



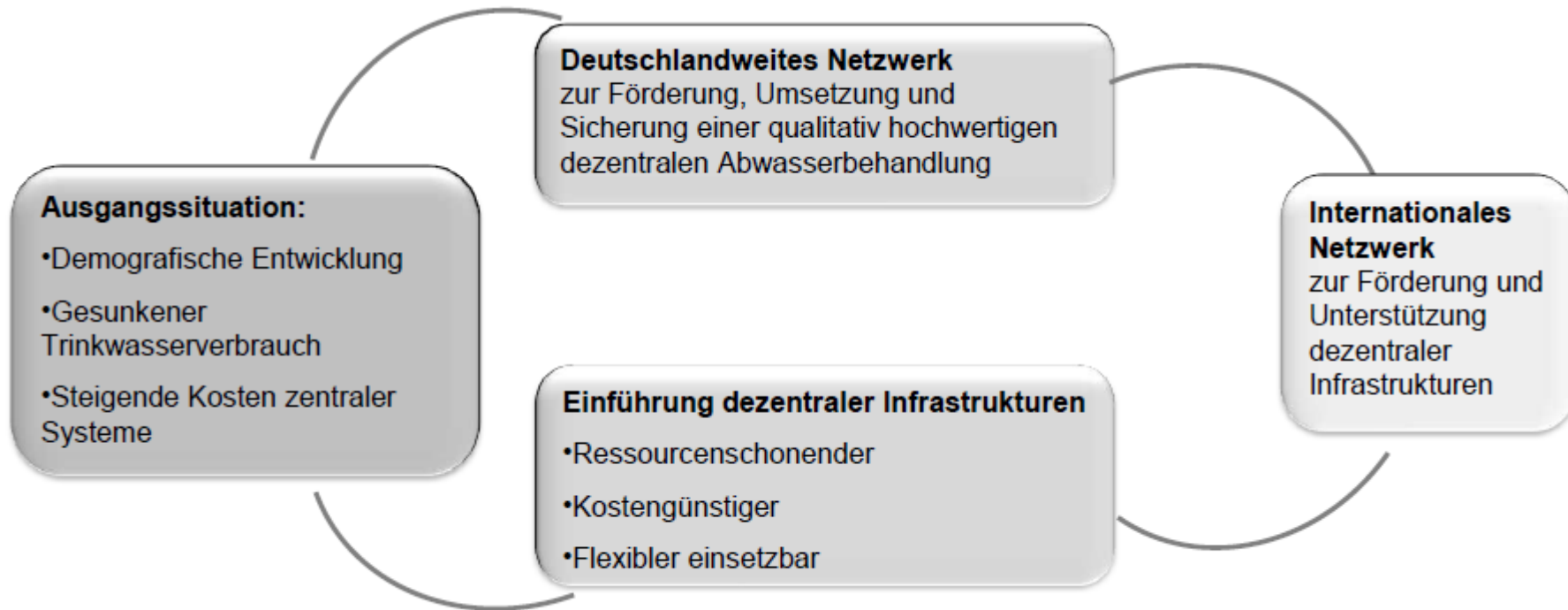
**Bildungs- und Demonstrationszentrum  
für dezentrale Abwasserbehandlung e.V.**

## **Das BDZ als neutrale Informations- und Ausbildungsplattform für die dezentrale Abwasserreinigung**

**Dr. Gabriele Stich**

Behördenerfahrungsaustausch der AQUATO® GmbH und der DEUTSCHE DEWATEC GmbH

## Ausgangslage



## Struktur des Vereins



## Mitglieder des Vereins



Netzwerk zur Förderung und erfolgreichen Etablierung der zukunftsfähigen Wasserwirtschaft

## Beirat des Vereins

- Thomas Stratenwerth, **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit**
- Dr. Claus Gerhard Bannick, **Umweltbundesamt**
- BD Dipl.-Ing. Steffi Förtsch, **Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft**
- Dr. Roger Mackeldey, **Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft**
- Bianca Kranz, **Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz**
- Stephan von Keitz, **Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, ländlichen Raum und Verbraucherschutz**
- Holger Machholz, **Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt**
- Bettina Freydank, **Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz**
- Dr. Fritz Brickwedde, **Bundesverband Erneuerbare Energie**
- Christine von Lonski, **German Water Partnership**
- Michael Rosenauer, **Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**
- Prof. Dr. sc. techn. Peter Krebs, **Technische Universität Dresden**
- Dr. Ing. Harald Hiessl, **Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI**
- Jens Libbe, **Deutsches Institut für Urbanistik**
- Dipl.-Ing. Petra Schmidt, **Deutsches Institut für Bautechnik**

## Arbeitskreise des Vereins

Erarbeitung von Broschüren, Informationsmaterialien und Handlungsempfehlungen zu aktuellen Themen der dezentralen und semizentralen Abwasserbehandlung und –wiederverwertung

AK Betriebssicherheit

AK Bemessung von Kleinkläranlagen

AK Kleinkläranlagenbetriebskonzepte

AK Betriebskosten Kleinkläranlagen

AK CE Kennzeichnung

AK Dezentrale Wasserwirtschaftskonzepte

AK Grauwasser

AK Strategie und Normung

AK Naturnahe Abwasserbehandlungsverfahren

AK Schulung

AK Wartungsfirmen

AK Öffentlichkeitsarbeit



## Ergebnisse aus den Arbeitskreisen

### AK Betriebskosten von Kleinkläranlagen



Informationsbroschüre

**Investitions- und Betriebskosten  
von Kleinkläranlagen**

#### *Inhaltsverzeichnis*

1. Vorwort
2. Erläuterung der verschiedenen Klärsysteme
3. Begriffsbestimmungen
4. Betriebskosten
5. Zusätzliche Kosten
6. Sonstige Kosten
7. Kostentabelle mit Rechenbeispiel



## Ergebnisse aus den Arbeitskreisen

### *AK CE Kennzeichnung*

- Fragenpool zur CE Kennzeichnung von Kleinkläranlagen

### *AK Kleinkläranlagenbetriebskonzepte*

- Empfehlungen zur Datenfernüberwachung von Kleinkläranlagen
- Empfehlungen zur Wartungshäufigkeit von Kleinkläranlagen mit Datenfernüberwachung

### *Arbeitskreis Betriebssicherheit*

- Empfehlungen zur "Bewertung der Sanierungsfähigkeit vorhandener Behälter für Kleinkläranlagen aus mineralischen Baustoffen"

### *AK Schulung*

- Verabschiedung einheitlicher Schulungsinhalte, Prüfungsfragen und Prüfungsordnung für den Fachkundeflehrgang „Wartung von Kleinkläranlagen“ auf der Grundlage des LAWA-Beschlusses
- Entwicklung des Fachkundeflehrganges für „Neubau, Einbau, Nachrüstung und Bewertung der Sanierungsfähigkeit von Kleinkläranlagen und Sammelgruben“ – Zugangsvoraussetzungen, Inhalte, Prüfungsfragen und -ordnung



## Ergebnisse aus den Arbeitskreisen

*Fachkundelehrgang für „Neubau, Einbau, Nachrüstung und Bewertung der Sanierungsfähigkeit von Kleinkläranlagen und Sammelgruben“ –  
Zugangsvoraussetzungen, Inhalte, Prüfungsfragen und –ordnung*

Modul 1 – Grundlagen (Dauer: 1 Tag)

- Gesetzliche Grundlagen, Normen und Regelwerke•
- Grundlagen der biologischen Abwasserreinigung•
- Grundlagen der unterschiedlichen Verfahrenstechniken im Bereich der dezentralen
- Abwasserentsorgung•
- Technische Voraussetzungen für Kleinkläranlagen

Modul 2 – Dichtheitsprüfung von Kleinkläranlagen und Abwassersammelgruben (Dauer: 2 Tage)

- Rechtliche Grundlagen, Normen und Regelwerke•
- Berechnung der Prüfdaten von KKA und Abwassersammelgruben
- Dichtheitsprüfung von KKA und Sammelgruben•
- Arbeitssicherheit bei Dichtheitsprüfungen•
- Prüf- und Absperrgeräte, Messgeräte•
- Anforderungen an ein Prüfprotokoll, Dokumentation•
- Praktische Demonstration einer Dichtheitsprüfung

### Modul 3 - Zustandserfassung- und Bewertung von bestehenden Anlagen, Sanierungsmöglichkeiten (Dauer: 1 Tag)

- Prüfung der Dauerhaftigkeit nach DIN 12054-2 mit Rückprallhammer•
- Prüfung der Standsicherheit nach BDZ-I 104•
- Allgemeine Grundlagen der Nachrüstung und des Technikeinbaus•
- Reparaturmaßnahmen und Sanierungsmöglichkeiten
- Dokumentation

### Modul 4 - Grundlagen Tiefbau von Kleinkläranlagen und Sammelgruben (Dauer: 1 Tag)

- Auftragsübernahme, Leistungserfassung•
- Entwässerungs- und Bauwerkspläne•
- Bau- und Materialkunde, Druckrohrleitungen und Freispiegelleitungen•
- Grundlagen Erdbau, Wasserhaltung und Verbau•
- Arbeitssicherheit- und Vorschriften im Tiefbau
- Gerätekunde, Praxisbeispiele

### Modul 5 – Herstellerschulung (Dauer: mind. 1 Tag)

- Verfahrens- und produktspezifische Besonderheiten und Vorgaben•
- Bauaufsichtliche Zulassung und Anlagenstammblatt•
- Steuerung, Nachrüstung, Technikeinbau mit Inbetriebnahme, Dokumentation

## Herstellervereinigung

- 18 Hersteller von Kleinkläranlagen organisieren sich unter dem Dach des BDZ!
- Informationsplattform und Erfahrungsaustausch
- Mitarbeit in Arbeitsgruppen und Ausschüssen des Deutschen Instituts für Normung, des Deutschen Institut für Bautechnik und der DWA sowie auf europäischer Ebene in der WG 41
- Implementierung von dezentralen und semizentralen Abwasserbehandlungssystemen an nationalen und internationalen Standorten
- Marktstudie Kleinkläranlagen

## Was machen wir?



Demonstration & Information



Bildung & Qualifizierung



Forschung & Entwicklung



Normung & Standardisierung



## Demonstrationsstandort

Präsentation funktionstüchtiger Kleinkläranlagen verschiedener Technologien  
in zwölf Demonstrationsboxen, einer Containeranlage sowie 33 Anlagen in Trockenaufstellung



## Demonstrationsstandort



Trockenaufstellung



## Demonstrationsstandort



### Ausstellung zu Neuartigen Sanitärsystemen

- Darstellung der verschiedenen Erfassungs-, Behandlungs- und Verwertungsmöglichkeiten der Teilströme des häuslichen Abwassers
- Trocken-, Separations- und Vakuumtoiletten, Grauwasseranlagen und ein Modell einer Schwarzwasseraufbereitungsanlage
- Regenwasserbehandlungsanlagen



## Information & Beratung

### Regelmäßige Führungen

über das Demonstrationsfeld  
Kleinkläranlagen nach telefonischer Anmeldung!

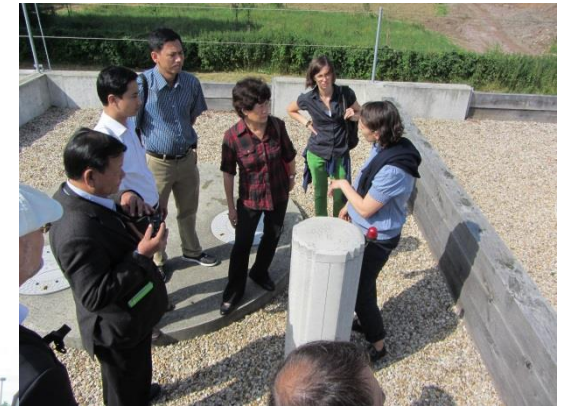
### Tage der offenen Tür

im April und September jedes Jahres  
unter Mitwirkung der Hersteller von Kleinkläranlagen



## Information & Beratung

- Herstellerneutrale und unabhängige Beratung von Ministerien, Verwaltungseinrichtungen, Kommunen, Zweckverbänden und Privatpersonen zu Fragen der dezentralen und semizentralen Abwasserbehandlung
- Informationsveranstaltungen
- Fachtagungen
- Workshops
- Leitung von Mediationsprozessen



## Information & Beratung

### Durchführung von Informationsveranstaltungen in Kooperation mit dem jeweiligen Aufgabenträger vor Ort

- Präsentation von Informationsmaterialien und Modellen von Kleinkläranlagen durch Mitglieder des BDZ
- Informationsstand des BDZ
- Ergänzung durch Vorträge zu aktuellen Themen der dezentralen Abwasserbehandlung (Behörde, Aufgabenträger, BDZ)



## Bildung & Qualifizierung

### Technologien / Innovationen

- Abwasser / Grauwasser / Regenwasser
- Klärschlamm
- Energieeffizienz / Nährstoffrückgewinnung
- Sanierung

### Rechtliche Rahmenbedingungen

- Gebührenmodelle
- Fördermöglichkeiten
- Normen / Regelwerke

**Zielgruppe**  
Aufgabenträger, Behörden,  
Kommunen

### Kontrolle / Überwachung

- Datenfernüberwachung (DFÜ)
- Wartung
- Digitalisierung

### Organisationsmodelle

- Formen der Betriebsführung

## Bildung & Qualifizierung

### Neubau, Einbau und Nachrüstung von Kleinkläranlagen

- Rechtliche Grundlagen
- Dichtheitsprüfung von KKA
- Zustandserfassung und Bewertung
- Grundlagen Tiefbau

### Betrieb und Wartung

- Grundlagen der Abwassertechnik
- Rechtliche und technische Grundlagen
- Arbeitssicherheit
- Probenahme und Analytik
- Anlagenoptimierung

**Zielgruppe  
Hersteller, Einbau- und  
Wartungsfirmen**

### Klärschlamm / Stoffstromkreisläufe

- Klärschlammzusammensetzung
- Schlammanfall- und -beseitigung
- Grauwasser / Regenwasser
- Energie- und Nährstoffrückgewinnung

### Fernüberwachung von Kleinkläranlagen

- Anforderungen an ein System zur Datenfernüberwachung
- Technische Voraussetzungen



## Bildung & Qualifizierung

### Planung

- Ausschreibungen / Vergaberecht
- Kostenbetrachtung / Wirtschaftlichkeit
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Sanierungskonzepte

### Strukturen / Organisationsmodelle

- Verwaltungsrecht
- Gebührenrecht / -modelle
- Betreibermodelle

**Zielgruppe**  
**Ingenieure, Planer, Architekten,**  
**Berater**

### Stoffstromkreisläufe

- Energierückgewinnung
- Nährstoffrückgewinnung
- Wiederverwendung von Wasser

### Verfahrenstechnik

- Grauwasser
- Regenwasser
- Abwasser
- Klärschlamm

## Bildung & Qualifizierung

Workshop  
**„Möglichkeiten eines nachhaltigen  
Klärschlammmanagements“**

21. März 2017, 9 Uhr im BDZ

Workshop  
**„Dezentrale Anlagen zur Behandlung von  
Niederschlagswasser – Erfahrungen mit  
Funktion, Betrieb und Wartung“**

29. März 2017, 10 Uhr im BDZ

Workshop  
**„Grauwasser - Dezentrales Wasserrecycling  
und Wärmerückgewinnung“**

4. April 2017, 9 Uhr im BDZ

**Angebot an Inhouseschulungen für Aufgabenträger und Firmen,  
individuelle Absprache der Inhalte und Dauer!**



## Forschung & Entwicklung

### **Projekt “Betriebs- und Leistungsfähigkeit von vollbiologischen Kleinkläranlagen“**

*Projektpartner:*

BDZ e.V., Institut für Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft (IWS) an der Hochschule für Wirtschaft, Technik und Kultur in Leipzig, Landesdirektion Sachsen, ausgewählte Verbände

*Laufzeit:* 2014 – 2016

*Förderung:*

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

## Forschung & Entwicklung

### Projekt “Betriebs- und Leistungsfähigkeit von vollbiologischen Kleinkläranlagen“

#### ***Ziele der Studie***

- Verbesserung des Betriebes und der Überwachung von Kleinkläranlagen durch die Untersuchung der Betriebs- und Leistungsfähigkeit verschiedener Kleinkläranlagentechnologien im Praxisbetrieb
  - Literaturrecherche
  - Überblick über den derzeitigen Status der Wartung von Kleinkläranlagen in Sachsen durch die Auswertung von Wartungsprotokollen
- Ausgewählte Standortuntersuchungen zur Bewertung des Einflusses von Randbedingungen
  - Erfassungsdatenbank zur zentralen Auswertung und Archivierung von Wartungsdaten
  - Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für Behörden, Verbände, Hersteller- und Wartungsfirmen
  - Unterstützung der verantwortlichen Akteure im Bereich dezentrale Abwasserbehandlung durch Aufzeigen von Lösungswegen für einen dauerhaften und zuverlässigen Betrieb der Anlagen

## Forschung & Entwicklung

### **DBU Projekt “Qualifizierung und Vernetzung von Fachleuten im Bereich zukunftsfähiger Siedlungswasserwirtschaft”**

Projektpartner: Bauhaus Universität Weimar, OtterWasser GmbH, plaNatur

- Konzeption und Durchführung von Aus- und Weiterbildungsmodulen für Ingenieure, Architekten, Handwerker, Studenten, Berufsschüler und Schüler im Bereich Neuartige Sanitärsysteme (NASS)
- Entwicklung eines “show rooms NASS“
- Demonstration von NASS Anlagen im BDZ
- Entwicklung und Erweiterung des Netzwerks NASS

## Forschung & Entwicklung

### Untersuchung der Ökoeffizienz von Kleinkläranlagen

Förderung: DBU

Laufzeit bis 31.03.2015

Projektpartner: Universität Leipzig, Tilia GmbH, BDZ e.V.

- Entwicklung methodischer Ansätze zur Bestimmung der Ökoeffizienz von dezentralen Abwasserbehandlungsanlagen
- Bereitstellung von Informationen und neuer Ansätze für Produktverbesserungen für Anlagenhersteller
- Entwicklung eines zusätzlichen Entscheidungskriteriums für Käufer/Nutzer

## Forschung & Entwicklung

### MoMo

Capacity Building on Decentralised Wastewater Treatment in Mongolia

Förderung: BMBF, Laufzeit bis Ende 2013

### SMART MOVE

Integrated water resource management in the Lower  
Jordan Rift Valley -Project phase II:

Sustainable

management of available water resources with  
Innovative technologies

Förderung: BMBF, Laufzeit bis Mitte 2018

### INTECRAL

Integrierte Ökotechnologien und -dienstleistungen für eine  
nachhaltige ländliche Entwicklung in Rio de Janeiro

Förderung: BMBF, Laufzeit bis Ende 2016



## Forschung & Entwicklung

*Interdisziplinäre Koordination und Bearbeitung mit folgenden Kompetenzen:*

- Konzeption und Implementierung von regionalen Systemlösungen der Abwasserbehandlung und -wiederverwendung in ausgewählten Gebieten
  - Standortanalyse
  - Erarbeitung qualitativer Szenarien
  - Unterstützung bei der Einführung und Umsetzung
- Capacity development für Entscheidungsträger, Multiplikatoren, Verwaltungsstrukturen und Anwender
  - Information
  - Beratung
  - Aus- und Weiterbildung
- „Water Fun...for life“
- Unterstützung bei der Konzeption und dem Aufbau von Bildungszentren im Ausland (z.B. Ungarn, Iran, Bulgarien, Frankreich)





## Kontakt

An der Luppe 2  
04178 Leipzig

Tel. 0341 – 4 42 29 79

Fax 0341 – 4 42 17 48

[www.bdz-abwasser.de](http://www.bdz-abwasser.de)

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







Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !