

# Schriftenreihe Umweltingenieurwesen

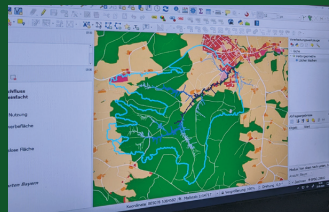
Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt

Band 133

Handlungsempfehlung

## GEWÄSSER-GEODATEN IN MECKLENBURG-VORPOMMERN

Hinweise für Wasser- und Bodenverbände  
in Mecklenburg-Vorpommern



PROFESSUR

Wasserwirtschaft

gefördert von



Bundesministerium  
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

Universität  
Rostock



Traditio et Innovatio

# Schriftenreihe Umweltingenieurwesen

## Band 133

Handlungsempfehlung

# GEWÄSSER-GEODATEN IN MECKLENBURG-VORPOMMERN

Hinweise für Wasser- und Bodenverbände

Professur

# Wasserwirtschaft

Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt

Handlungsempfehlung Gewässer-Geodaten

## HERAUSGEBER

Prof. Dr.-Ing. Jens Tränckner  
Universität Rostock  
Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt  
Professur Wasserwirtschaft  
18051 Rostock

## CIP-KURZTITELAUFNahme

Handlungsempfehlung Gewässer-Geodaten  
Universität Rostock  
Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt  
Rostock, 2025

© Universität Rostock, Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt,  
18051 Rostock

## BEZUGSMÖGLICHKEITEN

Universität Rostock  
Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt  
Professur Wasserwirtschaft  
Satower Straße 48, 18059 Rostock  
Tel.: 0381/498-3461, Fax: 0381/498-3462

ISBN 978-3-86009-573-7

DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004909](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004909)

## Handlungsempfehlung

# Gewässer-Geodaten in Mecklenburg-Vorpommern

Hinweise für Wasser- und Bodenverbände in Mecklenburg-Vorpommern

Version 1, 6. November 2025

erarbeitet im Rahmen des Projekts



gefördert durch das



Bundesministerium  
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

Diese Handlungsempfehlung wurde erstellt im Rahmen des Projekts OSWeGe (05/2023 – 08/2025), gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Förderkennzeichen 67DAS263.

**Bearbeitung:**

Jannik Schilling, Jens Tränckner (Professur für Wasserwirtschaft der Universität Rostock)  
Alexander Steiger, Ralf Bill (Professur für Wasserwirtschaft der Universität Rostock)

**unter Mitarbeit von:**

Martin Neumann (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M.-V.)  
Toralf Tiedke, Fred Kiesendahl, Thomas Görner (Landesverband der Wasser- und Bodenverbände M.-V.)  
Christian Breithaupt (Wasser- und Bodenverband Untere Tollense / Mittlere Peene)  
Sebastian Schubert (Wasser- und Bodenverband Hellbach – Conventer Niederung)

Dieser Text steht unter der Creative-Commons-Lizenz mit Namensnennung, Version 4.0



# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungen und Symbole</b>	<b>4</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1. Anlass . . . . .	5
1.2. Ziel . . . . .	5
<b>2. Grundlagen</b>	<b>7</b>
2.1. GIS und Geodaten zur Erfassung von Gewässerobjekten . . . . .	7
2.2. Benennung der Themen im FIS Gewässer . . . . .	8
<b>3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten</b>	<b>11</b>
3.1. Erläuterungen zur Lagegenauigkeit . . . . .	12
3.2. Erfassung von Gewässern . . . . .	13
3.2.1. Geometrien . . . . .	14
3.2.2. Attribute . . . . .	15
3.3. Linienergebnisse . . . . .	16
3.3.1. Geometrien . . . . .	17
3.3.2. Attribute . . . . .	18
3.4. Punktergebnisse . . . . .	21
3.4.1. Geometrien . . . . .	21
3.4.2. Attribute . . . . .	21
<b>Literatur</b>	<b>24</b>
<b>A. Anhang</b>	<b>25</b>
A.1. Einmündung, Auslauf und Durchleitung an Standgewässern . . . . .	25
A.2. In QGIS ein Postgis-View zum Projekt hinzufügen . . . . .	27

# Abkürzungen und Symbole

**DGM** digitales Geländemodell

**DLM** digitales Landschaftsmodell

**DOP** digitales Orthophoto

**FIS** Fachinformationssystem

**GIS** Geoinformationssystem

**GNSS** Globales Navigationssatellitensystem

**KBS** Koordinatenbezugssystem

**LUNG** Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

**LBV** Landesverband der Wasser- und Bodenverbände

**LWaG** Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern

**SP** Stützpunkt

**WBV** Wasser- und Bodenverband

**WCS** Web Coverage Service

**WHG** Wasserhaushaltsgesetz

**WFS** Web Feature Service

**WMS** Web Map Service

**WMTS** Web Map Tile Service

# 1. Einleitung

## 1.1. Anlass

Für die Unterhaltung der Gewässer zweiter Ordnung sind in Mecklenburg-Vorpommern die Wasser- und Bodenverbände (WBV) zuständig. Um diese Aufgabe zu erfüllen, führen die WBV digitale Gewässerkataster. Entsprechend der personellen Ressourcen und Anwendungszwecke bei den WBV sind verschiedenste Geoinformationssystem (GIS)-basierte Softwarelösungen mit individuellen Datenstrukturen „historisch gewachsen“ und im Einsatz, u.a. das Fachinformationssystem (FIS) „Gewässer“ des Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG). Die Java-Anwendung ermöglicht die Verwaltung von Gewässerdaten in einem zentralen Datenportal. Unter anderem aufgrund von „eingespielten Routinen“ mit den bestehenden Softwarelösungen der WBV konnte sich dieser Ansatz jedoch nicht flächendeckend durchsetzen. Langfristig ist eine landesweit einheitliche(re) Datenstruktur erstrebenswert, z.B. zur Erfüllung landesweiter Berichtspflichten, oder WBV-übergreifenden Priorisierung und Planung von Aus- und Umbaumaßnahmen an bzw. in Gewässern. Diese würde auch einen standardisierten Import dezentral verwalteter Gewässerdaten in das FIS „Gewässer“ ermöglichen. Hierfür wurde in Zusammenarbeit mit dem dem LUNG, dem Landesverband der Wasser- und Bodenverbände (LBV) und Wasser- und Bodenverbänden in Mecklenburg-Vorpommern die vorliegende Handlungsempfehlung erarbeitet.

## 1.2. Ziel

In Anlehnung an Merkblätter, Richtlinien, und Leitfäden anderer Bundesländer und Institutionen (u.a. LfU BY, 2020; LUBW, 2009) soll dieses Dokument Orientierung bei der Modellierung, Digitalisierung und Verarbeitung von Gewässerdaten geben und damit ein Beitrag zur Vereinheitlichung von Gewässerdaten und strukturiertem Datenmanagement der Wasser- und Bodenverbände in Mecklenburg-Vorpommern leisten. Die Empfehlungen lassen sich grundsätzlich Software-unabhängig in modernen GIS umsetzen. Einige Beispiele sind jedoch speziell für QGIS aufbereitet, da die *open source*-Software allen frei zur Verfügung steht.

Neben einigen grundsätzlichen Betrachtungen zu Datenkonzepten stellt die Handlungsempfehlung praktische Informationen zum Umgang mit Gewässerdaten bereit, von der Aufnahme im Gelände bis zur Analyse und Visualisierung in GIS. Die Handlungsempfehlung ist damit vorrangig als Sammlung an Erfahrungen und „guter Praxis“ im Umgang mit Gewässergeodaten zu sehen.

## *1. Einleitung*

Bei der Übergabe von Geodaten an das LUNG soll die abgestimmte Datenstruktur (Layerbezeichnung, Geometrievorgaben und „Pflichtattribute“, siehe Kapitel 3) zukünftig umgesetzt werden.

# 2. Grundlagen

## 2.1. GIS und Geodaten zur Erfassung von Gewässerobjekten

Räumliche Informationen / Geodaten werden in GIS erfasst, verwaltet, analysiert und visualisiert. Zur Verarbeitung von Fachinformationen zu einem bestimmten Thema gibt es sogenannte FIS, die den speziellen Bedürfnissen der Fachanwender gerecht werden. Die in GIS und FIS dargestellten Informationen lassen sich in die Kategorien Vektorlayer und Rasterlayer einteilen. Während Rasterlayer aus rechteckigen „Pixeln“ mit definierter Kantenlänge und jeweils einem Wert je Pixel aufgebaut sind, enthalten Vektorlayer Objekte, bestehend aus einer Vektorgeometrie und damit verknüpften Informationen („Attribute“). Die grundlegenden Vektorgeometrie-Typen sind

- Punkte (engl. *points*): Geometrie mit einer X- und einer Y-Koordinate (sowie ggf. Z-Koordinate und M-Wert)
- Linien (engl. *lines*): Verbindung aus mindestens zwei Punkten. Die verbundenen Punkte werden als Stützpunkte (SP) bezeichnet. Alle Stützpunkte werden in GIS automatisch mit einem Index versehen, wobei der erste Stützpunkt den Index 0 erhält, der zweite den Stützpunkt 1 usw. Auf diese Weise ist die Richtung der Linie festgelegt.
- Polygone (engl. *polygons*): Flächenhafte Objekte, die über eine geschlossene Verbindung aus mindestens drei Stützpunkten definiert sind.

Fließgewässer werden in GIS i. d. R. als Linienlayer abgebildet. Üblicherweise entspricht dabei ein Linienobjekt einem (Haupt-)Gewässerverlauf, durchgehend von der Mündung bis zur Quelle. Je nach Einsatzzweck der Geodaten sind aber auch andere Konzepte der Einteilung möglich, z.B. Segmente unterschiedlicher Länge zwischen Knotenpunkten oder Segmente einheitlicher Länge (vergl. Chen, Hoffmann und Mehl, 2021). Eine solche Einteilung kann beispielsweise erforderlich sein für die Weiterverarbeitung der Gewässerdaten in Software zur hydraulischen Modellierung.

Die Sachinformationen / Attribute aller Objekte eines Layers sind in der Attributtabelle abgelegt, wobei je Objekt eine Zeile angelegt ist. Attribute für ein Gewässerobjekt könnten z.B. der Gewässername, die Länge des Gewässers und der Zeitpunkt der letzten Bearbeitung sein. Die Spalten der Attributtabelle werden auch als „Felder“ (engl. *fields*) bezeichnet. Je Spalte ist nur ein Datentyp möglich, z.B. Text, Ganzzahlen, Dezimalzahlen, boolesche Werte (wahr/falsch), etc. Die Auswahl an möglichen Datentypen für die Attri-

## 2. Grundlagen

buttabelle unterscheidet sich je nach Dateityp (z.B. Geopackage, Shapefile, GeoJSON), in dem ein Vektorlayer gespeichert ist.

### 2.2. Benennung der *Themen* im FIS Gewässer

Im FIS Gewässer des LUNG M.-V. sind Gewässerlinien das *Basisthema*<sup>1</sup>. Weiterhin gibt es aufgesetzte Themen, also Punkt- oder Linienobjekte, die „auf der Gewässerlinie liegen“<sup>2</sup>, beispielsweise Rohrleitungen oder Durchlässe als Linienthema, und Bauwerke wie Wehre oder Schächte als Punkthema. Die Zugehörigkeit dieser Objekte zum jeweiligen Gewässer wird über den Gewässercode (Attribut „ba\_cd“) hergestellt. Abbildung 2.1 zeigt das Konzept beispielhaft an einem Gewässer mit einem verrohrten Abschnitt und einem Schacht.

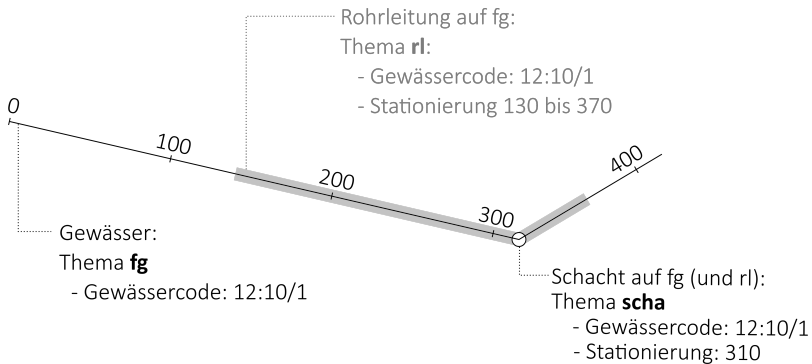


Abbildung 2.1.: Drei Themen im FIS Gewässer: Gewässerlinien mit Stationierung, sowie Rohrleitungen und Schächte als darauf verortete Objekte

In der Systematik des FIS Gewässer gibt es neben **fg** zwei weitere Gewässerthemen, **fg\_k** und **fg\_ae**. Die drei Themen unterscheiden sich in ihren Anknüpfungspunkten bei der Einmündung in ein Hauptgewässer (Abbildung 2.2):

- **fg\_k**: „komplettes“ Gewässernetz. Dieser Layer bildet die Basisrouten des FIS Gewässer ab. Der erste Stützpunkt wird auf der Gewässerachse

<sup>1</sup> *Themen* im FIS Gewässer sind vergleichbar mit *Layern* in einem Desktop-GIS

<sup>2</sup> In anderen Gewässerdatenverwaltungsprogrammen werden diese Objekte daher auch als „Ereignisse“ bezeichnet)

## 2. Grundlagen

des Hauptgewässers gesetzt. Auch bei (durchflossenen) Standgewässern beginnt die Nebenachse in diesem Layer auf der Hauptachse.

- **fg**: Gewässernetz ohne Ein- und Ausleitungsabschnitte. Der erste Stützpunkt wird auf der Verlängerung der Uferlinie<sup>3</sup> des Hauptgewässers oder Standgewässers gesetzt. Ist die Breite des Hauptgewässers nicht bekannt oder vernachlässigbar<sup>4</sup>, entspricht fg dem Layer fg\_k (Abbildung 2.2b)
- **fg\_ae**: virtuelle Ein- und Ausleitungsabschnitte. Diese markieren die Verbindungslinie zwischen der Gewässerachse und Uferlinie des Hauptgewässers. Ein- und Ausleitungsabschnitte müssen topologisch sauber auf fg\_k liegen. Im FIS Gewässer werden in der Datenbank fg\_ae vom kompletten Gewässernetz fg\_k subtrahiert, um das Thema fg zu erhalten. Zudem wird anhand von fg\_k und fg\_ae im FIS Gewässer die Stationierung automatisch berechnet (Abbildung 2.2b). Bei der Einmündung in oder Durchleitung durch ein Standgewässer sind verschiedene Konstellationen möglich, die in den Abbildungen A.1a bis A.1f im Anhang A.1 dargestellt sind.

Bei der Übergabe von Geodaten an das LUNG zum Import ins FIS „Gewässer“ empfiehlt es sich, mit einer festgelegten GIS-Werkzeugabfolge, z.B. im *QGIS model designer*, die Daten aus dem lokalen GIS in die vorgegebene Datenstruktur zu exportieren. Die exportierten Daten können in QGIS mit der Erweiterung *OSWeGe\_tools*<sup>5</sup> auf Geometrie- oder Attributfehler geprüft werden.

---

<sup>3</sup>Linie des Mittelwasserstandes oder Festlegung durch die zuständige Wasserbehörde, siehe § 53 LWaG

<sup>4</sup>siehe dazu Empfehlungen zur Erfassung von Gewässergeometrien in Abschnitt 3.2.1

<sup>5</sup>verfügbar unter [https://github.com/Jannik-Schilling/OSWeGe\\_Tools](https://github.com/Jannik-Schilling/OSWeGe_Tools)

## 2. Grundlagen

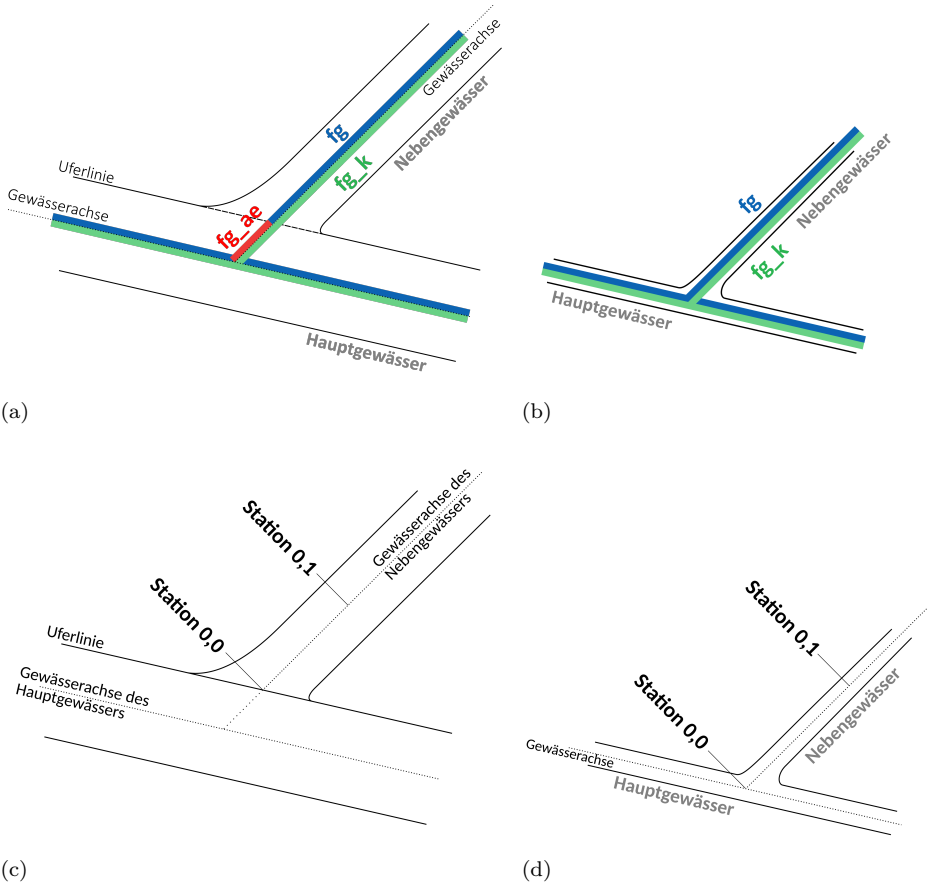


Abbildung 2.2.: Linienthemen im FIS Gewässer:

- Benennung der Themen an der Mündung in ein Hauptgewässer mit „relevanter“ Breite ( $\geq 5$  m, siehe Kapitel 3.2.1)
- Linienthemen an der Mündung in ein Gewässer mit unbekannter Breite.
- Berechnung der Stationierung in 2.2a
- Die Stationierung des Nebengewässers beginnt in 2.2b bei 0 am ersten Stützpunkt der Gewässerlinie

# 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

Die angestrebte Datenstruktur orientiert sich am Konzept des FIS Gewässer: ein Gewässerlayer mit durchgehenden Gewässerrouten bildet die Grundlage. Die mit einem Gewässer verknüpften „Ereignisse“ werden in separaten Linienlayern (Rohrleitungen, Durchlässe) oder Punktlayern (Schächte, Wehre) gespeichert. Die GIS-technische Erfassung von Gewässer-Geodaten als Vektorobjekte besteht grundsätzlich aus zwei Schritten:

1. Erstellung der (Vektor-) **Geometrie**: Einzeichnen oder Ableiten mithilfe von GIS-Verarbeitungswerkzeugen aus weiteren Geodaten. Dabei ist das Koordinatenbezugssystem (KBS) ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), mit führender Zonenkennung (**EPSG: 5650**) zu verwenden, sowie als Höhenbezugssystem das DHHN2016, siehe Nr. 2 und 3. im Landesbezugssystemerlass MV.
2. Eintragen von Sachinformationen oder Eigenschaften als **Attribute**. Sind nicht alle Eigenschaften / Attribute eines Vektorobjekts bekannt, müssen sie als **Nullwert** gekennzeichnet sein. So darf z.B. eine unbekanntes Sohlhöhe eines Schachts nicht als „0“ eingetragen werden, denn es könnte tatsächlich diese Höhe (0 m NHN) geben. In QGIS kann beispielsweise der Nullwert `<NULL>` vergeben werden. Ist in einer Gewässerdaten-Verwaltungssoftware kein Nullwert vorgegeben, kann notfalls auf Werte zurückgegriffen werden, die realistischerweise nicht auftreten, z.B. „-999“. Ein solches Vorgehen muss jedoch gut dokumentiert sein, besonders für die Weitergabe von Daten an Dritte.

Dementsprechend gliedert sich auch der Aufbau der Kapitel 3.2 bis 3.4. Zu Beginn fasst eine **blaue** Infobox die wichtigsten Informationen der Layer zusammen, danach folgt je ein Abschnitt zu Geometrien und Attributen. Die Attribut-Kapitel erläutern die aufzunehmenden Sachinformationen als Tabelle. Wie in der Beispieltabelle (Tab. 3.1) zu sehen, werden in den Tabellen vier Klassen von Objekt-Informationen unterschieden, die anhand ihrer Hintergrundfarbe markiert sind.

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

Tabelle 3.1.: Beispieltabelle für Attribute

Eigenschaft	Datentyp	im FIS Gewässer	
		Feldname	Zulässige Werte
Ein gelber Hintergrund kennzeichnet Eigenschaften, die bei der Digitalisierung erfasst werden <b>müssen</b> . In den meisten Fällen werden diese Attribute bei der Datenübergabe an das LUNG exportiert (siehe jeweils blaue Infobox zu jedem Layer).	<i>Datentyp</i>	abk_1	a, b, c
Eine Eigenschaft, die erfasst werden <b>kann</b> ( <b>optional</b> ), hat einen blauen Hintergrund. Wenn die Information vorliegt, sollte sie beim Export ins FIS Gewässer übergeben werden.	<i>Datentyp</i>	abk_2	
Eine grün hinterlegte Eigenschaft kann <b>GIS-technisch anhand der Geometrie des Objekts</b> abgeleitet werden und muss daher nicht zwingend erfasst werden. Bei der Datenübergabe an das LUNG sollten diese Attribute nicht exportiert werden.	<i>Datentyp</i>	abk_3	
Ein Attribut mit grauem Hintergrund muss beim Export aus dem Verbands-GIS für die <b>Datenübergabe an das LUNG<sup>1</sup></b> vorhanden sein („ <b>Pflichtattribut</b> “). In der verbandsinternen Datenstruktur wird dieses Attribut nicht benötigt.	<i>Datentyp</i>	abk_4	

In der Spalte „Datentyp“ ist jeweils angegeben, wie die Information einzutragen ist:

- **String**: als Zeichenkette / Text, z.B. „Kringelgraben“ oder „12/1/3“
- **Integer**: als Ganzzahl, z.B. 0 oder 1987
- **Float** (mit Angabe der maximal zulässigen Ziffern und Nachkommastellen), in GIS manchmal auch *Real*: als Fließkommazahl/Gleitkommazahl, z.B. 12,5
- **Date**: als Datum

## 3.1. Erläuterungen zur Lagegenauigkeit

In Anlehnung an den „Produkt- und Qualitätsstandard für das Digitale Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM)“ sollten die Geometrien von gewässerbezogenen Objekten eine Lagegenauigkeit von mindestens  $\pm 3$  m erreichen (vergl. Kap „3.3.1 Genauigkeit“ in AdV, 2024). In GIS lässt sich diese Genauigkeit mithilfe von digitalen Hintergrundkarten erreichen. Sie können als Darstellungsdienst

<sup>1</sup>Für den Import ins FIS Gewässer.

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

(z.B. WMS, WMTS) eingebunden werden oder nach dem Download als lokaler Layer. Über das „LAIv M-V Downloadportal Geobasisdaten“<sup>2</sup> werden neben dem Basis-DLM weitere Geobasisdaten als Web Map Service (WMS) oder zum Download (Web Feature Service (WFS) oder manueller Download im Format .geotiff) bereitgestellt, u.a. Fernerkundungsdaten wie digitale Orthophotos (DOP)<sup>3</sup> und davon abgeleitete Daten wie digitale Geländemodelle (DGM)<sup>4</sup>. Weitere typische Informationsquellen sind georeferenzierte Scans analoger Gewässerkarten, per GNSS eingemessene Punkte, Datenimporte aus digitalen Plänen, oder CAD-Zeichnungen (LUBW, 2009).

## 3.2. Erfassung von Gewässern

<b>Layername:</b>	fg, fg_k
<b>Dateiformat:</b>	Shapefile (.shp) oder Geopackage (.gpkg)
<b>Geometriotyp:</b>	Linie ( <i>Line / Linestring</i> )
<b>KBS:</b>	ETRS89, Zone 33, EPSG:5650
<b>Pflichtfelder für das FIS Gewässer:</b>	ba_cd, gu_cd

Bei der Digitalisierung von Gewässern zweiter Ordnung stellt sich zunächst die Frage, welche Gewässer überhaupt erfasst werden sollen. Das Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) definiert in § 1 Abs. 1 oberirdische Gewässer mit Verweis auf § 2 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Auch „unterirdische Strecken und geschlossene Gerinne, soweit sie Teile oder Fortsetzungen von oberirdischen Gewässern sind“ (§ 1 Abs. 1 S. 2 LWaG) werden zu den oberirdischen Gewässern gezählt. Ausgenommen sind nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 LWaG „Gräben und kleine Wasseransammlungen, die nicht der Vorflut oder der Vorflut der Grundstücke nur eines Eigentümers dienen und von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung sind“. Die Gewässer werden in § 48 LWaG anhand ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung unterteilt in Gewässer erster Ordnung (Bundeswasserstraßen, Küstengewässer, sowie in Anlage 1 des LWaG genannte) und zweiter Ordnung (alle weiteren oberirdischen, ausgenommen Heilquellen und wild abfließendes Wasser).

---

<sup>2</sup><https://laiv.geodaten-mv.de/afgvk/>

<sup>3</sup>weitere Informationen und Links unter <https://www.laiv-mv.de/Geoinformation/Luftbilder/>

<sup>4</sup>weitere Informationen und Links unter <https://www.laiv-mv.de/Geoinformation/Geobasisdaten/Gelaendemodelle/>

### 3.2.1. Geometrien

#### Erstellung von Gewässerlinien

Je Gewässer wird ein Linienobjekt als eine durchgehende Linie („Route“) erstellt. Die Gewässerlinie wird gerichtet von der Mündung zu Quelle digitalisiert, also entgegengesetzt zur Fließrichtung (vergl. LUBW, 2009). Durch diese Konvention kann automatisiert die Stationierung entlang der Gewässerlinie berechnet werden, mit der Stationierung 0 an der Mündung. Die Liniengeometrie bildet die Gewässerachse ab. Sofern keine genaueren Informationen vorliegen, kann insbesondere bei kleineren Gräben die Gewässerachse in die „Sohle“ des im DGM erkennbaren Profils gelegt werden. Bei breiteren (ab einer Breite von ca. 5 m sinnvoll<sup>5</sup>) Gewässern lässt sich die Gewässerachse als Mittellinie der Uferlinien interpolieren (siehe auch LfU BY, 2020).

Für ein durchgehend verbundenes Gewässernetz muss jedes Fließgewässer in einem weiteren Gewässer münden. Das einmündende Gewässer wird hier als *Nebengewässer* bezeichnet, das aufnehmende Gewässer als *Vorfluter* bzw. im Fall von Fließgewässern auch als *Hauptgewässer*.

Bei der Einmündung in ein Fließgewässer wird die Gewässerachse des Nebengewässers bis zur Gewässerachse des Hauptgewässers verlängert. Um ein Überschneiden der Linien oder eine Lücke zwischen Haupt- und Nebengewässer zu vermeiden, muss der erste Stützpunkt der zu erfassenden Gewässerlinie per Objektfang auf die Gewässerlinie des Hauptgewässers gesetzt werden (Abbildung 3.1), aber nicht zwingend auf einen Stützpunkt des Hauptgewässers.

---

<sup>5</sup>In anderen Bundesländern gibt hierzu abweichende Festlegungen, Baden-Württemberg beispielsweise  $\geq 12$  m, vergl. LfU BW, 1999

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

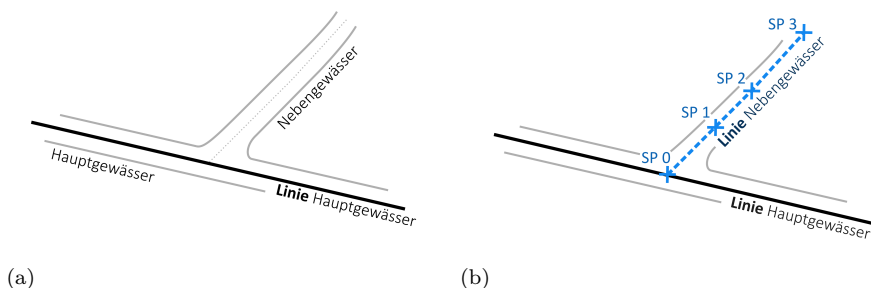


Abbildung 3.1.: Digitalisieren von Gewässerlinien:

- Ausgangssituation: Nur das Hauptgewässer ist als Linie (schwarz) erfasst
- Setzen der Stützpunkte (SP, blaue Kreuze) des Nebengewässers (gestrichelte, blaue Linie), beginnend mit SP 0 auf der Linie des Hauptgewässers

#### Ausweisung von fg\_ae für den Export ins FIS-Gewässer

Damit die Stationierung im FIS Gewässer korrekt berechnet werden kann, sind bei der Einmündung in Standgewässer oder breitere Gewässer Ein- und Ausleitungsabschnitte auszuweisen. Diese werden als gesonderter Layer fg\_ae erfasst (siehe Abbildung 2.2a)

Mündet ein Gewässer 2. Ordnung in ein Gewässer 1. Ordnung, so müssen für den Export aus dem Verbands-Datenbestand und Import ins FIS Gewässer des LUNG die Liniengeometrien des Gewässers 2. Ordnung im Layer fg\_k (sowie Ein- und Ausleitungsabschnitte im Layer fg\_ae) bis zur Hauptachse des Gewässers 1. Ordnung fortgeführt werden. Zur Erstellung der Linien werden die Gewässer 1. Ordnung als PostGIS-View (siehe Anhang A.2) zur Verfügung gestellt. Sofern sich Änderungen an Gewässern 1. Ordnung ergeben, werden die anliegenden Unterhaltungsverbände über die durchgeführten Änderungen informiert, um angebundene Ein- und Ausleitungsabschnitte zu überprüfen und ggf. anzupassen.

#### 3.2.2. Attribute

Jedes Gewässer erhält neben einem Gewässernamen einen Gewässercode durch den zuständigen WBV, z.B. „12/1“, mithilfe dessen es im Sinne eines Primärschlüssels eindeutig identifizierbar und mit anderen Objekten verknüpfbar ist<sup>9</sup>. Ein Gewässercode darf daher nicht doppelt vergeben werden und das

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

Feld darf auch nicht leer sein. Die nachfolgende Tabelle listet Attribute des Gewässerlayers auf:

Tabelle 3.2.: Attribute des Gewässerlayers

Eigenschaft	Datentyp	im FIS Gewässer	
		Feldname	Zulässige Werte
Gewässername	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	ba_gn	
Gewässercode des WBV	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	gu_cd	
Lagestatus	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	l_st	V-Ing <sup>6</sup> , V-Bau, V-GPS1, V-GPS2, V-GPS3, DOP, TK10, TK25, Meli-LP, Meli-BP
Zeitpunkt d. letzt. Bearbeitung <sup>7</sup>	<i>Date</i>	fis_g_date	
Bearbeiter <sup>8</sup>	<i>String</i>	fis_g_user	
Bemerkung(en)	<i>String</i> , max. 250 Zeichen	bemerkung	
Länge in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	laenge	
eindeutiger Gewässercode im FIS Gewässer	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	ba_cd	siehe Erklärung <sup>9</sup>

### 3.3. Liniereignisse

<b>Layername</b>	rl (Rohrleitungen) / dl (Durchlässe)
<b>Dateiformat</b>	Shapefile (.shp) oder Geopackage (.gpkg)
<b>Geometrietyp</b>	Linie ( <i>Line</i> / <i>Linestring</i> )
<b>KBS</b>	ETRS89, Zone 33, EPSG:5650
<b>Pflichtfelder für das FIS Gewässer</b>	obj_nr_gu, ba_cd, profil,

Die Liniereignisse Rohrleitung (**rl**) und Durchlass (**dl**) sind Objekte zur Gewässerführung in nicht-offenen Gerinnen. Die Unterscheidung erfolgt an-

<sup>6</sup>Abkürzungen: siehe Codelisten im digitalen Anhang

<sup>7</sup>Der Zeitpunkt der letzten Bearbeitung kann in QGIS mit dem Ausdruck `now()` (Datum u. Uhrzeit) bzw. `to_date(now())` (Datum) als automatischer Vorgabewert gesetzt werden

<sup>8</sup>Der Name kann in QGIS mit dem Ausdruck `@user_full_name` als automatischer Vorgabewert gesetzt werden

<sup>9</sup>Da der verbandsinterne Gewässercode auch in anderen WBV vergeben sein kann, wird für den Export ins FIS Gewässer eine im gesamten Bundesland eindeutige Kennung (Attribut `ba_cd`) aufgebaut aus:

*der Nummer des WBV, Doppelpunkt, Gewässercode des WBV (gu\_cd)*,

also z.B. „14:12/1“ für das Gewässer „12/1“ im WBV 14. In QGIS lässt sich die Spalte im Feldrechner erzeugen, mit dem Ausdruck `concat('14:', "gu_cd")`

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

hand ihrer Funktion: Durchlässe dienen zur Unterführung von Wegen (Straßen, Fahrradwege, Fußwege, Feldwege etc.). Kreuzt ein Gewässer einen Weg oder eine Straße, sollte der entsprechende Abschnitt also als Durchlass ausgewiesen sein. Dies gilt auch für durchgehend verrohrte Gewässer. Auf mögliche fehlende Durchlässe kann in GIS durch eine Verschneidung der Gewässerlinien mit einem Linienlayer des Verkehrsnetzes geprüft werden. Alle weiteren nicht-offenen Gerinne werden als Rohrleitungen eingeordnet. Sie dienen oftmals zur oberirdischen „Flurbereinigung“ oder z.B. zum Anschluss von Binnen-EZG an Vorfluter. Rohrleitungen werden i.d.R. mit einem Kreisprofil ausgeführt, während Durchlässe auch z.B. als Rechteck-, Ei (Ellipsen)- oder Trapezprofil ausgeführt werden (vergl. LUNG, 2018).

#### 3.3.1. Geometrien

Eine Rohrleitung oder ein Durchlass muss immer exakt auf einer Gewässerlinie liegen. Die Geometrie eines Linienereignisses ist also immer ein Abschnitt der darunterliegenden Gewässerlinie und muss auch alle Stützpunkte dieses Abschnitts enthalten (Abbildung 3.2). Nach einem Schacht „auf einer Rohrleitung“ sollte möglichst ein neues Rohrleitungsobjekt definiert werden, da sich an jedem Schacht theoretisch der Profiltyp oder die Dimension ändern kann. Der Übergang zwischen Rohrleitung und Durchlass sollte durch einen Schacht<sup>10</sup> markiert sein.

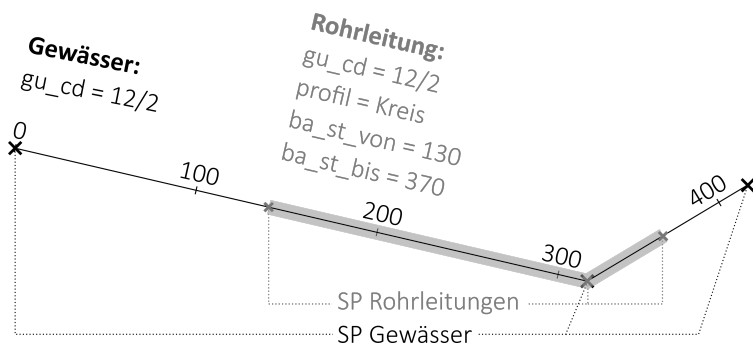


Abbildung 3.2.: Stützpunkte (SP) und Stationierung an einem Linienereignis (hier: Rohrleitung, grau)

<sup>10</sup>Falls es physisch keinen Schacht an dieser Stelle gibt, muss der Schacht als virtueller Schacht gekennzeichnet sein (z.B. als „Ka-vi“ oder „Ke-vi“, vergl. Tabelle 3.4 bzw. Auswahllisten im digitalen Anhang ??).



### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

Tabelle 3.3.: Attribute zu Rohrleitungen und Durchlässen

Eigenschaft	Datentyp	im FIS Gewässer	
		Feldname	Zulässige Werte
Objektnummer	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	obj_nr_gu	
Gewässerscode des WBV	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	gu_cd	
Profilart	<i>String</i> , 2 Zeichen,	profil	kr (kreisförmig), ei (eiförmig), tr (trapezförmig), re (rechteckig)
Lagestatus	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	l_st	siehe Tabelle 3.2 bzw. Codeliste im digitalen Anhang
Material	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	material	siehe Codeliste im digitalen Anhang
(Aus-)Baujahr	<i>Integer</i> , 4-stellig	ausbaujahr	
Zustandsklasse	<i>Integer</i> , 1-stellig	zust_kl	1 (sehr gut), 2 (gut), 3 (mittel), 4 (schlecht), 5 (sehr schlecht)
lichte Breite/Durchmesser in m	<i>Float</i> , 3 Dezimalstellen	br_dm_li	
lichte Höhe <sup>11</sup> in m	<i>Float</i> , 3 Dezimalstellen	ho_li	
lichte Breite oben <sup>12</sup> in m	<i>Float</i> , 3 Dezimalstellen	br_tr_o_li	
Sohlhöhe Einlauf <sup>13</sup> in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ho_e	
Sohlhöhe Auslauf <sup>13</sup> in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ho_a	
Gefälle in ‰	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	gefaeelle	
Aufstiegshöhe Einlauf <sup>14</sup> in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ho_d_e	
Absturzshöhe Auslauf <sup>15</sup> in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ho_d_a	
mittlere Tiefe in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ho_d_m	
Zeitpunkt d. letzt. Bearbeitung	<i>Date</i>	fis_g_date	
Bearbeiter	<i>String</i>	fis_g_user	
Bemerkung(en)	<i>String</i> , max. 250 Zeichen	bemerkung	
von Stationierung...	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ba_st_von	
bis Stationierung...	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ba_st_bis	
Länge in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	laenge	
eindeutiger Gewässerscode im FIS Gewässer	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	ba_cd	siehe Tabelle 3.2

<sup>11</sup>nur bei Trapez-, Kasten- und Ei-Profil

<sup>12</sup>nur bei Trapezprofil

<sup>13</sup>absolut, DHHN2016

<sup>14</sup>Höhendifferenz zwischen Sohle RL/DL am Einlauf und Sohle des Gerinnes oberhalb

<sup>15</sup>Höhendifferenz zwischen Sohle RL/DL am Auslauf und Sohle des Gerinnes unterhalb

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

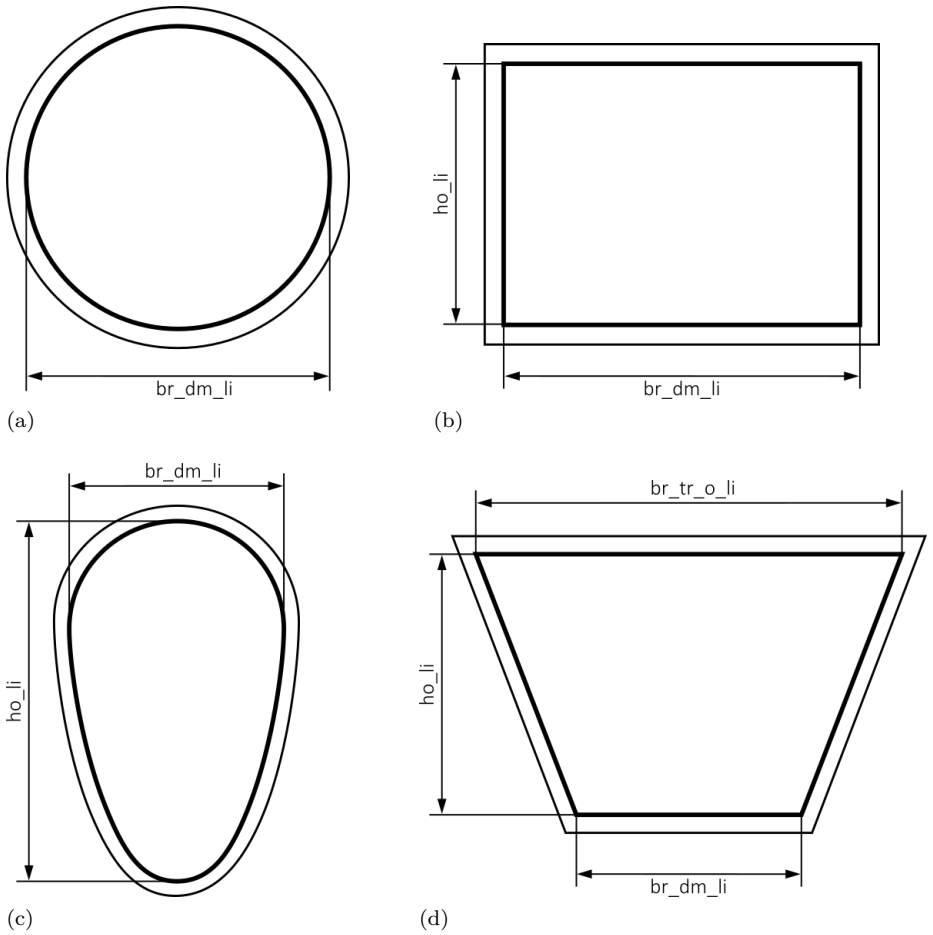


Abbildung 3.4.: Maße an verschiedenen Profilen:

- a) Kreis (kr)
- b) Rechteck (re)
- c) Ei (ei)
- d) Trapez (tr)

## 3.4. Punktereignisse

Layername	scha (Schächte) / wehr (Wehre)
Dateiformat	Shapefile (.shp) oder Geopackage (.gpkg)
Geometriotyp	Punkt ( <i>Point</i> )
KBS	ETRS89, Zone 33, EPSG:5650
Pflichtfelder für das FIS Gewässer	obj_nr_gu / name <sup>16</sup> , ba_cd, scha / wehr <sup>17</sup>

Punktereignisse sind Objekte in einem Punktlayer, bei denen vorrangig die Lage und weniger die räumliche Ausdehnung von Interesse ist. Je ein Punktlayer wird angelegt für Schächte und Wehre/Staueinrichtungen.

### 3.4.1. Geometrien

Die Objekte müssen exakt auf der Gewässerlinie liegen. Daher werden sie in GIS per Objektfang auf die Linie gesetzt oder per Verarbeitungswerkzeug (z.B. „Punkt auf Linie“ in QGIS) von der Liniengeometrie der Gewässerlinie abgeleitet. Schächte müssen zudem am Anfang, Ende oder auf einer Rohrleitungs- bzw. Durchlasslinie verortet sein.

### 3.4.2. Attribute

Als Attribute zu Schächten wird eine Objektbezeichnung (Name / Nummer) aufgenommen, der Gewässercode, sowie die Art des Schachts. Optional können Höhen erfasst werden (Abb. 3.5).

---

<sup>16</sup>Wehr: obj\_nr\_gu, Schacht: Beide Attribute sollten als Spalte angelegt sein, eines von beiden kann auch leer sein

<sup>17</sup>scha bei Schacht-Layern, wehr bei Wehr-Layern

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

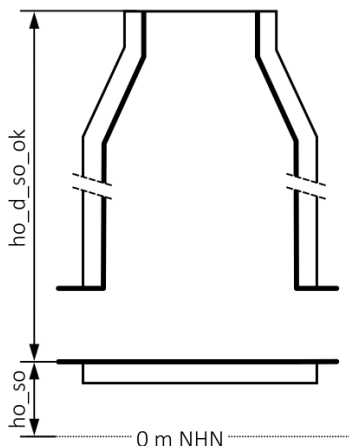


Abbildung 3.5.: Optional aufzunehmende Maße an Schächten

Tabelle 3.4.: Attribute für Schächte (Layer: scha)

Eigenschaft	Datentyp	im FIS Gewässer	
		Feldname	Zulässige Werte
Objektnummer	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	obj_nr_gu	
Name	<i>String</i> , max. 250 Zeichen	name	
Gewässercode des WBV	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	gu_cd	
Art des Schachts		scha	Ofs <sup>18</sup> , Ofs-Dfr, Ofs-Sf, Ofs-So-Ab, Ufs, Ufs-Dfr, Ufs-Sf, Ufs-So-Ab, Ke-vi, Ka-vi
Lagestatus	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	l_st	siehe Tabelle 3.2 bzw. Codeliste im digitalen Anhang
Material	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	material	B (Beton), K (Kunststoff), Ste-Mw (Mauerwerk)
(Aus-)Baujahr	<i>Integer</i> , 4-stellig	ausbaujahr	
Zustandsklasse	<i>Integer</i> , 1-stellig	zust_kl	1 (sehr gut), 2 (gut), 3 (mittel), 4 (schlecht), 5 (sehr schlecht)
Höhe <sup>19</sup> Schachtsohle in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ho_so	
Tiefe <sup>20</sup> in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ho_d_so_ok	
Zeitpunkt d. letzt. Bearbeitung	<i>Date</i>	fis_g_date	
Bearbeiter	<i>String</i>	fis_g_user	
Bemerkung(en)	<i>String</i> , max. 250 Zeichen	bemerkung	
Stationierung	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ba_st	
eindeutiger Gewässercode im FIS Gewässer	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	ba_cd	siehe Tabelle 3.2

### 3. Digitalisierung von Gewässer-Geodaten

Tabelle 3.5.: Attribute für Wehre (Layer: wehr)

Eigenschaft	Datentyp	im FIS Gewässer	
		Feldname	Zulässige Werte
Objektnummer	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	obj_nr_gu	
Gewässercode des WBV	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	gu_cd	
Art des Wehrs	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	wehr	S-Kbw <sup>21</sup> , S-Sbw, S-Stw, S-Moe, W-Strei, W-Üfa, W-Kl, W-Na, W-Seg, W-Sek, W-Schl, W-Schü, W-Tro, W-Wz
Lagestatus	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	l_st	siehe Tabelle 3.2 bzw. Codeliste im digitalen Anhang
Art des Verschlusses	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	wehr_v	siehe Codeliste im digitalen Anhang
Material des Verschlusses	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	material_v	
Art der Aufzugsvorrichtung	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	wehr_av	
Art des Auslaufs	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	wehr_a	
Material Auslauf (Sohl-befestigung)	<i>String</i> , max. 10 Zeichen	material_a	
Breite Wehr (erschwerte Länge im Profil) in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	br	
Durchflussbreite Wehr in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	br_li	
Stauziel <sup>22</sup> in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	sz	
Absenkungsziel <sup>23</sup> in m	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	az	
Erschwerer	<i>Integer</i> , 1-stellig	esw	1 (ja), 0 (nein)
(Aus-)Baujahr	<i>Integer</i> , 4-stellig	ausbaujahr	
Zustandsklasse	<i>Integer</i> , 1-stellig	zust_kl	1 (sehr gut), 2 (gut), 3 (mittel), 4 (schlecht), 5 (sehr schlecht)
(Aus-)Baujahr	<i>Integer</i> , 4-stellig	ausbaujahr	
Zeitpunkt d. letzt. Bearbeitung	<i>Date</i>	fis_g_date	
Bearbeiter	<i>String</i>	fis_g_user	
Bemerkung(en)	<i>String</i> , max. 250 Zeichen	bemerkung	
Stationierung	<i>Float</i> , 2 Dezimalstellen	ba_st	
eindeutiger Gewässercode im FIS Gewässer	<i>String</i> , max. 50 Zeichen	ba_cd	siehe Tabelle 3.2

<sup>18</sup>Abkürzungen: siehe Codelisten im digitalen Anhang

<sup>19</sup>absolut, DHHN2016

<sup>20</sup>Höhendifferenz zwischen Oberkante Schacht und Schachsohle

<sup>21</sup>Abkürzungen: siehe Codelisten im digitalen Anhang

<sup>22</sup>absolut, DHHN2016

<sup>23</sup>absolut, DHHN2016

# Literatur

- Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (2024). *Produkt- und Qualitätsstandard für das Digitale Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM). Version 1.1.0.*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU BY), Referat 63 (Feb. 2020). *Merkblatt Nr. 5.4/1 Grundlagen zu Flussaufnahmen und deren Dokumentation.*
- Chen, Siling, Tim Hoffmann und Dietmar Mehl (2021). “Digitale Gewässerkataster - Grundlage von system- und prozessorientierter Raumanalyse und -planung”. In: *RaumPlanung* 211 / 2021-2, S. 44–51.
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LUBW) (1999). *Gewässergeometrie.* Karlsruhe.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LfU BW), Referat 41 – Fließgewässer, Integrierter Gewässerschutz (2009). *Amtliches Digitales Wasserwirtschaftliches Gewässernetz (AWGN). Fließgewässer, Einzugsgebiete, Seen.*
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) (2018). *FIS Gewässer: Bauwerke an Fließgewässern.* Güstrow.

# A. Anhang

## A.1. Einmündung, Auslauf und Durchleitung an Standgewässern

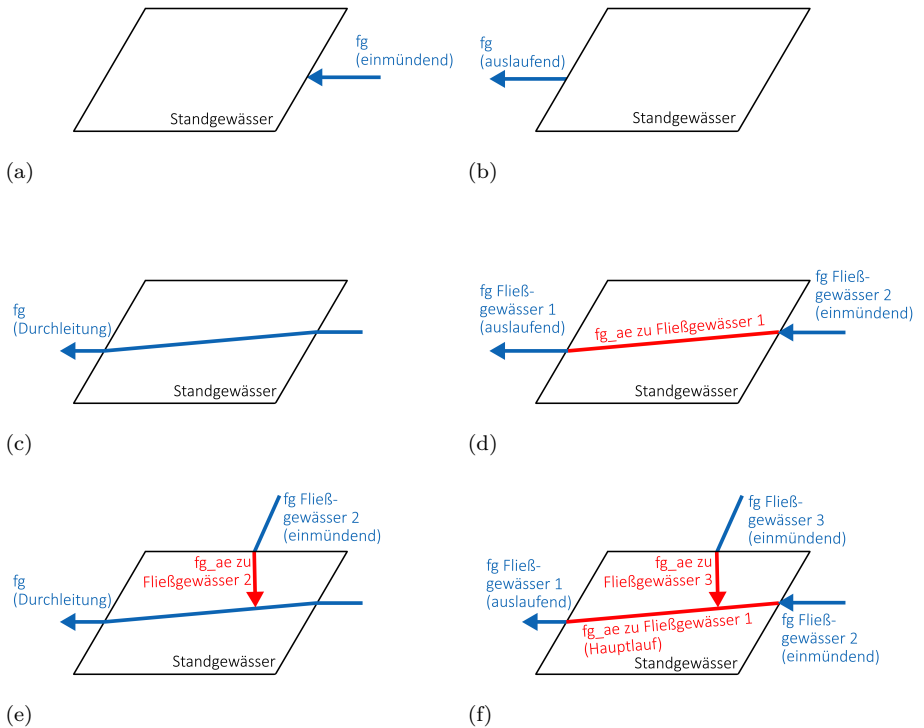


Abbildung A.1.: Mündungskonstellationen an Standgewässern und Ausweisung von fg\_ae: a) ein oder mehrere Gewässer nur einmündend, b) ein oder mehrere Gewässer nur auslaufend, c) Durchleitung, ein Gewässer d) einfache Einmündung und Auslauf, zwei unterschiedliche Gewässer e) Einmündung (ein oder mehrere Gewässer) bei Durchleitung, f) Die Verbindung von Fließgew. 1 zu Fließgew. 2 ist wie in A.1.d als **Hauptlauf** definiert. Der fg\_ae-Abschnitt zu Fließgew. 3 (und die weiterer einmündender Gewässer) wird an den Hauptlauf geführt.

## A. Anhang

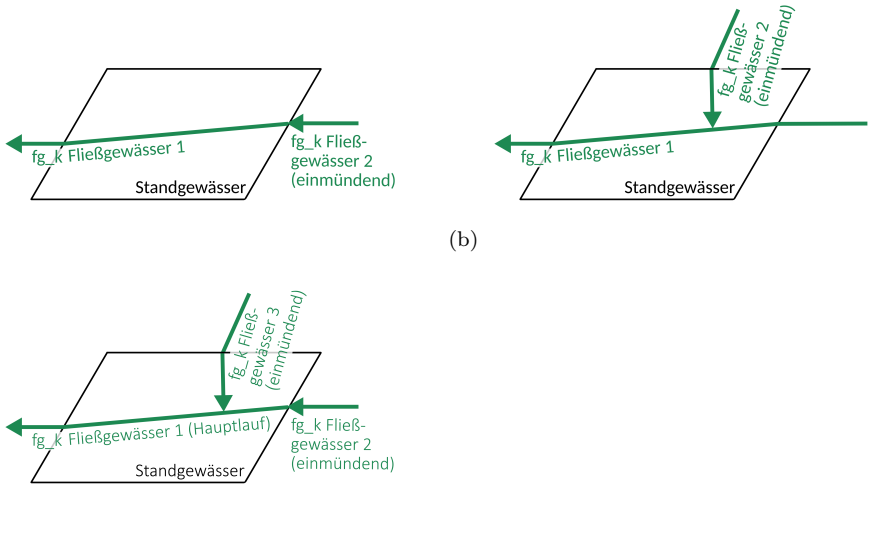


Abbildung A.2.:  $fg\_k$  bei Standgewässern mit  $fg\_ae$ -Abschnitten:

a) Fall A.1d

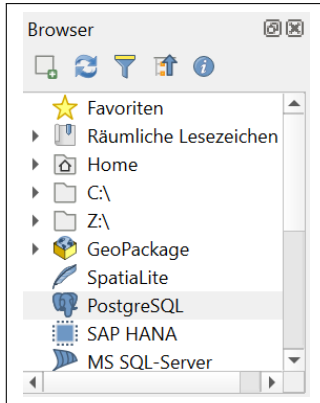
b) Fall A.1e

c) Fall A.1f

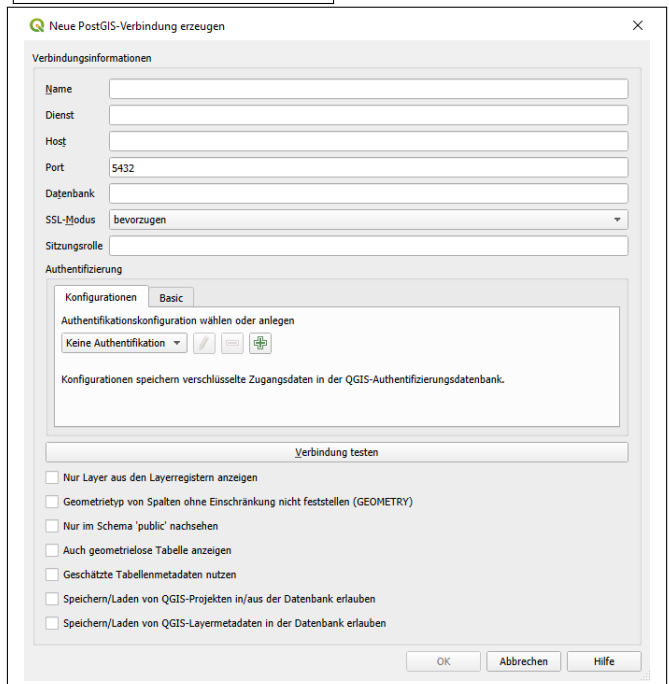
Bei einfacher Ein-, Aus-, oder Durchleitung (Abb. A.1a bis A.1c) entspricht  $fg\_k$  dem Thema  $fg$ .

## A.2. In QGIS ein Postgis-View zum Projekt hinzufügen

Klicken Sie im Bedienfeld Browser per *Rechtsklick* auf „PostgreSQL“ und anschließend auf „Neue Verbindung...“



Die einzutragenden Verbindungsinformationen erhalten Sie über den Landesverband der Wasser und Bodenverbände



## **In dieser Reihe bisher erschienen**

### **Band I**

10. DIALOG Abfallwirtschaft MV

– Von der Abfallwirtschaft zur Energiewirtschaft.

*Tagungsband, erschienen im Juni 2007, ISBN 987-3-86009-004-6*

### **Band II**

Ellen-Rose Trübger

Entwicklung eines Ansatzes zur Berücksichtigung der ungesättigten Zone bei der Grundwassersimulation von Feuchtgebieten.

*Dissertation, erschienen im August 2007, ISBN 978-3-86009-006-0*

### **Band III**

René Dechow

Untersuchungen verschiedener Ansätze der Wasserhaushalts- und Stofftransportmodellierung hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in Stickstoffhaushaltsmodellen.

*Dissertation, erschienen im September 2007, ISBN 978-3-86009-016-9*

### **Band IV**

Carolin Wloczyk

Entwicklung und Validierung einer Methodik zur Ermittlung der realen Evapotranspiration anhand von Fernerkundungsdaten in Mecklenburg-Vorpommern.

*Dissertation, erschienen im September 2007, ISBN 978-3-86009-009-1*

### **Band 5**

1. Rostocker Bioenergieforum.

Bioenergieland Mecklenburg-Vorpommern.

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2007, ISBN 978-3-86009-013-8*

### **Band 6**

Kulturtechniktagung 2007.

Ostseeverseuchung und Flächenentwässerung.

*Tagungsband, erschienen im Januar 2008, ISBN 978-3-86009-018-3*

### **Band 7**

Enrico Frahm

Bestimmung der realen Evapotranspiration für Weide (*Salix* spp.) und Schilf (*Phragmites australis*) in einem nordostdeutschen Flusstalmoor.

*Dissertation, erschienen im Mai 2008, ISBN 978-3-86009-023-7*

**Band 8**

Jenny Haide

Methode zur Quantifizierung der Einflüsse auf Vorgangsdauern lohnintensiver Arbeiten am Beispiel von Pflasterarbeiten.

*Dissertation, erschienen im Juni 2008, ISBN 978-3-86009-024-4*

**Band 9**

11. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Chancen und Risiken für die deutsche Abfallwirtschaft im Ausland.

*Tagungsband, erschienen im Juni 2008, ISBN 978-3-86009-029-9*

**Band 10**

Stefan Cantré

Ein Beitrag zur Bemessung geotextiler Schläuche für die Entwässerung von Baggergut.

*Dissertation, erschienen im Juni 2008, ISBN 978-3-86009-032-9*

**Band 11**

Birgit Wüstenberg

Praxis der Standortwahl von Sportboothäfen im Küstenbereich Mecklenburg-Vorpommerns und Entwicklung einer Bewertungsmethode als Planungshilfe.

*Dissertation, erschienen im Juli 2008, ISBN 978-3-86009-033-6*

**Band 12**

André Clauß

Erhöhung der Trinkwasserversorgungssicherheit in Havarie- und Krisensituationen durch neue Handlungsalgorithmen sowie Einbeziehung bisher ungenutzter Ressourcen am Beispiel von Bergbaugrubenwasser.

*Dissertation, erschienen im September 2008, ISBN 978-3-86009-037-4*

**Band 13**

Peter Degener

Sickerwasserkreislauf zur Behandlung von Sickerwässern der aerobiologischen Restabfallbehandlung (Restabfallrotte).

*Dissertation, erschienen im Oktober 2008, ISBN 978-3-86009-043-5*

**Band 14**

2. Rostocker Bioenergieforum

Innovationen für Klimaschutz und wirtschaftliche Entwicklung.

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2008, ISBN 978-3-86009-044-2*

**Band 15**

7. Rostocker Abwassertagung

Fortschritte auf dem Gebiet der Abwasserentsorgung.

*Tagungsband, erschienen im November 2008, ISBN 978-3-86009-045-9*

**Band 16**

Christian Noß

Strömungsstrukturen kleiner naturnaher Fließgewässer unter Berücksichtigung von Turbulenztheorie und Dispersionsmodellen.

*Dissertation, erschienen im Januar 2009, ISBN 978-3-86009-054-1*

**Band 17**

Ralf Schröder

Entwicklung von Möglichkeiten zur Messung der N<sub>2</sub>-Übersättigung sowie Methoden zur Reduzierung der Schwimmschlamm-Bildung.

*Dissertation, erschienen im Februar 2009, ISBN 978-3-86009-055-8*

**Band 18**

Elmar Wisotzki

Bodenverfestigungen mit Kalk-Hüttensand-Gemischen.

*Dissertation, erschienen im April 2009, ISBN 978-3-86009-059-6*

**Band 19**

Ramez Mashkook

Untersuchungen zur Adsorption und biologischen Aktivität an Aktivkohlefilter unter den Bedingungen der Wasseraufbereitung im Wasserwerk Rostock.

*Dissertation, erschienen im April 2009, ISBN 978-3-86009-060-2*

**Band 20**

Torsten Birkholz

Handlungserfordernisse und Optimierungsansätze für kommunale Ver- und Entsorgungsunternehmen im Zusammenhang mit demografischen Veränderungen im ländlichen Raum aufgezeigt an einem Beispiel in Mecklenburg-Vorpommern.

*Dissertation, erschienen im Mai 2009, ISBN 978-3-86009-061-9*

**Band 21**

12. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfallwirtschaft.

*Tagungsband, erschienen im Juni 2009, ISBN 978-3-86009-062-6*

**Band 22**

Thomas Fritz

Entwicklung, Implementierung und Validierung eines praxisnahen Verfahrens zur Bestimmung von Biogas- bzw. Methanerträgen.

*Dissertation, erschienen im Oktober 2009, ISBN 978-3-86009-065-7*

**Band 23**

3. Rostocker Bioenergieforum

Bioenergie – Chance und Herausforderung für die regionale und globale Wirtschaft.

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2009, ISBN 978-3-86009-065-8*

**Band 24**

Muhammad Mariam

Analyse von Gefahrenpotenzialen für die Trinkwasserversorgung der Stadt Rostock unter besonderer Berücksichtigung von Schadstoffausbreitungsvorgängen in der Warnow.

*Dissertation, erschienen im Februar 2010, ISBN 978-3-86009-078-7*

**Band 25**

Manja Steinke

Untersuchungen zur Behandlung von Abwässern der Fischverarbeitungsindustrie.

*Dissertation, erschienen im Juni 2010, ISBN 978-3-86009-085-5*

**Band 26**

13. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Die Kreislauf- und Abfallwirtschaft im Wandel. Wohin gehen die rechtlichen und technischen Entwicklungen?

*Tagungsband, erschienen im Juni 2010, ISBN 978-3-86009-087-9*

**Band 27**

4. Rostocker Bioenergieforum

Zukunftstechnologien für Bioenergie

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2010, ISBN 978-3-940364-12-8*

**Band 28**

Dirk Banemann

Einfluss der Silierung und des Verfahrensablaufs der Biomassebereitstellung auf den Methanertrag unter Berücksichtigung eines Milchsäurebakteriensilierungsmittel

*Dissertation, erschienen im Januar 2011, ISBN 978-3-86009-087-9*

**Band 29**

14. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Abfall als Wertstoff- und Energiereserve

*Tagungsband, erschienen im Juni 2011, ISBN 978-3-940364-18-0*

**Band 30**

5. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im November 2011, ISBN 978-3-940364-20-3*

**Band 31**

8. Rostocker Abwassertagung  
Erhöhung der Effektivität von Abwasserentsorgungsanlagen  
*Tagungsband, erschienen im November 2011, ISBN 978-3-86009-120-3*

**Band 32**

6. Rostocker Bioenergieforum  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2012, ISBN 978-3-940364-27-2*

**Band 33**

Ishan Machlouf  
Untersuchungen zur Nitratelimination bei der Trinkwasseraufbereitung unter Berücksichtigung syrischer Verhältnisse  
*Dissertation, erschienen im März 2013, ISBN 978-3-86009-204-0*

**Band 34**

Ralph Sutter  
Analyse und Bewertung der Einflussgrößen auf die Optimierung der Rohbiogasproduktion hinsichtlich der Konstanz von Biogasqualität und -menge  
*Dissertation, erschienen im März 2013, ISBN 978-3-86009-202-6*

**Band 35**

Wolfgang Pfaff-Simoneit  
Entwicklung eines sektoralen Ansatzes zum Aufbau von nachhaltigen Abfallwirtschaftssystemen in Entwicklungsländern vor dem Hintergrund von Klimawandel und Ressourcenverknappung  
*Dissertation, erschienen im Mai 2013, ISBN 978-3-86009-203-3*

**Band 36**

7. Rostocker Bioenergieforum  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2013, ISBN 978-3-86009-207-1*

**Band 37**

Markus Helftewes  
Modellierung und Simulation der Gewerbeabfallaufbereitung vor dem Hintergrund der Outputqualität, der Kosteneffizienz und der Klimabilanz  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2013, ISBN 978-3-86009-402-0*

**Band 38**

Jan Stefan Riha  
Detektion und Quantifizierung von Cyanobakterien in der Ostsee mittels Satellitenfernerkundung  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2013, ISBN 978-3-86009-403-7*

**Band 39**

Peter Helmke

Optimierung der Verarbeitungs-, Gebrauchs- und Entsorgungseigenschaften eines naturfaserverstärkten Kunststoffes unter Berücksichtigung automobiler Anforderungen

*Dissertation, erschienen im November 2013, ISBN 978-3-86009-404-4*

**Band 40**

Andrea Siebert-Raths

Modifizierung von Polylactid (PLA) für technische Anwendungen  
Verfahrenstechnische Optimierung der Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften

*Dissertation, erschienen im Januar 2014 ISBN 978-3-86009-405-1*

**Band 41**

Fisiha Getachew Argaw

Agricultural Machinery Traffic Influence on Clay Soil Compaction as Measured by the Dry Bulk Density

*Dissertation, erschienen im Januar 2014 ISBN 978-3-86009-406-8*

**Band 42**

Tamene Adugna Demissie

Climate change impact on stream flow and simulated sediment yield to Gilgel Gibe 1 hydropower reservoir and the effectiveness of Best Management Practices

*Dissertation, erschienen im Februar 2014 ISBN 978-3-86009-407-5*

**Band 43**

Paul Engelke

Untersuchungen zur Modellierung des Feststofftransports in Abwasserkanälen: Validierung in SIMBA®

*Dissertation, erschienen im Februar 2014 ISBN 978-3-86009-408-2*

**Band 44**

16. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft

*Tagungsband, erschienen im April 2014, ISBN 978-3-86009-410-5*

**Band 45**

8. Rostocker Bioenergieforum, 19.-20. Juni 2014 an der Universität Rostock

*Tagungsband, erschienen im Juni 2014, ISBN 978-3-86009-412-9*

**Band 46**

Abschlussbericht Projekt CEMUWA – Climate protection, natural resources management and soil improvement by combined Energetic and Material Utilization of lignocellulosic agricultural Wastes and residues

*Projektbericht, erschienen im Oktober 2014, ISBN 978-3-86009-413-6*

**Band 47**

8. Rostocker Baggergutseminar, 24.-25. September 2014 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im September 2014, ISBN 978-3-86009-414-3*

**Band 48**

Michael Kuhn

Mengen- und Trockenrückstand von Rechengut kommunaler Kläranlagen  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2014 ISBN 978-3-86009-415-0*

**Band 49**

9. Rostocker Abwassertagung, Infrastruktur- und Energiemanagement –  
ein Geschwisterpaar der Wasserwirtschaft 12. November 2014 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im November 2014, ISBN 978-3-86009-416-7*

**Band 50**

Mulugeta Azeze Belete

Modeling and Analysis of Lake Tana Sub Basin Water Resources Systems,  
Ethiopia

*Dissertation, erschienen im Dezember 2014 ISBN 978-3-86009-422-8*

**Band 51**

Daniela Dressler

Einfluss regionaler und standortspezifischer Faktoren auf die Allgemeingültig-  
keit ökologischer und primärenergetischer Bewertungen von Biogas

*Dissertation, erschienen im Oktober 2014 ISBN 978-3-86009-424-2*

**Band 52**

9. Rostocker Bioenergieforum, 18.-19. Juni 2015 in Rostock

*Tagungsband, erschienen im November 2014, ISBN 978-3-86009-425-9*

**Band 53**

Nils Engler

Spurenelementkonzentrationen und biologische Aktivität in NaWaRo-Biogas-  
fermentern

*Dissertation, erschienen im September 2015 ISBN 978-3-86009-427-3*

**Band 54**

Thomas Schmidt

Möglichkeiten der Effizienzsteigerung bei der anaeroben Vergärung  
von Weizenschlempe

*Dissertation, erschienen im Oktober 2015 ISBN 978-3-86009-428-0*

**Band 55**

Thomas Dorn

Principles, Opportunities and Risks associated with the transfer of environmental technology between Germany and China using the example of thermal waste disposal

*Dissertation, erschienen im Dezember 2015 ISBN 978-3-86009-429-7*

**Band 56**

Uwe Holzhammer

Biogas in einer zukünftigen Energieversorgungsstruktur mit hohen Anteilen fluktuierender Erneuerbarer Energien

*Dissertation, erschienen im Dezember 2015 ISBN 978-3-86009-430-3*

**Band 57**

17. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft,

15. Juni 2016 in Rostock,

*Tagungsband, erschienen im Juni 2016, ISBN 978-3-86009-432-7*

**Band 58**

10. Rostocker Bioenergieforum, 16.-17. Juni 2016 in Rostock

*Tagungsband, erschienen im Juni 2016, ISBN 978-3-86009-433-4*

**Band 59**

Michael Friedrich

Adaptation of growth kinetics and degradation potential of organic material in activated sludge

*Dissertation, erschienen im Juli 2016 ISBN 978-3-86009-434-1*

**Band 60**

Nico Schulte

Entwicklung von Qualitätsprüfungen für die haushaltsnahe Abfallsammlung im Holsystem

*Dissertation, erschienen im Juli 2016 ISBN 978-3-86009-435-8*

**Band 61**

Ullrich Dettmann

Improving the determination of soil hydraulic properties of peat soils at different scales

*Dissertation, erschienen im September 2016 ISBN 978-3-86009-436-5*

**Band 62**

Anja Schreiber

Membranbasiertes Verfahren zur weitergehenden Vergärung

von feststoffreichen Substraten in landwirtschaftlichen Biogasanlagen

*Dissertation, erschienen im Oktober 2016 ISBN 978-3-86009-446-4*

**Band 63**

André Körstel

Entwicklung eines selbstgängigen statischen Verfahrens zur biologischen Stabilisierung und Verwertung organikreicher Abfälle unter extrem ariden Bedingungen für Entwicklungs- und Schwellenländer, am Beispiel der Stadt Teheran  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2016 ISBN 978-3-86009-447-1*

**Band 64**

Ayman Elnaas

Actual situation and approach for municipal solid waste treatment in the Arab region  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2016 ISBN 978-3-86009-448-8*

**Band 65**

10. Rostocker Abwassertagung, Wege und Werkzeuge für eine zukunftsfähige Wasserwirtschaft im norddeutschen Tiefland, 8. November 2016 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im November 2016, ISBN 978-3-86009-449-5*

**Band 66**

Gunter Weißbach

Mikrowellen-assistierte Vorbehandlung lignocellulosehaltiger Reststoffe  
*Dissertation, erschienen im November 2016 ISBN 978-3-86009-450-1*

**Band 67**

Leandro Janke

Optimization of anaerobic digestion of sugarcane waste for biogas production in Brazil  
*Dissertation, erschienen im Mai 2017 ISBN 978-3-86009-454-9*

**Band 68**

11. Rostocker Bioenergieforum, 22.-23. Juni 2017 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-455-6*

**Band 69**

Claudia Demmig

Einfluss des Erntezeitpunktes auf die anaerobe Abbaukinetik der Gerüstsubstanzen im Biogasprozess  
*Dissertation, erschienen im Juli 2017, ISBN 9978-3-86009-456-3*

**Band 70**

Christian Koepke

Die Ermittlung charakteristischer Bodenkennwerte der Torfe und Mudden Mecklenburg-Vorpommerns als Eingangsparameter für erdstatische Berechnungen nach Eurocode 7 / DIN 1054  
*Dissertation, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-457-0*

**Band 71**

Sven-Henning Schlömp

Geotechnische Untersuchung und Bewertung bautechnischer Eignung von Müllverbrennungsschlacken und deren Gemischen mit Böden

*Dissertation, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-458-7*

**Band 72**

Anne-Katrin Große

Baggergut im Deichbau – Ein Beitrag zur geotechnischen Charakterisierung und Erosionsbeschreibung feinkörniger, organischer Sedimente aus dem Ostseeraum zur Einschätzung der Anwendbarkeit

*Dissertation, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-459-4*

**Band 73**

Thomas Knauer

Steigerung der Gesamteffizienz von Biogasanlagen durch thermische Optimierung

*Dissertation, erschienen im Juli 2017, ISBN 978-3-86009-460-0*

**Band 74**

Mathhar Bdour

Electrical power generation from residual biomass by combustion in externally fired gas turbines (EFGT)

*Dissertation, erschienen im August 2017, ISBN 978-3-86009-468-6*

**Band 75**

Johannes Dahlin

Vermarktungsstrategien und Konsumentenpräferenzen für Dünger und Erden aus organischen Reststoffen der Biogasproduktion

*Dissertation, erschienen im September 2017, ISBN 978-3-86009-469-3*

**Band 76**

Sören Weinrich

Praxisnahe Modellierung von Biogasanlagen

Systematische Vereinfachung des Anaerobic Digestion Model No. 1 (ADM1)

*Dissertation, erschienen im März 2018, ISBN 978-3-86009-471-6*

**Band 77**

18. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft

*Tagungsband, erschienen im Juni 2018, ISBN 978-3-86009-472-3*

**Band 78**

12. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2018, ISBN 978-3-86009-473-0*

**Band 79**

Tatyana Koegst

Screening approaches for decision support in drinking water supply

*Dissertation, erschienen im Juni 2018, ISBN 978-3-86009-474-7*

**Band 80**

Liane Müller

Optimierung des anaeroben Abbaus stickstoffhaltiger Verbindungen durch den Einsatz von Proteasen

*Dissertation, erschienen im September 2018, ISBN 978-3-86009-475-4*

**Band 81**

Projektbericht Wasserwirtschaft

KOGGE – **K**ommunale **G**ewässer **G**emeinschaftlich **E**ntwickeln

Ein Handlungskonzept für kleine urbane Gewässer am Beispiel der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

*Projektbericht, erschienen im September 2018, ISBN 978-3-86009-476-1*

**Band 82**

Adam Feher

Untersuchungen zur Bioverfügbarkeit von Mikronährstoffen für den Biogasprozess

*Dissertation, erschienen im Oktober 2018, ISBN 978-3-86009-477-8*

**Band 83**

Constanze Uthoff

Pyrolyse von naturfaserverstärkten Kunststoffen zur Herstellung eines kohlenstoffhaltigen Füllstoffs für Thermoplasten

*Dissertation, erschienen im November 2018, ISBN 978-3-86009-478-5*

**Band 84**

Ingo Kaundinya

Prüfverfahren zur Abschätzung der Langzeitbeständigkeit von Kunststoffdichtungsbahnen aus PVC-P für den Einsatz in Dichtungssystemen von Straßentunneln

*Dissertation, erschienen im Dezember 2018, ISBN 978-3-86009-484-6*

**Band 85**

Eric Mauky

A model-based control concept for a demand-driven biogas production

*Dissertation, erschienen im Januar 2019, ISBN 978-3-86009-485-3*

**Band 86**

Michael Kröger

Thermochemical Utilization of Algae with Focus on hydrothermal Processes

*Dissertation, erschienen im Februar 2019, ISBN 978-3-86009-486-0*

**Band 87**

13. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2019, ISBN 978-3-86009-487-7*

**Band 88**

12. Rostocker Abwassertagung

*Tagungsband, erschienen im September 2019, ISBN 978-3-86009-488-4*

**Band 89**

Philipp Stahn

Wasser- und Nährstoffhaushalt von Böden unter Mischkulturen und Trockenstress

*Dissertation, erschienen im Juli 2019, ISBN 978-3-86009-489-1*

**Band 90**

BioBind: Luftgestützte Beseitigung von Verunreinigungen durch Öl mit biogenen Bindern

*Projektbericht, erschienen im September 2019, ISBN 978-3-86009-490-7*

**Band 91**

Jürgen Müller

Die forsthydrologische Forschung im Nordostdeutschen Tiefland: Veranlassung, Methoden, Ergebnisse und Perspektiven

*Habilitation, erschienen im Oktober 2019, ISBN 978-3-86009-491-4*

**Band 92**

Marcus Siewert

Bewertung der Ölhavarievorsorge im deutschen Seegebiet auf Grundlage limitierender Randbedingungen – Ein Beitrag zur Verbesserung des Vorsorgestatus

*Dissertation, erschienen im November 2019, ISBN 978-3-86009-492-1*

**Band 93**

Camilo Andrés Wilches Tamayo

Technical optimization of biogas plants to deliver demand oriented power

*Dissertation, erschienen im Februar 2020, ISBN 978-3-86009-493-8*

**Band 94**

Robert Kopf

Technisches Benchmarking mit Standortqualifikationsstudie biochemischer Energieanlagenprojekte (Beispiel Biogas)

*Dissertation, erschienen im Februar 2020, ISBN 978-3-86009-494-5*

**Band 95**

14. Rostocker Bioenergieforum und 19. DIALOG Abfallwirtschaft MV  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2020, ISBN 978-3-86009-507-2*  
DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002650](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002650)

**Band 96**

Safwat Hemidat  
Feasibility Assessment of Waste Management and Treatment in Jordan  
*Dissertation, erschienen im Juli 2020, ISBN 978-3-86009-509-6*

**Band 97**

Andreas Heiko Metzling  
Verdichtung von ungebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen -  
Untersuchungen zur Lagerungsdichte des Fugenmaterials  
*Dissertation, erschienen im Juli 2020, ISBN 978-3-86009-510-2*  
DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002742](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002742)

**Band 98**

Ying Zhou  
Research on Utilization of Hydrochars Obtained by the Organic Components of  
Municipal Solid Waste  
*Dissertation, erschienen im November 2020, ISBN 978-3-86009-515-7*

**Band 99**

Mathias Gießler  
Ein prozessbasiertes Modell zur wirtschaftlich-technischen Abbildung von  
Abwasserunternehmen – Beispielhafte Anwendung für eine ländliche Region  
mit Bevölkerungsrückgang  
*Dissertation, erschienen im November 2020, ISBN 978-3-86009-516-4*  
DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002790](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002790)

**Band 100**

Dodiek Ika Candra  
Development of a Virtual Power Plant based on a flexible Biogas Plant and a  
Photovoltaic-System  
*Dissertation, erschienen im Dezember 2020, ISBN 978-3-86009-518-8*  
DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002814](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002814)

**Band 101**

Thomas Zeng  
Prediction and reduction of bottom ash slagging during small-scale combustion  
of biogenic residues  
*Dissertation, erschienen im Dezember 2020, ISBN 978-3-86009-519-5*

**Band 102**

Edward Antwi

Pathways to sustainable bioenergy production from cocoa and cashew residues from Ghana

*Dissertation, erschienen im Dezember 2020, ISBN 978-3-86009-520-1*

DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002818](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002818)

**Band 103**

Muhammad Waseem

Integrated Hydrological and Mass Balance Assessment in a German Lowland Catchment with a Coupled Hydrologic and Hydraulic Modelling

*Dissertation, erschienen im Januar 2021, ISBN 978-3-86009-521-8*

DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002884](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002884)

**Band 104**

Martin Rinas

Sediment Transport in Pressure Pipes

*Dissertation, erschienen im März 2021, ISBN 978-3-86009-523-2*

DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002962](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002962)

**Band 105**

15. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2021 ISBN 978-3-86009-524-9*

DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003024](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003024)

**Band 106**

Jan Sprafke

Potenziale der biologischen Behandlung von organischen Abfällen zur Sektorenkopplung

*Dissertation, erschienen im Oktober 2021, ISBN 978-3-86009-527-0*

DOI [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003118](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003118)

**Band 107**

Mingyu Qian

The Demonstration and Adaption of the Garage - Type Dry Fermentation Technology for Municipal Solid Waste to Biogas in China

*Dissertation, erschienen im Oktober 2021, ISBN 978-3-86009-528-7*

**Band 108**

Haniyeh Jalalipour

Sustainable municipal organic waste management in Shiraz, Iran

*Dissertation, erschienen im November 2021, ISBN 978-3-86009-526-3*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003116](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003116)

**Band 109**

Michael Cramer

Umgang mit stark verschmutztem Niederschlagswasser aus Siloanlagen  
*Dissertation, erschienen im Dezember 2021, ISBN 978-3-86009-530-0*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003358](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003358)

**Band 110**

16. Rostocker Bioenergieforum und 20. DIALOG Abfallwirtschaft MV  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2022, ISBN 978-3-86009-535-5*  
*DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003615](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003615)*

**Band 111**

Fachtagung Wasserwirtschaft – Gute Stadt-Land-Beziehungen für eine nachhaltige Entwicklung in MV  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2022, ISBN 978-3-86009-538-6*  
*DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003915](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003915)*

**Band 112**

Zelalem Abera Angello

Selection of Optimal Pollution Management Strategy for the Little Akaki River, Ethiopia, Based on Determination of Spatio-temporal Pollutant Dynamics and Water Quality Modeling  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2022, ISBN 978-3-86009-542-3*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003948](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003948)

**Band 113**

Qahtan Thabit

Hybrid waste Incineration – Solar Parabolic System with Thermal Energy Recovery in Sea water Desalination in MENA Region  
*Dissertation, im Druck, ISBN 978-3-86009-545-4*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004181](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004181)

**Band 114**

17. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2023, ISBN 978-3-86009-547-8*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004269](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004269)

**Band 115**

Megersa Kebede Leta

Modeling Optimal Operation of Nashe  
Hydropower Reservoir under LandUse Land Cover Changes in blue Nile River Basin, Ethiopia  
*Dissertation, ISBN 978-3-86009-548-5*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004427](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004427)

**Band 116**

13. Rostocker Abwassertagung. Bewirtschaftung und Behandlung von Nieseschlagswasser.

*Tagungsband, erschienen im November 2023, ISBN 978-3-86009-549-2*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004432](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004432)

**Band 117**

Semaria Moga Lencha

Estimating pollutant fluxes and their impact on Lake Hawassa in Ethiopia's Rift Valley basin based on combined monitoring and modelling

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-550-8*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004446](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004446)

**Band 118**

Fabian Gievers

Vergleichende Untersuchungen und Bilanzierungen von Prozessketten zur Herstellung und Nutzung von Biokohlen aus Klärschlämmen

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-551-5*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004455](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004455)

**Band 119**

Tim Jurisch

Untersuchungen hydraulischer Eigenschaften von Baggergut im Deichbau am Beispiel des Rostocker Forschungsdeiches

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-552-2*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004489](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004489)

**Band 120**

Projekt PROSPER-RO

Prospektive Synergistische Planung von Entwicklungsoptionen in Regiopolen am Beispiel des Stadt-Umland-Raums Rostock.

*Abschlussbericht, erschienen im Februar 2024, ISBN 978-3-86009-553-9*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004532](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004532)

**Band 121**

Roberto Eloy Hernández Regalado

Optimization of the efficiency and flexibility of agricultural biogas plants by integrating an expanded granular sludge bed reactor

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-554-6*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004560](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004560)

**Band 122**

Clement Owusu Prempeh

Generation of biogenic silica from biomass residues for sustainable industrial material applications

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-555-3*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004559](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004559)

**Band 123**

Frauke Kachholz

Model-based Generation of High-Resolution Flood Flow Characteristics for Small Ungauged Streams in the Northeast German Lowlands

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-556-0*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004530](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004530)

**Band 124**

18. Rostocker Biomasseforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2024, ISBN 978-3-86009-559-1*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004587](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004587)

**Band 125**

Vicky Shettigondahalli Ekanthalu

Hydrothermal Carbonization of Sewage Sludge and the Influence of pH Phosphorus Transformation and Hydrochar Properties

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-562-1*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004601](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004601)

**Band 126**

Nguyen Van Than

Development of an anaerobic pre-treatment of high strength organic wastewater from the cleaning of tanks of food and fodder road transports

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-560-7*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004600](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004600)

**Band 127**

Christian Ochsmann

Untersuchung der Adsorption von CO<sub>2</sub> an Ionenaustauschern anhand eines Modellbiogases

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-561-4*

**Band 128**

Jan Olschewski

Ein Beitrag zur Bestimmung der Erosionsstabilität von Deichbinnenböschungen

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-563-8*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004629](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004629)

**Band 129**

Christian Kaehler

Ein Beitrag zur Bemessung von Küstenschutzbauwerken auf Basis der bivariaten Wahrscheinlichkeitsanalyse mit Copula-Modellen

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-566-9*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004689](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004689)

**Band 130**

Felix Heumer

Risikoanalyse von Trinkwasserversorgungssystemen in kleinen bis mittleren Wasserversorgungsunternehmen und Ableitung von Maßnahmen der Risikominimierung

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-567-6*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004734](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004734)

**Band 131**

19. Rostocker Biomasseforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2025, ISBN 978-3-86009-570-6*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004784](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004784)

**Band 132**

Ngoc Huan Tran

An Integrated Approach to Flood Risk Assessment Engaging Citizen Scientists for Bui River Basin, Vietnam

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-571-3*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004833](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004833)

Umweltingenieurwesen ■ Wasserwirtschaft

Bd.

133

Schriftenreihe

ISBN 978-3-86009-573-7  
DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_idoooo4909](https://doi.org/10.18453/rosdok_idoooo4909)