgelöst wurde. Alle ansonsten aufgefundenen Abzüge sind aus örtlichem Material (Travertinplatten und -blöcke) hergestellt und mit sandiger Erde bzw. Lehm vermörtelt worden.

Eine solche Bauweise garantierte zusätzlich zu Einläufen im Kellerboden

den Eintritt von Grund- oder Schichtenwasser in den Abzug und senkte den Wasserspiegel, wie gewünscht, ab. Dabei unbeachtet ist die Tatsache geblieben, dass bei niedrigen Grundwasserständen auch das Abwasser in das Grundwasser eindrang, ein fataler Umstand, der im Laufe der Zeit neben den undichten Fäkalgruben zur verheerenden Verseuchung des Grundwassers führen sollte.

Spüleinslässe und Revisionsschächte

In den historischen Beschreibungen der Hauptabzüge aus den Jahren 1778 und 1824 sind nur Spüleinslässe als bauliche Sondereinrichtungen an wenigen Stellen erwähnt. Aus dieser Tatsache leitet Aulepp überraschenderweise mehrfach folgende generelle Feststellung ab: „... andererseits bestehen viele Wassereinslässe von der Breitsülze her, um die Hauptabzüge durchzuspülen.“¹⁴ oder

„Von den offenen Straßenbächen führten an vielen Stellen Einlässe in die Abzüge, um sie reinigen zu können.“¹⁵ und weiter

„Diese Hauptkanäle in den Straßen konnten mit Einlaßstellen und Abzweigungen von den Straßenbächen gespült und gereinigt werden.“¹⁶

Nachweislich sind in den Akten aber nur vier Spüleinslässe benannt. Diese wenigen aktenkundigen Nennungen und die im Laufe der Jahrhunderte ständig zunehmende Verschlammung der Kanäle deuten auf eine (zu) geringe Anzahl von Spülwassereinflaufstellen hin.

Das Aussehen von Revisionsbrunnen kann einer Handskizze in den Canalakten entnommen werden. Für einen kleinen Abzug von 0,25 m Breite ist ein quadratischer Revisionsschacht mit einer Seitenlänge von 0,65 m vorgesehen. Die Schachttiefe ist nicht nur von der Sohlentiefe des Abzuges, sondern zusätzlich von einem, unter der Sohle des Abzuges befindlichen Sedimentationsraum für Feststoffe abhängig. Dessen Tiefe unter Abzugssohle beträgt hier etwa 0,75 m.²⁴

Zur technischen Ausführung von Spülwassereinfläufen liegen keine Beschreibungen oder Skizzen vor. Denkbar ist in einer Wasserrinne der Breitsülze eine seitliche, in der Sohle angehobene Wandaussparung für eine dort abgehende Spülrinne zu einer Öffnung in der Abdeckung eines Abzuges. Zu dieser Öffnung müsste ein Fallschacht vom Ende der Spülrinne vorhanden sein, der bei Nichtbenutzung mit einer Abdeckplatte verschlossen ist. Der Wasser-

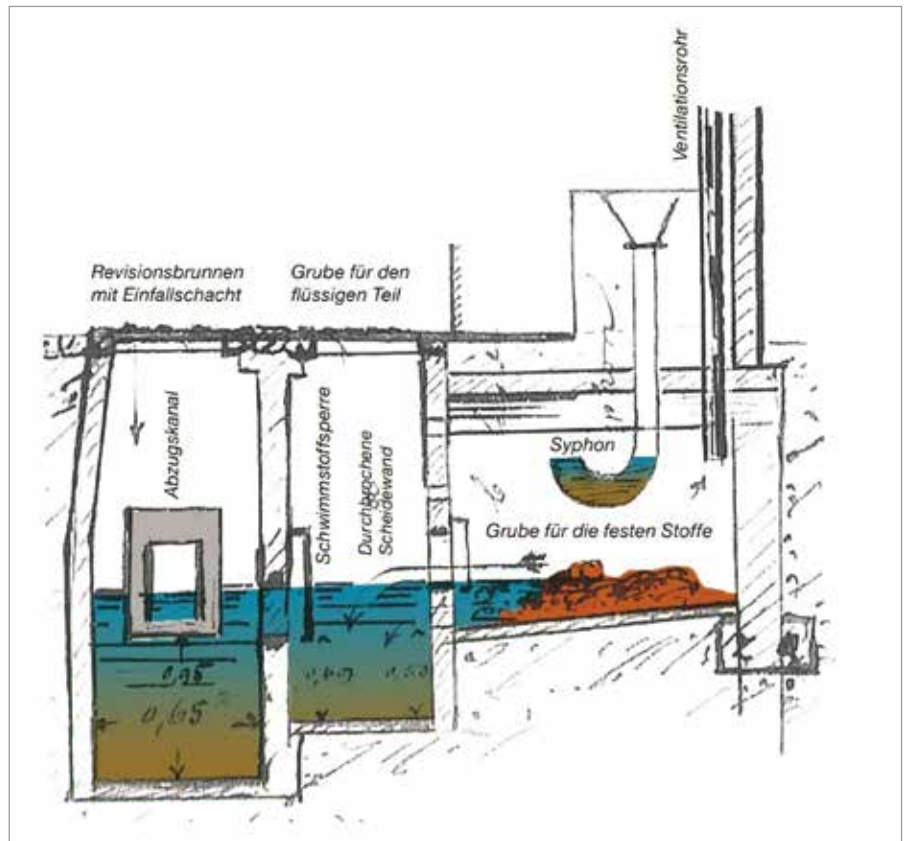


Abb. 3: Anschluss eines Küchenabwassereinlasses mit Wasserabschluss (Siphon) und Ventilation (Geruchsabzug) über einen Fallschacht in den Abzugskanal, Handskizze von 1883 (bearbeitet) [Quelle: Stadtarchiv Mülhausen]

zulauf kann dann mit einer Staubohle in der Breitsülzenrinne unterhalb der Spülrinne hergestellt worden sein.

Betrieb, Unterhaltung und Reparatur

Die Situation im 18. Jh.

Zu den von Arnold übernommenen Beschreibungen der Abzüge von 1778 hat Altenburg bezogen auf den Abzug Brückengasse einen Nachbericht zu einem Vorgang aus dem Jahre 1795 angefügt, der wegen seiner anschaulich drastischen Beschreibung der schwierigen Situation bei einer Verstopfungsbeseitigung hier in voller Länge vorangestellt werden soll.

„N. B. 1795, im Juli, bekamen die Häuser in der untern Juden = und in der Brückengasse ihre Keller voll stinkenden Wassers, sie ließen es ausschöpfen, den andern Tag aber waren die Keller wieder voll. Nun wurde es dem Magistrat gemeldet, welcher drei Maurer schickte, die im Fahrwege ein Loch machten. Als das Wasser Luft bekam, mußten die im Loche Stehenden sich entfernen, denn es kam aus dem vollen Kanal gewaltig geschossen; sie fingen nun an auszuschöpfen. Nun machten sie zehn Schritte weiterhin wie-

der ein Loch, da mußten sie das Wasser wiederum ausschöpfen, und fanden die Verstopfung noch nicht. Hierauf machten sie eine Öffnung gegen dem Entenbiele, da wird endlich die Verstopfung entdeckt, und zwar vor dem Gewölbe über der Schwemmnote, nunmehr wurde die Verstopfung in der Schwemmnote durchgestoßen; sie war durch die Wasserefeger, durch Einwerfen des Unraths, worunter auch Hörner waren, von Jahren zu Jahren gemacht, und dieser Unrath hatte sich endlich festgesetzt. Als sie hierauf das Gewölbe untersuchten, so fanden sie es sehr schadhaf, und mußten selbiges, so breit die Straße war, ganz neu aufmauern, was viele Arbeit und Unkosten verursachte. Als sie nun das Loch über und neben dem Gewölbe machen, so sehen sie an der Mauer, 3 Schuhe von der Erde ein Zeichen, das verschmiert ist, welches sie reinigen und finden, daß es ein Stern, wie hier gezeichnet *, ist, und stehet gerade unter dem 2-ten Fenster nach Norden des Brückenhofes in der Brückengasse; vielleicht ist dieses Zeichen nicht von ungefähr, sondern gewiß, wo der Kanal in die Schwemmnote fällt. Der Kanal war 2 ½ Schuh im Quadrat, und lag 12 Schuh tief [Schachtungstiefe rund 3 m].“¹⁷

Die Probleme im 19. Jh. nehmen deutlich zu

Sie finden ihren Niederschlag in den Canalakten der Stadtverwaltung von 1810 bis 1888. Dabei darf zugrundegelegt werden, dass nur schwerwiegende Fälle Berücksichtigung gefunden haben.

1813 richtet Johann Gottfried Oehme an die Stadt ein Gesuch wegen des Abzuges, *welcher unter den Häusern der mittleren Ratsgasse weggeht und sich verstopft hat, so dass nicht allein der Regen in die Häuser und Gullys dringt, sondern auch das Wasser, welches oben aus dem Bache der Jüdengasse hereinfließt. Alles zusammen läuft in die Keller, die davon voll sind. Das Wasser auf der Gasse dringt zwischen den Steinen hervor und fließt die Gasse hinab. Der Herr Bürgermeister soll die Reparaturen ausführen lassen.*¹⁸

1814 meldet die Witwe Anna R. Demme aus der Meißnersgasse, dass der Abzug verstopft ist und der Hofraum unter Wasser steht. Als Grund gibt sie an, dass das Kühlwasser vom Branntweinbrenner Sellmann aus dem Steinweg den Abzug verstopft. Sie bittet um Besichtigung und Abstellung.¹⁹

21. Juni 1881: Decretum an Herrn Bäckermeister Schmidt, Salzmarkt 225. *„Wie polizeilich festgestellt, ist der kleine Kanal, welcher durch Ihr [von ihrem] Grundstück nach dem Hofe des Zeugschneiders Ackermann führt, so defekt, dass die Jauche, welche derselbe abführen soll, durch die Wandungen nach dem Hofe des P. P. Ackermann dringt und dort große Übelstände verursacht. Wir geben Ihnen hierdurch auf, binnen 14 Tagen ..., den Canal wieder in ordnungsmäßigen Zustand zu setzen und zwar so, dass derselbe mit Klinkern in Portlandcementmörtel ausgeführt wird. Wenn Sie dieser Auflage innerhalb der gesetzten Frist nicht nachkommen, wird gegen sie eine Exekutionsstrafe von 60,- M festgesetzt; an deren Stelle ... eine Haft von 8 Tagen tritt [treten kann].“*²⁰

Das Rechts- und Ordnungssystem

Rechtsfragen zu Abzügen sind seit der zweiten Hälfte des 16. Jh.s aktenkundig. Anfänglich vor allem die Aufrechterhaltung des Betriebes betreffend, kommen später der Schutz der Hauptkanäle vor Grobstoffeinträgen und vor allem die Zuständigkeitsregelung bei Betrieb und Instandhaltung zwischen Stadtverwaltung und Grundstücksbesitzern hinzu.

Am Beispiel der Ratsgasse soll die rechtliche Behandlung der Zuständigkeit dargestellt werden.

1818 fragen die Anwohner [bei der Stadtverwaltung] an, wer für die Reinigung des Abzuges, welcher sich auf der Morgenseite [Ostseite] der Ratsgasse vom Hause des Bäckers Busch an bis zur Wohnung des Beutlers Blankenburg befindet und bereits seit 1813 verstopft ist, zuständig sei:

Antwort der Kämmerei: *Die Häuser sind auf Kosten der Stadt gebaut und anschließend verkauft worden. Allerdings wurde niemand belehrt, dass er auch die Kanäle sauber zu halten habe.* Die Kämmerei verweist auf einen Ratsbeschluss vom 3. April 1601, wonach auch die Anwohner in der Ratsgasse die Abzugskanäle unter ihren Häusern ohne Zutun des Rates selbst bauen [unterhalten] müssen. Im Decret heißt es weiter: *Nur die Abzüge, die nicht über Privateigentum gehen, unterhält der Magistrat. Für alle übrigen Abzüge sind die Privatleute selbst zuständig. Die von der Stadt geführten Abzugsgeldbücher sind nicht als Beweis dafür geeignet, dass der Magistrat für die Unterhaltung zuständig ist, obwohl von den Bürgern Gebühren bezahlt worden sind.* [Die Gebühren wurden nur für den jeweiligen Hauptabzug erhoben.]²¹

Sieben Jahre später, am 26. Mai 1825, meldet Benjamin Eisenhart im Namen mehrerer Grundstücksbesitzer aus der Ratsgasse dem Magistrat *Probleme mit dem Zustand und Verstopfungen unterirdischer Canäle*. Er verweist auf die *jährlich gezahlte Gebühr und ist der Auffassung, dass die notwendigen Arbeiten von der Stadt zu zahlen sind.*

Erneuter städtischer Hinweis: *Die Stadt zahlt nur für Hauptkanäle, da sich die Gebühr nur hierauf bezieht. Die Verstopfung befindet sich aber auf der Seite hinter den Häusern.*

1819 Auf der Grundlage der Aufstellung von Arnold will die Stadtverwaltung sicherstellen, dass keine Privatkanäle mit öffentlichen Kosten [Geldern] unterhalten werden.

Der Zusammenbruch des alten unterirdischen Abwassernetzes

Eine der bedeutendsten mittelalterlichen Leistungen der Stadt Mühlhausen, dem Schutz des kostbaren, in offenen Rinnen fließenden Trinkwassers in der Oberstadt vor anfallendem Abwasser jeglicher Art durch ein unterirdisches Abzugssystem sicher zu schützen, hat

in den Anfangsjahrhunderten sicherlich das gestellte Ziel erreicht. Die Mengen- und Schmutzfrachtbelastungen waren noch erträglich, die technischen Unzulänglichkeiten des Systems traten dadurch noch nicht offenkundig zutage, der Aufwand für Betriebsunterhaltung und Anlageninstandhaltung bewegte sich arbeits- und geldmäßig deshalb in überschaubaren Grenzen und vor allem die Bürger achteten die Anlagen sicherlich noch als wichtige und gute Neuerung. Schon erkennbar im 18. Jh., ganz deutlich aber im 19. Jh., verändert sich die Situation.

Die Einwohnerzahl und damit der Anfall der Abwassermenge und Schmutzfracht nehmen zu, damit einhergehend auch die abwassertechnische Belastung der Abzüge. Die Querschnittsform und das stark wechselnde Sohlgefälle wirken sich verstärkt negativ auf Ablagerungen aus. Die teilweise statisch gesehen, zu flach liegenden Kanäle sind der zunehmenden Verkehrsbelastung nicht mehr immer gewachsen. Es kommt zu Einstürzen. Besonders gravierend, die Einleitungen aus den Grundstücken verfügen oft nicht über den geforderten Schutz vor Grobstoffen. Bedingt durch den zunehmenden „inneren Abstand“ der Bürger zu ihrer Kanalisation wird deren Nutzung zunehmend sorgloser betrieben. Man verfährt mit den Anlagen nach gutdünken und ruft bei Problemen die Stadtverwaltung. Diese Entwicklung ist leider auch durch polizeiliche Verordnungen nicht aufzuhalten gewesen, so dass letztendlich die Stadt finanziell nicht mehr in der Lage war, das Hauptnetz ausreichend betriebsfähig zu halten. Feststellen muss man aber auch, dass sich die privaten Nebennetze in gleich beklagenswertem Zustand befanden.

Dazu folgende Belege aus den Canalakten: 1822: Der Magistrat trifft die Feststellung *„Die Canäle in der Oberstadt sind stark verfallen und müssen erneuert ... werden.“*²²

3. Februar 1823: Decret des Magistrats Schreiben an den Trefffurter Landrat zur Information ..., *dass für den genannten Umstand [Neubau des großen Abzugskanals in der Herrenstraße] [zusätzliches] Geld ausgegeben wird und der Jahresetat ... überschritten wird. ... Ausbrechungskosten, Reinigungs- und Erdverfüllungskosten e.t.c. betragen 37 Taler, 16 Groschen und 6 ¾ Pfennige. ... Wir hatten [vor], zur Verbesserung des [zu] niedrig gebauten und [zu] häufigen Verstopfungen [neigenden] unterworfenen [betrof-*

fenen] *Abzugskanals* [Herrenstraße] *jetzt so konstruieren zu lassen, [dass die Probleme beseitigt werden]. Bei der Beschränktheit der Kosten [Finanzen] hat dieser Plan jedoch verschoben werden müssen.*"

1823 Feststellung des Magistrats zum Gesamtzustand: „*Die unterirdischen, die ganze Oberstadt durchziehenden Kanäle zeugten von großen Schäden und Verstopfungen ... und wir [die Stadtverwaltung] [haben] beständig nicht unbedeutende Reinigungs- und Reparaturkosten ...*“²³

Quellenverzeichnis

- ¹ Lambert, Ernst: Die Rathsgesetzgebung der freien Reichsstadt Mühlhausen in Thüringen im 14. Jahrhundert Statuten von 1311 und Nachträge bis 1351. Halle 1870, S. 131
- ² StadtA Mühlhausen, Sig. 10/H23, Nr. 5, Arnold, Gottfried: Die Abzüge in der Stadt, den Vorstädten und Dörfern
- ³ StadtA Mühlhausen, Sig. 11/650/11, Bd. 1 - 3, Acta betreffend die unterirdischen Canäle Nov. 1810 - Juni 1888
- ⁴ Acta (wie Anm. 3), Bd. 1, S. 33, Pkt. 11 und S. 286, Pkt. 11
- ⁵ Arnold, Gottlieb (wie Anm. 2)
- ⁶ Acta (wie Anm. 3)
- ⁷ StadtA Mühlhausen, Sig. 86/83, S. 8, Aulepp, Rolf: Baugeschichte der Wehr- und Profanbauten, u. a. Die mittelalterlichen Bauten von Mühlhausen in Thüringen vom 8. Februar 1960 (unveröffentlichtes Schreibmaschinenschriftenmanuskript)

- ⁸ Mühlhäuser Wochenblatt Nr. 4, vom 24.01.1824, S. 30
- ⁹ Mühlhäuser Kreisblatt vom 11. März 1854
- ¹⁰ Aulepp, Rolf (wie Anm. 7)
- ¹¹ Aulepp, Rolf (wie Anm. 7)
- ¹² Aulepp, Rolf: Mühlhausen besaß in Mittelalter ein unterirdisches Kanalnetz. - In: Mühlhäuser Warte, Heft 8, (1960) S. 112 - 116.
- ¹³ Aulepp, Rolf (wie Anm. 7), S. 9
- ¹⁴ Aulepp, Rolf: Die Wasserversorgung im mittelalterlichen Mühlhausen. Kap. III: Die unterirdische Kanalisation - In: Mühlhäuser Beiträge, Sonderheft 5 (1983), S. 70 - 72
- ¹⁵ Aulepp, Rolf (wie Anm. 7), S. 9
- ¹⁶ Aulepp, Rolf (wie Anm. 12), S. 114
- ¹⁷ Aulepp, Rolf (wie Anm. 11), S. 70
- ¹⁸ Altenburg, Christian Gottlieb: Topographisch historische Beschreibung der Stadt Mühlhausen 1821, S. 255 - 261
- ¹⁹ Acta (wie Anm. 3), Bd. 1, fol. 10
- ²⁰ Acta (wie Anm. 3), Bd. 1, fol. 31
- ²¹ Acta (wie Anm. 3), Bd. 2, fol. 145
- ²² Acta (wie Anm. 3), Bd. 1, fol. 30, 76, 89, 90, 99, 100, 201, 216
- ²³ Acta (wie Anm. 6), Bd. 1, fol. 73
- ²⁴ Acta (wie Anm. 6), Bd. 3, fol. 29

Frank-Wolfgang Möller,

Hans Küpper

AFRY Deutschland GmbH
Büro Erfurt

hans.kuepper@afry.com

Aufbaukurse



Neue Kursangebote!

Vorbereiten und Durchführen von Gewässerbaumaßnahmen

Teil 1: Vorbereitung – von der Plangenehmigung bis zur Bauvergabe

16. Mai 2023, Erfurt

Teil 2: Durchführung – von der Erteilung des Bauauftrags bis zur VOB-Abnahme

Frühjahr 2024, Erfurt

Gewässerunterhaltung – In welchem Umfang muss der Gewässerunterhaltungspflichtige tätig werden

7. Juni 2023, Erfurt

Entwicklung kleiner Fließgewässer im Rahmen der Gewässerunterhaltung

14. September 2023, Sehmatal

Bauwerke in/an Gewässern

7. November 2023, Erfurt



Foto: Annett Eichhorn

Weitere Informationen:
www.dwa-st.de

Ihre Möglichkeit zur Insertion!

rundbrief

Landesverband Sachsen/Thüringen



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

Es besteht die Möglichkeit sich mit einer Anzeige in unserem Mitgliederrundbrief zu präsentieren bzw. Ihre neuen Produkte und Dienstleistungen auf diesem Weg einer breiten Leserschaft vorzustellen.

Nutzen Sie gerne dieses Format, um auf Ihr Unternehmen aufmerksam zu machen!

Weitere Informationen dazu finden Sie im Mediadatenblatt unter:

https://www.dwa-st.de/files/_media/content/PDFs/LV_ST/pub/rb/Mediadatenblatt%20RB%202021.pdf



„Erfahrungsbericht meines dreimonatigen Stipendiums: Rain water harvesting und low-cost Sensorik am IIT Madras, Indiens bester Universität“

Chennai ist Indiens sechstgrößte Stadt, ungefähr 4,6 Millionen Menschen leben in der südlichsten Metropole des Subkontinents. Berühmt ist die Stadt für die wunderbare südindische Küche, die historischen Tempel in der Umgebung, den großen Hafen und viele große indische Unternehmen. Auch eine der renommiertesten indischen Universitäten ist dort zu finden: 1959 wurden in Chennai, das damals noch Madras hieß, zusammen mit Vertretern der deutschen Regierung die ersten Gebäude des Indian Institutes of Technology Madras errichtet und man kann dort auf die Geschichte der deutsch-indischen akademischen Zusammenarbeit zurückblicken. Auf dem Campus finden sich überall Zeugnisse, wie die „Bonn Road“, die als einzige Straße nicht nach einer indischen Stadt benannt ist oder das Indo-German Center for Sustainability in dem ein reger Austausch mit Student:innen und Forscher:innen stattfindet und das schon von vielen bekannten Politiker:innen besucht wurde. Für die Gründung der Universität wurde ein Teil des Guindy-Nationalparks umgewidmet – der Campus ist deswegen sehr weitläufig, bewaldet und sehr grün. Viele der im Nationalpark beheimateten Tiere kann man auch auf dem Unigelände finden. Das reicht von diebischen Affen, die oft für Angst und Schrecken sorgen, wenn man etwas Essbares in der Hand hat, zu Antilopen und Hirschen, die vollkommen unbeeinträchtigt von Menschen sind. Vor kurzem ist sogar ein kleines Krokodil in einem der Seen auf dem Gelände gesichtet worden. Der Alltag auf dem Campus, der nur durch drei bewachte Eingänge betretbar ist, unterscheidet sich deutlich zu der umliegenden Stadt. Chennai ist rasant um den gesamten Nationalpark gewachsen, das Leben pulsiert dort schnell, laut und hektisch und in so vielen Schichten, dass es immer ein Abenteuer ist, sich in die verschlungenen Gassen der Stadt aufzumachen.

Ich hatte das Glück zu diesem Ort reisen zu dürfen, weil mein Stipendienantrag für ein dreimonatiges Projekt am IIT Madras vom ABCD Centre geför-



Abb. 1: Äffchenfamilie auf dem Campus des IIT Madras (Foto: Jakob Benisch)

dert wurde. Das ABCD Centre ist über das Förderprogramm Globale Zentren für Klima und Umwelt vom Deutschen Akademischen Auslandsdienst mitfinanziert. Es soll neben einem Masterprogramm auch der wissenschaftliche Austausch der Universitäten in Aachen, Bangkok, Chennai und Dresden gefördert werden – Student:innen und Doktorand:innen können sich auf Stipendien bewerben. In einem Gespräch mit einem Mitarbeiter der deutschen Botschaft in Delhi habe ich erfahren, dass viele Stipendien für Indien nicht vergeben werden aus Mangel an Bewerber:innen.

Meine Zeit am IIT habe ich am Ecohydrology Lab unter der Leitung von Prof. Venkatraman Srinivasan verbracht. In seiner Arbeitsgruppe werden viele unterschiedliche Forschungsthemen bearbeitet, darunter angewandte Forschung wie der absinkenden Grundwasserspiegel und die Versalzung der Grundwasserleiter in der Küstenstadt Chennai aber auch theoretische Forschungen zum Wasserhaushalt von verschiedenen Pflanzen und Bäumen. Der Umstand, dass die meisten Doktorand:innen aus ganz Indien kommen, war interessant, um die Vielfalt innerhalb des Landes kennenzulernen. Da die meisten nicht aus Chennai kamen war die Gemeinschaft meiner Kolleg:innen sehr familiär und freundschaftlich. Ich bin innerhalb kurzer Zeit in die Gruppe integriert worden und habe einen Einblick in die privaten und akademischen Umstände meiner Kolleg:innen bekommen können – wie Ehen arrangiert werden oder nach welchen strengen Hierarchien das Institut organisiert ist. Genauso gut wie ich aufgenommen worden bin, bin ich auch bei der Arbeit an meinem Projekt unterstützt worden. Ich habe mich

mit Regenwassernutzung beschäftigt, konkret mit der Wassergüte von Niederschlägen auf Dachflächen. Um den drohenden Wassermangel in indischen Städten entgegenzuwirken ist die Nutzung von Regenwasser eine vielversprechende Lösung. Dabei wird Regenwasser entweder gesammelt und als Roh- oder Brauchwasser verwendet oder es wird über Brunnen direkt in den Untergrund geleitet, um dort die fallenden Grundwasserspiegel aufzufüllen. Laut einer Studie des CareEarth Trust hat sich das Verhältnis zwischen Feuchtgebieten und bebauter Fläche in Chennai zwischen 1980 und 2010 vertauscht, aus 20 % versiegelter Fläche sind 80 % geworden. Als Konsequenzen daraus ergeben sich, wie schon erwähnt, stark fallende Grundwasserspiegel aber auch Überschwemmungen während der Regenzeit. Als ich vor Ort war habe ich zwei Zyklone erlebt, beim ersten sind innerhalb von 24 Stunden 120 mm Niederschlag gefallen. Von überlaufender Kanalisation zu überfluteten, unpassierbaren Straßen und, wie ich in der Zeitung gelesen habe, von Menschen, die in offene Kanalschächte gefallen sind, war es beeindruckend und beängstigend zugleich die Grenzen der Infrastruktur in Chennai vor den Naturgewalten zu erleben.

Ziel meiner Arbeit war es, ein Messgerät zu bauen mit dem die Konzentrationsdynamik von abgewaschenen Partikeln erfasst werden kann, um damit stark verschmutztes Niederschlagswasser von der Weiternutzung auszuschließen. Eine Vielzahl von Schadstoffen sind nicht wasserlöslich und liegen an Partikeln gebunden vor, oft werden z. B. Schwermetalle so im Wasser transportiert – mit einer Messreihe habe ich versucht die Relevanz von partikelgebundener Verschmutzung von Regenwasser in Städten zu ermitteln.

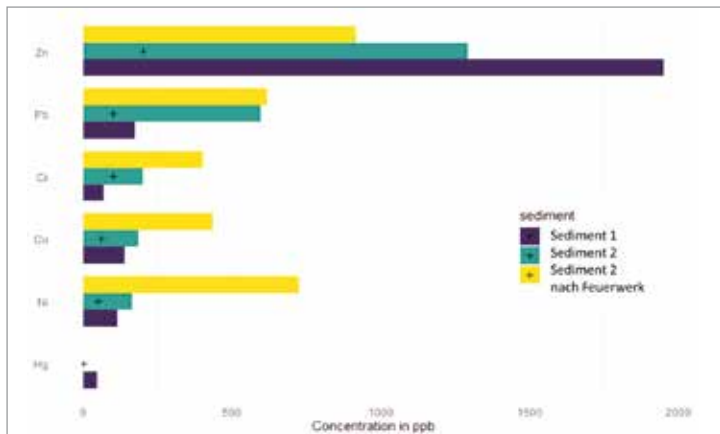


Abb. 2: Schwermetallkonzentrationen in den Feststoffproben vom Dach des Institutsgebäudes (Grafik: Jakob Benisch)

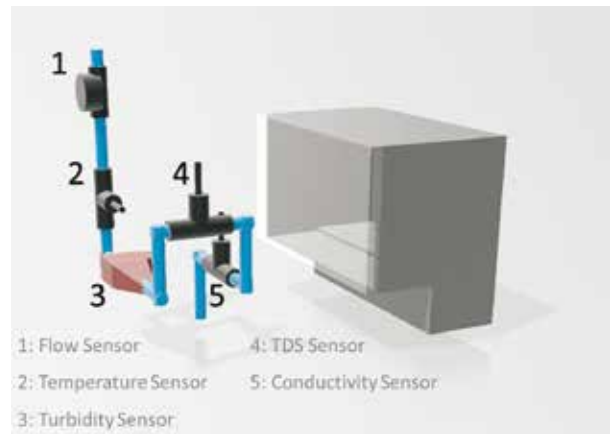


Abb. 3: Schema des Messgeräts (Grafik: Jakob Benisch)

Dafür wurden Proben auf dem Dach des Institutes genommen und die Schwermetallkonzentration mit einem Röntgenfluoreszenzspektrometer gemessen. Beispielhaft habe ich diese Konzentration mit den Grenzwerten der LAWA für Schwebstoffe in Wasserkörpern verglichen (Kreuzchen in der Grafik Abb. 2), die fast immer überschritten werden.

Um das Messgerät einfach und reproduzierbar zu entwickeln, habe ich mich dazu entschieden mit der programmierbaren Microcontrollerplattform Arduino zu arbeiten. Ein Arduino ist ein einfacher Rechner mit verschiedenen Signalein- und -ausgängen, an denen z. B. Sensoren angeschlossen werden und der sehr beliebt bei Bastler:innen und Technikbegeisterten wegen seiner vielseitigen Verwendbarkeit ist. Ich habe mit Spülmachinesensoren die Trübung von Regenwasser gut messen können und Sensoren für Leitfähigkeit und Temperatur angeschlossen. Mit einem kleinen Durchflusssensor habe ich das Startsignal für die Messung gegeben. Die elektronischen Bauteile zu bekommen war

das geringere Problem, viel schwieriger als angenommen war es, ein spritzwassergeschütztes Gehäuse und die Teile für die Messstrecke in Chennai zu besorgen. Anders als in Deutschland findet man keine großen Geschäfte und Baumärkte in der Stadt, vielmehr sind es kleine Läden die sehr spezialisierte Waren anbieten (z. B. ein Straßenzug voller Läden in denen nur Pumpen verkauft werden). Für meine eher unübliche Anwendung musste ich mich über zwei Wochen von Geschäft zu Geschäft durchfragen um mir einen Überblick über das Material zu machen und die nötigen Teile auszuwählen. Eine sehr anstrengende Angelegenheit, durch die vom Monsun gefluteten und von Autos, Motorrädern und Menschen verstopften Gassen zu irren, aber eine tolle Art, die Stadt zu erkunden. Glücklicherweise habe ich das Messgerät innerhalb der drei Monaten fertig stellen können und trotz langer Krankheit meines Professors, ohne den ich die Anlage nicht aufbauen konnte, und trockener Messperiode war es sogar noch möglich, ein kleineres Regenereignis aufzuzeichnen. Die Messergebnisse waren für mich sehr

aufschlussreich: Man kann den ersten Spülstoß, der besonders hohe Partikelkonzentration enthält, schön durch eine Trübungsspitze am Ereignisbeginn erkennen. Die Dynamik der elektrischen Leitfähigkeit (TDS & Conductivity) folgt interessanterweise auch der Niederschlagsdynamik, hier scheinen sich Stoffe im Wasser zu lösen und mitabgewaschen zu werden. Ich bin sehr dankbar für die Förderung und meinen Aufenthalt am IIT Madras, bei Interesse für ein ABCD Stipendium: abcd-centre.org

Jakob Benisch

jakob.benisch@tu-dresden.de

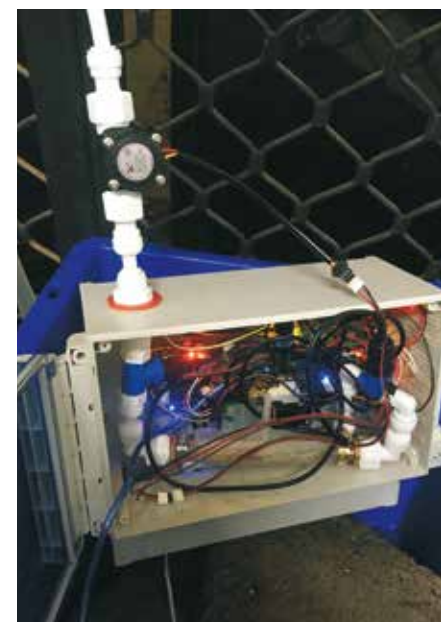
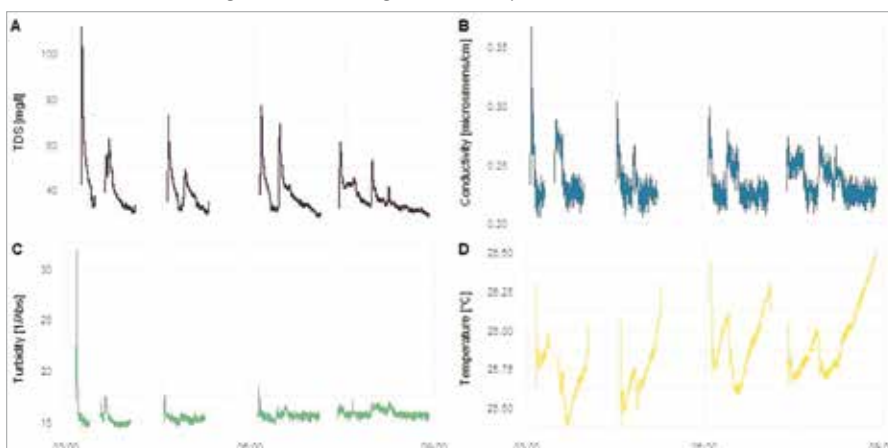
weitere Details unter:

github.com/Jakobbenisch/RainWaterMonitoring



Abb. 5: Fertiges Messgerät (Foto: Jakob Benisch)

Abb. 4: Niederschlagsereignis am 5.12.2022: (A) TDS (Summe der in einer Lösung gelösten Feststoffe), (B) Leitfähigkeit, (C) Trübung und (T) Temperatur (Grafik: Jakob Benisch)



URT – Plus: Duales Studium für Umwelt- und Recyclingtechnik an der Hochschule Nordhausen

Der Studiengang Umwelt- und Recyclingtechnik (URT) beschäftigt sich mit interdisziplinären Methoden zum Schutz der Umwelt sowie zur Kreislaufführung von Rohstoffen. Neue Technologien zur Sekundärrohstoffgewinnung (z. B. Recycling von Elektronikgeräten), Energiegewinnung aus Abfällen (z. B. Bioabfälle, Ersatzbrennstoffe), Verfahren zur Verminderung der Luftverschmutzung, Abwasserreinigung, technische Maßnahmen zum Gewässer-, Boden- und Lärmschutz sowie die messtechnische Erfassung und Überwachung von Schadstoffen und Umweltschäden, zukunftsorientierte Techniken für die effektive Nutzung erneuerbarer Energien (z. B. Biokraftstoffe), Einsatz von molekularer Biotechnologie zur nachhaltigen Umweltschutzprophylaxe, -sanierung und Produktion zeigen die Bandbreite der Umwelt- und Recyclingtechnik. (www.hs-nordhausen.de, 15. März 2023)

Seit diesem Jahr bietet die Hochschule Nordhausen zu dem Studiengang URT auch einen dualen Studiengang URT PLUS an. Damit haben die Studierenden neben ihrem Studium die Möglichkeit Berufspraxis in ihrem Studienfeld zu erwerben, verbunden mit einer bezahlten Stelle in ihrem Studienfeld. Für die Studierenden bedeutet dies eine optimale Verzahnung des an der Praxis orientierten Studiums mit einer passenden beruflichen Tätigkeit bei einem Partnerunternehmen der Hochschule. Für die Unternehmen ergibt sich eine hervorragende Möglichkeit Nachwuchs zu gewinnen und diesen von Anfang an unternehmensnah einzuarbeiten. Gerade durch den Schwerpunkt der Recyclingtechnik werden hier eine Vielzahl von Unternehmen in der Region angesprochen.

Sehr gute Erfahrung mit einem ähnlichen Modell hat der Autor bereits mit seiner LEOMA GmbH (Ingenieurdienstleistungen im Umweltschutz) gemacht: Als Lehrbeauftragter in dem Studiengang URT an der Hochschule Nordhausen konnte er Studierende des Studienganges für Tätigkeiten als bezahlte, studentische Hilfskräfte gewinnen, die nach Abschluss ihres Studiums an der Hochschule Nordhausen als Mitarbeitende bei der LEOMA GmbH geblieben sind. Durch die vorherigen Tätigkeiten im Unternehmen konnte so die Ein-

„Ich habe da einmal eine Frage ...“

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dieser Rubrik „Ich habe da einmal eine Frage ...“ möchten wir Ihnen die Gelegenheit geben, eine Besonderheit aus Ihrem Betriebsalltag bei den Mitgliedern der DWA zur Diskussion zu stellen. Ziel soll es sein, den Wissens- und Erfahrungsschatz zu nutzen oder einfach auch Lösungsansätze und Erfahrungen bei der Umsetzung auszutauschen. Durch Angabe Ihrer E-Mail Adresse können dann andere Mitglieder mit Ihnen in Kontakt treten oder einen Diskussionsbeitrag für den Rundbrief schreiben. An dieser Stelle möchten wir Sie noch einmal aufrufen sich aktiv in diese Rubrik einzubringen. Wir freuen uns auf Ihre Nachrichten.

Ihr Redaktionsteam

Aktuelle Frage: Bei der Planung von Trennkanalisation gibt es schon seit langem die Option, Kombischächte zu verbauen. Das Regenwasser verläuft geschlossen, das Schmutzwasser im offenen Gerinne. Dennoch werden diese Kombischächte eher selten benutzt. Gibt es Erfahrungen, die gegen den Einsatz dieser Schächte sprechen oder müssen sie einfach nur etabliert werden?

Prinzipiell können durch die Kombischächte Baugruben und wertvoller Platz im Straßenraum eingespart werden. Jedoch ergeben sich, wie verschiedene Erfahrungen zeigen, teilweise signifikante Schwierigkeiten: Je nach Lage und Dimension des oberhalb liegendem Regenwasserkanals im Kombischacht wird die Wartung des Schmutzwasserkanals schlichtweg aus Platzgründen erschwert – sich in einem sowieso beengten Einstiegschacht noch an einem Regenwasserkanal vorbei zu „quetschen“ macht die Arbeit nicht leichter. Zudem muss der Regenwasserkanal natürlich ebenfalls gewartet werden. Es kann vorkommen, dass dessen Wartungskappen im Kanalisationsmilieu derart in Mitleidenschaft gezogen werden, dass sie entweder nicht mehr (ohne Gewalt) geöffnet werden können oder „wegkorrodieren“. Ersteres macht wiederum die Kontrolle und Wartung des

Regenwasserkanals nahezu unmöglich. Bei Letzterem kann die Trennung des Regenwassers vom Schmutzwasser nicht mehr gewährleistet werden. Somit kann es z.B. im Starkregenfall zu einem Überlauf des Regenwassers in den Schmutzwasserkanal kommen und wir sind zurück beim Mischsystem.

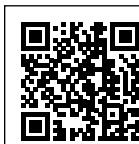
All diesen Problemen kann durch eine sorgfältige Planung und regelmäßige Wartung begegnet werden. Gerade in beengten Straßenräumen und bei geringen Dimensionen kann ein Kombischacht ein wertvolles Hilfsmittel sein. Jedoch bedeuten weniger Schächte hier nicht unbedingt weniger Wartungsaufwand, was von vorherein berücksichtigt werden sollte.

M. Sc. Helene Freihube, HTWK Leipzig
freihube@iws.htwk-leipzig.de

arbeitung wesentlich verkürzt werden, und nicht zuletzt kannten sich beide Seiten schon über längere Zeit durch eine gute Zusammenarbeit.

Weitere Informationen (zum Studiengang und den Partnerunternehmen) unter:

<http://www.hs-nordhausen.de/studienangebote/bachelor/umwelt-und-recyclingtechnik-dual/>



Text: in Teilen Webseite der Hochschule Nordhausen / Christian Kaßner

**HOCHSCHULE
NORDHAUSEN**
University of Applied Sciences

Weitere Informationen zu den
Ingenieurstudiengängen,
insbesondere
Umwelt- und Recyclingtechnik (URT)
finden Sie unter
www.hs-nordhausen.de

Publikationen (Regelwerk)

Merkblatt DWA-M 215-2 91,00 €*
Kombi E-Book & Print 118,00 €*

Empfehlungen zur Planung und Ausführung für Bau und Umbau von Abwasserbehandlungsanlagen – Teil 2: Systematik der Planung ab Variantenuntersuchung bis Inbetriebnahme

März 2023, 29 Seiten, A4

Merkblatt DWA-M 320 (Entwurf) 79,50 €*
Kombi E-Book & Print 103,50 €*

Sicherstellung der Abwasserentsorgung bei Stromausfall

Februar 2023, 71 Seiten, A4

Merkblatt DWA-M 377/DVGW G 436-1 109,00 €*
Kombi E-Book & Print 141,50 €*

Biogas-Membranspeichersysteme über Behältern

März 2023, 53 Seiten, A4

gemeinsames Merkblatt mit Fachverband Biogas und DVGW

Merkblatt DWA-M 504-2 134,50 €*
Kombi E-Book & Print 175,00 €*

Ermittlung der Verdunstung von Land- und Wasserflächen – Teil 2: Berechnungsverfahren der Landverdunstung

April 2023, 71 Seiten, A4

Merkblatt DWA-M 606 (Entwurf) 107,00 €*
Kombi E-Book & Print 149,00 €*

Grundlagen und Maßnahmen der Seentherapie

April 2023, 151 Seiten, A4

Guideline DWA-M 608-1E 97,50 €*

Muskrat, beaver, nutria – Part 1: Identification features and ways of life

August 2017, Übersetzung März 2023, 79 Seiten, A4

nur als E-Book erhältlich

Merkblatt DWA-M 799 42,00 €*
Kombi E-Book & Print 54,50 €*

Betankung von Fahrzeugen, Flurförderzeugen und Arbeitsmaschinen auf Baustellen, in der Land- und Forstwirtschaft, in Sand- oder Kiesgruben oder in ähnlichen Einrichtungen

April 2023, 26 Seiten, A4

Arbeitsblatt DWA-A 1030/DVGW G 1030 (A) 60,50 €*
Kombi E-Book & Print 78,50 €*

Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Betreibern von Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung oder Einspeisung von Biogas

März 2023, 21 Seiten, A4

gemeinsames Arbeitsblatt mit Fachverband Biogas und DVGW

Software zu Merkblatt DWA-M 620–Ingenieurbioslogische Bauweisen an Fließgewässern

Preis auf Anfrage*

Ufer-Expert

erscheint in Kürze

weitere Informationen finden Sie hier

www.dwa.de/software

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

<https://webshop.dwa.de/>

www.dwa.de/fotowettbewerb

75 Jahre DWA
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

And the winner is ...

Machen Sie mit beim Jubiläums-Fotowettbewerb!



Bild: Tama66 - pixabay.com

Publikationen (Landesverband)

Jahrbuch 2023 Kläranlagen- und Kanal-Nachbarschaften

Inhalte

- Ansprechpartner im DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen
- Wasserwirtschaftsverwaltungen in Sachsen
- Lehrer und Obleute der Kläranlagen- und Kanal-Nachbarschaften
- Alphabetische Liste der Kläranlagen in Nachbarschaften

Nachbarschaftslisten

- Anschriften der Unternehmensträger (Abwasserzweckverbände, Kommunen, Betriebsführer)
- Stammdaten der Kläranlagen und Kanalnetze (Ansprechpartner, Telefonnummern, Anlagentechnik, EW)

260 Seiten, DIN A5, 41,00 €
ISBN 978-3-96862-241-5



Jahrbuch 2023 Gewässer-Nachbarschaften

Fachthemen

- Einsatz von Drohnen bei der Gewässeraufnahme/Gewässerschau
- Gewässer Döllnitz in Oschatz – Einbau von Strukturelementen statt Ufersicherung
- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an Bauwerken der Ilm in Ilmenau – Ein Baustellenbericht
- Thüringer Niedrigwasserstrategie

Weitere Inhalte

- aktuelle Gesetzen und Förderrichtlinien in Sachsen und Thüringen
- Kontaktdaten: Nachbarschaftsteilnehmer, Lehrer und Obleute, Wasserwirtschaftsverwaltungen
- Berichte aus der Arbeit der Gewässer-Nachbarschaften

192 Seiten, DIN A5, 25,00 €
ISBN 978-3-96862-240-8



Zertifizierte Fachfirmen der Kleinkläranlagenwartung



Folgende Firmen wurden seit der letzten Ausgabe des Rundbriefes (November 2022) als

Fachunternehmen der Kleinkläranlagenwartung

re-zertifiziert:

Abscheide- und Hochdrucktechnik
Bernd Just, Pausa-Mühltröff

Abwassertechnik Heydrich, Greiz

Abwassertechnik Steffen Schulze,
Nordhausen, OT Leimbach

Biologische Kläranlagen Gerd Radziej,
Gera

Brochwitz GmbH, Plessa

Ingenieurbüro Schorer+Wolf,
Kempten

ISM Industrieservice Müller GmbH,
Dinkelsbühl-Sinbronn

Klärtechnik Alexander Held,
Langenwetzendorf

Lauterbach Wartungsservice GmbH,
Seybothenreuth

nostra eG., Bereich aqua nostra,
Striegistal

SE-PRO Umwelttechnik, Chemnitz

Stadtwerke Jena Netze GmbH

Umwelttechnik Degenhart,
Schimberg-Rüstungen

Wasser- und Abwasser-Verband
Bad Salzungen

Weimann Umwelt-, Kanal- &
Containerdienst, Topfstedt

Zweckverband Wasserwerke
Westerzgebirge, Schwarzenberg

Zertifizierungsverzeichnis:

www.dwa-st.de

→ Service

→ Dezentrale Abwasserentsorgung



Ein ungewöhnlicher Praxistag in Leipzig beim 63. Fachkundekurs „Betrieb und Wartung von biologischen Kleinkläranlagen“

Am 9. März 2023 fand wie gewohnt der praktische Teil des 63. Fachkundekurses im BDZ (Bildungs- und Demonstrationzentrum Dezentrale Infrastruktur – BDZ e.V.) in Leipzig statt.

Ich als Referent, Daniel Menz, war auf dem Weg von zu Hause aus dem Vogtland in Richtung Leipzig. Ich fuhr mit meinem privaten PKW die Strecke, welche ich schon viele Male gefahren bin. Auf der A72 in Höhe Abfahrt Borna begann in meinem Fahrzeug die Motor-Glühwendel zu blinken. Verunsichert von der Meldung fuhr ich erstmal ab von der A72 um mir ein Bild vom Fahrzeug zu machen. Mir fiel zunächst nichts Ungewöhnliches auf. So entschloss ich mich weiterzufahren, es war ja bereits 8:00 Uhr und um 9:00 Uhr ist Kursbeginn.

Als ich in Leipzig einfuhr bemerkte ich ein ungewöhnliches Klopfen aus dem Motorraum. Ich überlegte, ob ich bis ans andere Ende der Stadt fahre und ein Liegenbleiben riskiere oder doch in eine Werkstatt – bis ins Vogtland zurück wäre sowieso riskant.

Ich entschloss mich eine Werkstatt aufzusuchen und nutzte mein Handy und fand ein VW-Zentrum ca. 7 km von mir entfernt. Mittlerweile war es 8:30 Uhr.

Als ich bei VW ankam durchlief ich erstmal den ganz normalen Werkstattannahmeprozess. Ich dachte mir, das Ganze hier wird sicherlich noch ein wenig dauern, also sag ich erstmal im BDZ bei Frau Dr. Stich Bescheid. Zu meinem Glück befand sich unter den Teilnehmern auch ein Kollege der KWL (Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH), der sich am Standort mit den Kleinkläranlagen auskannte. Ich bat die Teilnehmer schon mit dem Praxisteil zu beginnen, während ich bei Volkswagen auf Antwort wartete. Leider fiel die Aussage für eine Weiterfahrt negativ aus und wurde mir untersagt.

„Ok“ dachte ich, „es gibt Schlimmeres, nehme ich halt ein Mietfahrzeug“. Doch leider gab es an dem Tag kein Mietfahrzeug mehr im Autohaus, so dass ich gezwungen war mein Fahrzeug dort zu lassen und nun allein mit meiner Mappe in der Hand am anderen Ende der Stadt in Leipzig stand! Kein besonders schöner Moment, aber was soll's.

Nach Hin- und Her-Überlegung, ob ich mir jetzt ein Taxi rufe, um zu meinen Schülern zu kommen, fiel mir ein, dass es ja Teilnehmer gibt, die auch selbst nach Leipzig angereist sind. Lange Rede kurzer Sinn. Ich rief wieder bei Frau Dr. Stich an und bat Sie, die Teilnehmer zu fragen, ob mich einer bei VW abholen kann. Gesagt – getan!

Natürlich kam innerhalb der nächsten 20 Minuten ein Teilnehmer und holte mich ab. Mittlerweile war es 9:30 Uhr und zeitlich war alles noch im Rahmen.



Foto: Leon Roggatz

Nun stellte sich aber die Frage, wie komme ich am Nachmittag wieder nach Hause, welches etwa 200 km entfernt liegt? Als wir schließlich am BDZ ankamen, stellte ich sofort die Frage in die Runde, ob jemand in Richtung Vogtlandkreis fährt. Und siehe da – ein Teilnehmer fuhr in Richtung Chemnitz und hatte einen Platz frei. Nach kurzer Rücksprache mit meiner Frau stand fest – sie konnte es sich einrichten und mich aus Chemnitz abholen.

Das Beste an der ganzen Sache war für uns – es hat den ganzen Morgen über stark geregnet und als wir gegen 10:00 Uhr dann beginnen konnten, riss der Himmel auf und es blieb bis Kursende trocken und selbst die Sonne zeigte sich ein ums andere Mal und der Kurs konnte wie gewohnt stattfinden.

Besonderer Dank gilt den Kursteilnehmern sowie Frau Dr. Stich und natürlich meiner Frau, die mich alle unterstützt haben und somit der Praxistag unseres 63. Kurses stattfinden konnte.

Manchmal meint es das Universum in schwierigen Momenten doch gut! Denn den ganzen Tag im strömenden Regen draußen an den Anlagen hätte wohl auch keinen Spaß gemacht.

Abwassermeister Daniel Menz
Abwasserverband Saale, Hof

An dieser Stelle möchten wir uns bei Daniel Menz für seinen großen Einsatz und das besonnene Handeln und natürlich bei seinen Unterstützern recht herzlich bedanken. Sehr gut gemeistert! Somit war der Praxistag des einwöchigen Fachkundekurses gerettet!

Zum Abschluss des Kurses bestanden alle 26 Teilnehmer die schriftliche Prüfung und konnten mit dem Fachkundenachweis belohnt werden.

Dipl.-Geol. Gerlinde Weber

Kursorganisation
DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen

Die Junge DWA im Landesverband Sachsen/Thüringen

Sachsen – Region Leipzig – neuer Co-Stammtischleiter

Jonas Schneider

Jonas Schneider (Umweltingenieur, TU Braunschweig) ist seit 2021 selbstständig und beschäftigt sich insbesondere mit naturnaher Abwasserbehandlung und dezentralen Abwassersystemen. Ab März 2023 leitet er gemeinsam mit Helene Freihube den Stammtisch der Jungen DWA in Leipzig. Der nächste Leipziger Stammtisch wird im Mai 2023 stattfinden – weitere Infos folgen. Wer ganz sicher gehen will, dass er den nächsten Stammtisch nicht verpasst, kann sich schon jetzt per Mail melden.

leipzig@junge-dwa.de



Foto: Jonas Schneider – privat

Ausflugsziel im Landesverband – Stausee Hohenwarte

Ein Naturerlebnis der besonderen Art kann man in der Umgebung der in den 1930-er Jahren zur Energiegewinnung und zum Hochwasserschutz erbauten **Hohenwarte-Talsperre** genießen: idyllisch schlängelt sich die angestaute Saale über eine Länge von 27 km und mit einem Wasserinhalt von ca. 182 Mio. m³ durch die tiefen Täler des Thüringer Schiefergebirges. Aufgrund seiner Größe wird der durch die 75 m hohe und 412 m lange Gewichtsstaumauer aus Beton entstandene Stausee auch „Thüringer Meer“ genannt. An den Ufern des Stausees gibt es viele Badestellen, gut ausgeschilderte Wander- und Radwege, Gasthäuser, Campingplätze und Pensionen. Mit Fahrgastschiffen (Foto) sowie Motor- und Ruderbooten kann die Landschaft auch vom Wasser aus erkundet werden.



Foto: Anke Goerigk

Die Junge DWA

Netzwerk junger Menschen in der DWA



Neugierig? – Dann Testen Sie uns!

Schnuppermitgliedschaft
für Auszubildende
und Studierende
ein Jahr **kostenfrei**.



<https://de.dwa.de/de/die-junge-dwa.html>



www.dwa.de

Foto: Kevin – pixabay.com

Impressum

Rundbrief – Informationsblatt für unsere Mitglieder in Sachsen und Thüringen

Herausgeber

DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen | Niedersedlitzer Platz 13 | 01259 Dresden
Telefon: 0351 339480-80 | E-Mail: info@dwa-st.de | www.dwa-st.de

Vorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke | milke@iws.htwk-leipzig.de
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig | Karl-Liebknecht-Straße 132 | 04277 Leipzig

Geschäftsführerin

Dipl.-Hydrol. Katrin Hänsel | haensel@dwa-st.de
DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen

Redaktionsbeirat

M. Sc. Helene Freihube | freihube@iws.htwk-leipzig.de
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig | Karl-Liebknecht-Straße 132 | 04277 Leipzig

Dr. Dipl.-Chem. Christian Kaßner | ck@leoma-partner.de
LEOMA GmbH | Zweigstelle Heiligenstadt | Joseph-von-Eichendorff Weg 16a | 38308 Heilbad Heiligenstadt

Dipl.-Ing. Hans Küpper | hans.kuepper@afray.com
AFRY Deutschland GmbH | Dittelstedter Grenze 3 | 99099 Erfurt

Layout

Dipl.-Geogr. Annett Eichhorn | eichhorn@dwa-st.de
DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen

Druck

print24 | Radebeul

Bildquelle, sofern nicht anders angegeben, ist der DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen.