

# rundbrief

Landesverband Sachsen/Thüringen



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



Foto: Annett Eichhorn

## Editorial

### „20 Jahre Hochwasser 2002“

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

das Hochwasser 2002 war für viele Menschen im Freistaat Sachsen ein extremes Naturereignis, verbunden mit schlimmen Folgen für Gebäude, Infrastruktur und vielen persönlichen Verlusten und Schicksalen. Die Bilder von der Müglitz in Weesenstein, der Mulde in Grimma oder der Weißeritz im Dresdner Hauptbahnhof haben sich bei den Menschen, die es gesehen und erlebt haben, wohl für immer im Gedächtnis verankert.

Auch an den sächsischen Gewässern und vielen wasserwirtschaftlichen Anlagen waren große Schäden und Zerstörungen zu verzeichnen. Mehr als 20.000 Schäden wurden vor Ort erfasst, dokumentiert und bearbeitet. Für die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) war im damals 10. Jahr ihres Bestehens das Hochwasser 2002 ein einschneidendes Ereignis für die weitere Entwicklung und praktisch eine „Wasserwirtschaftliche Zeitenwende“ in Sachsen. In der

Folge wurden die Ursachen, Ereignisse und Abläufe auf verschiedenen Ebenen der Wasserwirtschaftsverwaltung in Sachsen fundiert analysiert und kritisch ausgewertet. Die Staatsregierung hat mit der „Kirchbach-Kommission“ ein kompetentes Gremium eingesetzt, dessen wichtige Schlussfolgerungen seitdem schrittweise konsequent umgesetzt worden sind.

Neben der nachhaltigen Schadensbeseitigung an den sächsischen Gewässern 1. und 2. Ordnung wurde seit 2002 an den Gewässern vieles getan, um insbesondere gefährdete Ortslagen künftig besser vor Hochwasser zu schützen. Maßnahmen der Gewässer- und Auenrevitalisierung sowie sanierte, erhöhte und neue Deiche, feste und mobile Hochwasserschutzwände, Hochwasserrückhaltebecken oder Polder wurden realisiert und haben vielfach bereits ihre Wirkung unter Beweis gestellt.

Auch die Bewirtschaftung der Talsperren in Sachsen wurde durch Vergrößerung der Hochwasserrückhalteräume umfassend angepasst. Die Neubewertung der Hochwassersicherheit unter Berücksich-

## Nachrichten

» Termine /Kursinformationen	3
» Rubrik: „Ich habe da einmal eine Frage...“ – Leseraufruf	21
» Aufruf an GründerInnen	21
» „Unsere Welt die Kläranlage“ – ein virtueller Rundgang entsteht.	22
» Bericht zur h2-well Wasserstoffkonferenz „Wasserstoff in der Wasserwirtschaft“ 2022 in Sonneberg	24
» Publikationen	26
» Zertifizierung Fachunternehmen der Kleinkläranlagenwartung	27
» Junge DWA im Landesverband - neue Stammtischleitung in Dresden	28

## Fachbeiträge

» Ökologischer Hochwasserschutz am Bachstelzenweg in Erfurt – Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und zur Senkung des Hochwasserrisikos erfolgreich umgesetzt.	4
» 20 Jahre nach dem Hochwasser 2002 in Sachsen	6
» Anwendung der Phytoextraktion bei Böden mit einer hohen Zinkbelastung	12
» Sonderregelungen für genehmigungspflichtige Anlagen in der Gaskrise zum Brennstoffwechsel	13
» Toolbox Energie – Erstellung einer umfassenden Technologieübersicht aus den Sektoren Wärme, Strom und BlauGrünen Ansätzen	15
» Die Abwasser- und Fäkalentsorgung der Stadt Mühlhausen in Thüringen – Teil 1	16

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

## Über den Beckenrand geschaut

» Wasser ohne Grenzen – Regenwasserbewirtschaftung in Madagaskar	20
--	----

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

tigung der extrem hohen Niederschläge im Osterzgebirge führte zu neuen Bemessungsansätzen und in der Folge bis heute zu einem umfangreichen Bauprogramm an den Hochwasserentlastungsanlagen der sächsischen Stauanlagen, um diese an die neuen, zum Teil deutlich erhöhten BHQ-Werte anzupassen.

Aber auch konzeptionell wurde vieles verbessert: Das Hochwasserinformations- und Managementsystem des Landeshochwasserzentrums des LfULG wurde grundhaft überarbeitet und damit deutlich verbessert, neue Pegel gebaut, Gefahrenkarten für die Ortslagen durch die LTV erstellt, Schulungen, Informationstage usw. zum Thema Hochwasser durchgeführt und vieles mehr.

Letztlich bleibt neben allen staatlichen Maßnahmen, Aktivitäten und Informationen auch die Eigenverantwortung und Eigenvorsorge eines jeden Bürgers ein unverzichtbarer und wichtiger Baustein eines effektiven Hochwasserrisiko-

managements. Auch die Botschaft, dass es in Gewässernähe niemals einen „absoluten“ Schutz oder Hochwassersicherheit geben kann, sondern dass immer ein gewisses Schadensrisiko verbleibt, muss auch in Zukunft den Menschen immer wieder vermittelt werden. Die Ausweisung neuer Baugebiete in „attraktiven gewässernahen Lagen“ sind vermeidbare Fehler, die heute gemacht werden und Generationen in Zukunft teuer bezahlen müssen.

Deshalb ist es für die Zukunft eine schwierige, aber sehr wichtige Herausforderung für Fachleute und Verwaltung, das Gefahren- und Risikobewusstsein für Hochwasser in den Menschen wach zu halten und neues Schadenspotenzial zu vermeiden. Den Prognosen der Klima-Experten können wir entnehmen, dass künftig insbesondere die Extremereignisse zunehmen werden. Das heißt, dass zu viel oder zu wenig Wasser womöglich zur „neuen Normalität“ werden könnten.

Talsperren und Wasserspeicher können auch in Zukunft als ausgleichende wasserwirtschaftliche Anlagen dabei eine wichtige Rolle spielen und die zunehmenden natürlichen Schwankungen im Niederschlags- und Abflussgeschehen ein Stück weit ausgleichen oder zumindest dämpfen. Deshalb ist es wichtig, auch künftig beide Funktionen – Hochwasserrückhalt und Rohwasserabgabe – gleichberechtigt zu berücksichtigen. Die LTV arbeitet bereits an entsprechenden Konzepten und Maßnahmen, die sächsischen Talsperren auf diese zukünftigen Herausforderungen vorzubereiten und daran anzupassen.

Eckehard Bielitz

Geschäftsführer der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen

Mitglied des Beirates des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen

**Ihre Ansprechpartnerinnen im DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen**

Geschäftsstelle  
Niedersedlitzer Platz 13, 01259 Dresden  
Telefon 0351 339480-80 | E-Mail info@dwa-st.de

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

**Geschäftsführung**

**Geschäftsführerin**  
Kläranlagen- und Kanal-Nachbarschaften

**Dipl.-Hydrol. Katrin Hänsel**  
0351 339480-80  
haensel@dwa-st.de

**Sekretariat • Sachbearbeitung**  
Buchhaltung

**Dipl.-Ing. Beatrice Möller**  
0351 339480-80  
moeller@dwa-st.de

**Themen- und Sachbearbeitung**

**Gewässer-Nachbarschaften**  
Kurs- und Veranstaltungsorganisation  
Fachpublikationen

**Dipl.-Geogr. Annett Eichhorn**  
0351 339480-84  
eichhorn@dwa-st.de

**Projekt „Mehrwert Regenwasser“**  
Netzwerk Hochwasserhilfe

**Dipl.-Hydrol. Anke Goerigk**  
0351 339480-83  
goerigk@dwa-st.de

**Sachbearbeitung der Geschäftsstelle**  
des Deutschen Talsperrenkomitees e.V.  
(DTK)

0351 339480-77  
info@talsperrenkomitee.de  
geschaeftsstelle@talsperrenkomitee.de

**Dezentrale Abwasserentsorgung**  
Zertifizierung  
Hochwasserschutz-Schulungen Sachsen

**Dipl.-Geol. Gerlinde Weber**  
0351 339480-85  
weber@dwa-st.de



Foto: Alexa - pixabay.com

„Nichts ist so beständig wie der Wandel.“

*Heraklit von Ephesus, 535-475 v. Chr.*

In der personellen Besetzung der Geschäftsstelle des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen hat sich in diesem Jahr einiges verändert:

Frau Dipl.-Ing. Nikola Wehring, bisherige Leiterin der Kläranlagen- und Kanal-Nachbarschaften, hat im Oktober 2022 auf eigenen Wunsch die Geschäftsstelle verlassen und sich beruflich neu orientiert.

Bereits im August wurde Frau Dipl.-Ing. Karin Wolf, bisherige Sachbearbeiterin im Bereich der Kurs und Veranstaltungsorganisation, in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet.

Beiden (ehemaligen) Kolleginnen möchten wir an dieser Stelle für die langjährige gute Zusammenarbeit herzlich danken und für die Zukunft alles Gute wünschen.

Gleichzeitig freuen wir uns in Kürze zwei neue Kolleginnen im Bereich der Buchhaltung und des Veranstaltungsmanagements in unserem Team begrüßen zu können. Beide werden sich im nächsten Mitgliederrundbrief kurz vorstellen.

## Termine – Veranstaltungen

### Kurse

Fallbeispiele aus der Praxis zum Thema Wartung von Kleinkläranlagen 31. Januar 2023
Grundlagen Kläranlagenbetrieb Klärwärter-Grundkurs 6. - 10. Februar   24. - 28. April 2023
Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen (Fachkudkurs) 6. - 10. März 2023
Vorbereiten der Bauausführung bei Wasserbauarbeiten – Aufbauseminar 16. Mai 2023
Grundlagen der Abwasserwirtschaft für Nicht-Wasserwirtschaftler 6. - 7. Juni 2023
Ressourcenmanager Regenwasser (DWA-Zertifikat) 11. - 15. September 2023
Schulung zum geprüften Deichverteidiger 13. - 14. September 2023
Entwicklung kleiner Fließgewässer im Rahmen der Gewässerunterhaltung – Aufbauseminar 14. September 2023   Sehmatal
Grundlagen Gewässerunterhaltung Grundkurs 18. - 22. September 2023   Glauchau Termin auf Anfrage   Erfurt
Sachsen: Schulung Hochwasserschutz 18. - 19. Oktober 2023   Chemnitz Termine für Inhouse-Kurse auf Anfrage
Sachkundekurs Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen – Neueinsteigerkurs 23. - 27. Oktober 2023
Schlammmentnahme aus Kleinkläranlagen (Sachkundekurs) 6. November 2023
Bauwerke in/an Gewässern Aufbauseminar 7. November 2023
Kanalwärter-Grundkurs Grundlagen Kanalbetrieb 7. - 10. November 2023
Der Gewässerschutzbeauftragte Aufbaukurs 30. November - 1. Dezember 2023
Mikroskopie auf Kläranlagen Aufbaukurs Termin auf Anfrage

### Modulare Kursreihen

#### Geprüfte Kläranlagen-Fachkraft

Kurs 1 – Phosphor- und Stickstoff-elimination  
28. - 29. März 2023

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. März und 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  
23. November 2023

Modul 4 – Grundlagen Tiefbau von Kleinkläranlagen und Sammelgruben  
24. November 2023

Modul 5 – Herstellerschulung (extern)

### Workshop

#### Workshop mit Fachausstellung

Wartung von Kleinkläranlagen  
21. September 2023 | Leipzig

### Weitere Veranstaltungen

#### 106. Dämmerschoppen

Thema „Mikroplastik in Sächsischen Gewässern – Versuch einer Bewertung“, Referent: Prof. Thomas Grischek, HTW Dresden

20. April 2023 | Dresden

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

### Fachtagungen

#### Landesverbandstagung Sachsen/Thüringen

mit Fachausstellung, Innovations- und Absolventenforum

6. September 2023 | Radebeul

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

„Sicherer und zukunftsfester Anlagenbetrieb in der Wasserwirtschaft“ – Leitgedanke der Tagung im Radisson Blue Parkhotel in Radebeul. Die Landesverbandstagung hat sich mit ihrem breiten Spektrum an aktuellen wasserwirtschaftlichen Themen als Branchentreffen für die deutsche Wasserwirtschaft etabliert. Tagungsbegleitend präsentieren Fachunternehmen ihre Produkte und Dienstleistungen in einer Industrieausstellung.

#### DWA-Dialog Berlin

18. - 19. September 2023 | Berlin

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

Im Jahr 2023 erwarten Sie wieder informative Fachvorträge hochkarätiger Referenten zu aktuellen Themen aus der Wasserwirtschaft.

Nach dem fachlichen Programm findet die alljährliche Mitgliederversammlung statt.

#### 24. Dresdner Abwassertagung

mit Fachausstellung und Rahmenprogramm



18./19. April 2023 | Dresden

Angesichts der aktuellen Ereignisse widmet sich die Dresdner Abwassertagung 2023 erneut dem Thema der Nachhaltigkeit. Wie können wir die Wasserwirtschaft robuster machen angesichts der internationalen Herausforderungen und der drastischen Folgen des Klimawandels. Noch steht das Programm nicht endgültig fest. Aber auch 2023 wird es eine Co-Session am 18. April 2023 der TU Dresden zusammen mit dem DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen geben.

Die Veranstalter Stadtentwässerung Dresden GmbH, DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen und bdew Mitteldeutschland rechnen wie in den vergangenen Jahren mit mehr als 600 Teilnehmenden. Die Veranstaltung empfiehlt sich Aufgabenträgern, Betreibern, Verwaltungen, Aufsichtsbehörden, Planern, Ingenieurbüros, Ausrüster, Anlagenbauer und Anbietern von Umweltdienstleistungen und -produkten.

Weitere Informationen zu Programm und Anmeldung

finden Sie unter

[www.DAT.info](http://www.DAT.info)



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

## Fachbeiträge

### Ökologischer Hochwasserschutz am Bachstelzenweg in Erfurt – Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und zur Senkung des Hochwasserrisikos erfolgreich umgesetzt.

Am südlichen Stadtrand von Erfurt hat die Gera 2022 ein neues Bett bekommen. Dort, wo sich der Fluss am Rande des Steiger, des Erfurter Stadtwalds, entlang schlängelt, sind Inseln, Kiesbänke, Sandstrände und Kolke im Fluss entstanden. Diese natürlichen Strukturen sind das Ergebnis eines Vorhabens des Landes Thüringen zum ökologischen Hochwasserschutz am Bachstelzenweg in Erfurt-Hochheim. Jahrelang war die Gera hier durch Müllablagerungen, illegale Einbauten und Laufverengung beeinträchtigt. Immer wieder kam es bei Hochwasser zu Überflutungen der angrenzenden Grundstücke und zu Stoffeinträgen in das Gewässer; Abb. 1.

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und des Gewässerzustandes wurde das Projekt „ökologischer Hochwasserschutz am Bachstelzenweg“ im Jahr 2017 gestartet. Die technische Planung der ca. 1,4 km langen Flussuferstrecke erfolgte durch das Ingenieurbüro Wand. Um den besseren Hochwasserschutz und die naturnahe Umgestaltung des Flusslaufes zu ermöglichen, wurden hier durch die Firma Containerdienst Seyfarth GmbH 65 Kleingärten zurück gebaut. Die Bauüberwachung vor Ort wurde durch BjörnSEN Beratende Ingenieure (BCE) sichergestellt. Direkt im Überschwemmungsbereich liegende Grundstücke wurden an die Kanalisation angeschlossen. Entsorgung und bodenschutzrechtliche Belange wurden durch das Ingenieurbüro geotechnik umweltschutz hauck überwacht. Im Rahmen des Rückbaus wurden Beton, Hausmüll sowie schadstoffbelastete Abfälle wie Asbest und Bitumen in erheblichem Umfang ausgehoben, separiert und sachgerecht entsorgt; Abb. 2.

Über 8.100 m<sup>3</sup> Bodenmaterial sowie 6.300 m<sup>3</sup> an illegalen Müll-/Altablagerungen und 8.000 Tonnen an Abbruchmaterialien der Kleingartenparzeln



Abb. 1: Blick flussaufwärts auf das Baufeld während der Abrissarbeiten. © FBE 2021

wurden entsorgt bzw. abgefahren, so dass dieser Raum nun dem Flusswasser im Hochwasserfall zusätzlich zur Verfügung steht. So kann die Gera bei kleineren Hochwasserereignissen gefahrlos ausufern und die neu gepflanzten Gehölze in der Flussauie mit Wasser versorgen, so wie das für natürliche Flussauen typisch ist. Das Wasser, welches hier im Überschwemmungsgebiet ausufernd, senkt das Hochwasserrisiko für die Erfurter Innenstadt.

Die ökologische Baubegleitung und Pflanzplanung wurde vom Flussbüro Erfurt übernommen. Eine Reihe von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurde zum Schutz von Fledermäusen und der Avifauna umgesetzt. So wurden entsprechend der Festlegungen im Plangenehmigungsbescheid gemäß landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP) insgesamt 20 Nisthilfen und 5 Fledermauskästen bereits vor Baubeginn angebracht. Wertgebende Ufergehölze wurden weitgehend erhalten und stehen nun zum Teil auf den neu geschaffenen Flussinseln.

Zum Schutz von Zauneidechsen und anderen Arten wurden 10 Rückzugshabitate in den ehemaligen Kleingärten mit entsprechenden Strukturen wie Steinhäufen und Totholzablagerungen ausgestattet, so dass sie während der Bauzeit als „Rettungsinseln“ wirksam waren. Weitere 25 Habitate und Habitatstrukturen wurden bis zum Ende der Baumaßnahme eingerichtet; Abb. 3.

Für die Erdarbeiten am Flussufer und die Flussbettaufweitung wurde eine Abfischung vorgenommen, die mit

einer hohen Anzahl an Groppen und Bachforellen bereits eine weitgehend natürliche Artenzusammensetzung aufzeigte. Die Fische wurden behutsam entnommen und in Abstimmung mit dem Pächter und der zuständigen Naturschutzbehörde flussaufwärts in einem unbeeinträchtigten Abschnitt wieder ausgesetzt.

Abb. 2: Bauschutt- und Müllablagerungen am Ufer fanden sich auf der ganzen Länge des Flussabschnitts. © F. Hauck 2021





Abb. 3: Blick flussabwärts auf das umgestaltete Flusssufer mit Inseln, Totholzhabitaten und Baumpflanzungen. © FBE 2022

Die neue Profilierung und Ufergestaltung wurde durch RK Landschaftsbau Dittersdorf GmbH umgesetzt. Die Pflanzungen erfolgten durch die Baumschule Zech. Eine Herausforderung war auch die möglichst fachgerechte Auswahl der Initialpflanzungen in den Bereichen der Weichholzaue und der Hartholzaue. Hier sollten einerseits nicht alle Flächen bepflanzt werden, andererseits sollten die typischen Vertreter der Auenflora so etabliert werden, dass sie bei weiterer Sukzession eine naturnahe Artenzusammensetzung ergeben. So orientierte sich die Pflanzplanung an den Arten, die in den hiesigen Flussauen autochthon vorkommen. Zusätzlich wurden vor allem im Bereich der Ersatzhabitate einige Obstgehölze und Sträucher erhalten; Abb. 4.

Der Aufwand für den Artenschutz war erfolgreich: So wurden während der Bauarbeiten Zauneidechsen in den Ersatzhabitaten beobachtet und inzwischen sind bereits zahlreiche weitere typische Tierarten an der Gera am Bachstelzenweg wieder unterwegs.

Neu entstandene Steilufer bieten nun dem Eisvogel Bruthabitate, die dieser bereits während der noch laufenden Pflanzungen im Baufeld schon 2022 für mindestens zwei Brutnutzte. Auch die Wasseramsel brütete bereits 2022 im Geraabschnitt am Bachstelzenweg. Für die Folgejahre ist ein weiterer Anstieg der brütenden Vogelarten zu erwarten; Abb. 5.

Abb. 4: Diagramm der Baumartenzusammensetzung in der neuen Geraue. © FBE 2021

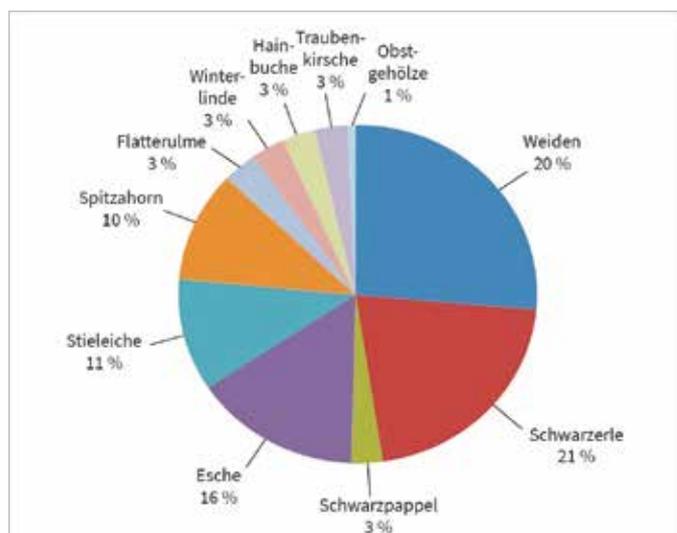


Abb. 5: Ein neu entstandenes Steilufer in der neuen Geraue diente dem Eisvogel bereits als Bruthabitat. © FBE 2022



Dass die neue Geraue auch anderen Flussbewohnern zusagt, zeigen aktuelle Biber-Fraßspuren an einem alten Obstbaum. Einige besonders schützenswerte Gehölze wie die neu gepflanzten Schwarzpappeln oder alte, am Flussufer stehende Weiden, wurden daher mit einem Biber-Fraßschutz versehen. Der Biber kann jedoch getrost als „Biodiversitätsbooster“ bezeichnet werden – durch seine Aktivitäten werden Lebensräume entlang unserer bisher oft eintönig begradigten Gewässer wieder vielfältiger gestaltet und bieten dadurch einer Reihe anderer Tier- und Pflanzenarten wieder neuen Lebensraum. Möglicherweise wird so auch die neue Geraue durch die Gewässerdynamik und die Biberaktivitäten ganz ohne Zutun des Menschen weiter naturnah entwickelt; Abb. 6.

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Gunkel

Flussbüro Erfurt

[info@flussbuero-erfurt.de](mailto:info@flussbuero-erfurt.de)

im Auftrag des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN), Referat 45 – Wasserbau



Abb. 6: Auch der Biber hat den neu gestalteten Flussabschnitt bereits erkundet. © FBE 2022

## 20 Jahre nach dem Hochwasser 2002 in Sachsen

### Einleitung

Wie im Editorial bereits erwähnt, war das extreme Hochwasser von 2002 ein einschneidendes Ereignis in Sachsen. Auch wenn Sachsen daraus gelernt und in 20 Jahren aktivem Hochwasserrisikomanagement schon viel erreicht hat, gibt es noch viel zu tun. Die Betroffenheiten aus den Hochwasserereignissen von 2002, 2006, 2010, 2013 und 2021 sowie von weiteren zahlreichen Starkregenereignissen haben gezeigt, dass die permanente Auseinandersetzung mit diesem Themenfeld sehr wichtig ist.

### 1 Warum Hochwasserrisikomanagement?

Durch über 700 Naturkatastrophen sind weltweit pro Jahr ca. 200 Mio. Menschen betroffen. Allein 2017 sind Schäden von ca. 340 Mrd. US-\$ und ca. 10.000 Todesopfer zu beklagen gewesen. Ca. 47 % dieser Ereignisse sind auf Hochwasser und Sturzfluten zurückzuführen [MUNICH RE 2018]. Die Wissenschaft ist sich einig (siehe auch IPCC-Berichte), dass die Klimaveränderung zur Zunahme von Starkregen- und Hochwasserereignissen führen wird, welche sich in den letzten vier Jahrzehnten weltweit schon mehr als vervierfacht haben.

Die Hochwasserereignisse im Sommer 2021 forderten in Deutschland über 180 Todesopfer und führten zu Schäden von über 30 Mrd. Euro. Das entspricht fast einem Zehntel der 2017 weltweit aufgetretenen Schäden durch Naturkatastrophen.

Diese Zahlen belegen, wie wichtig verbesserte Anpassungs- und Warnstrategien und damit das gesamte Hochwasserrisikomanagement zur Reduzierung von Todesopfern und existenzbedrohender Schäden sind.

### 2 Rechtliche Entwicklung

Im Freistaat Sachsen sind in Auswertung des Hochwasserereignisses von 2002 viele rechtliche und fachliche Grundlagen erarbeitet worden, die eine gute Basis für ein zeitgemäßes Hochwasserrisikomanagement bilden.

Der Freistaat Sachsen hatte als Reaktion auf das Auguthochwasser von

2002 bereits am 14. November 2002 ein Gesetz zur Erleichterung des Wiederaufbaus und zur Verbesserung des Hochwasserschutzes [FREISTAAT SACHSEN, 2002] erlassen und damit im Sinne des Hochwasserschutzes und der Schadensbeseitigung Änderungen am Sächsischen Wassergesetz, am Sächsischen Naturschutzgesetz, am Sächsischen Straßengesetz, am Sächsischen Denkmalschutzgesetz und am Sächsischen Landesplanungsgesetz vorgenommen. Da dieses Gesetz nur eine Übergangslösung darstellte, hat der Gesetzgeber in Sachsen im Herbst 2004 dann ein völlig überarbeitetes Wassergesetz (SächsWG) [FREISTAAT SACHSEN, 2004] verabschiedet. Neben etlichen Verbesserungen in vielen Paragraphen im Sinne des Hochwasserrisikomanagements gibt es damit seit 2004 auch einen extra Teil im SächsWG mit besonderen Bestimmungen für den Hochwasserschutz, deren komplette Aufzählung hier zu weit führen würde. Beispielhaft sollen die allgemeinen Bestimmungen und Grundsätze zum Hochwasserschutz, die u. a. den Rückhalt in der Fläche, die Verbesserung oder Wiederherstellung des natürlichen Rückhaltevermögens, die Verantwortung für Jedermann zur Selbstvorsorge regeln, die Erstellung von Hochwasserschutzkonzepten und Gefahrenkarten für alle Gewässerkategorien, der Umgang mit den Überschwemmungsgebieten und die Festlegungen zu den Hochwasserentstehungsgebieten erwähnt werden.

Damit waren in Sachsen vor der Verabschiedung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) im Jahre 2005 und der EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie im Jahre 2007 [EG-HWRM-RL] [EU 2007] bereits wichtige gesetzliche Grundlagen für ein zeitgemäßes Hochwasserrisikomanagement geschaffen worden. Mit dem ab 01.03.2010 geltendem neuen Wasserhaushaltsgesetz [BRD 2009] hat die Bundesregierung die EG-HWRM-RL in nationales Recht umgesetzt und die einzelnen Bundesländer haben zeitnah ihre Landeswassergesetze angepasst.

In der aktuellsten Fassung des Sächsischen Wassergesetzes [FREISTAAT SACHSEN, 2004] finden wir immer noch die weitreichendsten Regelungen in Deutschland. Hier sollen beispielhaft die Hochwasserentstehungsgebiete oder auch die hochwassergefährdeten Gebiete genannt werden.

## 3 Hochwasserrisikomanagement

### 3.1 Hochwasserschutzkonzepte in Sachsen

In Auswertung des extremen Hochwassers vom August 2002 hatte der Freistaat Sachsen beginnend mit einer umfassenden Ereignisanalyse (Landesamt für Umwelt und Geologie) über die Erarbeitung von Hochwasserschutzkonzepten und die Erstellung von Gefahrenkarten begonnen, das Katastrophenhochwasser methodisch aufzuarbeiten und ein sinnvolles Hochwasserschutzinvestitionsprogramm zur schrittweisen Verbesserung des Hochwasserschutzes abzuleiten. Auf der parallel geschaffenen landeswasserrechtlichen Grundlage sind durch die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) für alle Gewässer I. Ordnung und für den im Freistaat Sachsen liegenden Teil der Elbe 47 Hochwasserschutzkonzepte (HWSK) nach einer einheitlichen Aufgabenstellung auf Grundlage der neuesten Erkenntnisse des Hochwasserschutzes aufgestellt worden. Anschließend sind auch durch Kommunen über 25 HWSK für Gewässer II. Ordnung erarbeitet worden. Diese Hochwasserschutzkonzepte entsprachen den im alten Wasserhaushaltsgesetz geforderten Hochwasserschutzplänen. Entsprechend dem Hochwasserrisikomanagement beinhalten die HWSK alle entscheidenden Informationen zur Hochwasserprävention, die auch anderen Planern und Akteuren im Raum, insbesondere den Raumplanungsstellen, verfügbar gemacht worden sind. Damit decken die HWSK einen großen Teil der Inhalte der Hochwasserrisikomanagementpläne der EG-HWRM-RL [EU 2007] ab und beinhalten sehr viele neu erarbeitete methodische Grundlagen, [MÜLLER 2010].

Da es im Freistaat Sachsen noch keine Erfahrungen mit der Erstellung von Hochwasserschutzkonzepten gab, wurden unter Zuhilfenahme von Schweizer Experten für fünf Fließgewässersysteme im Osterzgebirge die ersten HWSK erarbeitet. Das prinzipielle Vorgehen bei der Erstellung dieser HWSK lehnte sich an die Empfehlungen des schweizerischen Bundesamtes für Wasser und Geologie [SCHWEIZ 2001] an und wurde im Zuge der Bearbeitung an die Sächsischen Verhältnisse angepasst. In einem weiteren Jahr sind nach dieser Methodik für alle ca. 3.000 km I. Ordnung alle 47 HWSK für Sachsen fertig

gestellt worden. Diese HWSK beinhalten u. a. 568 Gefahrenkarten für 540 Orte für die Szenarien HQ<sub>20</sub>, HQ<sub>50</sub>, HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>200</sub> oder HQ<sub>300</sub> und EHQ.

Durch die mit den HWSK verbundenen Datenerhebungen verfügte der Freistaat Sachsen über eine sehr gute Datengrundlage und methodische Erfahrungen zur Erstellung der Hochwasserrisikomanagementpläne [MÜLLER 2015].

### 3.2 Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

Entsprechend der EG-HWRM-RL [EU 2007] hat Sachsen im inzyklischen II. Zyklus die Schritte der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos, die Erstellung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sowie der Hochwasserrisikomanagementpläne erfolgreich umgesetzt.

Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos erfolgte auf der Grundlage verfügbarer oder leicht abzuleitender Informationen. Dabei wurden z. B. Aufzeichnungen und Studien zu langfristigen Entwicklungen; Informationen zu Auswirkungen von Klimaveränderungen auf Hochwasser; Karten der Flussgebietseinheiten mit Einzugsgebieten, Teileinzugsgebieten, Topographie und Flächennutzung; Beschreibungen vergangener Hochwasser mit signifikant nachteiligen Auswirkungen auf Schutzgüter einschließlich Eintrittswahrscheinlichkeit, Ausdehnung, Abflusswegen und Bewertung ihrer nachteiligen Auswirkungen und die Bewertung potenziell nachteiliger Folgen künftiger Hochwasser auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung von Topographie, gewässerkundlichen Angaben und weiteren Fachinformationen, wie z. B. Überschwemmungsgebiete, bestehende Hochwasserschutzinfrastrukturen und Vulnerabilität der Schutzgüter verwendet. Wichtige Datengrundlagen sind auch durch die bereits beschriebenen HWSK und die nach jedem großen Ereignis in Sachsen durchgeführten Ereignisanalysen bereitgestellt worden.

In Abbildung 1 sind die Risikogebiete für den Freistaat Sachsen dargestellt und unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/datenportal-ida-4426.html> als interaktive Karte verfügbar.

Die nach diesen Kriterien identifizierten Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko sind für jede Flussgebiets- und Bewirtschaftungseinheit benannt und



Abb. 1: Hochwasserrisikogebiete Sachsen (LfULG iDA-Plattform)

anschließend den weiteren Betrachtungen entsprechend der EG-HWRM-RL unterzogen worden.

Somit sind entsprechend Artikel 6 der EG-HWRM-RL [EU 2007] Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten für Hochwasser mit niedriger Eintrittswahrscheinlichkeit (Extremereignis), Hochwasser mit mittlerer Eintrittswahrscheinlichkeit ( $\geq 100$  Jahre) und Hochwasser mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit erstellt worden. Sachsen hat die Gefahren für die HQ<sub>(T)</sub>; T = 20/25; 50; 100 und 200/300 dargestellt und ebenfalls unter dem bei den Risikogebieten angegebenen Link veröffentlicht. Die Hochwassergefahrenkarten enthalten das Ausmaß der Überflutung, die Wassertiefe oder ggf. den Wasserstand und ggf. die Fließgeschwindigkeit oder relevante Wasserabflüsse. Die Hochwasserrisikokarten beinhalten die Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner, die Art der wirtschaftlichen Tätigkeit, die IVU-Anlagen gemäß RL 96/61/EG, die betroffenen Schutzgebiete nach EG-WRRL und ggf. weitere Informationen (z. B. Sedimente, Verschmutzungen, ...). Bei den Karten der zweiten Generation sind die hydraulischen Berechnungen inzwischen fast flächendeckend in 2-D durchgeführt.

Nach der Erarbeitung der in den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten darzustellenden Grundlageninformationen sind auf deren Grundlage die in der Flussgebiets- oder Bewirtschaftungseinheit abgestimmten

Hochwasserrisikomanagementpläne entsprechend Artikel 7 und 8 der EG-HWRM-RL [EU 2007] erstellt worden. Dabei wurde auch Wert auf die Abstimmung und Synergien mit den Bewirtschaftungsplänen nach Wasserrahmenrichtlinie [EG-WRRL] [EU 2000] gelegt. Diese Pläne enthalten die Darstellung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko, die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten und die Festlegung und Beschreibung angemessener Ziele für das Hochwasserrisikomanagement mit Schwerpunkt auf der Verringerung potenzieller nachteiliger Folgen für Schutzgüter, nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorbeugung und Maßnahmen zur Zielerreichung. Dabei sind Nutzen-Kosten-Verhältnisse, Überschwemmungsflächen, Retentionsräume, natürliche Überschwemmungsgebiete, Umweltziele der EG-WRRL [EU 2000], Bodennutzung, Wasserwirtschaft, Raumordnung, Flächennutzung, Naturschutz, Schifffahrt und Hafeninfrastruktur sowie alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements zu berücksichtigen gewesen. Beim Hochwasserrisikomanagement legt die EG-Richtlinie besonderen Wert auf Vermeidung, Schutz, Vorsorge; Hochwasservorhersagen; Frühwarnsysteme; ggf. die Berücksichtigung besonderer Merkmale des betreffenden (Teil-) Einzugsgebietes, ggf. die Unterstützung nachhaltiger Flächennutzung, ggf. die Verbesserung des Wasserrückhalts und auf die Beachtung des Oberlieger- und

Unterliegerprinzips. Diese Aspekte wurden berücksichtigt und für die bessere Anwendbarkeit in Sachsen noch mit sogenannten Hintergrunddokumenten für die lokalen Anwender aufbereitet.

### 3.3 Beispiele zur Umsetzung

Die ausgewählten Beispiele stellen wichtige flankierende Maßnahmen dar, die zusätzlich zu den entsprechend EG-HWRM-RL [EU 2007] durchzuführenden Arbeiten einen entscheidenden Beitrag zur Reduzierung der Hochwasserrisiken und zur Bewusstseinsbildung bewirken können. Die Beispiele verdeutlichen auch, dass es für die Zielerreichung der EG-HWRM-RL [EU 2007] wichtig ist, wesentliche Akteure außerhalb der Wasserwirtschaft mit einzubinden und durch Fachkommunikation zu erreichen.

#### Hochwasserentstehungsgebiete

Im Freistaat Sachsen werden Hochwasserentstehungsgebiete laut Sächsischem Wassergesetz [SACHSEN 2013] ausgewiesen und durch Rechtsverordnung festgesetzt. Im SächsWG werden diese Gebiete, die insbesondere in den Mittelgebirgs- und Hügellandschaften auftreten, als Bereiche definiert, in denen bei Starkniederschlägen oder bei Schneeschmelze in kurzer Zeit starke oberirdische Abflüsse eintreten können, die zu einer Hochwassergefahr in den Fließgewässern und damit zu einer erheblichen Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung führen können. In den Hochwasserentstehungsgebieten (siehe Abbildung 2) soll per Gesetz das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen erhalten und verbessert werden, wobei insbesondere die Böden so weit wie möglich entsiegelt und geeignete Gebiete aufgeforstet werden sollen.

#### Interaktive Gefahrenkarte für kommunalen Hochwasserschutz

Im Hochwasserfall sind die Kommunen aktiv mit der Hochwasserbewältigung beschäftigt. Um in dieser Phase schnell agieren zu können sind vorbereitete Alarm- und Einsatzpläne, eine Übersicht über die betroffenen Einrichtungen, aktuelle Listen von Ansprechpartnern usw. erforderlich. Um diese Aktivitäten zu unterstützen ist im Rahmen von mehreren EU-Projekten im Auftrag vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie die „Interaktive Gefahrenkarte für den kommunalen Hochwasserschutz“ (INGE) entwickelt worden. INGE visualisiert den



Abb. 2: Hochwasserentstehungsgebiete für Sachsen (LfULG iDA-Plattform)

Katastrophenabwehrplan (Alarm- und Einsatzplan) örtlicher Behörden und Einsatzleitungen und ist so ein hilfreiches Instrument für Entscheidungen bei der Planung, Durchführung und Nachbearbeitung der Katastrophenabwehr. INGE (siehe Abbildung 3) ist einfach zu bedienen: in strukturierten Übersichten werden alle wichtigen Informationen kompakt dargestellt. Da INGE zeit- und ortsunabhängig verfügbar ist und keine Online-Verbindung benötigt, ist sie auch für den mobilen Einsatz geeignet. Entsprechend dem individuellen Bedarf der Gemeinde können mit dieser Software Daten eingepflegt und wieder abgerufen werden. Somit unterstützt INGE die Kommune beim vorausschauenden Planen, umfassenden Informieren, nachhaltigen Sichern und gemeinsamen Handeln, durch:

- Gefährdungsanalysen und Risikoabschätzungen,
- Protokollierung von Maßnahmen,
- Verwalten von Zuständigkeiten und Ansprechpartnern,
- Einbindung von Fotos, Dokumenten, Karten, Pegel- und Geodaten sowie
- Datenexport über Schnittstelle oder als PDF-Dokument.

#### Eigenvorsorge

Das im Portal des Landeshochwasserzentrums verfügbare Tool FLOOD.Bi (siehe Abbildung 4) dient der Bereitstellung von Informationen zu Hochwassergefahren, zu hochwasserinduzierten, potenziellen Gebäudeschäden sowie der Identifikation geeigneter Maßnahmen zur Schadensminderung an Wohn-

Abb. 3: Software INGE (LfULG)



gebäuden. Über die Gebäudeauswahl in der Karte werden zunächst vorhandene Informationen zu den prognostizierten Hochwassergefahren ausgewertet. Die weiterführenden Schadens- und Risikoabschätzungen basieren auf einem synthetischen Modellansatz. Die Zielgruppen des Tools sind insbesondere Grundstückseigentümer, Fachplaner und Architekten in Ingenieurbüros um einen ersten Überblick zur Wirkung verschiedener Vorsorgeoptionen zu erhalten, um somit ein Großteil der Hochwasserschäden wirkungsvoll vermindern oder vermeiden zu können. Das Tool versteht sich als Vorstufe des Sächsischen Hochwasservorsorgeausweises, den ausgebildete Sachkundige ausstellen können.

Hinweise zu weiteren Projekten dieses Themenfeldes finden Sie unter folgendem Link:

<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/lhwz/projekte.html>

## 4 Weitergehende Maßnahmen

### 4.1 Hochwasservorhersage

Der Freistaat Sachsen hat in Auswertung des Hochwassers von 2002 ein modernes Landeshochwasserzentrum (LHWZ – siehe Abbildung 5) etabliert. Dort werden Daten zur Entstehung, dem zeitlichen Verlauf und der räumlichen Ausdehnung von Hochwasserereignissen erfasst und ausgewertet. Diese Daten dienen als Grundlage für den Hochwassernachrichtendienst als Bestandteil des Hochwasserrisikomanagements und sollen eine frühzeitige und sichere Identifikation von Hochwassersituationen sowie einen schnellen Informationsfluss zu allen Betroffenen sicherstellen. Das Hochwasserinformations- und Managementsystem (HWIMS) realisiert eine weitgehend automatisierte Prozessunterstützung des LHWZ. Den Schwerpunkt bilden dabei die drei Leistungsprozesse: Datensammlung, Datenaufbereitung und Datenveröffentlichung.

Schwerpunkt der Weiterentwicklung des HWIMS bildeten die Verbesserung der Stabilität, Performance und Transparenz des Systems. Im Einzelnen wurden folgende Ziele verfolgt: Verbesserung der Stabilität und Verfügbarkeit; Verbesserung der Flexibilität gegenüber neuen fachlichen Anforderungen; Verbesserung der Performance; Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit; Einführung einer Mobilen Funktionalität; einfachere Bestätigung des



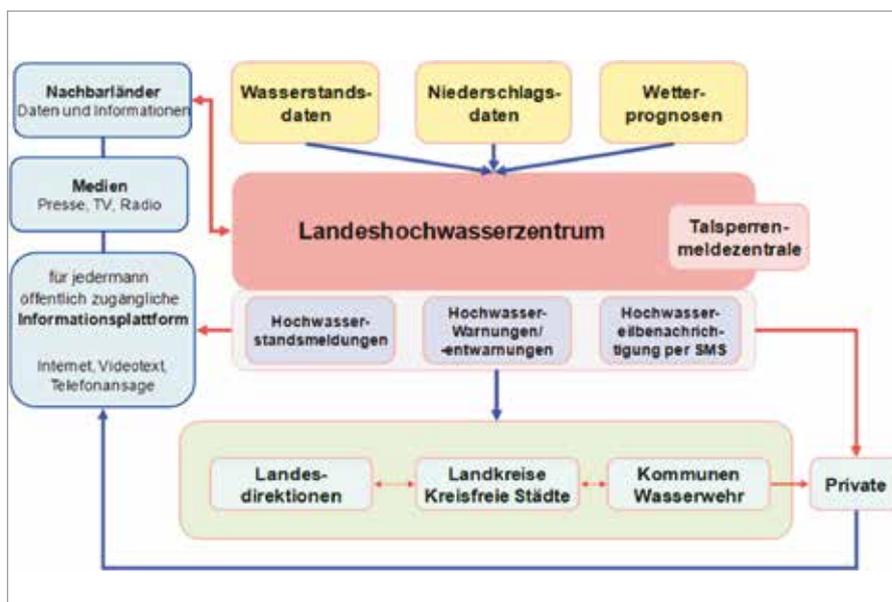
Abb. 4: FLOOD.BI-Tool (LfULG)

Empfangs von Hochwassereilbenachrichtigungen; Verwendung von Standardkomponenten und state-of-the-art-Technologien und -Schnittstellen; konsequente Umsetzung einer Schichtenarchitektur; Modularität von Komponenten unter Berücksichtigung der Schichtenarchitekturen; Verbesserung des System- und Prozessmonitorings; Einführung einer Testumgebung; Integration bestehender Insellösungen und Kleinanwendungen in das System sowie die Reduzierung von Redundanzen bei den Stammdaten bzw. der Stammdatenverwaltung. Um die Anforderungen umzusetzen, ist das System als Individualentwicklung mit einer serviceorientierten Architektur konzipiert und unter Verwendung von Standardtechnologien und etablierten Frontend- und Middleware-Produkten realisiert worden.

### 4.2 Frühwarnung

Das LHWZ bietet seit einigen Jahren auch eine Frühwarnung an. Durch die kombinierte Bewertung von Gebiets-eigenschaften, hydrologischen Vorbedingungen, Niederschlagsdaten sowie meteorologischen Vorhersagen wird stündlich die in Abbildung 6 dargestellte regionsbezogene Karte der Hochwassergefährdung in kleinen Einzugsgebieten mit einer Gültigkeit bis 200 km<sup>2</sup> erstellt. Es handelt sich dabei um eine Abschätzung von möglicherweise im Prognosezeitraum auftretenden Phänomenen. Die Hochwassergefährdung wird mittels einer fünfteiligen Skala von »geringe Gefährdung« bis »sehr hohe Gefährdung« unterteilt. Details zum Frühwarnsystem finden sich in einem umfassenden Bericht online.

Abb. 5: Meldeschema Hochwassernachrichtendienst Sachsen (LfULG)



Im Projekt HoWa-innovativ mit dem Langtitel Hochwasserfrühwarnung für kleine Einzugsgebiete mit innovativen Methoden der Niederschlagsmessung und -vorhersage ist eine räumlich präzisere Vorhersage von Hochwasser unter Nutzung innovativer Niederschlagsmess- und -vorhersageverfahren erarbeitet worden. Durch die neuartige Kombination von Radardaten des DWD mit Niederschlagsinformationen von kommerziellen Richtfunkstrecken (engl. Commercial Microwave Links, CMLs), wird die Genauigkeit der Niederschlagsmessung quasi über „Linienradare“ erhöht. Die Anwendbarkeit ist in einem Demonstrator eines niederschlagsbasierten Hochwasserfrühwarnsystems gezeigt worden, der auch die Berücksichtigung von Unsicherheiten mit einer geeigneten Kommunikationsstrategie beinhaltet. Damit werden zuverlässigere Warnungen für die Katastrophenabwehr speziell in kleinen Einzugsgebieten ermöglicht und das bestehende Frühwarnsystem in Sachsen ausgebaut.



Abb. 6: Frühwarnsystem Sachsen (LfULG)

#### 4.3 Starkregen

Um den zunehmenden Herausforderungen im Starkregenrisikomanagement gerecht zu werden hat sich das LFULG als Leadpartner in das Projekt RAINMAN eingebracht. Dieses Projekt hatte das Ziel, über ein integriertes Starkregen-Risikomanagement Schäden in städtischen und ländlichen Regionen zu reduzieren, die mit Starkregen in Zusammenhang entstehen. Zehn Partner aus sechs Ländern erarbeiteten gemeinsam eine Toolbox mit übertragbaren Werkzeugen:

- Bewertungs- und Kartierungswerkzeug für Starkregenrisiken,
- Umsetzungshilfe für risikomindernde Maßnahmen, Warnung und Krisenmanagement,
- Empfehlungen für Hochwasserrisikomanagementpläne,
- Werkzeuge zur Sensibilisierung und Akteurs-Beteiligung,
- Gute Maßnahmenbeispiele aus der Praxis (als Katalog).

Die Toolbox (siehe Abbildung 7) ist unter <https://rainman-toolbox.eu/de/> abrufbar. Im ersten Schritt entwickelten die Partner Methoden zur Bewertung von Starkregenrisiken unter verschiedenen vordefinierten Szenarien und Landnutzungen in Zentraleuropa. Die Methoden wurden z. B. für städtische und ländliche Landnutzung sowie für Gebirgs-

und Flachlandregionen spezifiziert. Das Werkzeug unterstützt die Identifikation und effektive Kommunikation von gefährdeten Flächen. Die Ergebnisse bilden das Fundament für Kommunen und Regionen, ihre regionale und lokale Entwicklung an bestehende Risiken anzupassen.

Im zweiten Schritt wurden ein Werkzeug und eine Strategie zur Reduzierung von Starkregenrisiken vorgeschlagen. Das Werkzeug besteht aus einem Katalog mit Maßnahmen zur Reduzierung des Starkregenrisikos in verschiedenen

Situationen und gibt Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Optionen und Maßnahmen, wie auch bei der Anwendung und Umsetzung von Maßnahmen. Die gemeinsam erarbeitete Strategie zum Umgang mit Starkregenrisiken in städtischen und ländlichen Gebieten soll helfen, lokale, regionale, aber auch europaweite Hochwasserpoltik zu verbessern.

Daneben wurden in allen teilnehmenden Partnerregionen Pilotaktionen durchgeführt, um die gemeinsam entwickelten Methoden und Werkzeuge auf ihre Machbarkeit zu überprüfen.

Abb. 7: Toolbox des Projektes RAINMAN (LfULG)



Um ein breites Spektrum an Grundvoraussetzungen abzudecken, gibt es sieben Pilotaktionen mit verschiedenen Charakteristika. Unter anderem sind die sächsischen Kommunen Meißen (eher städtischer Charakter) und Oderwitz (eher ländlicher Charakter) in das Projekt eingebunden. Die Erfahrungen aus den Pilotaktionen flossen in die Weiterentwicklung der Maßnahmen ein und machten sie so übertragbar auf andere Situationen. Außerdem stellen sie gute Umsetzungsbeispiele dar.

Das Projekt wurde durch das Interreg CENTRAL EUROPE Programm finanziert. Dieses Programm wird durch den Europäischen Fond für regionale Entwicklung getragen. Es unterstützt Institutionen bei der gemeinsamen Arbeit über Ländergrenzen hinweg, um Städte und Regionen in Österreich, Kroatien, Tschechien, Deutschland, Ungarn, Italien, Polen, Slowakei und Slowenien zu stärken. Das LfULG war Leadpartner für das Projekt. Es verantwortete das Projektmanagement und ist für die Erstellung der »Toolbox« (<https://rain-man-toolbox.eu/de/>) geeigneter Werkzeuge zum Umgang mit Starkregenrisiken verantwortlich, in welcher die Projektergebnisse zusammenfließen.

Dr.-Ing. habil. Uwe Müller

Sächsisches Landesamt für Umwelt,  
Landwirtschaft und Geologie

[uwe.mueller@smekul.sachsen.de](mailto:uwe.mueller@smekul.sachsen.de)

## Literatur

BRD, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724) geändert worden ist.

EU, EUROPÄISCHE UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – EG-Wasserrahmenrichtlinie, (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), 2000

EU, EUROPÄISCHE UNION (2007): Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, (ABl. L 288 vom 06.11.2007, S. 27), 2007

FREISTAAT SACHSEN (2002): Gesetz zur Erleichterung des Wiederaufbaus und zur Verbesserung des Hochwasserschutzes vom 14. November 2002 (SächsGVBl., Jg. 2002, Bl.-Nr. 13, S. 307)

FREISTAAT SACHSEN (2004): Sächsisches Wassergesetz i. d. F. d. Bek. vom 18.10.2004, SächsGVBl. Jg. 2004, Bl.-Nr. 13, S. 482 (SächsGVBl. S. 393)

FREISTAAT SACHSEN (2013): Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Februar 2022 (SächsGVBl. S. 144) geändert worden ist.

MÜLLER, U. (2010): Hochwasserrisiko- management – Theorie und Praxis, Vieweg+Teubner Verlag, 440 Seiten, Wiesbaden 2010

MÜLLER, U. (2015): Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie: Was wurde erreicht und was bleibt noch zu tun?; In: R. Jüpner, U. Müller (Hrsg.) Berichtsreihe des Forums zur Europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie, Band 7 (2015), Seite 7 - 19, Shaker Verlag, Aachen 2015

MUNICH RE (2018): Topics Geo, Naturkatastrophen 2017; München 2018

SCHWEIZ (2001): Hochwasserschutz an Fließgewässern, Wegleitung 2001; Bundesamt für Wasser und Geologie, Biel 2001

## 30 Jahre Landestalsperrenverwaltung Sachsen

Wir gratulieren zum Jubiläum!



©Landestalsperrenverwaltung Sachsen / Fotograf: Albrecht Holländer

Talsperre Neunzehnhain II



Talsperren sind Meisterwerke des Ingenieurbaus, die viele Menschen magisch anziehen. Im Freistaat Sachsen gibt es außergewöhnlich viele dieser beeindruckenden Bauwerke.

Ihnen setzt das **Buch „Talsperren in Sachsen“** ein kleines Denkmal. Die gelungene Mischung aus Bildband und Fachbuch bietet stimmungsvolle Bilder des Freiburger Fotografen Albrecht Holländer sowie historische, touristische und technische Informationen zu den Stauanlagen. Im hinteren Teil findet der fachkundige Leser zudem ein praktisches Nachschlagewerk mit technischen Daten, Grundrissen und Schnitten. Das Buch ist eine Einladung an den Leser, den nächsten Ausflug an einer der sächsischen Talsperren zu verbringen und das faszinierende Zusammenspiel von Ingenieurkunst und Natur selbst zu entdecken.

Buchtipps →



Zu bestellen ist das Buch unter [talsperrenbuch@ltv.sachsen.de](mailto:talsperrenbuch@ltv.sachsen.de)  
Preis: 40,- € (inkl. Versand)

## Anwendung der Phytoextraktion bei Böden mit einer hohen Zinkbelastung

Mit den neuen Auflagen der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) ist ein Aufbringen von Klärschlamm auf Böden zur Verwertung wesentlich eingeschränkt. Eine Deponierung belasteter Böden ist auch nur mit hohen Schwierigkeiten möglich. Gerade die Belastung mit Schwermetallen verhindert eine einfache Verwertung. Von den tiefwurzelnenden Luzernen sind gute Abbauleistungen von Schwermetallen, aber auch zum Beispiel von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bis zu einer Tiefe von bis zu fünf Meter bekannt (siehe Quelle und Studie von Germeshausen, Kaßner, 2020). Phytoremediation bzw. auch die Phytoextraktion sind einfache Verfahren, um kontaminierte Böden für eine weitere Verwertung aufzubereiten, so dass an der Entwicklung eines praktisch anwendbaren Verfahrens gearbeitet wird.

In einer Machbarkeitsstudie wird untersucht, inwieweit Böden, auch möglicherweise Klärschlamm, mittels der Phytoremediation durch die Anpflanzung von Alfalfa (Luzerne) in der Praxis saniert werden können. Ziel ist es, Kontaminationen an Schwermetallen (eventuell auch in Kombination mit anderen organischen Verunreinigungen wie PAK) so zu reduzieren, dass eine Verwertung im Sinne der rechtlichen Vorschriften, z. B. LAGA, AbfKlärV, vereinfacht werden.

Durch die Phytoextraktion konzentrieren sich die Schwermetallbelastungen aus dem Boden in der Pflanze und können so aus dem Boden entfernt werden. Die Pflanzen werden dann nach Ende der Pflanzperiode gemäht und je nach Belastung entsorgt oder das Schwermetall wird durch eine physikalisch-chemische Behandlung entfernt. Bei hohen Belastungen ist die Aufkonzentration der metallhaltigen Lösung für eine weitergehende Nutzung denkbar, wenn sie wirtschaftlich darstellbar ist. Da auch eine Phytoremediation von persistenten Substanzen (PAK) in der Rhizosphäre der Pflanzen, speziell beim Einsatz von Luzernen, gute Abbauleistungen zeigt (z. B. Studie Germeshausen, Kaßner, Hochschule Nordhausen, 2020) können so mehrere Kontaminationsarten gleichzeitig entfernt werden.

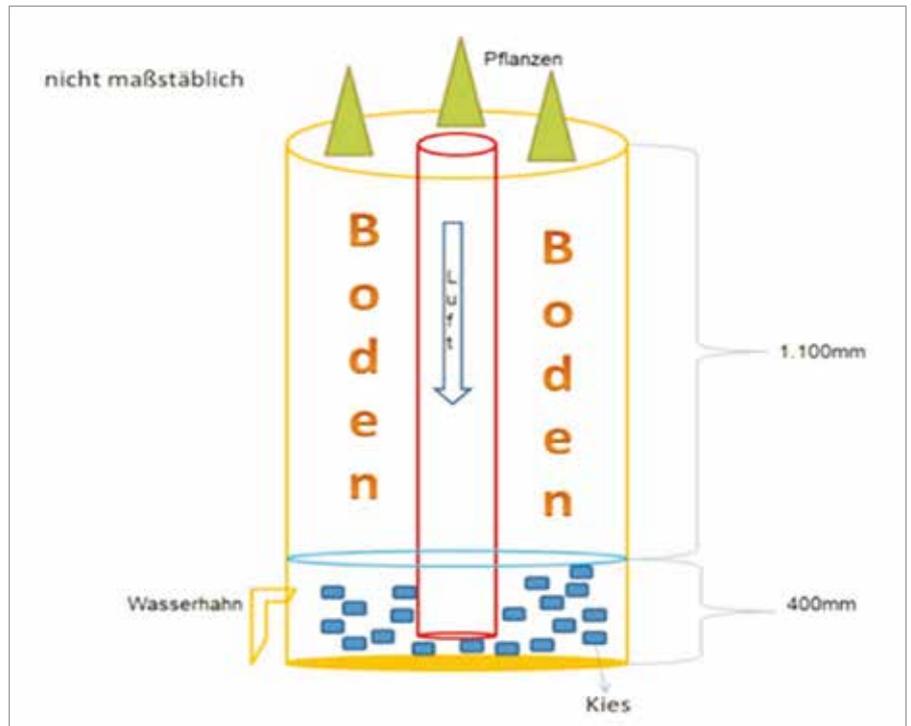


Abb. 1: Querschnitt durch die Pflanzenapparatur (Quelle: J. Germeshausen, HS Nordhausen)

In der Praxis zeigen sich aber im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie folgende Schwierigkeiten:

1. Das Schwermetall muss in einer wasserlöslichen Form vorliegen, damit es von der Pflanze effektiv aufgenommen werden kann. Bei Zink ist dies insbesondere im sauren ( $\text{pH} < 5$ ) oder sehr alkalischen Bereich ( $\text{pH} > 9$ ). Das bedeutet aber, der pH-Wert muss so eingestellt werden, dass auch gleichzeitig der Boden nicht zerstört (und damit beseitigt werden muss) oder die Metallionen in eine tiefere Region des Bodens wandern. Die Luzerne fühlt sich zudem in einem Boden von  $\text{pH} 6,8$  bis  $7,5$  wohl, so dass eine starke Absenkung oder ein Anheben des pH-Wertes entfällt.
2. Die Phytoremediation funktioniert nur in dem Bereich der Wurzeln und ist damit in ihrer Wirktiefe beschränkt, wobei die tiefwurzelnende Luzerne hier gute Eigenschaften besitzt.
3. Weiterhin kann das Sickerwasser belastet sein und eine zusätzliche Kontamination von Grundwasser ist sicher zu verhindern.
4. Die Abbauleistungen sollten, abgesehen von stichprobenartigen Laboruntersuchungen, durch eine entsprechende Sondentechnik messbar sein, um den Fortschritt zu überwachen und korrigierendes Eingreifen zu ermöglichen.

Aus den Punkten 1-4 folgt, dass bei größeren Belastungen (und einem für bestimmte Pflanzen ungeeigneter Boden → siehe Seite 4, Punkt 2: [https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/luzerne\\_lfl-information.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/luzerne_lfl-information.pdf)) eine in-situ Behandlung durch eine apparative Behandlung ersetzt werden sollte.

Als Ergebnis der durchgeführten Machbarkeitsstudie arbeiten wir an der Hochschule Nordhausen derzeit an einer Entwicklung und berichten zu einem späteren Zeitpunkt gerne an dieser Stelle.

### Quellen

Favas, P. J. et al., 2014, 'Phytoremediation of Soils Contaminated with Metals and Metalloids at Mining Areas: Potential of Native Flora', in M. C. Hernandez-Soriano (ed.), Environmental Risk Assessment of Soil Contamination, IntechOpen, London. 10.5772/57469.

**Maximilian Röhling, B. Eng.**

ERT, Hochschule Nordhausen

[mr@leoma-partner.de](mailto:mr@leoma-partner.de)

**Dr. Christian Kaßner**

LEOMA GmbH

Niederlassung Heilbad Heiligenstadt

[ck@leoma-partner.de](mailto:ck@leoma-partner.de)

## Sonderregelungen für genehmigungspflichtige Anlagen in der Gaskrise zum Brennstoffwechsel

*Durch den drohenden Engpass von Erdgas in der Gaskrise können insbesondere auch Sachsen und Teile Thüringens betroffen sein. Die Wirtschaft in Sachsen und Thüringen ist von der Nutzung von Erdgas sehr abhängig. Alleine das Land Sachsen hat im Jahr 2021 für 724 Mio. EUR russisches Gas importiert (MDR 9. März 2022).*

*Neben Entlastungen hat die Bundesregierung verschiedene Maßnahmen zur Einsparung von Energie, Diversifizierung der Gasimporte und Umstellung der Energieerzeugung (Aktivierung von Kohlekraftwerken) auf den Weg gebracht, andere Maßnahmen wie ein Strom- und Gaspreisdeckel werden vorbereitet. Einige der Pläne sind umstritten, andere brauchen Zeit zur Umsetzung. Zur Abwendung eines akuten Engpasses insbesondere in Thüringen und Sachsen bedarf es jedoch kurzfristiger, schnell umsetzbarer Pläne. Die jetzige Situation erfordert einen schnellen, kurzfristigen Brennstoffwechsel, was aber aufgrund der formal einzuhaltenden Grundlagen für einen Genehmigungsantrag (§10 oder § 16 BImSchG, 4.) nicht realisierbar ist. Die Bundesregierung hat hierfür bereits Erleichterungen für die Umstellung von Gas auf einen anderen Norm-Brennstoff (Heizöl, Flüssiggas) erlassen (4.) und einen weitergehenden Gesetzentwurf (2.) formuliert. Diese Erleichterungen betreffen zum einen die Brenneranlage, teilweise die Aussetzung der 44. BImSchV und die Anforderungen der TA-Luft und zum anderen die Lageranlage und Abfüllfläche im Sinne der AwSV (6.). Mit den jeweils zuständigen Behörden sollte von den Betroffenen aber auf jeden Fall abgestimmt werden, welche Erleichterungen im Einzelfall jeweils gelten. Die Ausnahmeregelungen gelten rückwirkend auch für bereits laufende Verfahren und ermöglichen auch einen unkomplizierten, vorzeitigen Betrieb.*

Die Landesdirektion Sachsen hat hierzu am 16. Juni 2022 bereits für den geduldeten Anlagenbetrieb bei einem Brennstoffwechsel im Notstand eine „vorsorgliche Handreichung zur Duldung eines ungenehmigten Anlagenbetriebs bei einer Gasknappheit“ an die ausführenden Umweltbehörden des Landes übergeben (8.). Bestimmte Feuerungsanlagen (z. B. Blockheizkraft-

werke, Gas-Turbinen) sind schon oberhalb von 1 MW Feuerungsleistung nach § 4 BImSchG genehmigungspflichtig, siehe z. B. Ziffer 1.2.3 Anhang 1 der 4. BImSchV. Einhergehend mit den Vorgaben der 44. BImSchV (5.) und TA-Luft (7.) sind dann gegebenenfalls größere Schornsteinhöhen und verschärfte Emissionswerte zu beachten. Eine Änderung des Brennstoffes bedingt normalerweise eine Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG („vereinfachtes Verfahren“) und unter bestimmten Umständen, z. B. bei großen Lagerkapazitäten für Flüssiggas (30 t und mehr) sogar ein „großes Verfahren“ im Sinne des § 10 BImSchG, d. h. z. B. mit Beteiligung der Öffentlichkeit. Die Dauer eines solchen Antragsverfahrens würde die kurzzeitige Umsetzung der Verwendung eines alternativen Brennstoffes zu Gas unmöglich machen, da Laufzeiten von einem Jahr bis zur Erteilung der Genehmigung bei „großen Verfahren“ üblich sind.

Um der jetzigen Situation gerecht zu werden und eine schnelle Umsetzung zu ermöglichen, lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Artikels (15. Oktober 2022) folgende Erleichterungen vor (siehe Quelle 2., 4.):

- Erleichterungen nach dem 4. Abschnitt BundesImmissionsschutzgesetz
- Vorzeitiger Beginn möglich
- Erleichterungen (befristet) bei den Ableitbedingungen nach der 44. BImSchV (insbesondere für mobile Geräte)
- LNG-Lagertank bis 200 t nur vereinfachtes Genehmigungsverfahren (Änderungen in der 4. BImSchV für die Notlage [Erleichterungen zu Ziffer 9.1.1.1 der 4. BImSchV])
- Erleichterung bei Einhaltung von Grenzwerten der TA-Luft (Stickoxide, Schwefeloxide)
- Erleichterungen für die Einhaltung der 44. BImSchV (sechs Monate)

Für die Aufstellung von Heizöl-Lageranlagen (nur Tankanlage, kein Gebindelager!), außerhalb von Schutzgebieten, soll in der Sonderverordnung zu AwSV folgende Erleichterungen umgesetzt werden:

- Eine wesentlich veränderte Anlage darf betrieben werden, wenn ein Gutachten nach § 41 (2) AwSV (6.) vorliegt und maximal geringfügige Mängel vorliegen.



Foto: PublicDomainPictures - pixabay.com

- Vereinfachte Wiederinbetriebnahme von stillgelegten Anlagen; eine Eignungsfeststellung kann mit bestehenden Unterlagen wieder aufgelebt werden. Das bedeutet, auch nach der Stilllegung können alte Gutachten und Prüfungen in Absprache mit einem AwSV-Sachverständigen wiederverwendet werden.

- Abfüllflächen: Vereinfachter Betrieb bis maximal 6 Monate in folgender Form möglich:

- a. Errichtung in einfacher Beton- und Asphaltbauweise
- b. Betriebsanweisung, organisatorische Maßnahmen

Dadurch ist es möglich, auf eine aufwändige Installation einer Abfüllfläche erst einmal zu verzichten, die ansonsten für industrielle Wärmeanlagen für Heizöl als wassergefährdenden Stoff notwendig wird. Zudem können alte Anlagen somit einfacher wieder in Betrieb genommen werden.

Laut der Redaktion vorliegenden Informationen ist die Verabschiedung der zusätzlichen Sonderregelungen in den §§ 31 e BImSchG (2.) und die SonderVO zur AwSV (3.) Mitte Oktober geplant.

Aus der jetzigen Erfahrung ist eine Umstellung auf bivalente Feuerung mit Heizöl EL am einfachsten zu realisieren, obwohl auch mittlerweile bei der Beschaffung von Tanks und Armaturen Engpässe auftreten. Wer auf einen Brennstoffwechsel angewiesen ist, muss also schnell handeln.

Weitere Informationen und Quellen:

1. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/brennstoffwechsel-erleichtern-2081018>
2. Drucksache 20/3498 Deutscher Bundestag zu §§ 31 e BundesImmissionsschutzgesetz
3. Referentenentwurf AwSV-Sonderverordnung (AwSV-SV)

4. BImSchG- §§ 31 a bis §§ 31 d. Bundes-Immissionsschutzgesetz
5. 44. BImSchV - Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen, Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 13. Juni 2019
6. AwSV- AwSV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017
7. Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021

8. Vorsorgliche Handreichung zur Duldung eines ungenehmigten Anlagenbetriebs bei einer Gasknappheit, Landesdirektion Sachsen, 16. Juni 2022 ([https://www.leipzig.ihk.de/mediathek/user\\_upload/Erlass\\_FS\\_SACHSEN.pdf](https://www.leipzig.ihk.de/mediathek/user_upload/Erlass_FS_SACHSEN.pdf), aufgerufen am 8. Oktober 2022)

**Winfried J. Marx**

(wissenschaftlicher Mitarbeiter in einem Bundestagsabgeordneten-Büro)

**Dr. Christian Kaßner**

LEOMA GmbH  
Niederlassung Heilbad Heiligenstadt  
[ck@leoma-partner.de](mailto:ck@leoma-partner.de)

## Gesichter im Landesverband



Foto: Katrin Hänsel - privat

**Katrin Hänsel**

**Position:**

Geschäftsführerin des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen

**Abschluss:**

Diplom-Hydrologin  
Rettungsassistentin

**Aufgaben:**

Geschäftsführung, Leitung der Kläranlagen- und Kanal-Nachbarschaften

**Geburtstag:**

20. Januar 1984 (38 Jahre)

**Familienstand:**

Verheiratet, 3 Kinder

**Hobbies:**

Laufen,  
Rudern,  
Saxophon spielen

**Lieblingsfarbe:**

Blau

**Lieblingessen:**

Lasagne

**Lieblingsgetränk:**

Kirschsaft,  
Kakao

**Lieblingsland:**

Norwegen

**Mein Ort am Wasser:**

Im Ruderboot auf der Elbe

**Motto:**

*Lernen ist wie Rudern gegen den Strom.  
Hört man damit auf, treibt man zurück.*

**Kontakt:**

Telefon: 0351 339480-80  
E-Mail: [haensel@dwa-st.de](mailto:haensel@dwa-st.de)



Abb. 1: Typische Ansicht – unsere Industrie ist auf Gas angewiesen (Foto: Dr. Christian Kaßner)

## Die Junge DWA

Netzwerk junger Menschen in der DWA



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

**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](http://www.dwa.de)

Foto: Michael Siebert – pixabay.com

## Toolbox Energie – Erstellung einer umfassenden Technologie- übersicht aus den Sektoren Wärme, Strom und BlauGrünen Ansätzen

Entscheidungs- und Entwicklungsträger sollen und wollen verstärkt in die Konzept- und Entwicklungsphase im Gebäude- und Quartierbereich eingebunden werden. Hier stehen sie vor einer nahezu überwältigenden Vielzahl an Möglichkeiten, welche technologischen Ansätze bei Vorhaben gewählt werden können. Die Entscheidungen für den Einsatz von Technologien sowie die Detailplanungen werden dann durch Fachplaner getroffen – im besten Fall auf Basis der getroffenen Grundlagenentscheidungen der Entscheidungs- und Entwicklungsträger. Dafür müssen die Entscheidungs- und Entwicklungsträger jedoch schon im Vorfeld informierte Entscheidungen treffen können. Um ihnen im speziellen aber auch einem allgemein breiteren Publikum einen breiten Überblick und essenzielle Details über verschiedene Technologien zu vermitteln, wurde im Rahmen des sektorübergreifenden Forschungsprojekts „Leipziger BlauGrün“ eine Toolbox für die Sektoren Wärme, Strom und BlauGrün erarbeitet. BlauGrün bezeichnet die Verbindung von landschaftlichen (grünen) und wasserinfrastrukturellen (blauen) Technologien. Bei der Erstellung der Toolbox wurde bewusst eine aggregierte Betrachtungsebene gewählt und nicht auf anlagen- bzw. herstellerebene spezifische Details, so wie diese bspw. bei konkreten (Objekt-)Planungen erforderlich sind, eingegangen.

Sowohl die Versorgung von Gebäuden als auch die energetische Quartiersentwicklung umfasst den Einsatz und das Zusammenspiel von verschiedenen Technologien aus den Bereichen Erzeugung/Umwandlung, Speicherung, Transport und Übergabe von Energie. Auch wenn eine klare Abgrenzung (insbesondere durch den zunehmenden Einsatz innovativer Ansätze) nicht immer möglich ist, so lassen sich die Technologien doch in bestimmte Cluster zusammenfassen. Speziell auf der Erzeugungsseite existiert eine Vielzahl von Technologien, die bei der energetischen Quartiersversorgung eingesetzt werden können, sowohl auf Basis fossiler als auch regenerativer



Abb. 1: Toolbox Energie (Grafik: Tilia GmbH)

Energiequellen. Eine zunehmende Verschneidung von Infrastruktursektoren erfordert zudem, dass energetische Aspekte in Verbindung mit anderen Systemen betrachtet werden. In Bezug auf die Quartiersentwicklung betrifft dies ganz speziell die Ressource Wasser. Sowohl innerhalb von Gebäuden (Grau- und Abwasser) als auch an den außenliegenden Dach- und Fassadenflächen (Regenwasser) können kombinierte Systemansätze von Wasser und Energie sinnvoll und wirtschaftlich sein. Genau hier greift die Toolbox an und zeigt die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Ansätzen auf. Für die einzelnen Technologien und Ansätze sind Steckbriefe abrufbar. Die Steckbriefe umfassen Angaben zu Technologien auf technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Ebene. Sie ermöglichen auch bei begrenzten Vorwissen und ohne Detailplanungen einen ersten Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten und sind so für ein breites Publikum geeignet.

Durch die Dynamik in der (Weiter-) Entwicklung einzelner Technologien stellen die Angaben eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt ihrer Erstellung dar (Stand 01-2022).

Die Toolbox ist frei verfügbar unter:  
[https://tilia.info/de/toolbox\\_energie/](https://tilia.info/de/toolbox_energie/).



Das Forschungsprojekt „Leipziger BlauGrün“ ist Teil der Initiative „Ressourceneffiziente Stadtquartiere für die Zukunft“ (RES:Z) sowie der „FONA-Strategie“ und wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

**Stefan Böttger**  
Tilia GmbH, Leipzig  
[stefan.boettger@tilia.info](mailto:stefan.boettger@tilia.info)



## Die Abwasser- und Fäkalentsorgung der Stadt Mühlhausen in Thüringen

### Teil 1 – Öffentliche Latrinen, Pissoire und WCs (15.-20. Jh.)

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.

Öffentliche Toiletten sind heutzutage an touristischen Brennpunkten eine „Goldgrube“, die Pachtrechte dementsprechend hart umkämpft. Standortwahl und Ausstattung für das „Stille Örtchen“ werden von den zu erwartenden Menschenströmen ebenso bestimmt, wie von Traditionen und Gewohnheiten beim Toilettengang.

Diese Hintergründe dürften für öffentliche Latrinen bzw. Aborte bis zum 18. Jh. keine Rolle gespielt haben. So genügte die Ausstattung zu dieser Zeit aus heutiger Sicht nur primitivsten Ansprüchen. Standorte deckten den Bedarf im Bereich von Menschenansammlungen in Städten, flankiert von geeigneten Entsorgungsmöglichkeiten, ab.

In den Mühlhäuser Stadtakten sind bis zum 18. Jh. drei öffentliche Heymlichkeiten nachweisbar. Eine weitere aus dieser Zeit wird 2005 bei Bauarbeiten nahe der Divi Blasii Kirche am Untermarkt gefunden und eine befand sich, vermutet der Autor, beim Rathaus.

Während im Laufe des 19. Jh.s nur ein Pissoir entsteht, führt die neue Kanalisation ab 1892 zu einer regelrechten „Welle“ beim Bau von „Bedürfnisanstalten auf den Promenaden“, alles Pissoire für Männer. Erst ab 1934 entstehen mehrere Volltoilettenanlagen, die überwiegend bis in die 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts fortbestehen, um danach von einigen modernen WCs abgelöst zu werden.

Der älteste Nachweis über eine öffentliche Bedürfnisanstalt ist im Kataster der Stadt um 1460 zu finden.<sup>1</sup> In einer gelöschten, aber noch lesbaren Eintragung heißt es: „Else Thingelmann 45 Groschen für ein Haus auf dem Entenbühl und die danebenliegende Heymlichkeit bezahlt. Heymlichkeiten innerhalb privater Grundstücke und zu privatem Gebrauch sind im Kataster sonst nicht aufgeführt. Insoweit kann mit großer Wahrscheinlichkeit hier von einer öffentlichen Latrine ausgegangen werden, die im Besitz der Else Thingelmann war, zumindest aber auf ihrem Grundstück lag und evtl. sogar von ihr betrieben wurde.“

Danach hat Else Thingelmann 45 Groschen für ein Haus auf dem Entenbühl und die danebenliegende Heymlichkeit bezahlt. Heymlichkeiten innerhalb privater Grundstücke und zu privatem Gebrauch sind im Kataster sonst nicht aufgeführt. Insoweit kann mit großer Wahrscheinlichkeit hier von einer öffentlichen Latrine ausgegangen werden, die im Besitz der Else Thingelmann war, zumindest aber auf ihrem Grundstück lag und evtl. sogar von ihr betrieben wurde.

Einen weiteren Hinweis auf eine Heymlichkeit finden wir im Notulbuch der Stadt um 1484, im Zusammenhang mit einem Streitfall zwischen zwei Mühlhäuser Bürgern:<sup>2</sup>

Dokumentiert ist folgender Sachverhalt, in den heutigen Sprachgebrauch übertragen:

„Nachdem etliche Missstände und Irrtümer, die zwischen Hans Helmprecht und Hans Ebirhart gewesen sind, herrührend von einer Wasserpforte und einer Heymlichkeit und eines Zuhauses, haben unsere Herren, die Räte, die Missstände alle ausgeräumt und tragen sie also vor, dass Hans Ebirhart soll den Zaun beseitigen und ein [all]gemeiner [Zu]gang sei und Hans Helmprecht soll das Wasser gebrauchen unterhalb der Mitte und sollte künftig bei den beiden gütlicher Frieden sein und wer das nicht [ein] halt, soll der Stadt schuldig sein fünfzig Malter Hafer.“

Gemäß Personeneintrag im Kataster von 1450 ist nur ein Hans Ebirhart aufgeführt, wohnhaft in der Zöllnersgasse. Der Name Hans Helmprecht existiert nachweislich zwei Mal, einer wohnt in der Hoyersgasse und der Zweite, ein Balneator, am Görmartor. Bei dem Streitfall handelt es sich aufgrund der Lage seiner Wohnung eher um Hans Helmprecht aus der Hoyersgasse.

Hans Ebirhart wohnt in der Zöllnersgasse und versperrt hier mit einem Zaun den allgemeinen Zugang zu und den Gebrauch einer Wasserpforte. Als Gewässer kommt nur die Schwemmnote infrage. Das Grundstück von Hans Ebirhart muss folgerichtig am unteren Ende der Zöllnersgasse, angrenzend an den Fahrweg Auf dem Damme gelegen haben. Hier ist dann auch die genannte und allgemein genutzte Heymlichkeit zu suchen gewesen.

1778 beschreibt Arnold den Verlauf der „Hauptabzüge und Kanäle in der Oberstadt“.<sup>3</sup> Diese Beschreibung ist detaillierter als die im Gesamtverzeichnis

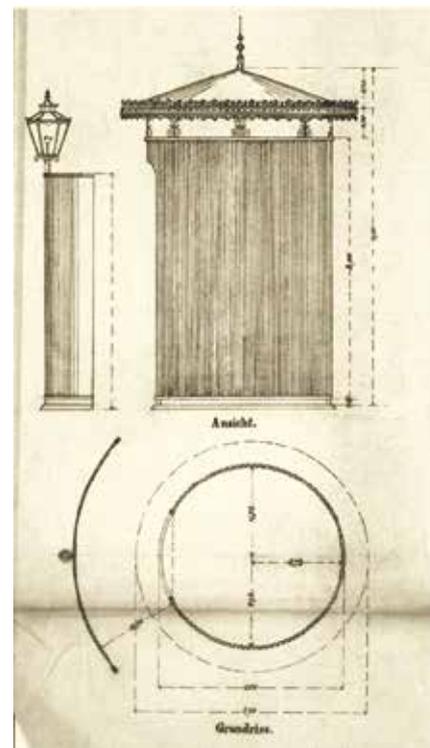


Abb. 1: Männerpissoir mit ausgerundeter Metallsichtschutzwand, Firmenprospekt um 1900 (Quelle: Stadtarchiv Mühlhausen)

„Die Abzüge, in der Stadt, den Vorstädten und den Dörfern“ aus dem gleichen Jahr. Ihr haben wir die Erwähnung eines öffentlichen Abtrittes zu verdanken. Arnold vermerkt dazu: „Bei dem Obermarkt befindet [sich] ein Hauptabzug unter dem Fleischhause [später der Standort der Post], allwo [der] Abtritt darüber befindlich [ist] und [er, der Abzug,] sich am Salzmarkt unter dem Wassergraben [Rinne der Breitsülze] hin bis zu der Bollschen [Bollstedter] Gasse und [längs]verlaufend unter der Bollschen Gasse und [zuletzt] unter die [der] Stadtmauer weg bis in den Burgteich [führt].“

Weitere Erwähnungen dieses Abtrittes bei Altenburg und Aulepp sind nur Abschriften der Erstbeschreibung.

Der ausdrückliche Vermerk: „... allwo Abtritt darüber befindlich ...“ zeigt, dass diese öffentliche Heymlichkeit, zumindest mit dem Überlauf, direkt in einen Hauptabzug einleitet. Eine große Belastung für die Anwohner am Salzmarkt, in der Bollstedter Gasse und für den Burgteich.

Bei archäologischen Ausgrabungen im Jahre 2005 werden, in die alte Friedhofsmauer der Divi Blasii Kirche am Untermarkt hinein gebaut, beidseitig des Südportals die baulichen Überreste zweier Kloaken gefunden. Das Fundament der Mauer verlief direkt unter dem Kloakenrand. Es ist anzunehmen, dass

die Heimlichkeiten den Kirchgängern und Friedhofsbesuchern zur Verfügung standen.<sup>4</sup>

Im 19. Jh. finden wir eine erste nachweisliche schriftliche Erwähnung zu öffentlichen Bedürfnisanstalten im Mühlhäuser Anzeiger Nr. 281, vom 2. Dezember 1874, als „Ausschreibung von zwei eisernen Bedürfnisanstalten am inneren Frauenthor und am Alt-Pfortenthore.“<sup>5</sup> Zu letzterer existieren Zeichnungen, die ein Männerpissoir einfachster Art zeigen. Als Sichtblende sind gerade Metallwände aufgestellt. Der befestigte Boden besaß leichtes Gefälle zu zwei Wänden hin und endete in einer Urinrinne mit Längsgefälle. Der Urin wurde direkt entweder in den Hirschgraben oder den Pfortenteich eingeleitet.<sup>5-1</sup>

Soweit erkennbar, war diese Bedürfnisanstalt die einzige, die im 19. Jh. noch vor dem Bau der neuen Kanalisation errichtet wurde.

Neun weitere sind zwischen 1892 und 1941 parallel zu oder nach dem Bau der neuen Kanalisation geplant worden:

- An der Aue<sup>6</sup> (1892)
- Lindenbühl/Brunnenkreißstraße<sup>7</sup> (nach 1892)
- Kiliansgraben/Friedensstraße<sup>8</sup> (nach 1892)

- Hinter der Harwand/Petrinsteinweg<sup>9</sup> (nach 1892)
- An der Burg<sup>10</sup> (nach 1892)
- Inneres Frauentor (offenbar ein Ersatz für die Anlage von 1874)<sup>11</sup> (1934)
- Untermarkt (nahe Tankstelle)<sup>12, 13</sup> (1940)
- Blobach<sup>14</sup> (1940)
- Bahnhofstraße<sup>15</sup> (1941)

Erkennbar, die Planungen für die Bedürfnisanstalten zwischen 1892 bis etwa zum ersten Weltkrieg betrafen ausschließlich Männerpissoire auf den Promenadenwegen außerhalb der inneren Stadtmauer. Diese geplanten und einige weitere sind nach Zeitzeugenaussagen allesamt unmittelbar an die Stadtmauer gesetzt, in einem Fall, am Erfurter Tor, in die Stadtmauer eingetieft worden (siehe auch Gesamtanlageplan).<sup>16</sup>

Für die bauliche Ausführung hat die Stadtverwaltung mehrere Metallbauvarianten für 1- bis 3-ständige Männerpissoire<sup>16-1</sup> in geschlossener bzw. halbrunder Ausführung geprüft.<sup>17</sup> Nach den schon zuvor genannten Augenzeugenberichten sind mehrheitlich halbrunde Metallsichtwände zur Ausführung gekommen.

Individuelle Lösungen für größere Anlagen mit Pissoiren und teilweise auch

Aborten werden für die Standorte Lindenbühl/Brunnenkreißstraße, Inneres Frauentor und An der Aue (Erweiterung) entwickelt und umgesetzt.<sup>18</sup>

Wie schon betont, mit dem Bau der neuen Kanalisation „blühte“ auch der Bau und die verbessernde Veränderung öffentlicher Bedürfnisanstalten auf. In den Magistratsberichten ist dazu zu lesen:

1897

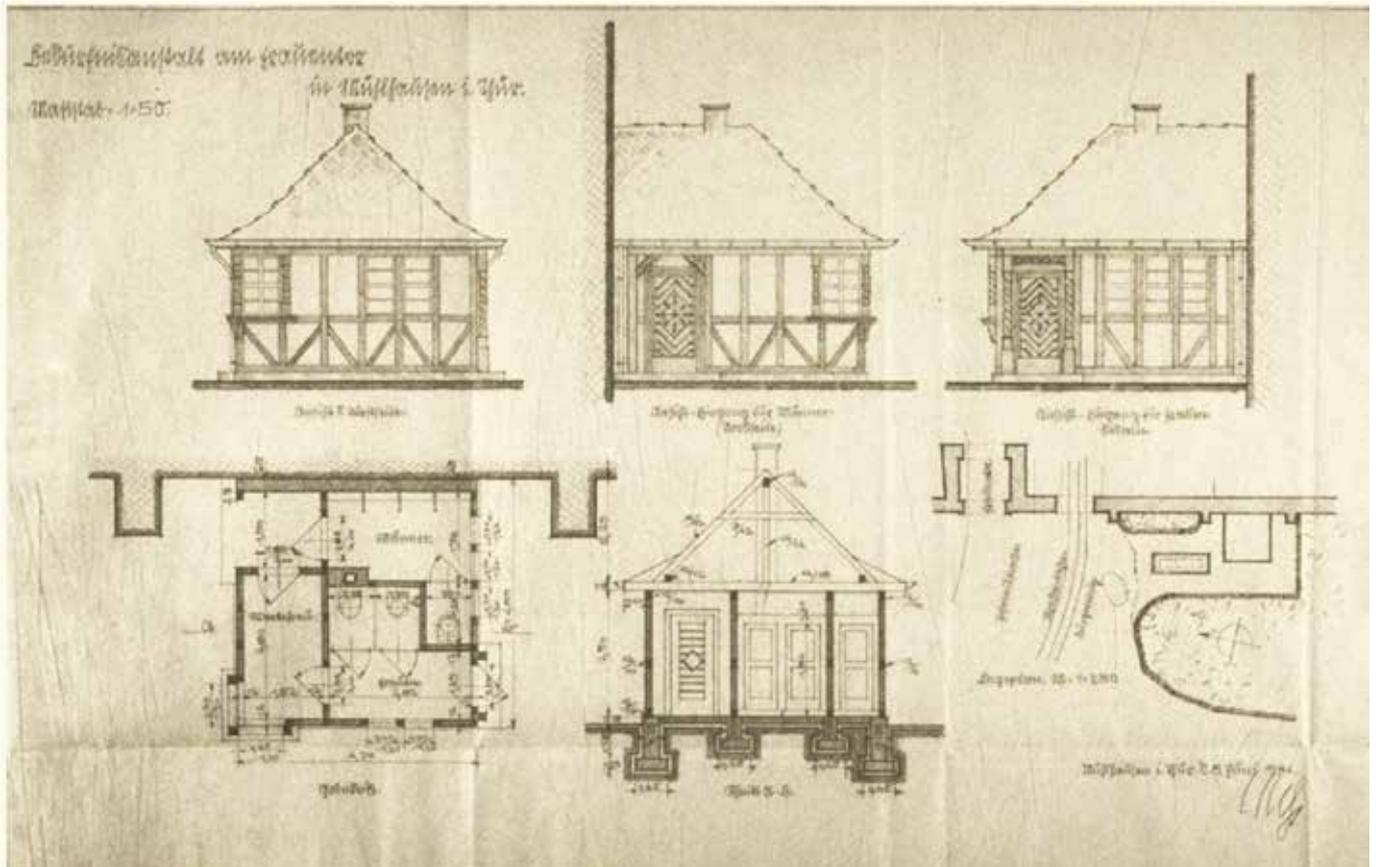
„Die Zahl der öffentlichen Bedürfnisanstalten wurde um eine vermehrt durch Errichtung einer neuen am Kiliansgraben und Versetzung der früher am Erfurter Thor befindlichen nach der Eisenacher Straße nahe dem Philosophenweg. Diese Anstalten sowie die am Pfortenthore werden mit Spülung durch die Wasserleitung versehen.“<sup>18-1</sup>

1898

„... wurde die Bedürfnisanstalt an der Aue und das Oelpissoire beim Frauentor an den Kanal angeschlossen ...“<sup>18-2</sup>

Die Lage der unterirdischen Bedürfnisanstalt am Untermarkt neben einer Tankstelle ist aus einem Übersichtsplan<sup>19</sup>, die technische Ausführung aus der Planung von 1934<sup>20</sup> zu entnehmen. Im Zuge der Neugestaltung des Untermarktes tauchen bei Bauarbeiten im

Abb. 2: Bedürfnisanstalt am inneren Frauentor, Lageplan und Schnitte einer Planungszeichnung von 1934 (Quelle: Stadtarchiv Mühlhausen)



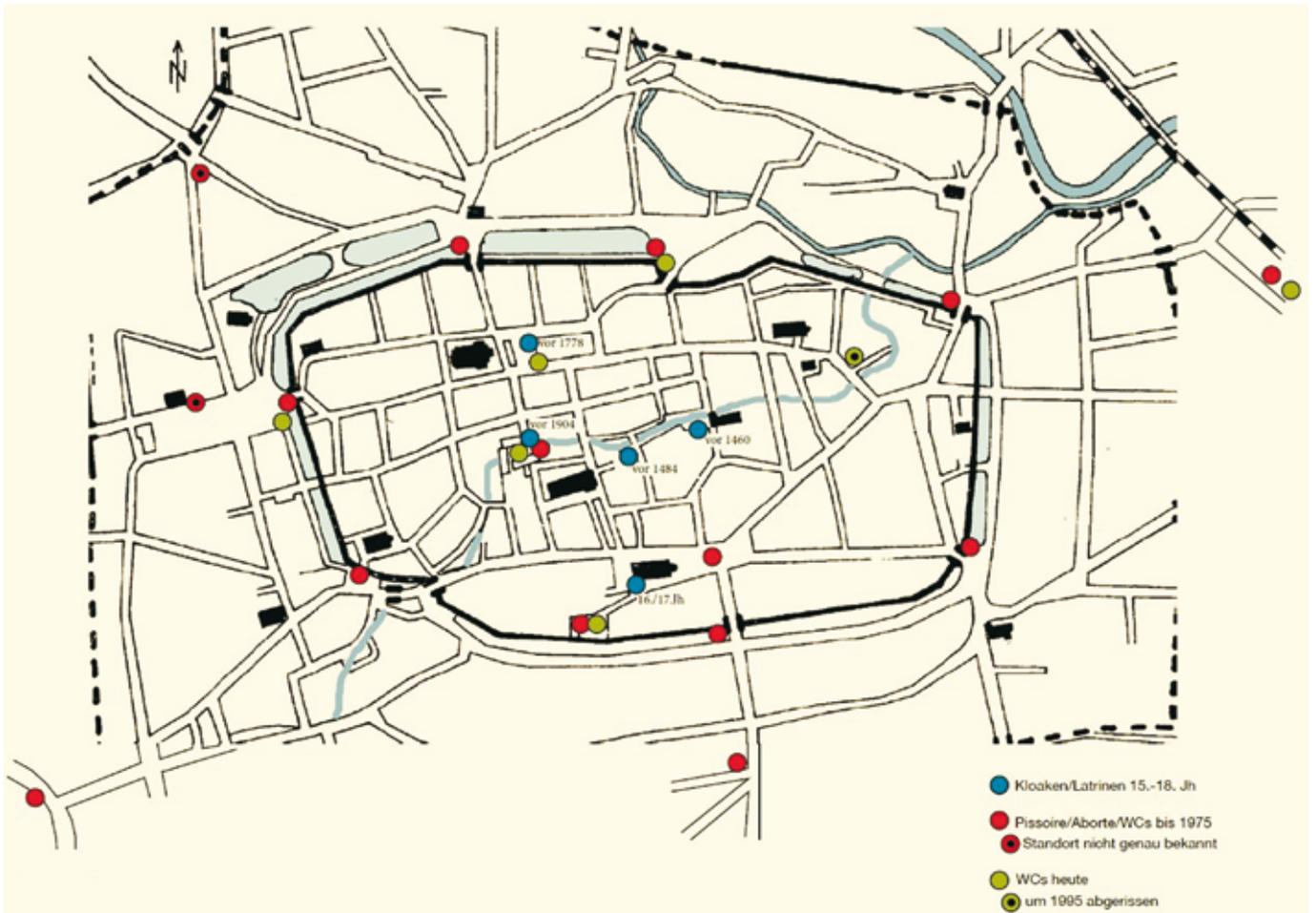


Abb. 3: Plan der öffentlichen Bedürfnisanstalten in Mühlhausen vom 15. bis 20. Jh. [Entwurf: F.-W. Möller, Grafische Bearbeitung: A. Bauer]

Jahre 2005 die unterirdischen Reste der öffentlichen Toilettenanlage, die 1969 abgerissen und zugeschüttet worden ist, wieder auf. Aufgefundene Spülwasserkästen weisen auf eine WC-Anlage hin.<sup>21</sup>

1937 gibt ein beaufsichtigender Polizeibeamter einen „Stimmungsbericht vom heutigen Wochenmarkt [am 3. Juli 1937 auf dem Blobach]“ ab, in dem es u. a. heißt: „... weiter fehlt am Blobach eine Bedürfnisanstalt für Frauen ...“ Er macht den Vorschlag: „5. Errichtung einer Bedürfnisanstalt am Blobach ... insbesondere für Frauen ...“ Die Stadtverwaltung stimmt dem Bau zu.<sup>22</sup>

Zur Planung einer öffentlichen Bedürfnisanstalt in der Bahnhofstraße ist vermerkt: „... äußere Architektur: wie Frauen- tor ... zusätzlich: mit Kiosk ...“<sup>23</sup>

Dieser Kiosk stand noch in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf einer Fläche vor dem Bahnhofsgebäude.

Interessanterweise wird die öffentliche Bedürfniseinrichtung im Westflügel des Rathauses an keiner Stelle erwähnt. 1904 existiert auf dem Gelände eine Abortanlage, die von Hand entleert werden muss. Ihr Standort ist im genannten

Seitenflügel als Vorläuferin der jetzigen modernisierten Anlage zu vermuten. Ihre Existenz könnte durchaus parallel zum Werden des Rathauses zu sehen sein.

#### Quellenverzeichnis

- 1 StadtA Mühlhausen, Sig. 10/EE, NN4 Kataster, Blatt 476 (um 1460)
- 2 StadtA Mühlhausen, Sig. 10/X1, Nr. 7 Notulbuch 1450 - 1500, fol. 258 (1484)
- 3 StadtA Mühlhausen, Sig. 11/650/11, Bd. 1, S. 33, Pkt. 11 und S. 286, Pkt. 11 Arnold, Gottfried: Die Hauptabzüge und Kanäle in der Oberstadt (23.02.1778)
- 4 Fuecks, Axel persönliche Mitteilungen und Aufzeichnungen (September 2011)
- 5 StadtA Mühlhausen, Sig. 11/664/1 Bedürfnisanstalten auf den Promenaden Akte von 1874 - 1951, Bd. 1 (1874 - 1893), S. 5
- 5-1 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5) Eiserne Bedürfnisanstalt „Am Alt-Pfortenthore“, Planungszeichnung (1874)

- 6 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), Bd. 3, S. 229
- 7 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), Bd. 1, S. 169 - 171
- 8 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), Bd. 2, S. 169 - 171
- 9 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), Bd. 3, S. 169 - 171
- 10 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), Bd. 3, S. 169 - 171
- 11 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), Bd. 4, S. 316
- 12 Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), Bd. 4, S. 326
- 13 StadtA Mühlhausen, Sig. 11/664/2, Bd. 1, 1934 - 1940 Bau einer Bedürfnisanstalt am Untermarkt
- 14 StadtA Mühlhausen, Sig. 11/664/3, ab 12/1941 Bau einer Bedürfnisanstalt am Blobach ...
- 15 StadtA Mühlhausen, Sig. 11/664/4, ab 1941 Errichtung einer öffentlichen Bedürfnisanstalt in der Bahnhofstraße

- <sup>16</sup> Zweckverband Abwasserentsorgung Mühlhausen und Umland  
Dutschmann, Rüdiger und Wolfgang Rutsch  
Mündliche Mitteilungen von Oktober/ November 2011
- <sup>17</sup> Bedürfnisanstalten (wie Anm. 5), S. 75
- <sup>18</sup> StadtA Mühlhausen, Sig. 11/664/1, Bd. 3, S. 139  
Bauvarianten öffentlicher Bedürfnisanstalten
- <sup>18-1</sup> StadtA Mühlhausen, Sig. 795/2,4  
Magistratsberichte 1897, S. 17, 18
- <sup>18-2</sup> StadtA Mühlhausen, Sig. 795/1,7  
Magistratsberichte 1898, S. 23
- <sup>19</sup> Bauvarianten (wie Anm. 18), S. 5  
Übersichtslageplan der Bedürfnisanstalt am Untermarkt vom 03.08.1934
- <sup>20</sup> Bauvarianten (wie Anm. 18), S. 35  
Ausführungsplanung der Bedürfnisanstalt Untermarkt vom 12.06.1934
- <sup>21</sup> Fuecks, Axel  
Persönliche Mitteilung und Aufzeichnungen (November 2011)
- <sup>22</sup> StadtA Mühlhausen, Sig. 11/664/3, Akte ab Dezember 1941  
Bau einer Bedürfnisanstalt am Blobach - für Frauen
- <sup>23</sup> StadtA Mühlhausen, Sig. 11/664/4, Akte ab 1941  
Errichtung einer öffentlichen Bedürfnisanstalt in der Bahnhofstraße

Frank-Wolfgang Möller,  
Hans Kupper  
AFRY Deutschland GmbH  
Niederlassung Erfurt  
[hans.kuepper@afry.com](mailto:hans.kuepper@afry.com)



**Deutsches  
Talsperren  
Komitee e.V.**  
German COLD

## 19. Deutsches Talsperrensymposium Mit Talsperren nachhaltig in die Zukunft

**04.–06. Juli 2023 | Lindau**  
[www.talsperrensymposium.de](http://www.talsperrensymposium.de)

Das 19. Deutsche Talsperrensymposium behandelt folgende Schwerpunkte unter dem Leitthema **„Mit Talsperren nachhaltig in die Zukunft“**:

- Auswirkungen des Klimawandels auf den Betrieb von Stauanlagen
- Talsperren – Bauwerke mit Mehrzweckaufgaben
- Sanierungen/Ertüchtigung von Talsperren: bautechnische und planerische Lösungen
- Trockenheit und Dürre – Anpassung von Stauanlagen an künftige Herausforderungen

Es erwarten Sie von Dienstag bis Mittwoch spannende Vorträge und eine interessante Fachexkursion am Donnerstag.

Die Tagung wird von einer fachbezogenen Industrieausstellung begleitet.

**Kontakt: Deutsches Talsperrenkomitee e. V. (DTK)**  
Niedersedlitzer Platz 13, 01259 Dresden



Anmeldung



Programmflyer

© NÜRNBERG LUFTBILD, HAUDIETZ

## Veranstaltungen der DWA-Bundesgeschäftsstelle im Landesverband

Seminar (10WW830/22)  
**Bemessung, Bau, Betrieb von Grund-  
ablässen in Stauanlagen**  
24.11.2022 | Erfurt

Anmeldung und  
weitere Informationen



Seminar (10WW770/23-B-1)  
**Zusatzqualifikation Fachkunde Stauanla-  
gen (Grundkurs Modul 1)**  
30.01. - 03.02.2023 | Bautzen

Anmeldung und  
weitere Informationen



### Kontakt für Veranstaltungen

DWA-Bundesgeschäftsstelle,  
Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef  
Telefon: 02242 872-222,  
Telefax: 02242 872-135,  
E-Mail: [bildung@dwa.de](mailto:bildung@dwa.de)

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

## Über den „Beckenrand“ geschaut

### Wasser ohne Grenzen – Regenwasserbewirtschaftung in Madagaskar



Abb. 1: Blick auf das Krankenhausesgelände in Fotadrevo (Foto: Susanne Stirba)

Der Süden von Madagaskar leidet seit Jahren unter der großen Trockenheit, die sich in den letzten Jahren weiter verschärft hat. In Zusammenarbeit mit Wasser ohne Grenzen und „Hanitra und Elson for Madagascar“ wurde nun in zwei Krankenhäusern in Madagaskar jeweils eine Regenwasserzisterne gebaut, um den Betrieb der Krankenhäuser in der Trockenzeit zu unterstützen.

Die Zisternen umfassen ein Volumen von 10 bzw. 25 m<sup>3</sup> und sammeln das auf den Krankenhausedächern anfallende Regenwasser. Außerdem wurden die benötigten Zuleitungs- und Erfassungssysteme und ein einfacher Filter errichtet.

Das Projekt entstand aus einer bereits seit 2015 bestehenden Kooperation zwischen Wasser ohne Grenzen und Dr.

Abb. 2: Lage der beiden Krankenhäuser in Madagaskar (Quelle: Google Maps)



Elson und Hanitra, die zwei Krankenhäuser in Madagaskar leiten. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wurde der Bau des Krankenhauses in Fotadrevo unterstützt, wobei der Fokus vor allem auf dem Bau eines Trinkwasser- und Abwassersystems sowie eines Müllverbrennungsofens lag.

Ursprünglich war der Bau der Zisternen bereits für 2020 angesetzt. Die Projektdurchführung verzögerte sich auf Grund der Covid-19 Pandemie jedoch um zwei Jahre. Die Vorbereitungs- und Planungsphase umfasste somit insgesamt knapp 3 Jahre. Währenddessen wurde zum einen die technische Planung erarbeitet. Zum anderen wurden über Crowdfunding, Vorträge u. a. Spendengelder für die Finanzierung des Projektes zusammengetragen. Der Aufenthalt vor Ort dauerte insgesamt drei

Abb. 3: Zisterne in Fotadrevo während der Bauphase (Foto: Susanne Stirba)



Monate, von Juni bis September 2022. Es wurde parallel an zwei Orten – in Fotadrevo im Süden von Madagaskar und in Sambaina – der Bau der Zisternen begleitet. Während der Zeit vor Ort waren wir, d. h. vier Freiwillige, auf dem Krankenhausesgelände untergebracht und arbeiteten gemeinsam mit unseren lokalen PartnerInnen.

Unsere Aufgaben umfassten zum Teil klassische Bauleitungstätigkeiten, das Bestellen und Organisieren von Material, Dokumentation der Arbeitsschritte – zum anderen auch das Mitarbeiten auf der Baustelle: Erdarbeiten, das Anmischen und Verarbeiten von Beton, und vieles mehr. Ein wichtiger Bestandteil unserer Arbeit war auch das Diskutieren und der Austausch mit dem Krankenhauspersonal und den direkten NutzerInnen der Zisternen, um Wissenstransfer zu ermöglichen, gemeinsame Lösungen für eventuell auftretende Probleme zu erarbeiten und um die Wartung und den Betrieb der Anlagen nach unserer Abreise zu gewährleisten.

Herausforderungen bei der gemeinsamen Arbeit waren natürlich die Sprachbarriere (Kommunikation und Übersetzung auf drei Sprachen: Englisch, Französisch und Malagasy), aber auch die Arbeits- und Lebensbedingungen vor Ort. Elektrizität und Trinkwasser war nur begrenzt bzw. nur für wenige Stunden am Tag vorhanden. Es standen keine schweren oder elektrisch betriebenen Baumaschinen zur Verfügung, d. h. der Aushub von ca. 25 m<sup>3</sup> Erde musste bei ca. 35°C in Handarbeit erfolgen, genauso wie das Anmischen von Beton. Auf Grund der abgelegenen Lage des südlichen Krankenhauses in Fotadrevo war auch die Materialbestellung zum Teil herausfordernd, da viele Baumaterialien oder Bauteile aus der Hauptstadt angeliefert wurden und mehrere Tagesreisen bis hin zu Wochen auf überfüllten LKWs und sogenannten Taxibroussen benötigten. Andere Materialien wurden vor Ort mit dem Ochsenkarren angeliefert.

Beide Standorte unterscheiden sich auf Grund der unterschiedlichen Lage.

## „Ich habe da einmal eine Frage ...“

Fotadrevo im Süden ist relativ abgelegen und 1-2 Tagesreisen von der nächsten größeren Stadt entfernt. Durch das gemeinsame Arbeiten auf der Baustelle und dem Krankenhausgelände über mehrere Monate war es möglich in den Kontakt und Austausch mit den BewohnerInnen zu kommen und die anfängliche Skepsis zum Teil zu überwinden. Es gab auch kritische Nachfragen, auch in Hinblick auf unsere Rolle als weiße IngenieurInnen und das Fortbestehen von (post)kolonialen Abhängigkeiten, trotzdem war der Austausch sehr offen und freundlich. Insgesamt bestand großes Interesse an unserer Arbeit und dem Baufortschritt der Zisterne.

„Wasser ohne Grenzen“ (WoG) ist ein unabhängiger und gemeinnütziger Verein, der es sich zum Ziel gesetzt hat, vorrangig für Kleinkrankenhäuser und Schulen in ländlichen Gebieten des globalen Südens die Trinkwasserversorgung und Abwasserreinigung nachhaltig zu gestalten. Der Verein sammelt Spenden und unterstützt die Projektarbeit vor Ort in Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen und den Behörden in den betroffenen Regionen. Die Arbeit des Vereins kann beispielsweise über Spenden finanziert werden.

Weitere Infos über das Krankenhaus in Fotadrevo und die bisherige Arbeit von Wasser ohne Grenzen e.V.:

<http://verein.wasser-ohne-grenzen.de/>

<https://www.doctorsformadagascar.com/project/hopitaly-zoara-fotadrevo/>

M. Eng. Susanne Stirba

Wasser ohne Grenzen e.V., Leipzig  
[info@wasser-ohne-grenzen.de](mailto:info@wasser-ohne-grenzen.de)

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.

**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?

M. Sc. Helene Freihube, HTWK Leipzig  
[freihube@iws.htwk-leipzig.de](mailto:freihube@iws.htwk-leipzig.de)

## Aufruf an GründerInnen: Stellen Sie sich vor!

Neben einer Anstellung ist auch die Gründung eines eigenen Ingenieurbüros ein möglicher Lebensweg, den der Autor vor ca. 23 Jahren begangen, bisher nicht bereut hat und ihm deswegen eine „Herzensangelegenheit“ ist. Häufig fehlt es bei einer Gründung aber an einer Plattform sich einfach einmal vorzustellen, ohne direkt eine Werbeanzeige zu schalten. Dafür ist unser Landesverband das ideale Netzwerk.

Für unsere MitgliederInnen im Landesverband möchten wir an dieser Stelle diese Möglichkeit bieten: GründerInnen, d. h. in Gründung befindlich oder maximal 24 Monate nach Gründung, können uns eine halbsseitige Vorstellung zusenden, die wir dann nach redaktioneller Durchsicht in dem Rundbrief veröffentlichen. Gedacht sind hierbei Gründungen von Ingenieurbüros, die mit dem Tätigkeitsfeld der DWA übereinstimmen.

Die Beschreibung sollte folgendes beinhalten:

- Name und Sitz des Büros (in Thüringen oder Sachsen)
- Namen der Gründer:Innen, Anzahl Mitarbeiter
- Tätigkeitsfeld (im Zusammenhang mit dem Aufgabenspektrum der DWA)
- Ggfs. Anbindung an eine Hochschule
- Mitarbeiter in Arbeitskreise der DWA

Es werden pro Rundbrief ein Büro vorgestellt, so dass die Auswahl die Reaktion in ihrer turnusmäßigen Sitzung trifft.

Bitte schicken Sie Ihre Vorstellung an:

Dr. Christian Kaßner  
[ck@leoma-partner.de](mailto:ck@leoma-partner.de)



Bild: Peggy und Marco Lachmann-Anke - pixabay.com

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



### „Unsere Welt die Kläranlage“ – ein virtueller Rundgang entsteht. Erfahrungsbericht eines Abwassermeisters

#### Die Vision

Wir können unsere Welt der Kläranlagen digital erleben, dies wird durch einen virtuellen Rundgang ermöglicht. Inspiriert wurden wir durch die DWA Herr Dipl.-Ing. Rüdiger Heidebrecht. Er stellte die Technik und die Umsetzungsmöglichkeiten auf dem Lehrer- und Obmannstag 2021 in Gera vor. Im Anschluss des Vortrags kamen wir ins direkte Gespräch. Dies war der Beginn für unser Projekt.

#### Von der Theorie in die Praxis

Bereits zwei Wochen später konnten wir mit den Arbeiten auf unserer Kläranlage in Zittau beginnen.

Frau Seidel von der DWA hatte die Technik, also VR-Brille, 3D-Kamera und ein i-Phone sowie das nötige „Know How“ im Gepäck. Nach einem Crashkurs von 8 h hatten unser Azubi sowie ein Kollege alle nötigen Hard- und Softskills vermittelt bekommen.

Nachdem die ersten Anlaufschwierigkeiten überwunden waren, gingen die Dreharbeiten leicht von der Hand (Abb. 1).

Innerhalb von vier Tagen waren zwei Kläranlagen abgefilmt und die Aufnahmen bereit für Bild und Tonbearbeitung.

Hier fingen die Herausforderungen aber erst an. Für Bild und Tonschnitt war eine spezielle Software sowie ein leistungsstarker Computer notwendig.

Die Rohfassung der zwei Videos hatte über 30 Minuten Bildmaterial und ein Datenvolumen von über 10 Gigabyte. Die benötigte Grafikleistung war mit einem Standard Office-PC einfach nicht aufzubringen.

Unser Facharbeiter brachte die Lösung jedoch direkt mit. In seiner Freizeit nahm er selbst Drohnen-Videos auf und bearbeitete diese. Aus diesem Grund hatte er die benötigten technischen Voraussetzungen. Er erklärte sich bereit, den Schnitt und die Vertonung im Home-Office durchzuführen.

Die Schneide- und Vertonungsarbeiten haben die meiste Zeit in Anspruch genommen. Insgesamt mussten 40 h für die Bearbeitung der Videos inklusive der Erstellung der Skripte aufgebracht werden.



Abb. 1: Mitarbeiter mit Kamerahelm  
(Quelle: SOWAG mbH)

Nach insgesamt zwei Wochen waren die Videos unserer beiden Kläranlagen fertig und konnten ins „world wide web“ geladen werden. Hier sind sie jetzt über einen QR Code mit einer Verlinkung zu YouTube abrufbar (Abb. 2 und 3)

#### Digitales und analoges Lernen kombinieren

Mit Hilfe einer Virtual Reality Brille oder einem Smartphone kann man jederzeit einen Rundgang unternehmen ohne tatsächlich den heimischen Bürostuhl verlassen zu müssen.

Wir wollen die Kombination aus analogen und digitalen Lernen fördern. Die Azubis lernen bei uns zuallererst den Weg des Abwassers kennen. Sie haben dann Zeit, Gelerntes daheim Revue passieren zu lassen. Zur Festigung können sie dann die VR-Rundgänge auf YouTube nutzen. Anschließend dürfen sie den gesamten Aufbau der Kläranlage mit dem DWA Ausbildungskasten nachempfinden und die einzelnen Verfahrensstufen erklären. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass der virtuelle Rundgang eine gute Ergänzung zur Realität ist.

#### Die Zukunft.

Zukünftig wollen wir die Technologie nicht nur zur Lehrinhaltsvermittlung nutzen, sondern auch in den täglichen Betriebsdienst integrieren. Dazu möchten wir weitere 360°-Videos unserer Anlagen aufnehmen und mittels QR-Code abrufbar machen. In die Videos könnten Verknüpfungspunkte integriert und so technische Daten abgerufen werden. Auch Tipps zur Störungsbeseitigung sollen mit hinterlegt werden.

Abb. 4: Unsere Welt die Kläranlage (Quelle: SOWAG mbH)





Abb. 2: VR-Rundgang Kläranlage Zittau



Abb. 3: VR-Rundgang Kläranlage Großschweidnitz

### Das Fazit.

Der Aufwand für die Videoerstellung war groß, doch es hat sich gelohnt. Die digitale Lernunterstützung wird von unseren Azubis gut angenommen.

Wie sich der Ausbau der Technologie auf andere Bereiche auswirkt, bleibt abzuwarten. Die digitale Transformation wird aber künftig auch den Kläranlagenbetriebsdienst begleiten.

An dieser Stelle möchte ich auch nochmal meinen Dank gegenüber allen Beteiligten ausdrücken. Ohne die perfekte Unterstützung durch die DWA insbesondere Herrn Heidebrecht und Frau Seidel und das Engagement unserer Mitarbeiter wäre das Projekt nicht zu dem geworden, was es jetzt ist. **„Unsere Welt die Kläranlage“** (Abb. 4).

**Marko Wauer**

Meisterbereichsleiter Kläranlagen  
Gewässerschutzbeauftragter

Süd-Oberlausitzer Wasser-  
versorgungs- und Abwasser-  
entsorgungsgesellschaft mbH, Zittau

[marko.wauer@sowag.de](mailto:marko.wauer@sowag.de)

## Projekt „Mehrwert Regenwasser“

Ergebnisse: was wurde erreicht – was wird bleiben?

Die Projektziele von „Mehrwert Regenwasser“ sind in der vorangegangenen Ausgabe des Rundbriefes umfangreich beschrieben worden. Zum Abschluss des Jahres und des Projektes kann resümiert werden - sie wurden erreicht:

**Zwei Workshops** brachten Experten, Stadtplaner, Auftraggeber und Vereine zusammen und informierten über die Möglichkeiten eines klugen Regenwassermanagements anhand von „Best-Practice“-Beispielen. Sie luden ein zum Diskutieren und Weiterdenken der Thematik. Während der erste Workshop nur online, dafür landesweit leicht zugänglich war, ermöglichte der zweite den direkten Austausch in Präsenz. In beiden Workshops trafen sich Teilnehmer aus allen beteiligten Bereichen und mehreren Bundesländern zum Erfahrungsaustausch und lobten sowohl die Themensetzung und inspirierende Atmosphäre wie auch die Organisation der Veranstaltungen.

**Was bleibt:** Erfahrungen und der Bedarf an Organisation künftiger Veranstaltungen im gleichen Format



Abschlussworkshop am 1. November 2022 in Dresden

### Informationsportal Regenwassernutzung

Informationen können nur genutzt werden, wenn sie auch gut zugänglich sind. Das Infoportal Regenwassernutzung Sachsen bündelt diese, zunächst projektbedingt für Sachsen und künftig angestrebt für den gesamten Landesverband.

**Was bleibt:** Unter dem Link

<https://www.dwa-st.de/de/infoportal-regenwassernutzung-sachsen.html>

sind umfangreiche Informationen zur Thematik zusammengefasst in den Rubriken: Ansprechpartner, Veranstaltungen, Fachinformationen. Leicht auffindbar sind nun beispielsweise Fördermöglichkeiten, Berater, Fachverbände bis hin zu ausführenden Firmen.



### Einwöchige Schulung

#### „Ressourcenmanager Regenwasser“

Im Projekt konnte das Konzept und dessen Umsetzung für eine einwöchige Grundschulung „Ressourcenmanager Regenwasser“ erarbeitet und gemeinsam mit 23 Teilnehmern und 15 Referenten getestet werden. Die Schulung lebt ebenfalls vom intensiven Austausch der Teilnehmer aus verschiedensten Verwaltungsressorts, Planungsbüros, Verbänden und nicht zuletzt der Wasserentsorger. Dies schafft u. a. Verständnis für die Sorgen und Zwänge aller beteiligten Behörden und Ämter (Grünflächenamt, Straßen- und Tiefbauamt, Umweltbehörde, Stadtplanung usw.), denn Regenwasser nachhaltig zu nutzen ist immer Gemeinschaftsaufgabe. Darüber hinaus teilen die 15 Experten, die diese Schulung ausgestalten, ihre Erfahrungen und stehen als Ansprechpartner den Teilnehmern weiterhin zur Verfügung.

**Was bleibt:** Die Kursteilnehmer verfügen neben dem neu gewonnenen Wissen und umfangreichen auch digital zur Verfügung gestellten Schulungsmaterialien über reichlich Inspiration und ein Netzwerk aus Experten und Mitstreitern.

#### Nächster Kurs

„Ressourcenmanager Regenwasser“  
11. - 15. September 2023 | Dresden

#### Anmeldung



<https://eva.dwa.de/details.php?id=5580&lv=1>

Bei Interesse an einer Darstellung Ihrer Kompetenzen im Informationsportal Regenwassernutzung wenden Sie sich bitte an:

**Dipl.-Hydrol. Anke Goerigk**

0351 339480-83 | [goerigk@dwa-st.de](mailto:goerigk@dwa-st.de)

Das Projekt „Mehrwert Regenwasser“ wird durch das Sächsische Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft unterstützt.

„Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushalts.“



### Wie groß ist die zukünftige Bedeutung von Wasserstoff für die Wasserwirtschaft?

Über die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Wasserwirtschaft wurde am 5. Oktober in Sonneberg in der gemeinsamen Veranstaltung „Wasserstoff in der Wasserwirtschaft“ des HySON Fördervereins für Angewandte Wasserstoffforschung Sonneberg e. V. und des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen informiert. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen verschiedene Ansatzpunkte für den Einsatz von Wasserstoff in der Wasserwirtschaft sowie Einblicke in die Praxis.

### Wasserstoff als Allrounder für die Wasserwirtschaft

Begrüßt wurden die Teilnehmenden von der Geschäftsführerin des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen, Katrin Hänsel und dem Vorstandsvorsitzenden des HySON e.V., Bernd Hubner. Betont wurde die zukünftige Bedeutung von Wasserstoff für die Gesellschaft, insbesondere auch für die Wasserwirtschaft.

Zum Einstieg in die Veranstaltung gab Prof. Dr. Silvio Beier von der Bauhaus-

Universität Weimar einen Überblick über die Herausforderungen der Wasserwirtschaft in den nächsten 20 Jahren, welche beispielsweise Wasserknappheit und die Sicherung der Wasserqualität umfassen.

Prof. Dr. Dieter Sell, Geschäftsführer der Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (THEGA), erläuterte die Erzeugungsmöglichkeiten und die Bedeutung von grünem Wasserstoff für unsere Energieversorgung.

Die bisherigen Ansatzpunkte wurden von Dr. Tobias Wätzel, wissenschaftlicher Leiter des HySON-Instituts für Angewandte Wasserstoffforschung Sonneberg gGmbH, im Keynote Vortrag aufgenommen. Im Zuge dieses Vortrags stellte Herr Dr. Wätzel die folgende Frage in den Raum: „Wasserstoff – Eine nette Alternative oder eine unumgängliche Notwendigkeit?“.

### Praxis im Fokus

Am Nachmittag rückten dann einsatzbereite und innovative Verfahren für die Erzeugung von grünem Wasserstoff in den Fokus. Die behandelten Themen reichten von der Plasmalyse über Bio-to-X bis hin zur dunklen Fermentation.

Dr. Jens Hanke, Geschäftsführer der Firma Graforce GmbH aus Berlin, präsentierte Wasserstofferzeugung aus Biomethan und Faulschlammwasser durch Plasma-Elektrolyse. Ein weiterer Ansatz zur Erzeugung von Wasserstoff wurde von Dr. Andy Gradel, Geschäftsführer der Firma BtX aus Hof, vorgestellt. Dieser Ansatz beruht auf dem „Bio-to-X“-Prinzip und behandelt die Erzeugung von Wasserstoff aus Biogas. Das Verfahren der dunklen Fermentation wurde von Juliana Rolf, Projektingenieurin an der FH Münster, erläutert. Dieses bedient sich beispielsweise an Industrieabwässern zur Erzeugung von Wasserstoff.

Darüber hinaus stand ein Netzersatzkonzept für die Notstromversorgung basierend auf Wasserstoff auf der Agenda. Dieses Beispielkonzept wurde anhand der Trinkwasseraufbereitungsanlage Rottmar im Landkreis Sonneberg erläutert. Das Projekt h2-well Pho2zon beschäftigt sich mit der Mikroschadstoff-Elimination mittels einer Ozonierung und anschließender Photokatalyse. Dabei soll Elektrolysesauerstoff für die Ozonierung aufbereitet und genutzt werden. Ab Frühjahr 2023 wird dieses Projekt auf einer Versuchskläranlage (2x100 EW) auf dem Gelände der Kläranlage SonnebergHeubisch realisiert.

Abschließend stellte Jan Friedrich, Projektleiter bei dem Unternehmen endura kommunal GmbH, den Energiepark der Stadt Wunsiedel vor. Der Energiepark koppelt Prozesse zur Steigerung der Energieeffizienz. Durch eine 8,75 MW Elektrolyseanlage können jährlich ca. 850 t Wasserstoff erzeugt werden. Angebunden ist zum Beispiel eine Klärschlamm-trocknung zur Nutzung der bei der Elektrolyse entstehenden Abwärme.

Wir bedanken uns bei allen Vortragenden für die informativen Vorträge sowie bei den Teilnehmern für die spannenden Diskussionsbeiträge und freuen uns, Sie nächstes Jahr am **18. Oktober 2023** wieder zur **Konferenz „Wasserstoff in der Wasserwirtschaft 2023“** begrüßen zu dürfen!

**Lea Mannsbart**  
HySON Sonneberg e.V.  
[l.mannsbart@hyson.de](mailto:l.mannsbart@hyson.de)

Abb. 1: Teilnehmer der Konferenz im Schlossberg Eventhotel in Sonneberg (Quelle: HySON)



## Kursreihe „Geprüfte Kläranlagen-Fachkraft“ – Abschluss



Aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Coronapandemie im Jahr 2021 musste die Abschlussprüfung zur „Geprüften Kläranlagenfachkraft“ von November 2021 auf Juni 2022 verschoben werden.

Um zur Abschlussprüfung zugelassen zu werden, müssen die Teilnehmer vorab alle sechs Module der Lehrgangreihe „Geprüfte Kläranlagenfachkraft“ absolviert und die dazugehörige Prüfung bestanden haben.

Wir freuen uns, dass Mitte dieses Jahres neun Teilnehmer diese Qualifikation erfolgreich ablegen konnten, gratulieren den Absolventen ganz herzlich und wünschen viel Erfolg im weiteren Berufsleben.

## „Leiter Ausbildung“ – personelle Veränderung

Wir danken Herrn **Dipl.-Phys. Norbert Lucke** für seine jahrelange Unterstützung als Kursreferent und Prüfer bei diesem Abschluss und verabschieden ihn nun auch in diesem Bereich in den wohlverdienten Ruhestand.



Sein Nachfolger als „Leiter Ausbildung“ im Landesverband Sachsen/Thüringen und somit auch Prüfer zur nächsten Abschlussprüfung „Geprüfte Kläranlagenfachkraft“ im November 2022 wird Herr **Torsten Kunad**, Abwassermeister beim Zweckverband „Kommunale Wassertechnik-/Abwasserentsorgung Mittleres Erzgebirgsvorland“ Hainichen (ZWA).

## Neuer Masterstudiengang „Umwelt- und Recycling Technologie“ an der Hochschule Nordhausen

Umwelt- und Recyclingtechnik spielt zum Erreichen von Umweltzielen auch international eine immer schwerere Rolle. Ein Masterstudiengang kann hier das bestehende Wissen vertiefen und bereitet auf spannende Tätigkeiten in der Forschung, in öffentlichen Institutionen oder in der Industrie vor. Vor diesem Hintergrund hat sich die Hochschule Nordhausen (HSN) ab letztem Sommersemester entschlossen, den englischsprachigen Studiengang „**Environmental and Recycling Technology**“ (ERT) als Ergänzung des schon vorhandenen Bachelorstudienganges „Umwelt- und Recyclingtechnik“ anzubieten.

Er eignet sich für Bachelor-AbsolventInnen im Bereich Umwelt-/Recycling-Ingenieurwesen und bereitet in einem internationalen Studierendenumfeld auch auf zukünftige Auslandstätigkeiten vor. Es wird neben einer vertiefenden Ausbildung auch auf einen hohen Praxisbezug Wert gelegt, so dass die AbsolventInnen sowohl für eine Tätigkeit in Deutschland, aber auch international gut vorbereitet sind und daneben schon ein entsprechendes Netzwerk während des Studiums knüpfen können. Durch die Anbindung an das Thüringer Innovationszentrum für Wertstoffe **ThiWert** als praxisorientiertes Aninstitut ist eine enge Verzahnung von Forschung und Lehre garantiert.

Der Studiengang ist zweigeteilt:

- 1.) Grundlagen mit Management, Produktlebensanalyse, Umweltrecht und technischem Englisch II
- 2.) Spezialisierung auf Umwelt- oder Recyclingtechnik

Im Bereich der Umwelttechnik stehen die aktuellen und relevanten Themen zur Biotechnologie, Abwassertechnik, Anlagenplanung, Umweltchemie und erneuerbaren Rohstoffe im Fokus.

Im Bereich der Recyclingtechnik sind die Schwerpunkte Kreislaufwirtschaft, jetzige und zukünftige Recyclingtechnologien, Anlagenplanung und Sekundärrohstoffe zur Energiegewinnung Teil der Spezialisierung.

Weitere Informationen finden Interessierte unter



<https://www.hs-nordhausen.de/studienangebote/master/environmental-and-recycling-technology-master/>



### Kontakt

Hochschule Nordhausen  
Weinberghof 4 | 99734 Nordhausen  
Studienberatung:  
☎ 03631 420-220  
@ [studienberatung@hs-nordhausen.de](mailto:studienberatung@hs-nordhausen.de)  
direkt zum Studiengang  
Daniel Harder: [ert@hs-nordhausen.de](mailto:ert@hs-nordhausen.de)

**SAVE THE DATE**

**Abschlussveranstaltung**  
**„Abwasser SARS-CoV-2 Tracking“**

**13.12.2022, Dülfersaal, TU Dresden**

9:00 -15:30 Uhr, Teilnahme kostenfrei

Kontakt: [haensel@dwa-st.de](mailto:haensel@dwa-st.de)

UFZ HELMHOLTZ Zentrum für Umweltforschung

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

DWAO

Logo of the Thüringer Innovationszentrum für Wertstoffe ThiWert

## Publikationen (Regelwerk)

Arbeitsblatt DWA-A 118 (Entwurf) 73,50 €\*  
Preis auf Anfrage\*

### Planung und hydraulische Überprüfung von öffentlichen Entwässerungssystemen

August 2022, 58 Seiten, A4  
ISBN Print: 978-3-96862-522-5  
ISBN E-Book: 978-3-96862-523-2

Merkblatt DWA-M 144-14 (Entwurf) 41,00 €\*  
Preis auf Anfrage\*

### Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 14: Manuelle Reparaturverfahren

September 2022, 28 Seiten, A4  
ISBN Print: 978-3-96862-525-6  
ISBN E-Book: 978-3-96862-526-3

Merkblatt DWA-M 154-2 (Entwurf) 98,50 €\*  
Preis auf Anfrage\*

### Geruchsemissionen aus Abwasseranlagen – Teil 2: Praxisbeispiele

August 2022, 68 Seiten, A4  
ISBN Print: 978-3-96862-504-1  
ISBN E-Book: 978-3-96862-505-8

Merkblatt DWA-M 256-9 46,00 €\*  
Preis auf Anfrage\*

### Prozessmesstechnik auf Kläranlagen – Teil 9: Messeinrichtungen zur Bestimmung des Drucks

September 2022, 24 Seiten, A4  
ISBN Print: 978-3-96862-529-4  
ISBN E-Book: 978-3-96862-530-0

Merkblatt DWA-M 270 38,50 €\*  
Preis auf Anfrage\*

### Entsorgung von Inhalten aus Mobiltoiletten mit Sanitärzusätzen

September 2022, 21 Seiten, A4  
ISBN Print: 978-3-96862-527-0  
ISBN E-Book: 978-3-96862-528-7

Arbeitsblatt DWA-A 785 (Entwurf) (TRwS 785) 46,50 €\*  
Preis auf Anfrage\*

### Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Bestimmung des Rückhaltevolumens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen

August 2022, 33 Seiten, A4  
ISBN Print: 978-3-96862-244-6  
ISBN E-Book: 978-3-96862-254-3

Merkblatt DWA-M 860-1/DVGW W 1070-1  
Preis auf Anfrage\*

### Building Information Modeling (BIM) in der Wasserwirtschaft – Teil 1: Grundlagen

September 2022, ca. 30 Seiten, A4  
ISBN Print: 978-3-96862-228-6  
ISBN E-Book: 978-3-96862-229-3

*gemeinsames Merkblatt von DWA und DVGW*

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: [dwa.de/shop](http://dwa.de/shop)

## Veranstaltungen der DWA-Bundesgeschäftsstelle im Landesverband

Seminar (10KA020/22)  
**Workshop Personalbedarf für den Betrieb kommunaler Abwasseranlagen und Kanalnetz**  
17.11.2022 | Leipzig

Anmeldung und  
weitere Informationen



Seminar (10GB002/23)  
**Erfurter Gespräche zur Wasserrahmenrichtlinie**  
24. - 25.01.2023 | Erfurt

Anmeldung und  
weitere Informationen



### Kontakt für Veranstaltungen

DWA-Bundesgeschäftsstelle,  
Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef

Telefon: 02242 872-222,  
Telefax: 02242 872-135,  
E-Mail: [bildung@dwa.de](mailto:bildung@dwa.de)

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

[www.dwa.de/einbaumzumgeburtstag](http://www.dwa.de/einbaumzumgeburtstag)

**75 Jahre DWA**  
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

## Schenken Sie uns einen Baum? Wir feiern Geburtstag

Pflanzen  
Sie mit!



Alle Informationen und Buchung unter  
[www.dwa.de/einbaumzumgeburtstag](http://www.dwa.de/einbaumzumgeburtstag)



## Zertifizierte Fachfirmen der Kleinkläranlagenwartung



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

### Fachunternehmen der Kleinkläranlagenwartung

#### re-zertifiziert:

Abwassertechnik Roland Lorenz, Aue

Aquamatic GmbH & Co. KG, Wermsdorf

AT Thüringen Sachsen GmbH, Chemnitz

Frank Schäfer GmbH, Rastenberg

HEI-tec Abwassertechnik, Erfurt

IST - Abwassertechnik Weida, Rico Soßna, Weida

Kanalservice Haun GmbH, Saalfeld

Kolberg & Stammwitz GmbH, Abwassertechnik Sachsen/Thüringen Olbernhau

KSD KläranlagenServiceDressel Stadtsteinach

RWL Innovative Abwassertechnik GbR Berlstedt

S.A.M. Wassertechnik Mario Schmidt Thalheim

Süd-Oberlausitzer Wasserver- und Abwasserentsorgungsgesellschaft mbH (SOWAG), Zittau

Tempel Hydraulik- & Reinigungstechnik Halsbrücke

UA-TEC Umwelt- und Abwassertechnologie GmbH & Co. KG, Apolda

utp umwelttechnik pöhl GmbH Seybothenreuth

Wasser- und Abwasserzweckverband Arnstadt und Umgebung, Arnstadt

Zweckverband Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung Eisenberg (ZWE), Eisenberg

Zweckverband Kommunale Wasserversorgung/Abwasserentsorgung Mittleres Erzgebirgsvorland, Hainichen

Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung für Städte und Gemeinden des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt, Saalfeld

## 19. Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“ 2022 in Sachsen

Zum 19. Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“ am 12. Oktober 2022 trafen sich traditionsgemäß in der Sachsenlandhalle Glauchau Fachleute aus den Unternehmen der Kleinkläranlagen-Wartung, Mitarbeiter der Wasserwirtschaftsverwaltungen und der Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung sowie Vertreter der Hochschulen und anderer Forschungseinrichtungen. Unser Landesverbandsvorsitzender Prof. Milke, der ebenfalls traditionsgemäß den Workshop moderierte, konnte 120 Teilnehmer und 10 Ausstellerfirmen herzlich in Glauchau begrüßen.

Das Themenspektrum umfasste theoretische, praktische sowie auch sicherheitstechnische Fragestellungen.

So standen „Möglichkeiten und Grenzen verfügbarer Technologien zur Elimination abbauresistenter Spurenstoffe in Kleinkläranlagen“ im Mittelpunkt des Vortrages von Dr. Ruth Rau, die aus NRW online zugeschaltet wurde.

Über „verfahrenstechnische und rechtliche Grundlagen von BioTopp Kleinkläranlagen mit Schlammbehandlung“ berichtete Thomas Czoske in seinem Beitrag.



Mit den Vorträgen von Dr. Thomas Dittmer „Ursachenfindung von Betriebsproblemen an Kleinkläranlagen – Nutzung von Teststreifen zur Vor-Ort-Analytik“ und „Fernbetreuung von Kleinkläranlagen und Dienstleistungsvertrag nach DWA-A 221“ von Matthias Jübner standen eher praktische Fragestellungen im Mittelpunkt.

Neueste Erkenntnisse aus ihrem gemeinsamen Forschungsprojekt „OptiSaN – Die Systemlösung für schwach- und saisonbelastete Kleinkläranlagen“ stellten Dr. Andrea Straub und Torsten Hansen vor.

Über das wichtige Thema „Freimessen und Überwachung von Gaskonzentrationen während der Einstiegsarbeiten“ informierte Robert Hoderlein.

Abgerundet wurde das Programm mit einem „Erfahrungsbericht des Zweckverbandes Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung für Städte und Gemeinden des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt als DWA-zertifiziertes Unternehmen der Kleinkläranlagenwartung“ – vorgetragen vom Geschäftsführer des Zweckverbandes Andreas Stausberg.

### 20. Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“ 21. September 2023 | Leipzig

Wir freuen uns auf ein Wiedersehen mit Ihnen!



## 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>



Zertifizierungsverzeichnis: [www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de) (→ Dezentrale Abwasserentsorgung)

## Die Junge DWA im Landesverband Sachsen/Thüringen – Änderung in der Stammtischleitung

In unserem Landesverband haben wir eine dreigeteilte Stammtischleitung der Jungen DWA – Robert Köllner für den Bereich Jena/Erfurt; Helene Freihube für das Leipziger Umfeld und bisher Jakob Benisch in Dresden. Da Herr Benisch nun die sächsische Landeshauptstadt verlässt, übergibt er die Leitung des Dresdner Stammtischs an ein neues Doppelteam: Anna Girol und Laura Kämpffe. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit!

Kontakte der StammtischleiterInnen:

**Helene Freihube** (Region Leipzig)  
[freihube@iws.htwk-leipzig.de](mailto:freihube@iws.htwk-leipzig.de)

**Anna Girol** (Region Dresden)  
[anna.girol@acidresden.de](mailto:anna.girol@acidresden.de)

**Laura Kämpffe** (Region Dresden)  
[laura.kaempffe@gmail.com](mailto:laura.kaempffe@gmail.com)

**Robert Köllner** (Thüringen)  
[robert.koellner@stadtwerke-jena.de](mailto:robert.koellner@stadtwerke-jena.de)

### Sachsen – Region Dresden – zwei neue Stammtischleiterinnen

#### Anna Girol



Foto: Anna Girol - privat

Anna Girol hat ihr Studium „Hydro Science and Engineering“ an der TU Dresden abgeschlossen und arbeitet bereits seit 2015 im Ingenieurbüro ACI - Aquaproject Consult Ingenieurgesellschaft mbH als Bauingenieurin in der Kanalsanierung, hydrodynamischen Kanalnetzberechnung und Bauüberwachung.

#### Laura Kämpffe



Foto: Laura Kämpffe - privat

Laura Kämpffe hat im Juli 2022 ihre Prüfung zur Fachkraft für Abwassertechnik bestanden. Jetzt arbeitet sie als Kanalbetriebsarbeiterin auf dem Stützpunkt Süd-Ost der Stadtentwässerung Dresden GmbH.

## Ausflugsziel im Landesverband - Schieferpark Lehesten

Der **Thüringische Schieferpark Lehesten** ist als historischer Schiefertagebau mit all seinen einmaligen Funktionsgebäuden heute ein technisches Denkmal in der Berg- und Schieferstadt Lehesten im thüringischen Landkreis Saalfeld-Rudolstadt. Vom 13. Jahrhundert bis 1999 wurde im Staatsbruch bei Lehesten Schiefer - das „blaue Gold“ abgebaut und zu Dach- und Wandschiefer sowie zu Schiefertafeln verarbeitet.

Das Technische Denkmal „Historischer Schieferbergbau Lehesten“ kann heute mittels Führungen besichtigt werden.

Das gesamte Schieferparkareal Staatsbruch ist ein FFH- und seit 2001 ausgewiesenes Naturschutzgebiet. In diesem zum Teil unzugänglichen Areal haben sich mittlerweile ca. 170 Arten der Roten Liste angesiedelt, u. a. der Uhu. Im ehemaligen Tagebau entstand ein über 40 Meter tiefer See.

Weitere Informationen:



<http://schiefer-denkmal-lehesten.de/>



Historische Göpelschachtanlage in Lehesten  
(Foto: Anke Goerigk)

## 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](mailto:info@dwa-st.de) | [www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de)

**Vorsitzender** Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke | [milke@iws.htwk-leipzig.de](mailto: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](mailto:haensel@dwa-st.de)  
DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen

**Redaktionsbeirat** M. Sc. Helene Freihube | [freihube@iws.htwk-leipzig.de](mailto: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](mailto:ck@leoma-partner.de)  
LEOMA GmbH | Zweigstelle Heiligenstadt | Joseph-von-Eichendorff Weg 16a | 38308 Heilbad Heiligenstadt

Dipl.-Ing. Hans Uwe Küpper | [hans.kuepper@afry.com](mailto:hans.kuepper@afry.com)  
AFRY Deutschland GmbH | Dittelstedter Grenze 3 | 99099 Erfurt

**Layout** Dipl.-Geogr. Annett Eichhorn | [eichhorn@dwa-st.de](mailto:eichhorn@dwa-st.de)  
DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen

Druck print24 | Radebeul

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