

Dokumentation zur Basisfunktionalität

Diese Dokumentation beschreibt die Standard-Funktionen

Das Programm startet mit dem Login-Fenster.

Bei Auslieferung ist ein User definiert:

Benutzer: **dwa**

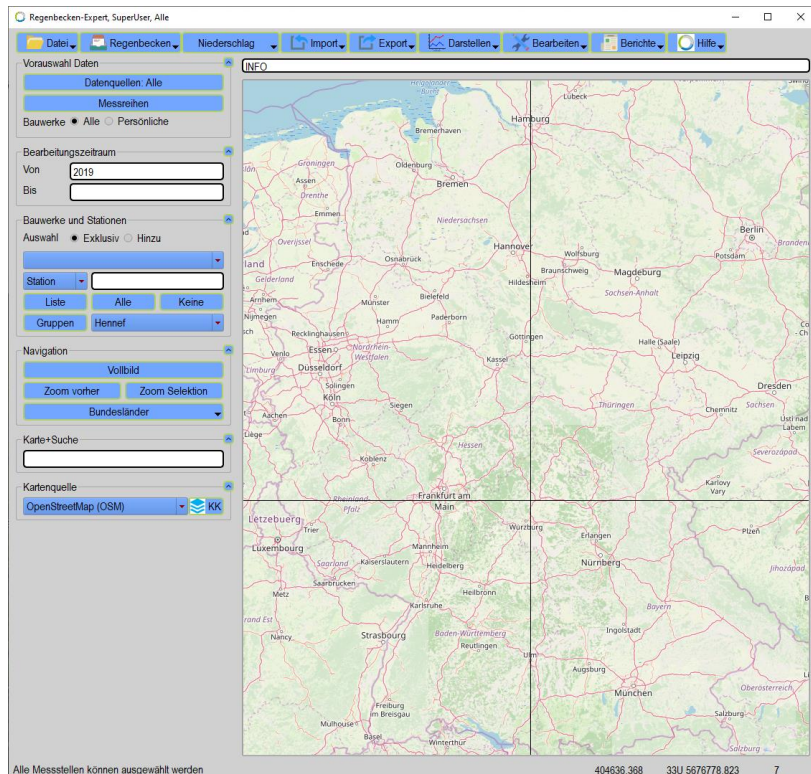
Passwort: dwa

Melden Sie sich an. Es öffnet sich das Hauptfenster.

Das Passwort können Sie ändern, der User „**dwa**“ muss als **SuperUser** erhalten bleiben.



Login-Fenster



Hauptfenster

Inhaltsverzeichnis

1. [Einleitung: Dokumentation und Bedienungselemente](#)
2. [Regenbecken-Expert einrichten: Fokussierung auf Ihr Bewirtschaftungsgebiet](#)
3. [Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen](#)
 - 3.1. [Standard-Workflow](#)
 - 3.2. [Regenbecken: Anlegen](#)
 - 3.3. [Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten](#)
 - 3.4. [Messreihen: Zuordnen](#)
 - 3.5. [Messreihen: Importieren](#)
4. [DWD-Daten zuordnen: Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst \(DWD\)](#)
5. [Berichtswesen: Erstellung eines ersten Berichtes](#)
6. [Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern](#)
7. [Messdaten-Import: Automatische Plausibilisierung](#)
8. [DWD-Daten aktualisieren](#)
9. [Berichte: Erstellung aussagekräftiger Berichte für Regenbecken](#)

Ergänzungen:

10. [Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen](#)
11. [Messreihen: Zuordnung löschen](#)
12. [Retentionsbodenfilter](#)
13. [Messreihen bearbeiten: Prüfen und Korrigieren](#)
14. [Datentausch Betreiber <-> Dienstleister](#)
15. [Verweis auf die Doku zum „MDMS-Datentool“ zur Nutzung der KOSTRA-DWD-2010R-Daten](#)

Anhang:

- a) [Begriffe und Abkürzungen](#)
- b) [Grundsätze zur Bedienung](#)
- c) [Messreihen sperren/entsperren: Ungeprüfte Rohdaten / freigegebene Produktionsdaten](#)
- d) [Benutzer verwalten](#)
- e) [Systemeinstellungen: Allgemeine Definitionen](#)
- f) [Systemeinstellungen: Ansicht](#)
- g) [Systemeinstellungen: Hauptoberfläche](#)
- h) [Systemeinstellungen: OSM-Karte](#)
- i) [Systemeinstellungen: Proxy-Server](#)

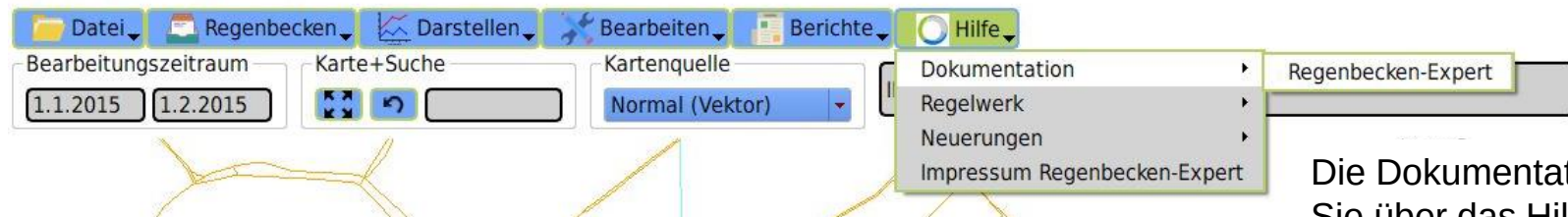
1. Einleitung: Dokumentation zur Basisfunktionalität

!! Hinweis: Sollte die Schriftgröße auf der Oberfläche zu groß sein, nehmen Sie zu allererst im Menü „Datei → Systemeinstellungen“ die Systemeinstellungen: Ansicht vor.

Im Vordergrund vom Regenbecken-Expert steht die einfache Bedienbarkeit, ohne die Qualität der Datenhaltung und Auswertung zu vernachlässigen.

Das Hauptmenü ist deshalb sehr übersichtlich gestaltet.

Regenbecken-Expert, SuperUser, Alle

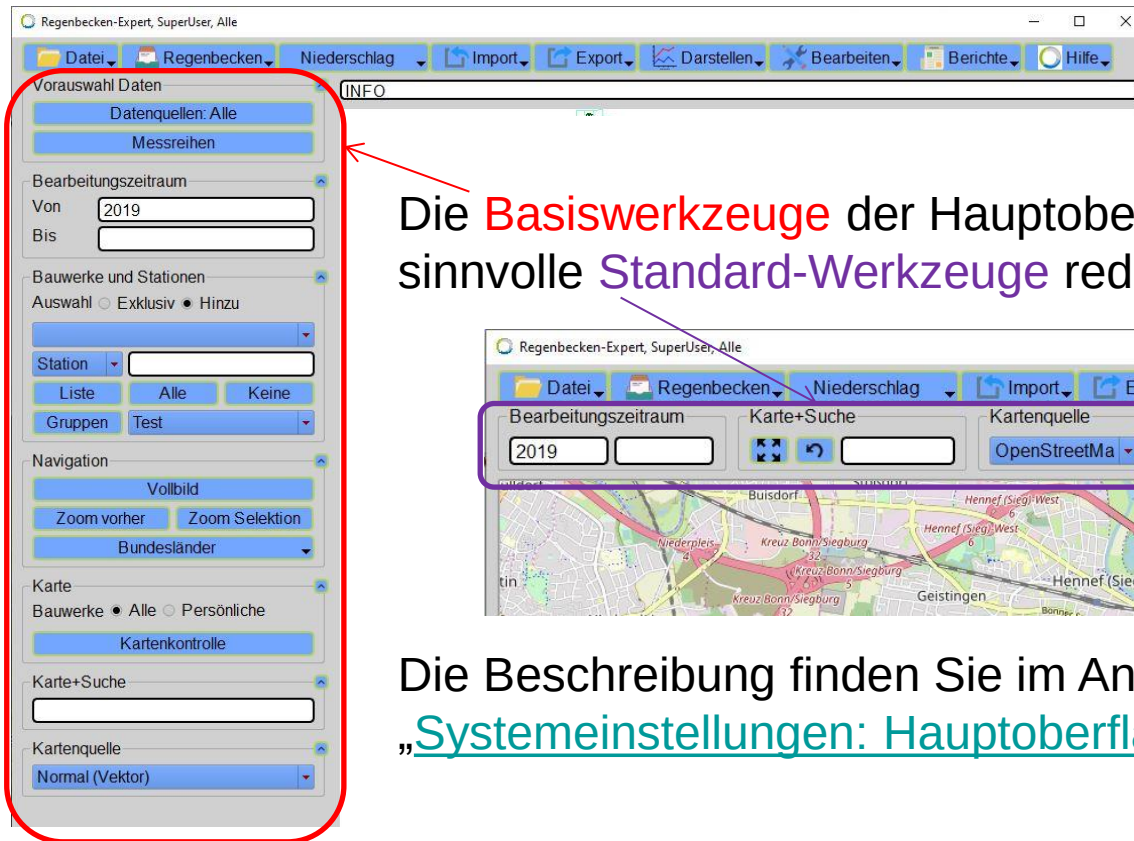


Die Dokumentation erreichen Sie über das Hilfe-Menü.

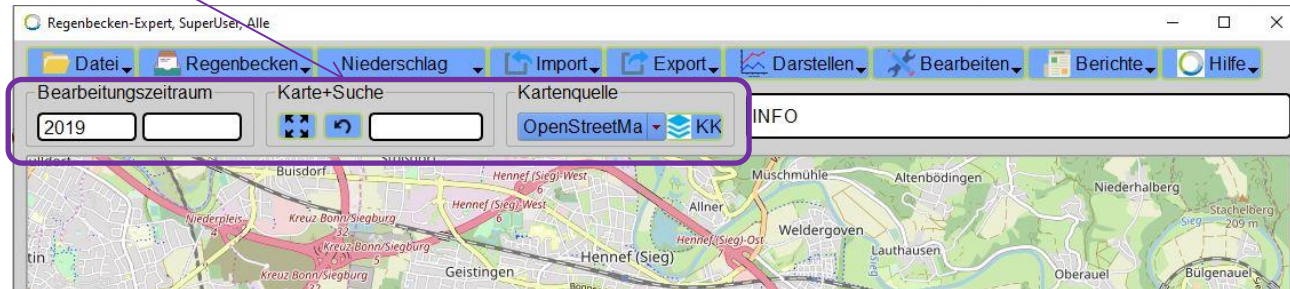
Der Anhang dieser Dokumentation enthält ein Kapitel für Ihre IT, wie der Verbindungsaufbau zum Internet über einen Proxy-Server einzurichten ist. Die Internetverbindung ist erforderlich für den Zugriff auf die Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD) und die Kartequelle von OpenStreetMap (OSM).

Der Regenbecken-Expert verfügt über etliche vertiefende Funktionen, die in der Gesamtdokumentation beschrieben werden.

1. Einleitung: Bedienungselemente der Hauptoberfläche

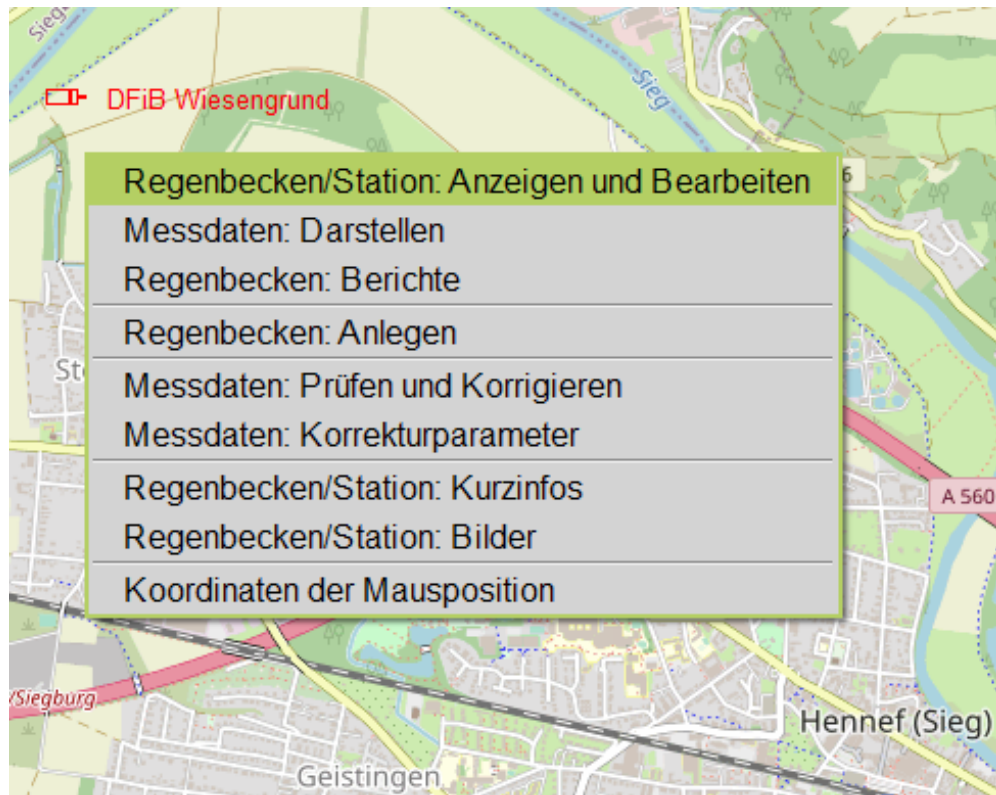


Die **Basiswerkzeuge** der Hauptoberfläche können einfach auf sinnvolle **Standard-Werkzeuge** reduziert werden.



Die Beschreibung finden Sie im Anhang, Kapitel „Systemeinstellungen: Hauptoberfläche“.

1. Einleitung: Kontextmenü der OSM-Karte



Der Regenbecken-Expert bietet als Kartenquellen eine Auswahl zwischen

- Vektor-Karte und
- OpenStreetMap-Karte (OSM-Karte)

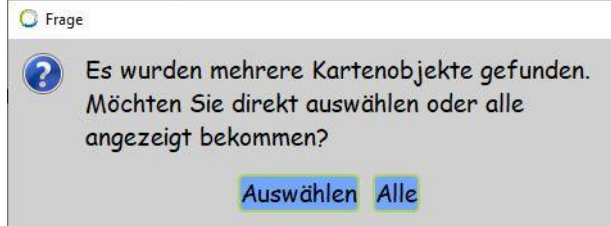
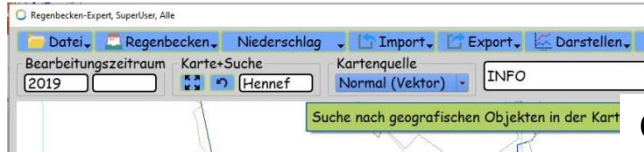
Die OSM-Karte bietet ein Kontextmenü an.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Nähe eines Regenbeckens bzw. einer Niederschlagsstation und wählen Sie die gewünschte Aktion.

Wie Sie die Auswahl im Kontextmenü einschränken können, finden Sie im Kapitel „[Systemeinstellungen: OSM-Karte](#)“.

Weitere Informationen:
[Anhang: Grundsätze zur Bedienung](#)

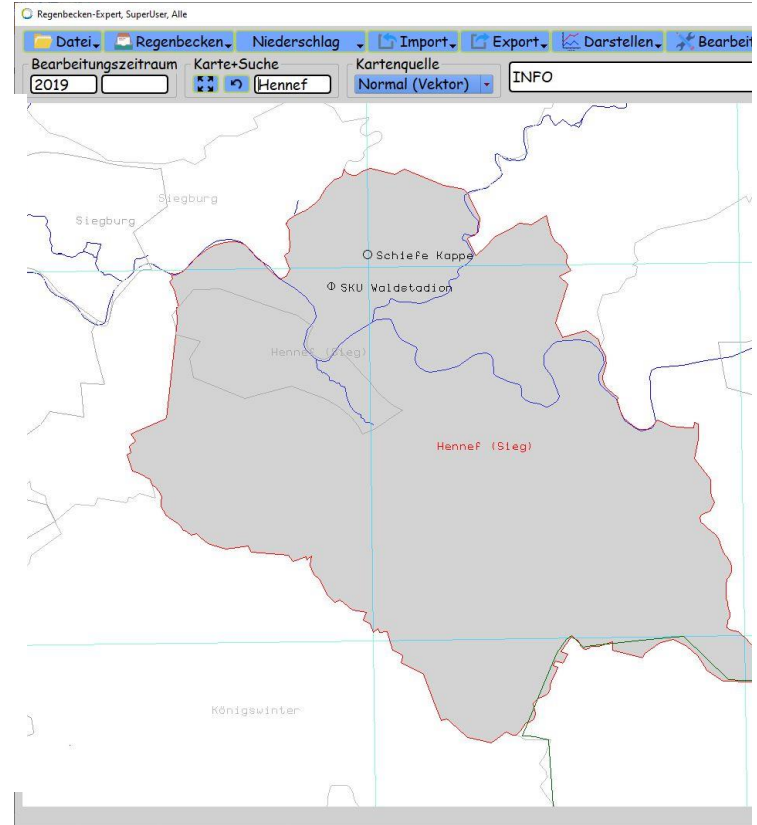
2. Regenbecken-Expert einrichten: Fokussierung auf Ihr Bewirtschaftungsgebiet



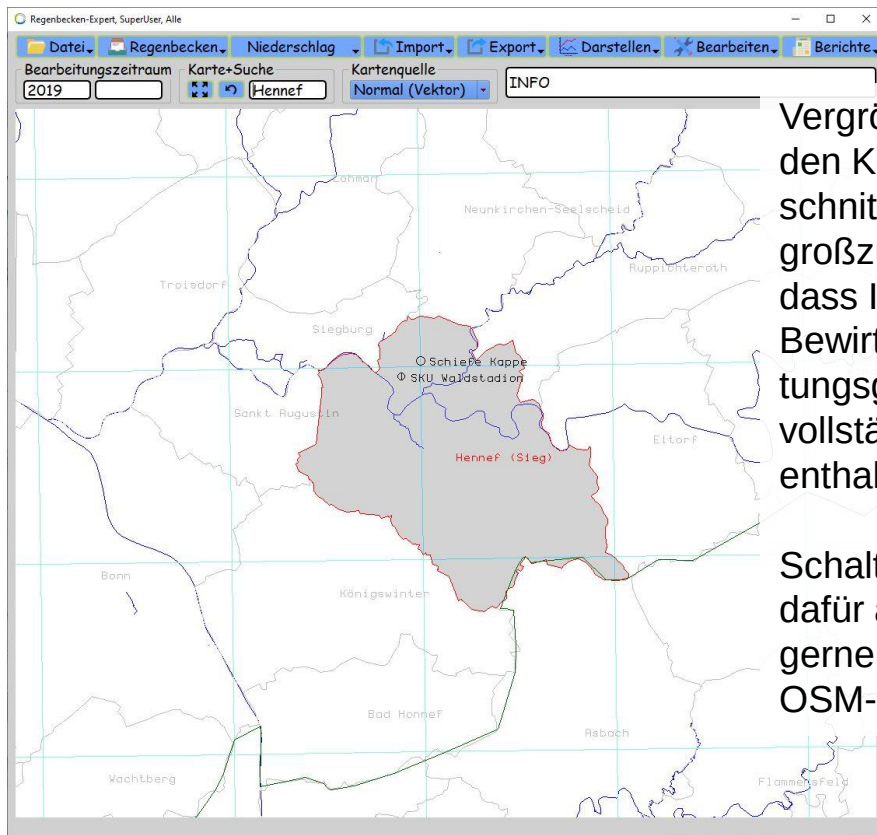
Geben Sie im Feld „Karte+Suche“ das gewünschte geografische Objekt ein und drücken Sie Return.

Das System antwortet i.d.R. mit einer Frage. Antworten Sie mit „Auswählen“.

Es folgt eine Auswahl, in der meist das Objekt mit der größten Fläche dem Suchwunsch entspricht.

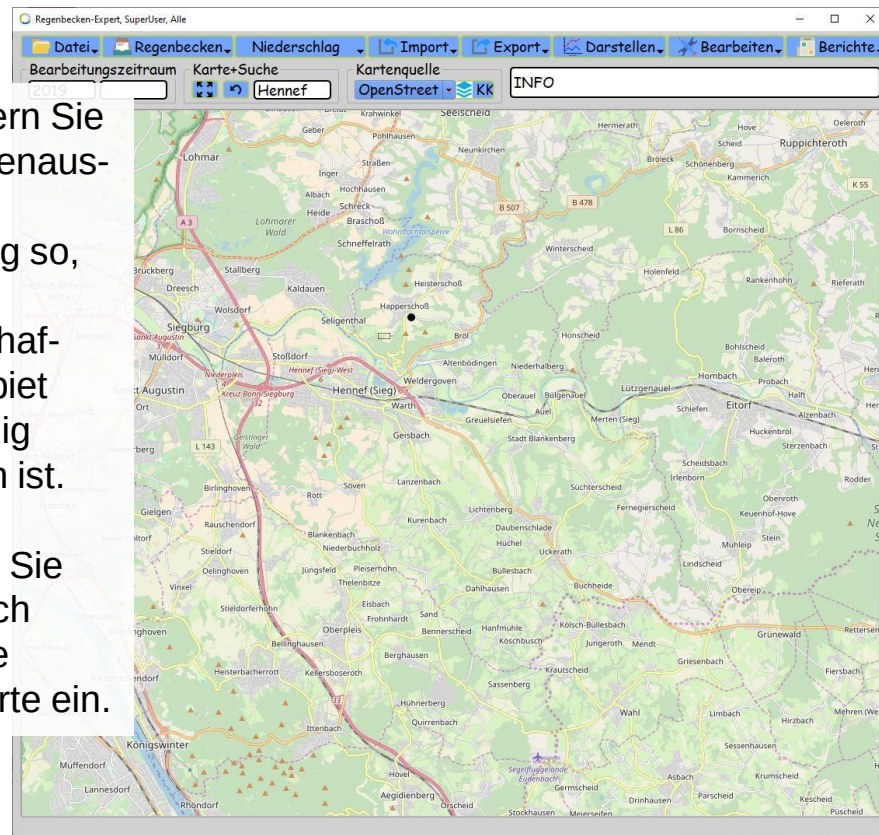


2. Regenbecken-Expert einrichten: Fokussierung auf Ihr Bewirtschaftungsgebiet



Vergrößern Sie den Kartenausschnitt großzügig so, dass Ihr Bewirtschaftungsgebiet vollständig enthalten ist.

Schalten Sie dafür auch gerne die OSM-Karte ein.



2. Regenbecken-Expert einrichten: Fokussierung auf Ihr Bewirtschaftungsgebiet

Regenbecken-Expert, SuperUser, Alle

Vorauswahl Daten
Datenquellen: siehe Hilfetext
Messreihen
Bauwerke • Alle • Persönliche

Bearbeitungszeitraum
Von 2019
Bis

Bauwerke und Stationen
Auswahl • Exklusiv • Hinzufügen
12345678
Station
Liste Alle Keine
Gruppen Hennef

Navigation
Vollbild
Zoom vorher Zoom Selektion
Bundesländer

Karte+Suche

Kartenquelle
OpenStreetMap (OSM) KK

Systemeinstellungen Regenbecken-Expert

Hauptoberfläche Ausgabesteuerung Ansicht Auswahl
Anzeigeschlüssel Stammdaten Karte OSM-Karte
VisuQuick Import Parameter Externe Datenquellen
Proxy-Server

Kartenselektion
Kartenausschnitt folgt der Selektion
Abstand der Selektion vom Karten 5000
Objekte in ausgewählten Layern Layerauswahl einschränken...

Vollbild für Navigation definieren
Aktueller Kartenausschnitt Aus Geometrie berechnen

Messstellen Definiert den aktuellen Kartenausschnitt zum Vollbild (privat)
Stationen für allgemeinen Messstellen auf Selektion beschränken Flächenhafte Kartenreferenzen
Zeitreihen für das Symbol berücksichtigen Stationssymbol bei Selektion be Layer Radarniederschlag neu
Stationen ohne Koordinaten auf Stillgelegte Stationen grau einfärben
Beschriftung der Stationen in der Karte Bauwerksname
Stationen in Karte neu erstellen

Tools zum Bearbeiten, Exportieren und Importieren von Geolayern
Geolayer-Tools

Eine Station selektiert 381610.042 32U 5623008.647 13

Wichtig für beide Karten ist, dass Sie den Kartenausschnitt, der Ihr Bewirtschaftungsgebiet einschließt, als „Vollbild“ deklarieren.

Dies definieren Sie in den Systemeinstellungen in der Rubrik „Karte“ mit dem Button „Aktueller Kartenausschnitt“.

So können Sie später jederzeit mit dem Button „Vollbild“ auf der Hauptoberfläche zu Ihrem Bewirtschaftungsgebiet zurückkehren.

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.1. Standard-Workflow

- 1) Starten Sie die Oberfläche zum **Anlegen eines Regenbeckens** (Dafür haben Sie zwei Einstiegsmöglichkeiten.)

- a) Zunächst erfassen Sie die Pflichtangaben des Bauwerks ([3.2. Anlegen eines Bauwerks](#)).

Sie müssen noch keine Messreihen zuordnen, das kann in einem zweiten Arbeitsgang geschehen.

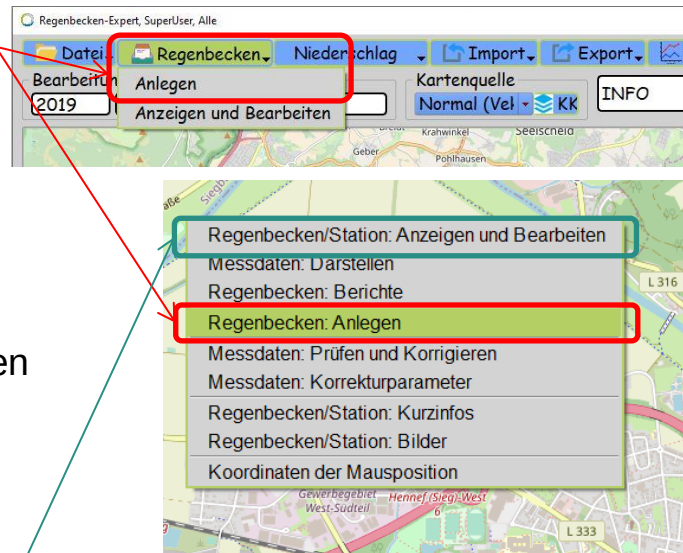
- b) Einem Becken muss mindestens eine Füllstandmessung zugeordnet werden. Dies ist hinreichend, um Regenbecken nach Einstau- und Entlastungszeiten auszuwerten.

- c) Später können Sie weitere Messungen zuordnen und die hydraulischen Details zur Berechnung von Entlastungsmengen ergänzen.

- d) Beim Zuordnen von Messdaten können Sie in der Importoberfläche auch direkt Plausibilisierungsparameter definieren.

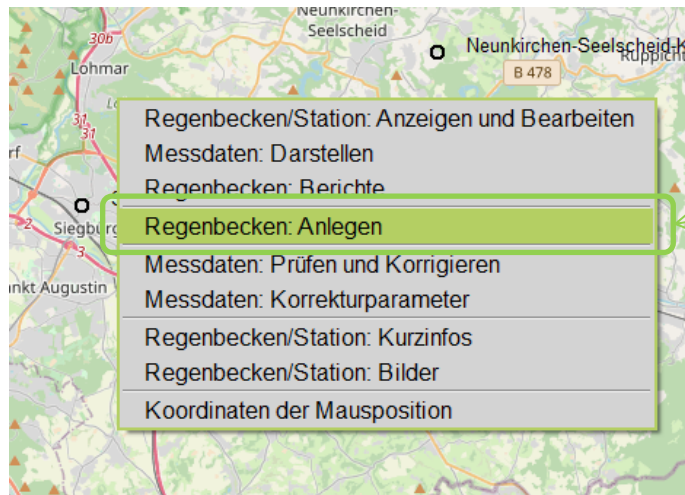
- 2) Von der zentralen Oberfläche „Regenbecken“ → „Anzeigen und Bearbeiten“ bzw. dem Kontextmenü erreichen Sie das Modul um Messdaten zu importieren: [„Datensatz mit Importer öffnen“](#)

- 3) Über das Menü bzw. Kontextmenü „Berichte“ öffnen Sie das [Berichtsmodul](#) „Regenbecken: Einstau- und Entlastungsverhalten“.



3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

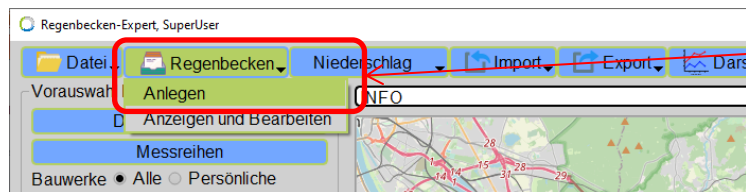
3.2. Regenbecken: Anlegen



Die Oberfläche zum Einrichten von Bauwerken erreichen Sie in der OSM-Karte durch Klick der rechten Maustaste an die Stelle, an der das Regenbecken liegt und Auswahl des Kontextmenüs „Regenbecken: Anlegen“.

So übernehmen Sie die Koordinaten direkt in die Oberfläche „Regenbecken: Anlegen“

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)	
Rechtswert	374221.86
Hochwert	5632658.97



Alternativ steht Ihnen im Hauptmenü zur Verfügung: „Regenbecken“ „Anlegen“

Hierbei werden zunächst keine Koordinaten aus der Karte übernommen, Sie können sie aber nachträglich aus der Karte abgreifen ([vgl. Seite 14](#)).

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.2. Regenbecken: Anlegen

Regenbecken: Anlegen

Ende

Beckenart ▼ Mehr

Bauwerksbezeichnung

Messbeginn

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 32U 374221.86

Hochwert 56326

Notwendige Angaben für die Berechnung

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen

Einstauhöhe

Regelauslass

Notauslass

Messreihen ▼ Mehr Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort Verweise Prozessvariable Parameter Messgröße Messnullpunkt Diskretisierung [min]

RB-Einstau

Prozess abschließen

Abbruch Anlegen

Systembilder nach Es liegt leider kei

Auch aus der Karte abgreifbar
Vektor-Karte: mittlerer Maustaste
OSM-Karte: Kontextmenü

Retentionsbodenfilter (RBF)

Diese Oberfläche enthält mindestens alle Pflichtangaben, die durch eine grüne Schrift kenntlich gemacht sind. Über die Buttons „[Mehr]“ können Sie weitere Angaben öffnen und eintragen. Aber das kann auch in einem zweiten Schritt fortgeführt werden. Die Messreihe für den **Einstau** kann später zugeordnet werden.

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.2. Regenbecken: Anlegen

Regenbecken: Anlegen

Ende

Beckenart **▼ Mehr** Staukanal mit unten liegender Entlastung **▼**

Bauwerksbezeichnung

Messbeginn

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert

Hochwertwert

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen =>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen **mNHN** **▼**

Einstauhöhe

Regelauslass **Unten liegende Entlastung** **▼**

Notauslass

Messreihen **▼ Mehr** Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
Einstau						

Prozess abschließen

Abbruch **Anlegen**

Wählen Sie zunächst die Beckenart.

Systembilder nach DWA-A 166

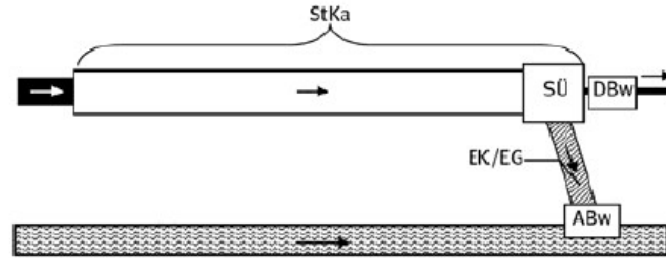


Bild 9: Schematische Darstellung eines Stauraumkanals mit unten liegender Entlastung im Hauptschluss

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.2. Regenbecken: Anlegen

Regenbecken: Anlegen

Ende

Beckenart ▼ Mehr **Staukanal mit unten liegender Ent** ▼

Bauwerksbezeichnung

Messbeginn

Koordinaten (Mit mittlerer Maustaste aus der Vektor-Karte abareifbar)

Rechtswert

Hochwertwert

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen =>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN ▼

Einstauhöhe

Regelauslass Unten liegende Entlastu ▼

Notauslass ▼

Messreihen ▼ Mehr **Datensatz mit Importer öffnen**

Einbauort Verweise Prozessvariable Pe

Einstau

Prozess abschließen

Abbruch

Weitere Angaben:

- Bauwerksbezeichnung
Geben Sie diese so an, wie sie vom Betrieb definiert ist. Dies ist der Primärschlüssel im System und kann später nicht mehr geändert werden.
- Messbeginn
Beginn der Messaufzeichnungen
- Die Koordinaten können Sie eintragen, wenn Ihnen diese vorliegen, aber auch aus der Karte abgreifen
 - OSM-Karte: rechte Maustaste
Kontextmenü →
Koordinaten für Regenbecken abfragen
 - Vektor-Karte: mittlere Maustaste

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.2. Regenbecken: Anlegen

Regenbecken: Anlegen

Ende

Beckenart ▼ Mehr **Staukanal mit unten liegender Ent** ▼

Bauwerksbezeichnung

Messbeginn

Koordinaten (Mit mittlerer Maustaste aus der Vektor-Karte abareifbar)

Rechtswert

Hochwertwert

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen =>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN ▼

Einstauhöhe

Regelauslass Unten liegende Entlastu ▼

Notauslass ▼

Messreihen ▼ Mehr **Datensatz mit Importer öffnen**

Einbauort	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
Einstau			 ▼	 ▼		

Prozess abschließen

Abbruch **Anlegen**

- Wählen Sie die Einheit der Höhen für Einstau und Entlastung so, wie sie im Bericht erscheinen soll. Messreihen werden ggf. umgerechnet.
- Höhen für Einstau und Regelauslass geben Sie in dieser Einheit an. Entnehmen Sie diese den Bestandsunterlagen Den Prozess „Anlegen“ schließen Sie durch Drücken des Buttons „Anlegen“ ab.

Die Eingaben werden geprüft und ggf. werden Sie auf Fehler und Unvollständigkeit hingewiesen.

Beim Speichern erscheinen die Dialoge, die auf der nächsten Seite beschrieben werden.

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.2. Regenbecken: Anlegen

Regenbecken: Anlegen

Ende

Beckenart

Bauwerksbezeichnung

Messbeginn

Koordinaten (Mit mittl

Rechtswert 381487.72

Hochwertwert 5623080.25

Notwendige Angaben für die Berechnung von E

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen

Einstauhöhe 20,50

Regelauslass Unten liegende

Notauslass

Messreihen Mehr Datensatz m

Einbauort Verweise Prozessvariable

Einstau

Prozess abschließen

Frage

Für eine spätere Auswertung benötigen Sie mindestens ein Messreihe >Einstau< Wollen Sie diese später nachpflegen?

Nein, zurück zur Eingabe Ja, weiter mit Anlegen

Frage

Wollen Sie wirklich folgende optionale Angabe(n) offen lassen?

- o) Entwässerungssystem
- o) Beckenanordnung
- o) Beckenfunktion
- o) Beckenbauweise
- o) Betreiber
- o) KLG-Einzugsgebiet
- o) Kanal-Betriebsgruppe
- o) Entlastungsorgan für den Notauslass
- o) Schwellenhöhe für den Notauslass

Nein, zurück zur Eingabe Ja, weiter mit Anlegen

Hinweis

Das Regenbecken wurde erfolgreich angelegt

OK

Beim Speichern werden Ihnen folgende Fragen gestellt:

Beantworten Sie die Frage mit „Ja, weiter mit Anlegen“

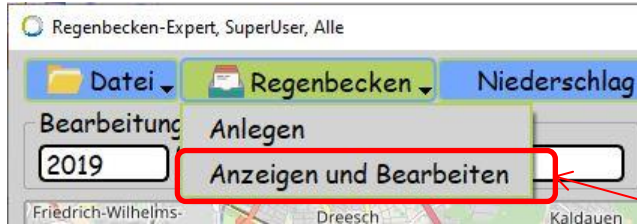
Alle weiteren Angaben können Sie später ergänzen (→ „[3.3. Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten](#)“)

Beantworten Sie die Fragen mit: „Ja, weiter mit Anlegen“

Der Regenbecken-Expert kennt jetzt dieses Becken.

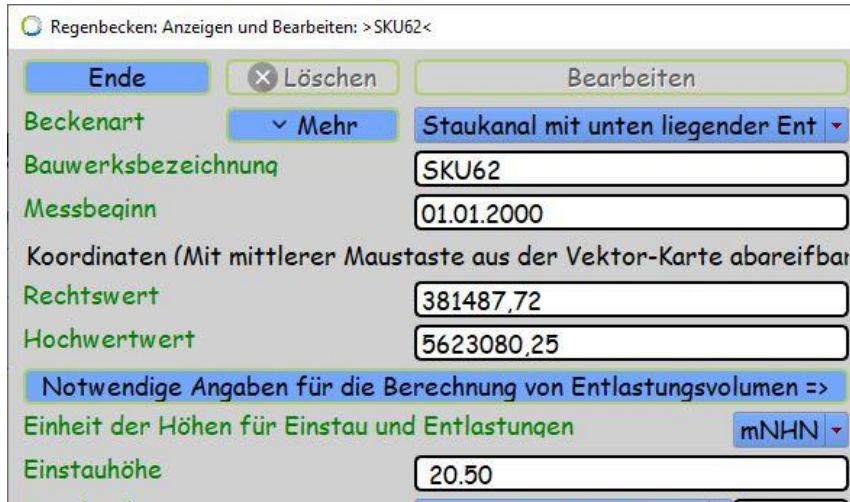
3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.3. Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten



Um ein Regenbecken weiter zu bearbeiten, rufen Sie das Bauwerk über das Menü Regenbecken → „Anzeigen und Bearbeiten“ auf.

Gleiche Funktion hat das **Kontextmenü** „Anzeigen und Bearbeiten“. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Nähe des Bauwerks.



Systembilder nach DWA-A 166

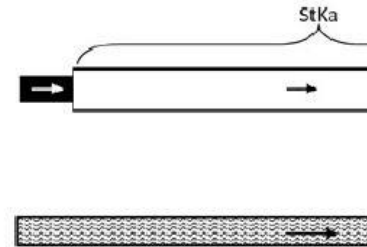
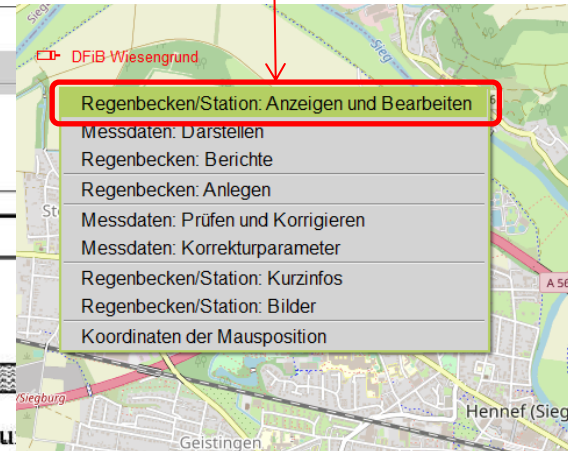


Bild 9: Schematische Darstellung eines Staukanals mit unten liegender Entlastung im Hauptschluss



3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.4. Messreihen: Zuordnen

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: >SKU62<

Ende Löschen **Bearbeiten**

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastung

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (Mit mittlerer Maustaste aus der Vektor-Karte abarbeitsbar)

Rechtswert 381487,72

Hochwertwert 5623080,25

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen =>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN

Einstauhöhe 20.50

Regelauslass Unten liegende Entlastung 22,50

Notauslass

Messreihen **Datensatz mit Importer öffnen**

Einbauort Verweise Prozessvariable

Einstau

Prozess abschließen

Abbruch Änderungen verwerfen

Systembilder nach DWA

Bild 9: Schematische Darstellung eines Staukanals mit unten liegender Entlastung

Wenn die Prozessvariable unbekannt ist, Datensatz im Importer öffnen

In der Oberfläche drücken Sie bitte erst den Button „**Bearbeiten**“, sonst können Sie keine Messreihen zuordnen! Sie können das aber auch später noch nachholen.

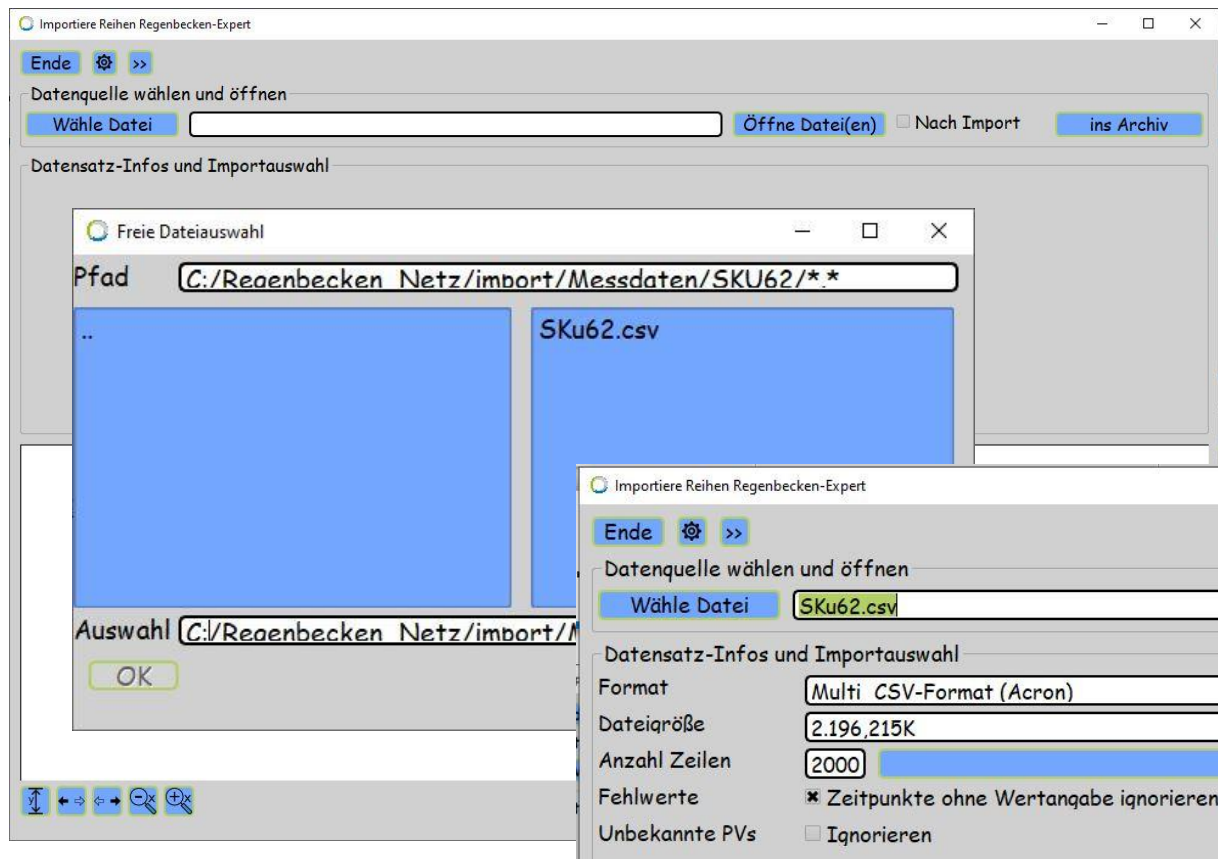
Dann drücken Sie den Button „**Datensatz mit Importer öffnen**“.

Es öffnet sich der Importer „Importiere Reihen“.

Hinweis:
Nur mit dem hier beschriebenen Arbeitsablauf wird die Messreihe dem Regenbecken in der gewählten Funktion dauerhaft zugeordnet und die Prozessvariable belegt.

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.4. Messreihen: Zuordnen



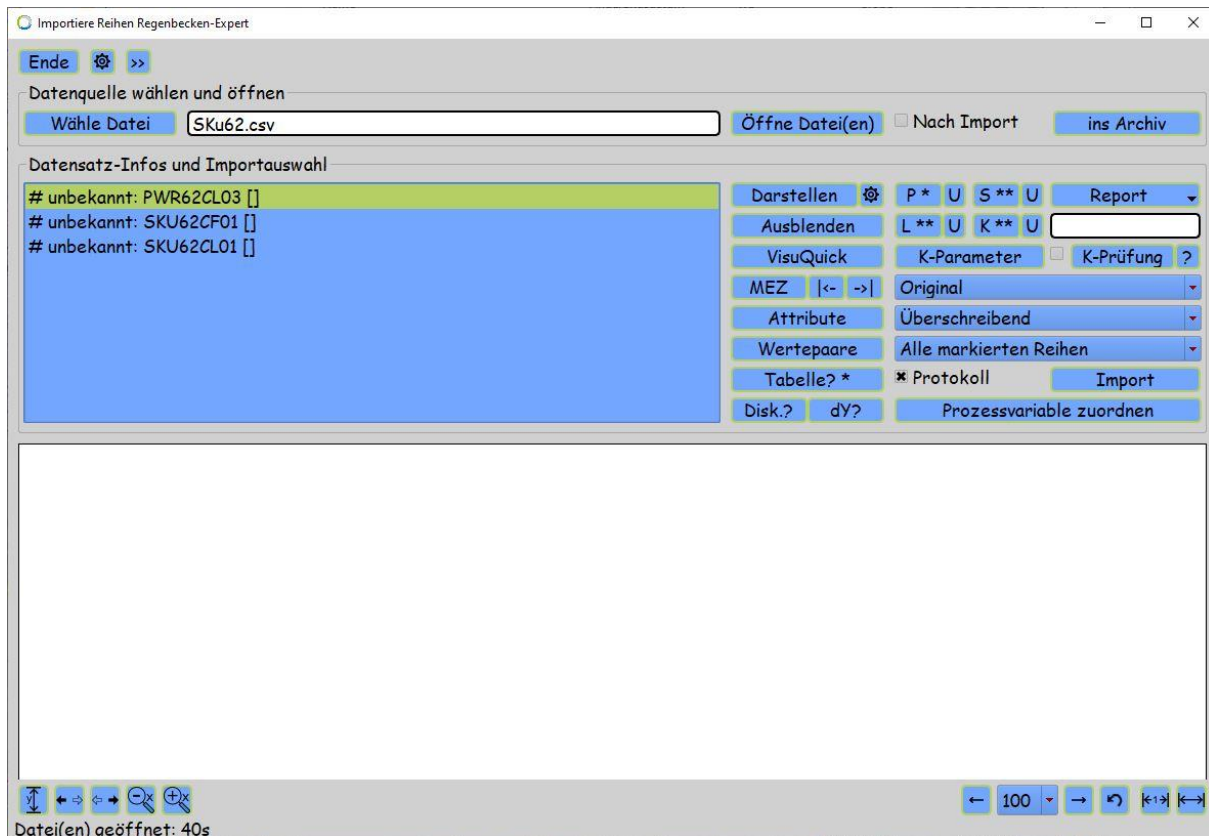
Der Button „Wähle Datei“ öffnet die freie Dateiauswahl.

Der Importer muss das Format erkennen und gibt entsprechende Informationen.

Im Regenbecken-Expert ist die automatische Erkennung sehr vieler Datenformate realisiert.

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.4. Messreihen: Zuordnen

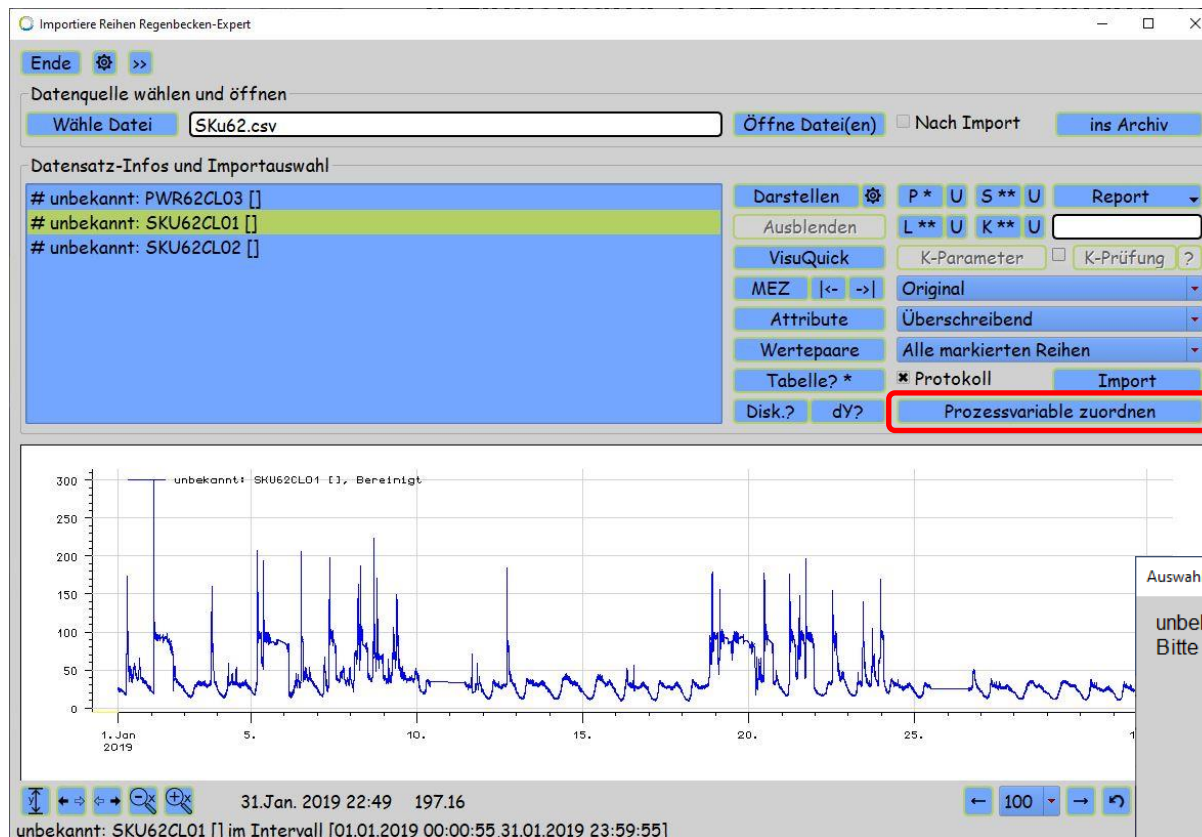


Öffnen Sie den Datensatz nun mit „Öffne Datei(en)“ oder „Vorschau Datei(en)“.

Nach dem Öffnen meldet der Importer die Liste der gefundenen Messreihen und etliche Werkzeuge zur weiteren Verarbeitung.

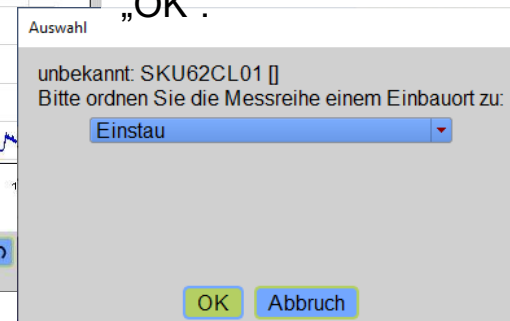
3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.4. Messreihen: Zuordnen



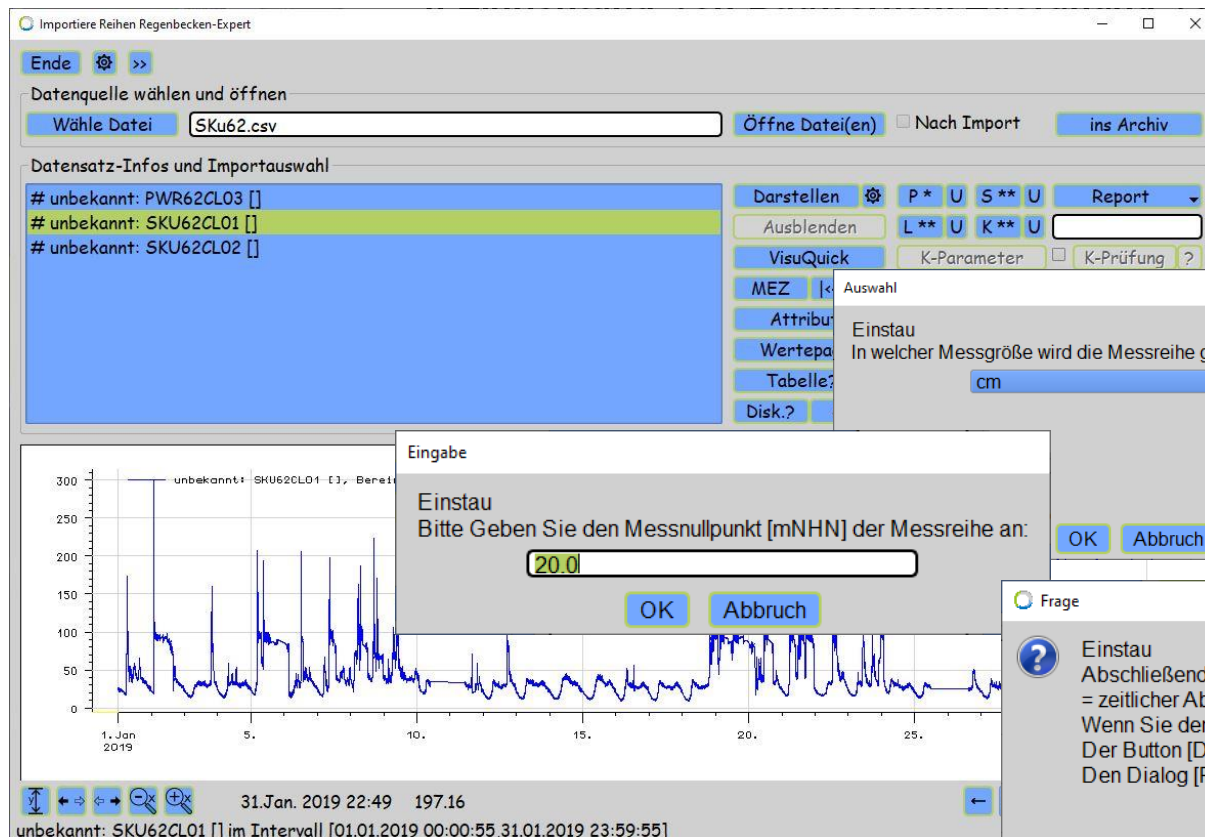
Beispielhaft wird hier die **Zuordnung der Messreihe für den Einstau** beschrieben:

- Stellen Sie die Messreihen durch Anklicken dar, bis Sie die für den Einstau verantwortliche erkannt haben.
 - Drücken Sie nun den Button „Prozessvariable zuordnen“.
- In dem folgenden Dialog wählen Sie den Einbauort „Einstau“ und „OK“.



3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.4. Messreihen: Zuordnen



Es folgen weiter Abfragen, die sich selbst erklären.

Auswahl

Einstau
Bitte ordnen Sie der Messreihe einen Parameter zu:

OK Abbruch

Frage

?

Einstau
Abschließend wird die Diskretisierung [min] benötigt
= zeitlicher Abstand [min] zwischen zwei Messwerten
Wenn Sie den nicht kennen, brechen Sie hier ab.
Der Button [Disk.] in der Importoberfläche analysiert.
Den Dialog [Prozessvariable zuordnen] danach wiederholen

Auswählen Abbruch

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.4. Messreihen: Zuordnen

Importiere Reihen Regenbecken-Expert

Ende [Icon] >>

Datenquelle wählen und öffnen

Wähle Datei: SKU62.csv Öffne Datei(en) ☐ Nach Import

Datensatz-Infos und Importauswahl

unbekannt: PWR62CL03 []
unbekannt: SKU62CL01 []
unbekannt: SKU62CL02 []

Darstellen [Icon] P * U S **
Ausblenden L ** U K ** U
VisuQuick K-Parameter ☐ K-Prüfung ?
MEZ |<- ->| Original
Attribute Überschreibend
Wertepaare Alle markierten Reihen
Tabelle? * * Protokoll Import
Disk.? dY? Prozessvariable zuordnen

unbekannt: SKU62CL01 [] Regenbecken-Expert

Anzahl Werte je Diskretisierung [%], Ausreißer: 1641.0 [Min.], 0.005%

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

53.080650 101.244

Nutzen Sie das Analysetool „Disk.“. Dieses beispielhafte Ergebnis zeigt, dass alle Messwerte einen Abstand von einer Minute haben.

Setzen Sie nun mit dem Button „Prozessvariable zuordnen“ die Zuordnung der Messreihen fort.

Sie werden nun direkt nach der Diskretisierung gefragt.

Auswahl

Einstau
Bitte wählen die eine Diskretisierung:

1min

OK Abbruch

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.4. Messreihen: Zuordnen

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: >SKU62<

Ende Bearbeiten

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastung

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 32U 381487,72

Hochwertwert 5623080,25

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen =>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN

Einstauhöhe 20.50

Regelauslass Unten liegende Entlastung 22,50

Notauslass

Messreihen Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]
Einstau		SKU62CL01	Füllstand	cm	20,0
Regelauslass					
Notauslass					
Weiterleitung zur Kläranlage					

☒ Niederschlag DWD: Niederschlag aktualisieren Historisch

DWD (neu) Suchen Königswinter-Heiderhof (DWD00603): Niederschlag mm

Prozess abschließen

Abbruch Änderungen verwerfen Änderungen speichern

Systembilder nach DWA-A 166

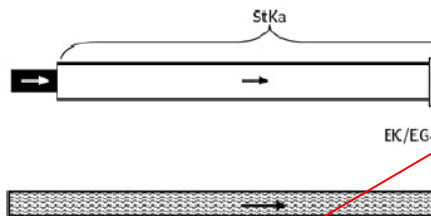


Bild 9: Schematische Darstellung eines Staukanals mit unten liegender Entlastung im Anschluss

Die **Messreihe für den Einstau** ist dem Regenbecken jetzt über die Prozessvariable dauerhaft zugeordnet.

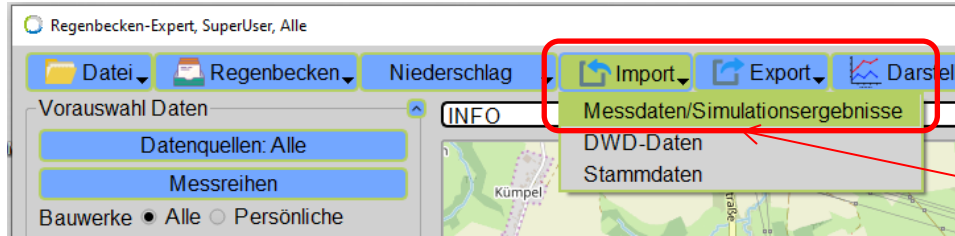
Drücken Sie den Button „**Änderungen speichern**“.

Beim nächsten Import wird diese Prozessvariable direkt diesem Bauwerk und dieser Messreihe zugeordnet.

Wenn Sie den Importer noch geöffnet haben, können Sie die Daten direkt importieren und weitere Messreihen zuordnen!

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.5. Messreihen: Importieren



Messdaten werden mit dem Importer eingelesen. Diese erreichen Sie über zwei Wege:

- Hauptmenü: **Messdaten/Simulationsergebnisse**
- Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten mit „Datensatz mit Importer öffnen“

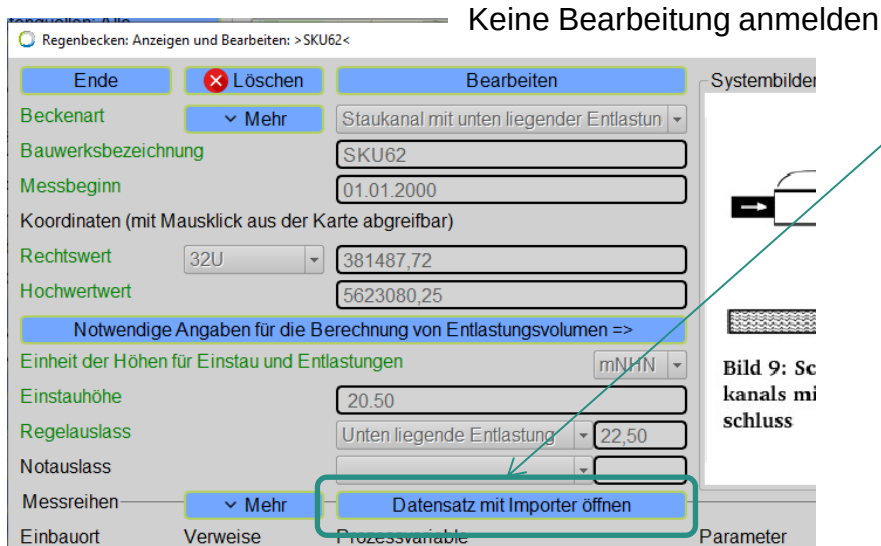
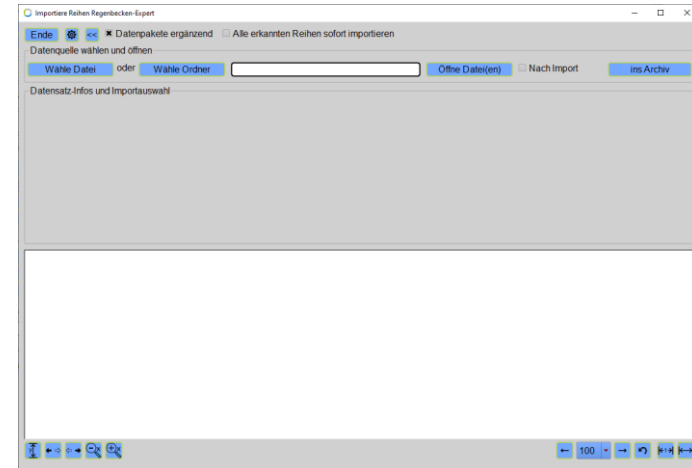


Bild 9: Sc
kanals mi
schluss



3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.5. Messreihen: Importieren

Importiere Reihen Regenbecken-Expert

Ende [Settings] >>

Datenquelle wählen und öffnen

Wähle Datei: SKu62.csv Öffne Datei(en) ☐ Nach Import

Datensatz-Infos und Importauswahl

Format: Multi_CSV-Format (Acron)

Dateigröße: 2.196,215K

Anzahl Zeilen: 2000 Vorschau Datei(en)

Fehlwerte: ☒ Zeitpunkte ohne Wertangabe ignorieren

Unbekannte PVs: ☒ Ignorieren

SKu62.csv im Format: Multi_CSV-Format (Acron)

Wählen Sie die gewünschte Datei, wie in [Kapitel 3.4](#) beschrieben.

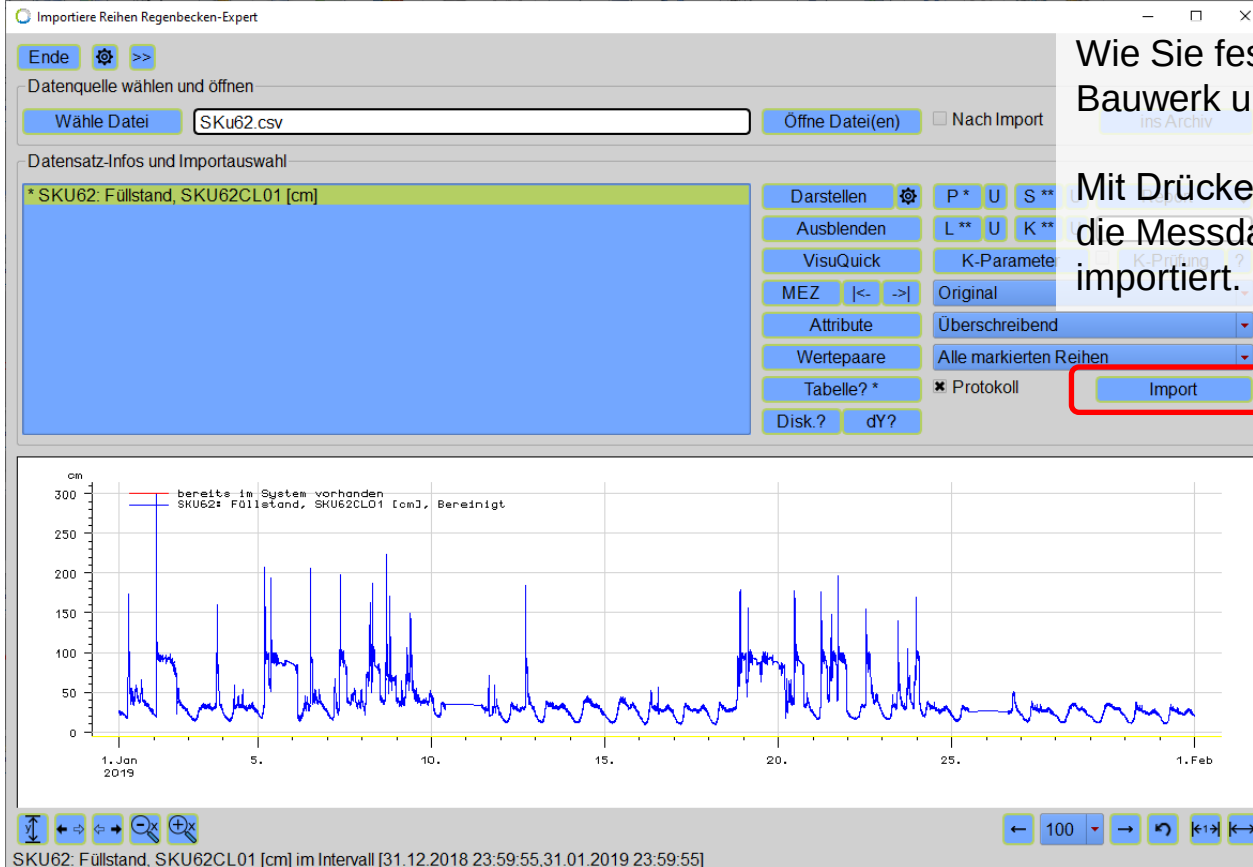
Tipp:

Wenn Sie wissen, dass Sie alle relevanten Prozessvariablen (PVs) zugeordnet haben, die Sie in dieser Art von Datensätzen erwarten, lohnt es sich, „Unbekannte PVs [x] Ignorieren“ einzuschalten.

Das Auslesen relevanten PVs geht dann schneller.

3. Bauwerke im Regenbecken-Expert anlegen:

3.5. Messreihen: Importieren



Wie Sie feststellen werden, werden das Bauwerk und die Messreihe sofort erkannt!

Mit Drücken des Buttons „Import“ werden die Messdaten in den Regenbecken-Expert importiert.

4. DWD-Daten zuordnen:

Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD)

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: > SKU62<

Ende Bearbeiten

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastung

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 381487.72

Hochwertwert 5623080.25

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen =>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN

Einstauhöhe 20.50

Regelauslass Unten liegende Entlastung 22.50

Notauslass

Messreihen Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort Verweise Prozessvariable Parameter

Einstau

Regelauslass

Notauslass

Weiterleitung zur Kläranlage

DWD: Niederschlag aktualisieren Historisch

DWD (neu) Suchen

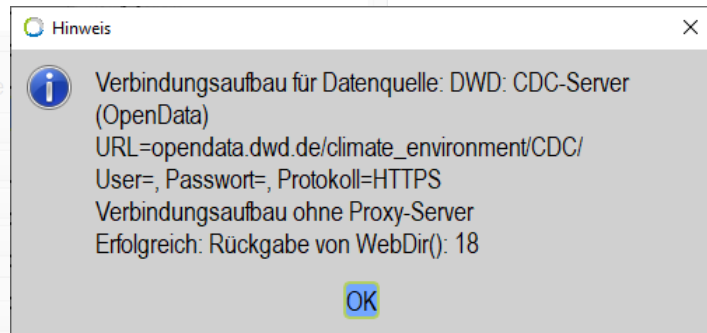
Prozess abschließen

Abbruch Änderungen verwerfen Änderungen speichern

Rufen Sie das Regenbecken zur Bearbeitung auf (vgl. [3.3. Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten](#)) und drücken Sie den Button „Mehr“ auf Höhe von „Messreihen“. Das Fenster stellt sich wie abgebildet dar.

Beim ersten Mal prüfen Sie durch Drücken des Buttons mit dem **DWD-Logo**, ob der DWD für Sie erreichbar ist.

Bei Erfolg meldet sich folgender Dialog:



4. DWD-Daten zuordnen:

Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD)

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: > SKU62<

Ende Systembild

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastung

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 381487.72

Hochwertwert 5623080.25

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN

Einstauhöhe 20.50

Regelauslass Unten liegende Entlastung 22.50

Notauslass

Messreihen Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
Einstau					0	0
Regelauslass						
Notauslass						
Weiterleitung zur Kläranlage						

☒ Niederschlag DWD: Niederschlag aktualisieren Historisch

Prozess abschließen

Drücken Sie den Button „Bearbeiten“, um sich auf die Suche nach Niederschlagsdaten vom DWD zu begeben.

Nach Auswahl „DWD (neu)“ drücken Sie „Suchen“.

Es wird nach DWD-Stationen gesucht, die im aktuellen Kartenausschnitt plus 10 km Umkreis liegen und aktuell von DWD betrieben werden.

4. DWD-Daten zuordnen: Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD)

Regenbecken-Expert, SuperUser, Alle

Vorauswahl Daten
Datenquellen: siehe Hilfetext
Messreihen
Bauwerke • Alle • Persönliche

Bearbeitungszeitraum
Von 2019
Bis

Bauwerke und Stationen
Auswahl • Exklusiv • Hinzufügen
SKU62
Station
Liste • Alle • Keine
Gruppen Hennef

Navigation
Vollbild
Zoom vorher Zoom Selektion
Bundesländer

Karte+Suche
Kartenquelle
OpenStreetMap (OSM) KK

INFO

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: > SKU62 <

Ende Löschen Bearbeiten
Beckenart Mehr Staukanal mit unten liegend
Bauwerksbezeichnung SKU62
Messbeginn 01.01.2000
Koordinaten (mit Mausclick aus der Karte abgreifbar)
Rechtswert 32U 381487,72
Hochwertwert 5623080,25
Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvoll

Nach Auswahl gefundene DWD-Stationen Regenbecken-Expert

Ende Radius 10 Stationen im Radius suchen

Gefundene Stationen: 4
Selektieren Sie eine Station und... Station Regenbecken zuordnen

Stationsnummer	Stationsname	Inbetriebnahme
DWD02332	Hummelich	10.10.1982
DWD02867	Köln-Bonn	01.01.1961
DWD00803	Königswinter-Heiderhof	01.07.2000
DWD03540	Neunkirchen-Seelscheid-Krawinkel	01.11.2004

Frage

Mit dem Ergebnis zufrieden?
Sonst ändern Sie Ihre Auswahl und starten der Vorgang erneut.

Ja Nein (kehrt zum Kartenausschnitt zurück)

Eine Station selektiert
384509.527 32U 5638447.658 11

Die gefundenen DWD-Stationen werden im Fenster „Nach Auswahl gefundene DWD-Stationen“ aufgelistet und in der Karte eingeblendet. Ein Dialog fragt, ob Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

Wenn Sie auf eine Station klicken, wird Ihnen die Entfernung zu Ihrem Regenbecken ausgegeben und die Luftlinie wird in der Karte angezeigt.

Sollten Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden sein, können Sie den Suchradius erweitern und die Suche mit dem Button

“Stationen im Radius suchen“ erneut starten.

4. DWD-Daten zuordnen:

Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD)

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: > SKU62 <

Ende Bearbeiten

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastung

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 32U 381487,72

Hochwertwert 5623080,25

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN

Einstauhöhe 20.50

Regelauslass Unten liegende Entlastung 22,50

Notauslass

Messreihen Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße
Einstau				
Regelauslass				
Notauslass				

Weiterleitung zur Kläranlage

☒ Niederschlag

DWD: Niederschlag aktualisieren

DWD (neu) Suchen Königswinter-Heiderhof (DWD00603)

Prozess abschließen

Abbruch

Änderungen verwerfen

Systembilder nach DWA-A 166

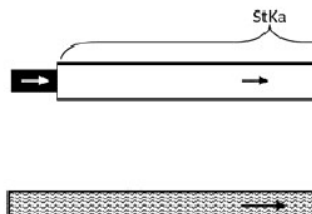


Bild 9: Schematische Darstellung eines Staukanals mit unten liegender Entlastung

Wenn Sie sich entschieden haben, drücken Sie den Button „Station Regenbecken zuordnen“. Das Fenster „Nach Auswahl gefundene DWD-Stationen“ können Sie nun schließen. Zur gewählten DWD-Station werden Ihnen die verfügbaren Niederschlagsreihen angezeigt:

- Minutenwerte (hochaufgelöst, Download dauert aber länger)
- Tageswerte (Tagessummen, reichen meist weiter in die Vergangenheit)

Entscheiden Sie sich für eine Reihe.

Weiterleitung zur Kläranlage

☒ Niederschlag

DWD: Niederschlag aktualisieren

DWD (neu) Suchen Königswinter-Heiderhof (DWD00603)

Prozess abschließen

Abbruch

DWD-Stammdaten einrichten: Test -> Fertig

Änderungen speichern

4. DWD-Daten zuordnen:

Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD)

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: > SKU62<

Ende ☒ Löschen Bearbeiten

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastun

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 32U 381487,72

Hochwertwert 5623080,25

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen ==>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN

Einstauhöhe 20.50

Regelausslass Unten liegende Entlastung 22.50

Notauslass

Messreihen Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort Verweise Prozessvariable Parameter

Einstau

Regelausslass

Notauslass

Weiterleitung zur Kläranlage

☒ Niederschlag

DWD (neu) Suchen Königswinter-Heiderhof (DWD00603) Niederschlag

Prozess abschließen

Abbruch Änderungen verwerfen Änderungen speichern

DWD-Daten aktualisieren: Verlaufprotokoll

==== DWD-Stationsdaten akt
==== Anzahl beauftragter DW
== recent 0:00:00 [h:mm:ss] L
== recent 0:00:00 [h:mm:ss] Station{ 1/ 1}: Königswinter-Heiderhof [DWD00603] -v
++ recent 0:00:00 [h:mm:ss] Datensatz kopiert: tageswerte_RR_00603_akt.zip
==== recent 0:00:00 [h:mm:ss] Datensätze importieren =v
== recent 0:00:00 [h:mm:ss] Station{ 1/ 1}: Königswinter-Heiderhof [DWD00603] -v
++ recent 0:00:00 [h:mm:ss] Station{ 1/ 1} -> Datei { 1/ 1}: Königswinter-Heiderhof [DWD00603] -> Import: tageswerte_RR_00603
++ recent 0:00:00 [h:mm:ss] Station{ 1/ 1} -> Extrahierter Datensatz: produkt_nieder_tag_20181003_20200331_00603.txt (29K)
>> recent Station{ 1/ 1} -> Zeitreihe: Königswinter-Heiderhof: Niederschlag, Sum(d) [mm] [04.10.2018 07:00,01.04.2020 07:00]
==== recent 0:00:00 [h:mm:ss] DWD-Daten aktualisiert =^
==== 0:00:00 [h:mm:ss] Alle gewählten DWD-Daten aktualisiert =^=====

Bild 9: Schematische Darstellung des Systems mit unten liegender Entlastung

Die DWD-Station und Niederschlagsreihe ist dem Regenbecken nun zugeordnet. Schließen Sie den Prozess mit dem Button „Änderungen speichern“ ab. Mit dem Button „DWD: Niederschlag aktualisieren“ laden Sie sich die Daten des aktuellen Jahres herunter, was im Protokoll dokumentiert wird. Der Button „Historisch“ lädt alle verfügbaren Daten seit Beginn der Messung.

5. Berichtswesen: Erstellung eines ersten Berichtes

Regenbecken: Einstau- und Entlastungsverhalten Regenbecken-Expert

Ende Regenbecken Retentionsbodenfilter

Vorauswahl
Anlage(n) wählen

Station
DFiB Wiesengrund DFiB_4711

Zeitbereich
2019 -
Jahresauswertung für Kalenderjahr

Stammdateneinsicht
Regenbecken

Ausgabeoptionen
☒ Entlastungsvolumen (wenn vorhanden)

Ausgabeoptionen Berichte
☒ CSV-Export Trennzeichen

Regenbecken Visualisieren
Häufigkeit und Dauerlinie für 5 Minuten
Niederschlag auswerten für
Darstellungsoptionen Zentral
Default Titel Niederschlagwasserbehandlung, Beckenanalyse:
Darstellung starten Messdaten der Anlage visualisieren
Vorhandene Layouts Privat: DFiB Wiesengrund: Regenbecken

Regenbecken Berichte
DWA
NRW
BaWü

- Einstau- und Entlastungszeiten (mit Volumen) - Jahresauswertung mit Monaten
- Einstau- und Entlastungszeiten - Jahresauswertung
- ☒ Grafik Einstau- und Entlastungszeiten - Monatsauswertung
- Entlastungsabfluss und -volumen - Jahresauswertung
- Einstau- und Entlastungsereignisse - freier Zeitbereich

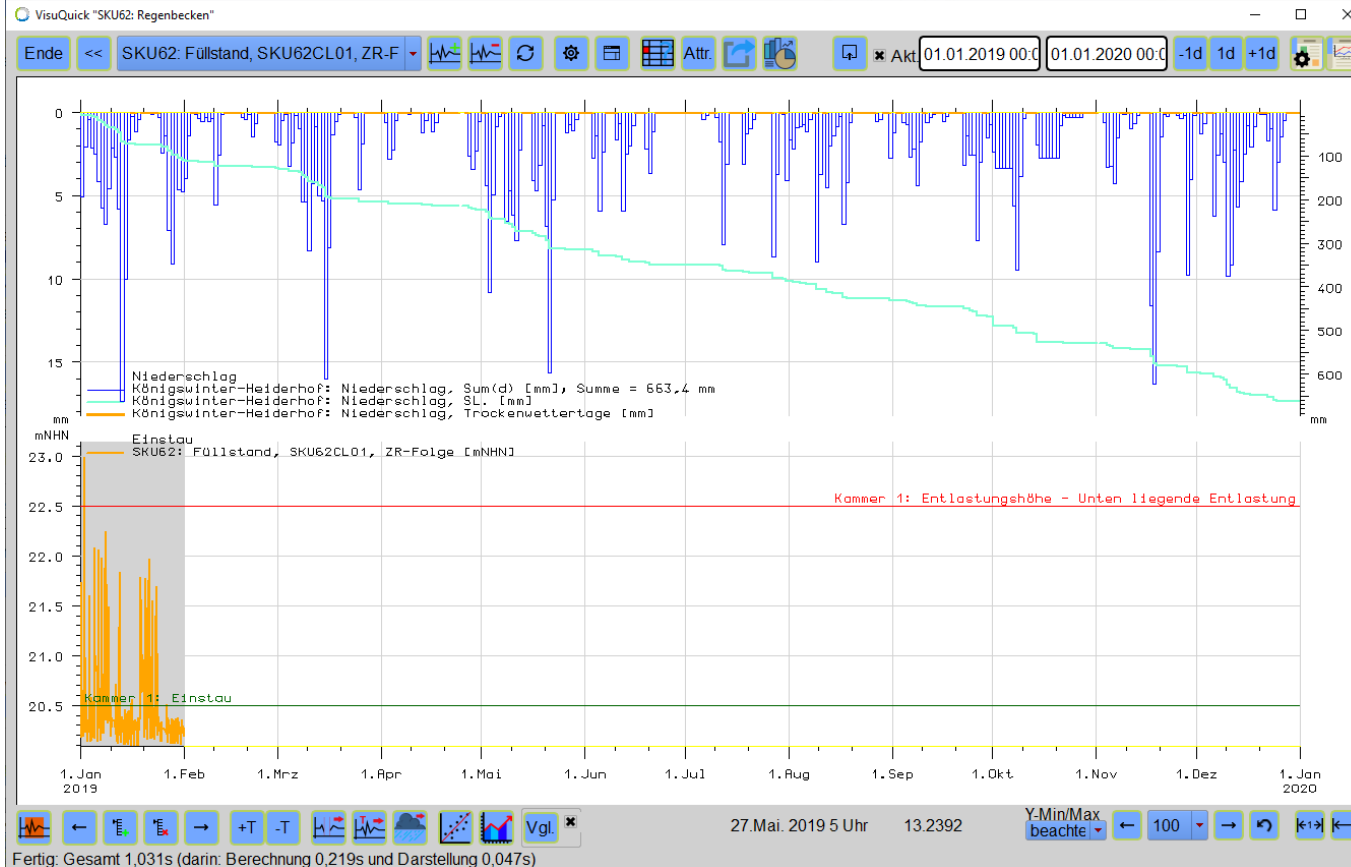
Rufen Sie die Oberfläche für Berichte z.B. über das Kontextmenü der Karte auf und wählen Sie den Reiter „Regenbecken“



Interessant sind zunächst zwei Auswertungen:

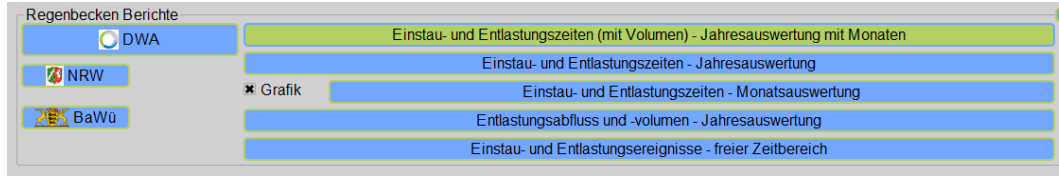
- Messdaten der Anlage visualisieren
- Einstau- und Entlastungszeiten (mit Volumen)

5. Berichtswesen: Erstellung eines ersten Berichtes



Auswertungen:
a) Messdaten der
Anlage
visualisieren

5. Berichtswesen: Erstellung eines ersten Berichtes



Tabellarische Auswertungen:
DWA
b) Einstau- und
Entlastungszeiten

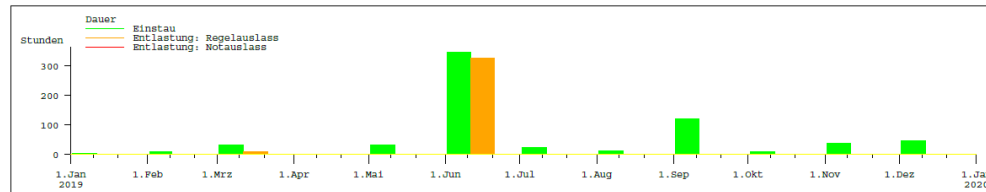
Einstau- und Entlastungszeiten mit Entlastungsvolumen Wasserstandsmessung an Mischwasserbehandlungsanlagen



Bauwerk: SKU12345 [SKU12345]
Beckenart: Staukanal mit unten legender Entlastung
Anlagenkennzeichnung:
Kalenderjahr: 2019
Beckenanordnung: Hauptschluss
Entwässerungssystem: Mischsystem
Becken vorentlastet: nein
Kammer/ Einstau- Lücken Regelausslass Entlastungs- Schwellen Relevanz Lücken Entlastungs- Lücken Notauslass Entlastungs- Schwellen Relevanz Lücken Entlastungs- Lücken
Baufall höhe W [%] Entlastungsorgan höhe Stöße W [%] relevant Q Q [%] Entlastungsorgan höhe Stöße W [%] relevant Q
01 141,00 [mm] 0,0 Stauraumbelastung 142,95 [mm] 0,00 [m] Einstau/Entlastung 0,0
Weiterleitung zur Kläranlage: Messung fehlt

2019	Einstau Becken					Entlastung Regelausslass					Entlastung Notauslass					Weiterleitung zur Kläranlage	
	Ereignis- Anzahl	Tage	Dauer h:mm	mittlere Ausfall Tage (1 Reihe)		Ereignis- Anzahl	Tage	Dauer h:mm	Volumen in m³	mittlere Ausfall Tage (1 Reihe)	Ereignis- Anzahl	Tage	Dauer h:mm	Volumen in m³	mittlere Ausfall Tage (0 Reihen)	Drossel- abfluss in m³	mittlere Ausfall Tage (1 Reihe)
Januar	1	2	4:37	0,00		0	0	0:00		0,00							
Februar	5	5	11:11	0,00		0	0	0:00		0,00							
März	7	6	33:33	0,00		3	4	10:44		0,00							
April	0	0	0:00	0,00		0	0	0:00		0,00							
Mai	5	6	31:45	0,00		1	1	1:04		0,00							
Juni	3	18	343:08	0,00		3	17	324:41		0,00							
Juli	6	4	24:24	0,00		4	4	1:58		0,00							
August	6	6	12:26	0,00		0	0	0:00		0,00							
September	4	8	119:42	0,00		2	1	1:04		0,00							
Oktober	4	3	9:30	0,00		0	0	0:00		0,00							
November	7	7	38:00	0,00		1	1	1:51		0,00							
Dezember	8	9	46:39	0,00		1	1	2:30		0,00							
Jahr	56	74	674:55	0,00		15	29	343:52		0,00							

Die Anzahl Ereignisse des Jahres entsprechen nicht unbedingt der Summe der Anzahl Ereignisse der einzelnen Monate.



5. Berichtswesen: Erstellung eines ersten Berichtes

Regenbecken Berichte

☒ DWA

☐ NRW

☒ BaWü

EKVO - Formular der ausgewerteten Wasserstandsmessungen - Jahresbericht

EKVO - Bericht der ausgewerteten Wasserstandsmessungen - Jahresbericht

Bericht der ausgewerteten Wasserstandsmessungen - Jahresbericht

Arbeitsmaterialien zur Regenwasserbehandlung - Mischsystem (BW)

Kalenderjahr: 2019

Wetter: trocken ☐ normal ☐ nass ☐

Unternehmensträger: fiktive Kommune

Kläranlage: Talsiedlung

Standort (Gemeinde/Ortsteil): DFIB Wiesengrund [DFIB_4711]

Vorentlastung: nein ☐ RÜ oberhalb geplant/vorhanden ☐
(Vorst. der Kläranlage) RÜB oberhalb geplant/vorhanden ☐

Beckenart: Durchlauf- oder Filterbecken ☐

Entwässerungssystem: Mischsystem ☐

Beckenanordnung: Hauptschluss ☐

Messeinrichtung überprüft am: _____

Monat	Beckeneinstau		Entlastungsdauer		Entlastungshäufigkeit		Entlastungsvolumen		
	Dauer	Tage mit Einstau	Klärlauf	Beckenüberlauf	Klärlauf	Beckenüberlauf	Klärlauf	Beckenüberlauf	Summe Klär- u. Beckenüberlauf
	h:min	n	h:min	h:min	n	n	m³	m³	m³
Januar	115:29	9	19:45		2		26.550		26.550
Februar	7:18	2	0:00		0		0		0
März	47:41	5	1:30		1		669		669
April	21:55	4	0:00		0		0		0
Mai	25:20	5	1:00		2		727		727
Juni	17:56	2	0:00		0		0		0
Juli	26:25	4	1:45		1		11.688		11.688
August	38:27	5	0:00		0		0		0
September	13:01	2	2:45		1		2.519		2.519
Oktober	0:00	0	0:00		0		0		0
November	-	-	-		-		-		-
Dezember	-	-	-		-		-		-
Summe	313:31	38	26:45		7		42.153		42.153

erstellt durch: _____ Ort, Datum: _____ Unterschrift: _____

Einordnung an Hand Ranking-Tabellen:

Überlaufhäufigkeit: ☐ sehr oft ☐ oft ☐ durchschnittlich ☐ selten ☐ sehr selten

Überlaufdauer: ☐ sehr lang ☐ lang ☐ durchschnittlich ☐ kurz ☐ sehr kurz

Tabellarische Auswertungen:
BaWü
b) EKVO – Bericht der ausgewerteten Wasserstandsmessungen - Jahresbericht

6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern

Zeitreihen-Korrekturparameter Regenbecken-Expert

Ende Speichern Abbruch

SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm]

☐ Anwendung im interaktiven Importer

Methoden und Bearbeitungsreihenfolge

^ v

- *Grenzwertüberschreitung
- *Maximale Steigung
- *Lineare Abschnitte
- *Lücken

☒ Grenzwertüberschreitung

☒ Maximum 250

☒ Minimum 0

☒ Ersatzwerte einfügen

☐ Maximum

☒ Minimum 0

Diese Methode testen

Der Regenbecken-Expert bietet Ihnen eine semiautomatische Plausibilisierung von Messdaten an. 4 Methoden können mit individuellen Parametern an jede Messreihe angepasst werden.

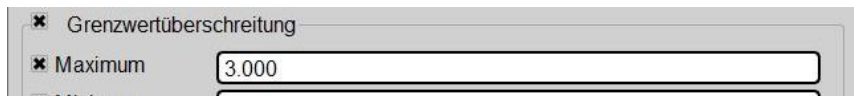
Diese Funktionalität ist optional. Sie können sie auch von einem Dienstleister durchführen lassen.

Jede Methode kann für sich allein getestet werden.

Sind die Korrekturparameter für eine Messreihe individuell und sinnvoll definiert, kann die Plausibilisierung für die **automatische Anwendung** im interaktiven Importer freigeschaltet werden.

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionalität folgender Methoden:

1. **Grenzwertüberschreitung**
2. **Maximale Steigung**
3. **Lineare Abschnitte**
4. **Lücken**



Eine Methode ist erst dann einsatzbereit, wenn

- die CheckBox der Methode eingeschaltet ist (z.B.: [x] Grenzwertüberschreitung) und
- mindestens ein Kriterium gültig definiert und eingeschaltet ist (z.B.: [x] Maximum 3,000)

Grundsätzliche Regeln:

- Jede Messzeitreihe hat ihre eigenen Plausibilisierungsregeln.
- Eine Plausibilisierung kann im Importer, der Darstellung (VisuQuick) und beim Bearbeiten (Prüfen und Korrigieren) angewandt werden.
- Die Regeln können nach ihrer Definition für die automatische Anwendung im interaktiven Importer freigeschaltet werden.
- Alle Plausibilisierungen werden auf Basis der Rohdaten durchgeführt.
- Die Methoden werden in der gesetzten Bearbeitungsreihenfolge nacheinander und aufeinander aufbauend angewandt.
- Alle Änderungen werden textlich markiert.

6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern

Zeitreihen-Korrekturparameter Regenbecken-Expert

Ende Speichern Abbruch

SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm]

☐ Anwendung im interaktiven Importer

Methoden und Bearbeitungsreihenfolge

- *Grenzwertüberschreitung
- *Maximale Steigung
- *Lineare Abschnitte
- *Lücken

☒ Grenzwertüberschreitung

☒ Maximum 250

☒ Minimum 0

☒ Ersatzwerte einfügen

☐ Maximum

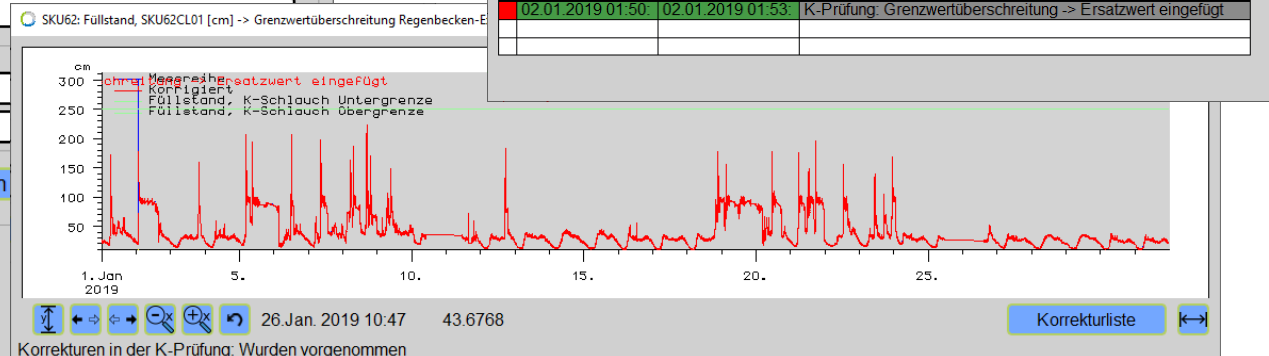
☒ Minimum 0

Diese Methode testen

Die **Grenzwertüberschreitung** entfernt alle Messpunkte

- oberhalb des Maximums und
- unterhalb des Minimums.

Ein Ersatzwert kann definiert werden. Ist kein Ersatzwert definiert, entsteht eine Lücke.



K-Prüfung: (Aktuell) SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm] Regenbecken-Expert

Ende Klick auf eine Zeile fokussiert die Grafik

Von	Bis	Änderung
02.01.2019 01:50	02.01.2019 01:53	K-Prüfung: Grenzwertüberschreitung -> Ersatzwert eingefügt

6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern

Zeitreihen-Korrekturparameter Regenbecken-Expert

Ende Speichern Abbruch

SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm]

☐ Anwendung im interaktiven Importer

Methoden und Bearbeitungsreihenfolge

^ *Grenzwertüberschreitung
v *Maximale Steigung
*Lineare Abschnitte
*Lücken

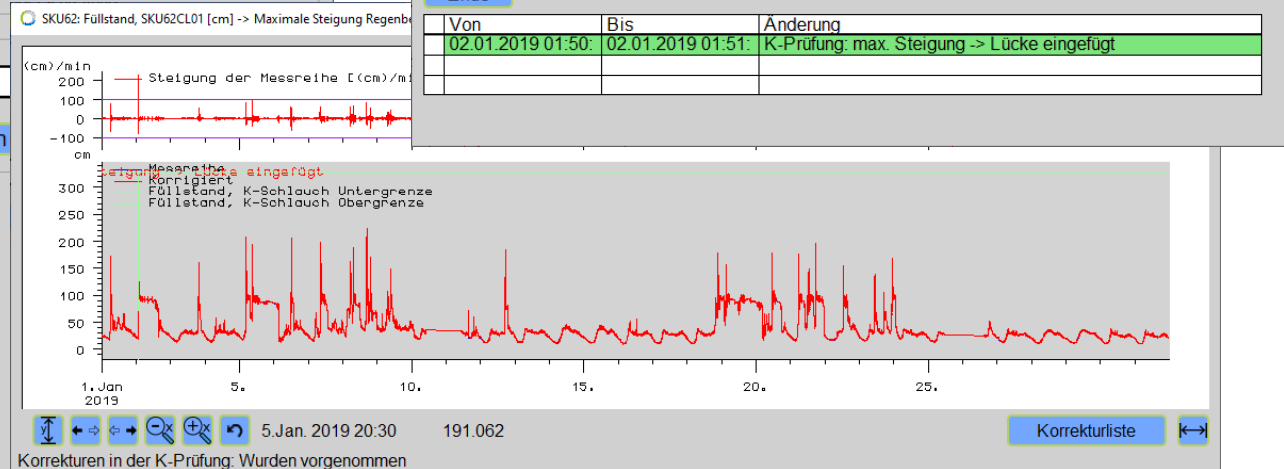
✕ Maximale Steigung

max. Steigung [Einheit/min]

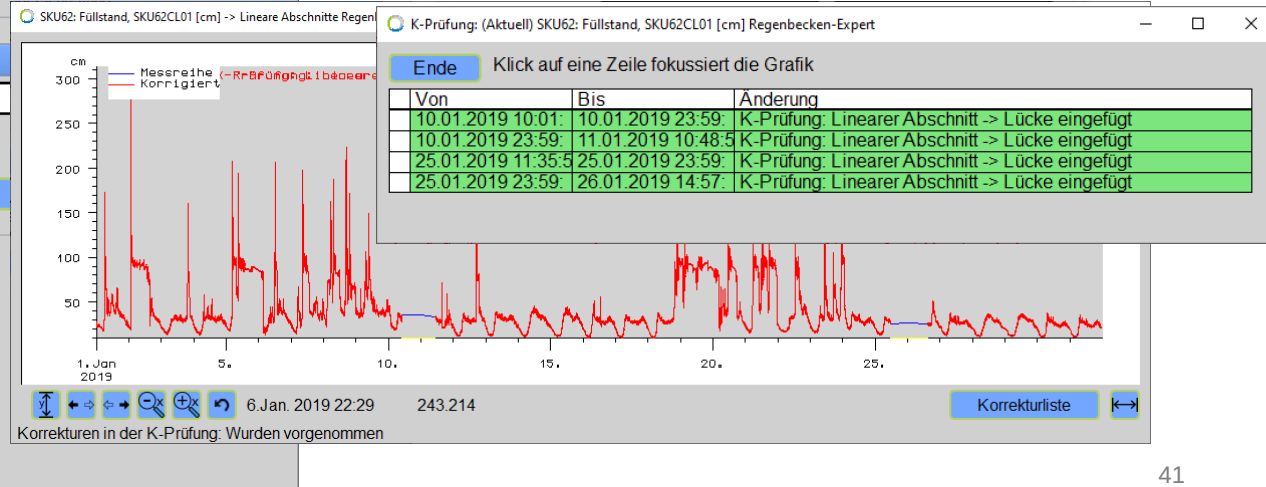
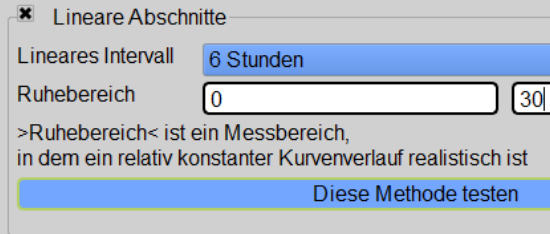
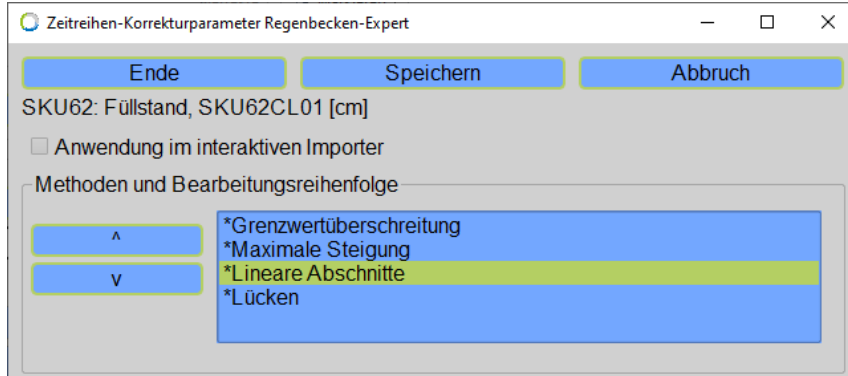
Diese Methode testen

Bei der **maximalen Steigung** wird die erste Ableitung der Messzeitreihe untersucht.

- Die Ableitung wird in der [Einheit/Minute] erstellt.
- Übersteigt der Absolutbetrag den Grenzwert, wird eine Lücke eingefügt.



6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern



Lineare Abschnitte sind Bereiche, in denen die Kurve einen nahezu linearen Verlauf hat, egal ob konstant oder linear steigend bzw. fallend.

- Übersteigt ein solch linearer Bereich den Grenzwert der Intervallbreite, wird er zu Lücke gesetzt.
- Dies geschieht nicht, wenn er sich im Ruhebereich bewegt.

6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern

Zeitreihen-Korrekturparameter Regenbecken-Expert

Ende Speichern Abbruch

SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm]

☐ Anwendung im interaktiven Importer

Methoden und Bearbeitungsreihenfolge

- *Grenzwertüberschreitung
- *Maximale Steigung
- *Lineare Abschnitte
- *Lücken

☒ Lücken

☐ anzeigen, wenn...

☒ schließen, wenn... 5 Minuten

☒ einfügen, wenn... 1 Stunde

Diese Methode testen

Lücken werden eingefügt, wenn

- der Abstand zwischen zwei Messzeitpunkten die tolerierte Distanz überschreitet (auch *Konsistenzprüfung* genannt).

Lücken werden geschlossen, wenn

- eine Lücke entdeckt wird, deren Intervallbreite den gesetzten Grenzwert unterschreitet.
- Dies wird auch auf Lücken angewandt, die durch Entfernen von Ausreißern (Grenzwertüberschreitungen) entstanden sind.

Lücken werden nicht geschlossen, wenn

- die Intervallbreite den Grenzwert überschreitet,
- sie durch das Entfernen einer maximalen Steigung entstanden ist oder
- ein Linearer Abschnitt entfernt wurde.

6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern

Zeitreihen-Korrekturparameter Regenbecken-Expert

Ende Speichern Abbruch

SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm]

☐ Anwendung im interaktiven Importer

Methoden und Bearbeitungsreihenfolge

^ *Grenzwertüberschreitung
v *Maximale Steigung
*Lineare Abschnitte
*Lücken

☒ Lücken

☐ anzeigen, wenn...

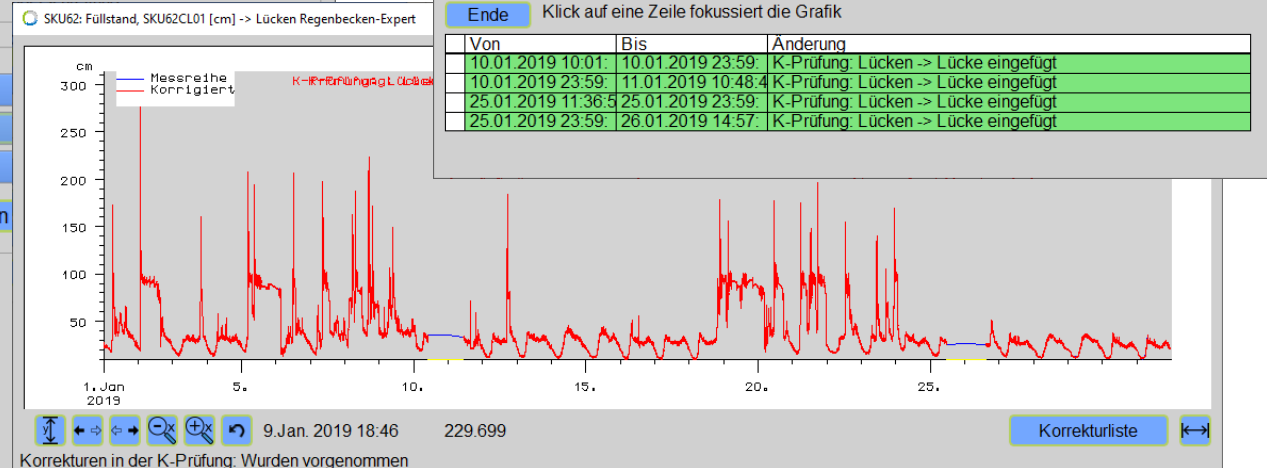
☒ schließen, wenn... 5 Minuten

☒ einfügen, wenn... 1 Stunde

Diese Methode testen

Lücken

- Das Testergebnis stellt sich etwa so dar:



6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern

Zeitreihen-Korrekturparameter Regenbecken-Expert

Ende Speichern Abbruch

SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm]

☒ Anwendung im interaktiven Importer

Methoden und Bearbeitungsreihenfolge

^ v

- *Grenzwertüberschreitung
- *Maximale Steigung
- *Lineare Abschnitte
- *Lücken

☒ Grenzwertüberschreitung

☒ Maximum 250

☒ Minimum 0

☒ Ersatzwerte einfügen

☐ Maximum

☒ Minimum 0

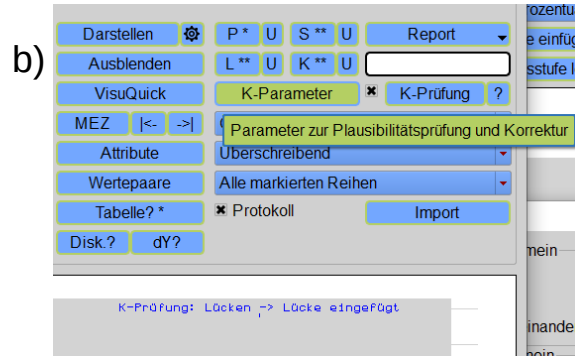
Diese Methode testen

Korrekturparameter erfolgreich gespeichert

Sind die Korrekturparameter für eine Messreihe individuell und sinnvoll definiert, kann die Plausibilisierung für die **automatische Anwendung** im Interaktiven Importer frei geschaltet werden:

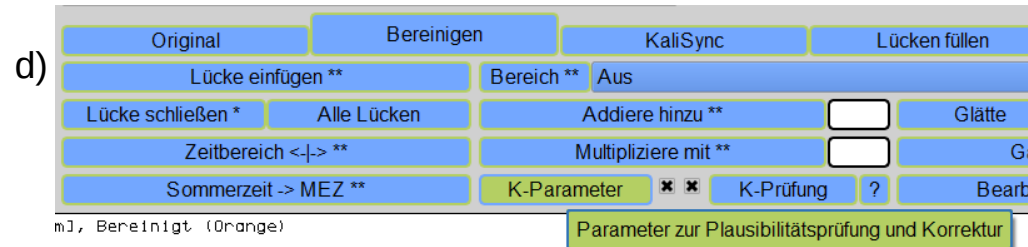
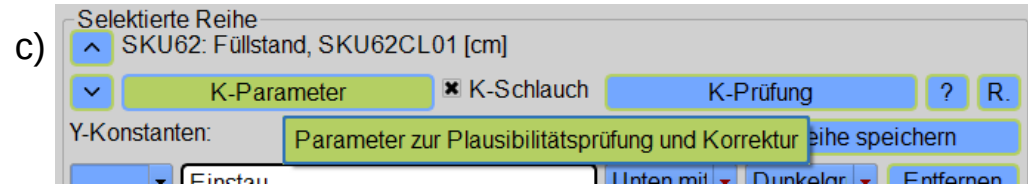
„[x] Anwendung im interaktiven Importer“

6. Messreihen: Plausibilisieren mit Zeitreihen-Korrekturparametern

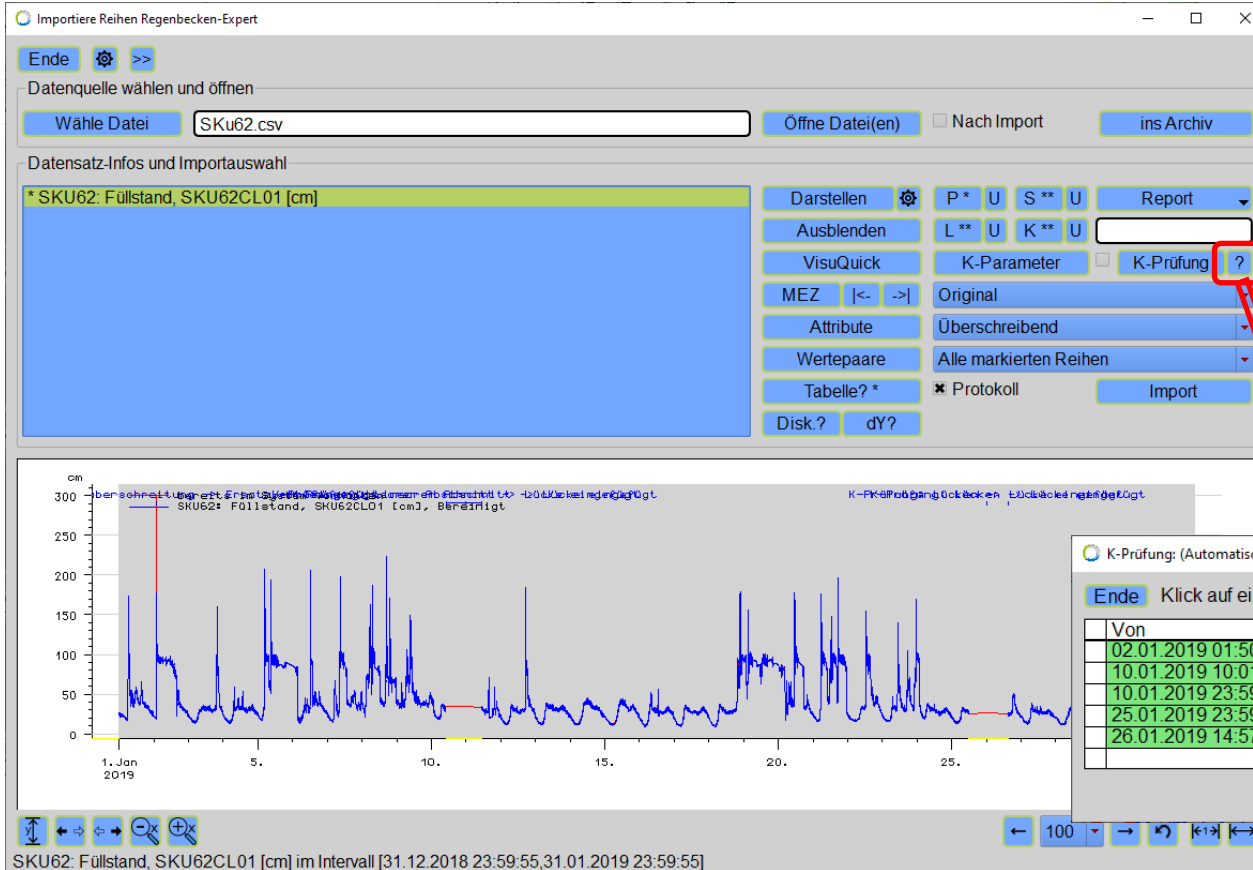


Die Korrekturparameter erreichen Sie über etliche Einstiegspunkte:

- a) im Kontextmenü der Karte
- b) im Importer
- c) in der Darstellung in den Optionen
- d) unter Bearbeiten im Modul Prüfung und Korrigieren in der Rubrik „Bereinigen“



7. Messdaten-Import: Automatische Plausibilisierung



Die Plausibilisierung wird automatisch durchgeführt:

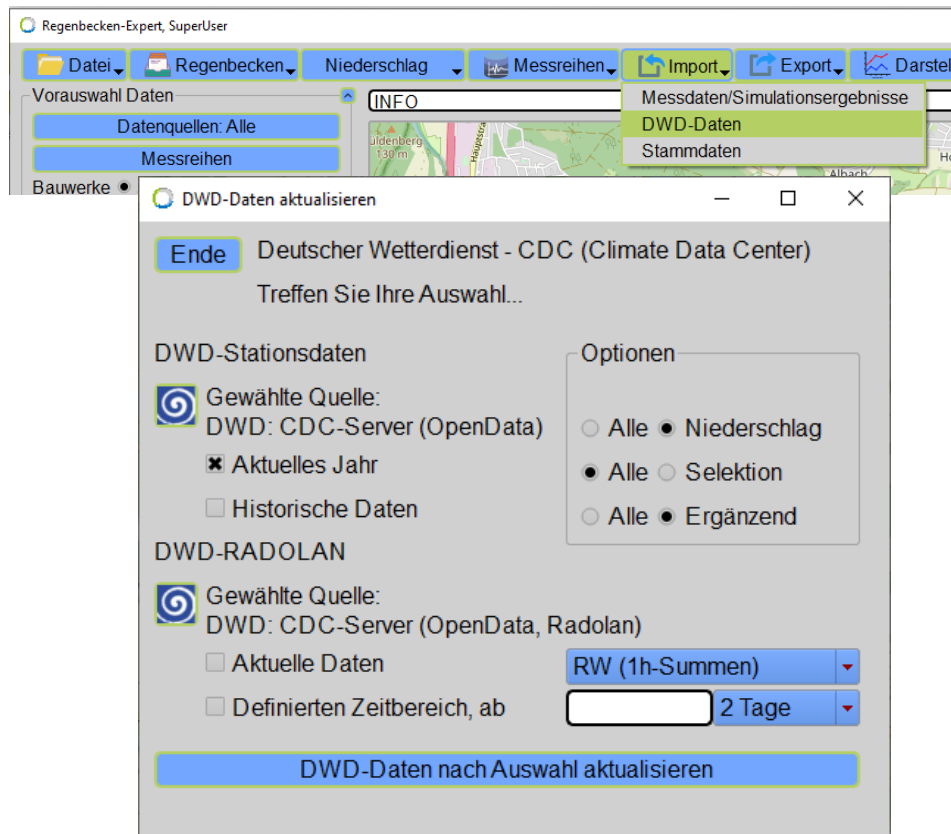
- Rohdaten bleiben erhalten
- Änderungen werden in einer höheren Bearbeitungsschicht eingefügt
- Liste der Änderungen kann mit dem Button „[?]“ angezeigt werden.

K-Prüfung: (Automatisch, beim Öffnen der Datei(en)) SKU62: Füllstand, SKU62CL01 [cm] Regenbecken-Expert

Ende Klick auf eine Zeile fokussiert die Grafik

Von	Bis	Änderung
02.01.2019 01:50:	02.01.2019 01:53:	K-Prüfung: Grenzwertüberschreitung -> Ersatz
10.01.2019 10:01:	10.01.2019 23:59:	K-Prüfung: Linearer Abschnitt -> Lücke eingefügt
10.01.2019 23:59:	11.01.2019 10:48:5	K-Prüfung: Linearer Abschnitt -> Lücke eingefügt
25.01.2019 23:59:	25.01.2019 23:59:	K-Prüfung: Lücken -> Lücke eingefügt
26.01.2019 14:57:	26.01.2019 14:57:	K-Prüfung: Lücken -> Lücke eingefügt

8. DWD-Daten aktualisieren



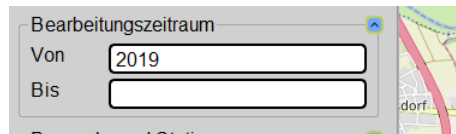
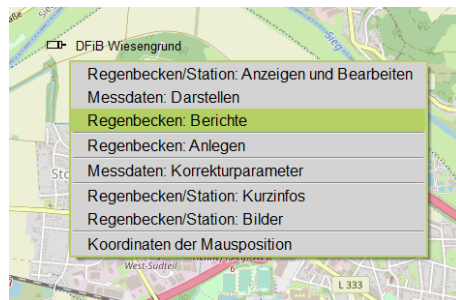
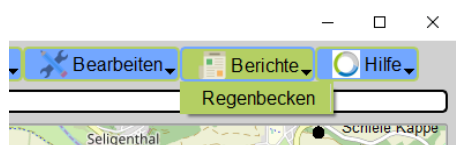
Mit dieser Funktion können Sie die Zeitreihen aller DWD-Stationen, die Sie im Regenbecken-Expert angelegt haben, in einem Auftrag aktualisieren:

- DWD-Stationsdaten und
- DWD-RADOLAN-Daten

Sie erreichen das Fenster im Menü „Import“ auf der Hauptoberfläche, Unterpunkt „DWD-Daten“.

9. Berichte:

Erstellung aussagekräftiger Berichte für Regenbecken



Rufen Sie die Oberfläche für Berichte über das Hauptmenü „Berichte“ oder aus dem Kontextmenü der Karte „Regenbecken: Berichte“ auf.

- Der Aufruf aus dem Kontextmenü hat den Vorteil, dass das gewählte Becken auch ohne Selektion geladen wird.
- Der Bearbeitungszeitraum wird ebenfalls von der Hautoberfläche übernommen.

A screenshot of a complex report configuration window titled 'Regenbecken: Einstau- und Entlastungsverhalten Regenbecken-Expert'. The window has several tabs: 'Ende', 'Regenbecken', and 'Retentionsbodenfilter'. The 'Regenbecken' tab is active. It contains various settings for data selection and visualization. Key elements include: 'Vorauswahl Anlage(n) wählen' with a dropdown showing 'DFIB Wiesengrund DFIB_4711'; 'Zeitbereich' set to '2019' with a 'Kalenderjahr' dropdown; 'Stammdateneinsicht' set to 'Regenbecken'; 'Ausgabeoptionen' with checkboxes for 'Entlastungsvolumen' and 'Trennbauwerk'; 'Regenbecken Visualisieren' with options for 'Häufigkeit und Dauerlinie', 'Niederschlag auswerten', and 'Darstellungsoptionen'; 'Darstellung starten' with a dropdown for 'Privat, DFIB Wiesengrund, Regenbecken'; and a 'Regenbecken Berichte' section with a list of report types like 'Einstau- und Entlastungszeiten (mit Volumen) - Jahresauswertung mit Monaten' and 'Einstau- und Entlastungszeiten - Jahresauswertung'. The 'DWA' logo is selected in the 'Regenbecken Berichte' section.

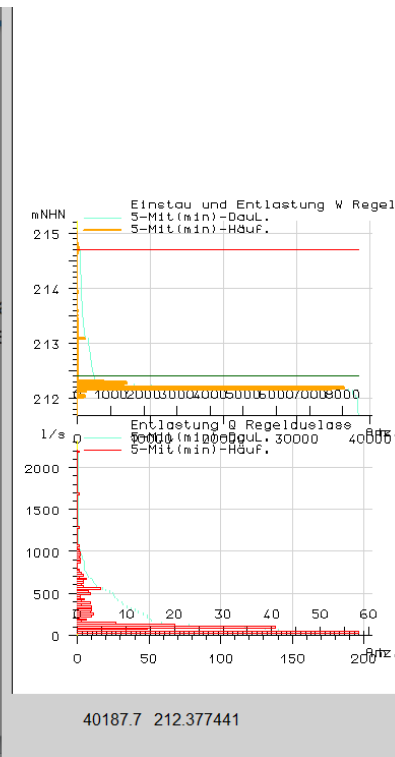
9. Berichte:

Erstellung aussagekräftiger Berichte für Regenbecken



Der Button

„Messdaten der Anlage visualisieren“
präsentiert die interaktive Grafik



9. Berichte:

Erstellung aussagekräftiger Berichte für Regenbecken

Einstau- und Entlastungszeiten mit Entlastungsvolumen

Wasserstandsmessung an Mischwasserbehandlungsanlagen

Höhenstandsmessung: SKU Waldstadion [SK402]
Beckenart: Staukanal mit unten liegender Entlastung
Anlagenkennzeichnung:

Kammer/ Bauteil: Einstau- Lücken Regelausslass Entlastungs- Schwellen- Relevanz
höhe W [%] Entlastungsorgan Entlastungs- länge Entlastungs- W [%] relevant Q
01 212,40 [mHNN] 3,4 Stauraumberlauf 214,70 [mHNN] 6,00 [m] Einstau-Entlastung
Weiterleitung zur Kläranlage: Messung fehlt

Kalenderjahr: 2019
Beckenanordnung: Hauptschluss

Entwässerungssystem: Mischsystem
Becken vorentlastet: nein

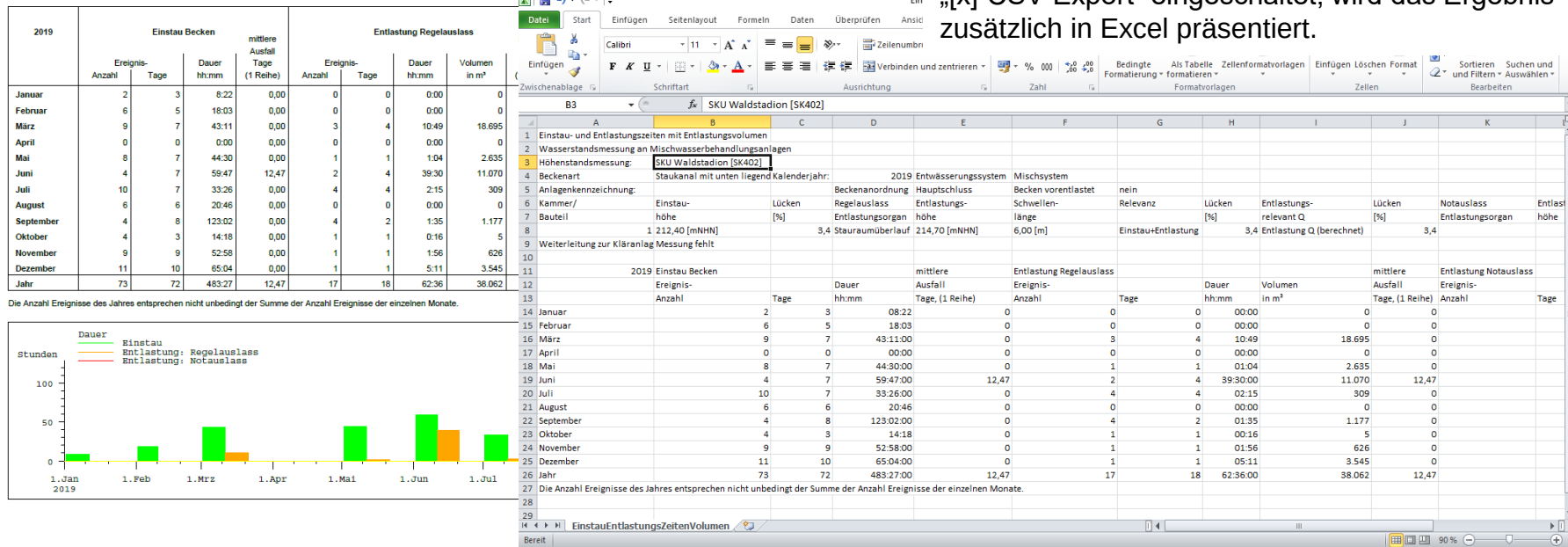


Der Button

„Einstau- und Entlastungszeiten (mit Volumen)“ erzeugt die tabellarische Auswertung.

Ist die CheckBox

„[x] CSV-Export“ eingeschaltet, wird das Ergebnis zusätzlich in Excel präsentiert.



10. Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: > SKU62<

Ende ☒ Löschen Bearbeiten

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastun

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 381487,72

Hochwertwert 5623080,25

Notwendige Angaben für die Berechnung von Entlastungsvolumen =>

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen

Einstauhöhe 20,50

Regelauslass 22,50

Notauslass

Messreihen Datensatz mit Importer öffnen

Einbauort Verweise Prozessvariable Parameter

☒ Einstau SKU62CL01

Prozess abschließen

Abbruch Änderungen verwerfen Änderungen speichern

DWD-Stammdaten einrichten: Test -> Fertig

Systembilder nach

Hydraulische Details

Ende SKU62 (SKU62)

Entlastungsorgan Regelauslass

Schwellenlänge [m]

Überfallbeiwert

Entlastungsmenge (berechnet)

Entlastungsmenge (gemessen)

Prozessvariable

Parameter

Messgröße

Diskretisierung [min]

Entlastungsmenge: Berichtsrelevant

Entlastungsrelevant

Öffnet den Dialog für die hydraulischen Kenngrößen

Öffnen Sie den Dialog für die hydraulischen Details und tragen Sie die relevanten Daten ein.
Die Zuordnung von Messreihen geschieht analog zu Kapitel [3.4. Messreihen: Zuordnen](#).

11. Messreihen: Zuordnung löschen

Regenbecken: Anzeigen und Bearbeiten: > SKU62 <

Ende Bearbeiten

Beckenart Staukanal mit unten liegender Entlastun

Bauwerksbezeichnung SKU62

Messbeginn 01.01.2000

Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)

Rechtswert 381487,72

Hochwertwert 5623080,25

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen mNHN

Einstauhöhe 20.50

Regelauslass 22,50

Notauslass

Messreihen

Einbauort	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
<input checked="" type="button" value="Einstau"/>		SKU62CL01	Füllstand	cm	20,00	1

Systembilder nach

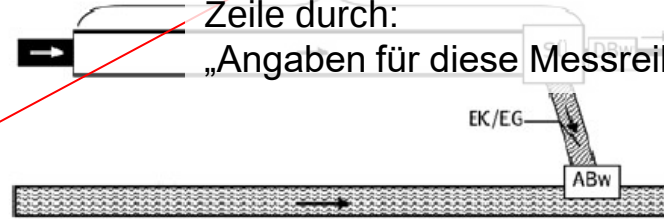


Bild 9: Schematische Darstellung eines Stauraumkanals mit unten liegender Entlastung im Hauptschluss

Sollte es notwendig werden, die Zuordnung einer Messreihe aufzuheben, führen Sie diese Aktion mit dem **Button** vor der entsprechenden Zeile durch:
„Angaben für diese Messreihe löschen“.

Angaben für diese Messreihe löschen

12. Retentionsbodenfilter: Anlage abbilden und Informationen aufnehmen

Die Oberfläche zum Anlegen eines Retentionsbodenfilters erreichen Sie aus der Regenbecken-Oberfläche mit dem Button „Retentionsbodenfilter (RBF)“.

Messbeginn 01.01.2019
Koordinaten (mit Mausklick aus der Karte abgreifbar)
Rechtswert 32U 383536,55
Hochwertwert 5621926,03

Retentionsbodenfilter (RBF) > DFIB_4711 <

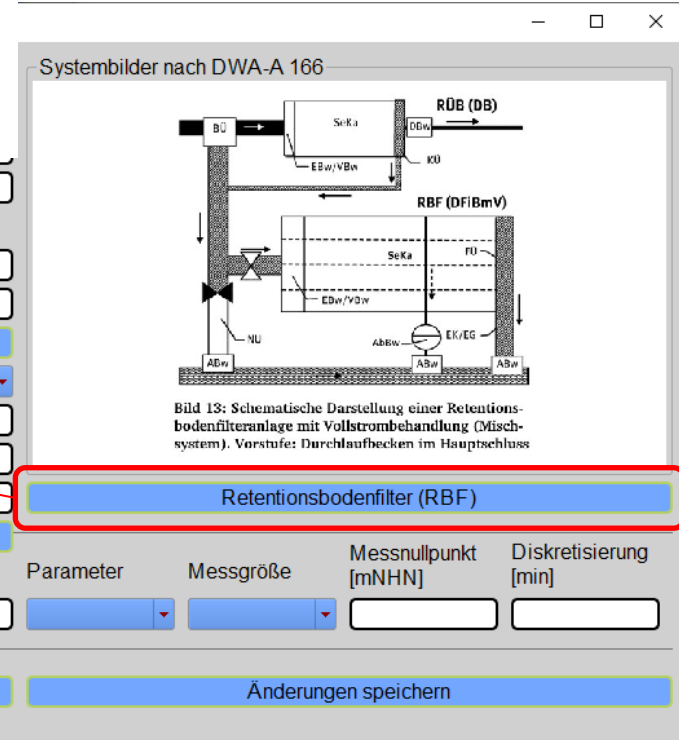
Ende ✖ Löschen Änderungen verwerfen DFIB Wiesengrund (DFIB_4711)

✖ RBF vorhanden ✖ Filter in Betrieb

Beckengrundfläche [m²] 1800.0
Einstauhöhe [mNHN] 118.30
Entlastungsorgan Filterüberlauf 119,8
Schwellenlänge [m] 5.00
Überfallbeiwert 0.600
RBF-Ablaufgrenzwert [l/s]

Messreihen

Einbau/Funktion	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
✖ RBF-Zulaufmenge	Prozessv					
✖ RBF-Filterablauf		CF01	Abfluss	l/s		15
✖ RBF-Einstau		CL03	Füllstand	m	118,00	15
✖ RBF-Entlastung	Einstau					
✖ RBF-Entlastungsmenge	Prozessv					



12. Retentionsbodenfilter: Anlage abbilden und Informationen aufnehmen

Retentionsbodenfilter (RBF) > DFIB_4711<

Ende	✗ Löschen	Änderungen verwerfen
✗ RBF vorhanden	✗ Filter in Betrieb	
Beckengrundfläche [m²]	1800.0	
Einstauhöhe [mNHN]	118.30	
Entlastungsorgan	Filterüberlauf 119,8	
Schwellenlänge [m]	5.00	
Überfallbeiwert	0.600	
RBF-Ablaufgrenzwert [l/s]		

Messreihen

Einbau/Funktion	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
✗ RBF-Zulaufmenge	Prozessv					
✗ RBF-Filterablauf		CF01	Abfluss	l/s		15
✗ RBF-Einstau		CL03	Füllstand	m	118,00	15
✗ RBF-Entlastung	Einstau					
✗ RBF-Entlastungsmenge	Prozessv					

Zur Beurteilung des spezifischen Betriebsverhaltens eines Retentionsbodenfilters werden benötigt:

- Beckengrundfläche und
- Zulaufmenge, aus der die Stapelhöhe berechnet wird.

Die übrigen Angaben entsprechen denen eines Regenbeckens und werden entsprechend der Beschreibungen in den Kapiteln zugeordnet und importiert:

[3.4. Messreihen: Zuordnen](#)

[3.5. Messreihen: Importieren](#)

12. Retentionsbodenfilter: Anlage abbilden und Informationen aufnehmen

Messreihen	Einbau/Funktion	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
 RBF-Zulaufmenge	Prozessv	SKU62CF02	Überfallmeng	m³/h		1	

Messreihen	Einbau/Funktion	Verweise	Prozessvariable	Parameter	Messgröße	Messnullpunkt [mNHN]	Diskretisierung [min]
 RBF-Zulaufmenge	Zeitreihe						

 RBF-Entlastungsmenge	Prozessv					
---	----------	--	--	--	--	--

 RBF-Entlastungsmenge	Zeitreihe					
---	-----------	---	--	--	--	--

Beispiele für im System berechnete Zeitreihen

- Zulaufmenge: Entlastungsmenge aus dem vorgeschalteten Regenbecken, die am Klär- oder Beckenüberlauf über den Füllstand und die Überfallformel berechnet wird.
- Entlastungsmenge: Am Entlastungsorgan über den Füllstand mit Überfallformel berechnet

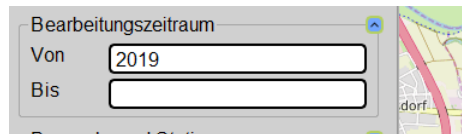
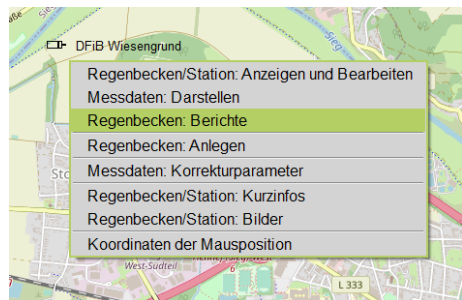
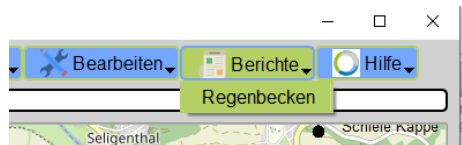
Für die Zeitreihen der Zulauf- und Entlastungsmenge kann unterschieden werden, ob diese als

- Messung (Auswahl: Prozessvariable) oder
- Berechnung (Auswahl: Zeitreihe) am Bauwerk vorliegen.

Messungen werden über die Prozessvariable und die folgenden Attribute definiert.

Zeitreihen sind im System berechnete Entlastungsmengen, die mit dem Button  gesucht und dann zugeordnet werden.

12. Retentionsbodenfilter: Berichtswesen



Das Berichtswesen für Retentionsbodenfilter befindet sich auf der Oberfläche der Berichte für Regenbecken. Diese erreichen Sie, wie in [„Kap. 9. Erstellung aussagekräftiger Berichte für Regenbecken“](#) beschrieben. Wählen Sie hier die Rubrik **„Retentionsbodenfilter“**

This screenshot shows the 'Regenbecken: Einstau- und Entlastungsverhalten Regenbecken-Expert' dialog box. The 'Retentionsbodenfilter' tab is selected and highlighted with a red box. The dialog box contains various settings for the retention basin, including 'Vorauswahl Anlage(n) wählen' (Pre-selection of facility(ies) to select), 'Zeitbereich' (Time range), 'RBF Stammdateneinsicht' (RBF master data view), 'RBF Ausgabeoptionen' (RBF output options), 'Ausgabeoptionen Berichte' (Report output options), 'Retentionsbodenfilter Visualisieren' (Visualize retention basin filter), and 'Retentionsbodenfilter Berichte' (Retention basin filter reports).

12. Retentionsbodenfilter: Berichtswesen → Grafischer Report



Mit dem Button „Messdaten der Anlage visualisieren“ öffnen Sie die interaktive Darstellung der Messreihen und Auswertungen.

Hier dargestellt das interaktive Darstellungsmodul..

12. Retentionsbodenfilter: Berichtswesen → Grafischer Report



Hier dargestellt ist der Report der grafischen Darstellung.

Auf den nächsten Seiten ist die [tabellarische Auswertung](#) als PDF- und CSV-Excel-Report abgebildet, die Sie parallel auch mit „CSV-Export“ zur Weiterverarbeitung in einem Tabellenkalkulationsprogramm erzeugen können.

12. Retentionsbodenfilter: Berichtswesen → Tabelle: PDF-Report

Retentionsbodenfilter: Einstau- und Entlastungszeiten (ggf. mit Volumina) Wasserstandsmessung an Mischwasserbehandlungsanlagen

Bauwerk: DFIB Wiesengrund [DFIB_4711]

Anlagenkennzeichnung:

Wasserwirtschaftsjahr: 2019

Beckenart: Durchlauffilterbecken

Entwässerungssystem: Mischsystem

Beckenanordnung: Hauptschluss

Becken vorentlastet: nein

Kammer- nummer	Einstau- höhe	Lücken [%]	Entlastungs- organ	Entlastungs- höhe	Schwellen- länge	Entlastungs- relevant W	Lücken [%]	Entlastungs- relevant Q	Lücken [%]
01	118,30 [mNHN]	0,0	Filterüberlauf	119,80 [mNHN]	4,00 [m]	OW-Reihe	0,0	Entlastung Q (berechnet)	0,0

Beckengrundfläche

[m²]

1.800,0 [m²]

RBF-Zuflussreihe Q: DFIB Wiesengrund DFIB_4711: Überfallmenge, Regelausslass, Klärüberlauf, ZR-Folge [l/s]

Drosselwassermenge zum Gewässer: DFIB Wiesengrund DFIB_4711: Abfluss, CF01, RBF [l/s]

2019	Einstau RBF				Entlastung RBF					Stapelhöhe				RBF- Rückhalt		Filterablauf- menge zum Gewässer	
	Ereignis-		Dauer hh:mm	Ausfall Tage	Ereignis-		Dauer hh:mm	Volumen in [m³]	Ausfall Tage	in [m]	Ausfall Tage	Zufluss in [m³]	Filterablauf-/ Zulauf- menge [%]	Filter- ablauf in [m³]	Ausfall Tage		
	Anzahl	Tage			Anzahl	Tage											
November	3	4	57:04	0,01	0	0	0:00	0	0,01	11,22	0,01	20.202	63,3	12.780	0,01		
Dezember	2	2	16:08	0,00	0	0	0:00	0	0,00	0,54	0,00	977	862,9	8.428	0,00		
Januar	1	2	40:49	0,00	1	1	14:07	15.036	0,00	14,75	0,00	26.550	70,8	18.803	0,00		
Februar	0	0	0:00	0,00	0	0	0:00	0	0,00	0,00	0,00	0		996	0,00		
März	1	1	4:42	0,00	0	0	0:00	0	0,00	0,37	0,00	669	273,8	1.831	0,00		
April	1	14	334:44	0,00	0	0	0:00	0	0,00	0,00	0,00	0		113	0,00		
Mai	3	5	76:54	0,00	0	0	0:00	0	0,00	0,40	0,00	727	133,1	968	0,00		
Juni	7	13	206:24	0,00	0	0	0:00	0	0,00	0,00	0,00	0		0	0,00		
Juli	12	22	469:07	0,00	0	0	0:00	0	0,00	6,49	0,00	11.688	33,5	3.917	0,00		
August	1	1	7:01	0,00	0	0	0:00	0	0,00	0,00	0,00	0		0	0,00		
September	0	0	0:00	0,00	0	0	0:00	0	0,00	1,40	0,00	2.519	0,0	0	0,00		
Oktober	1	1	0:53	0,01	0	0	0:00	0	0,01	0,00	0,01	0		0	0,01		
Jahr	29	65	1213:47	0,02	1	1	14:07	15.036	0,02	35,18	0,02	63.332	75,5	47.836	0,02		

Die Anzahl Ereignisse des Jahres entsprechen nicht unbedingt der Summe der Anzahl Ereignisse der einzelnen Monate.

12. Retentionsbodenfilter: Berichtswesen → Tabelle: CSV-Excel-Ausgabe

RBF_EinstauEntlastungsZeitenVolumen(DFIB_4711,2019).csv - Microsoft Excel

Datei

Start

Einfügen

Seitenlayout

Formeln

Daten

Überprüfen

Ansicht

Ausschneiden

Kopieren

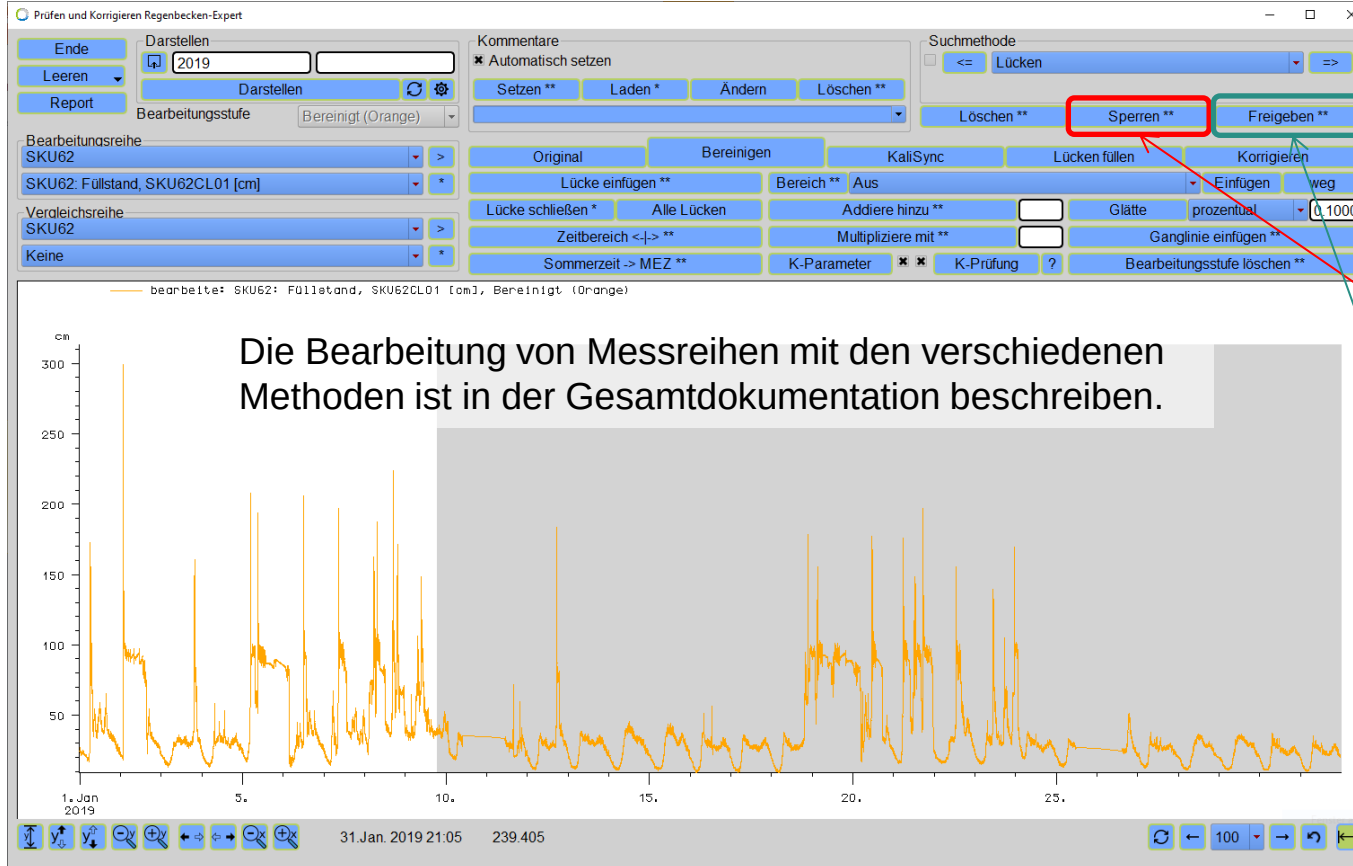
Format übertragen

Calibri

11

<

13. Messreihen bearbeiten: Prüfen und Korrigieren



In diesem Tool können Messreihen mit vielen Methoden bearbeitet werden.

Hier werden zudem Zeitbereiche gesperrt

[Sperren]** und freigegeben

[Freigeben]**

Diese Aufgabe ist Nutzern mit dem entsprechenden Recht vorbehalten

„[x] Zeitreihen (ent-)sperren“ (vgl. [Anhang d\) Benutzer verwalten](#))

14. Datenaustausch Betreiber <-> Dienstleister

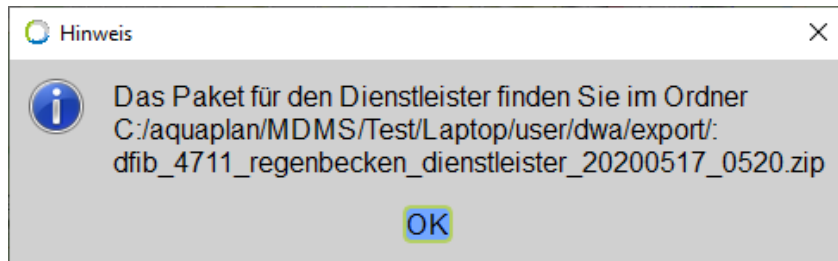


Für den Datenaustausch zwischen Betreiber und Dienstleister stellt der Regenbecken-Expert zwei Funktionen zur Verfügung, mit dem alle Daten eines Bauwerks unverändert exportiert bzw. importiert werden können:

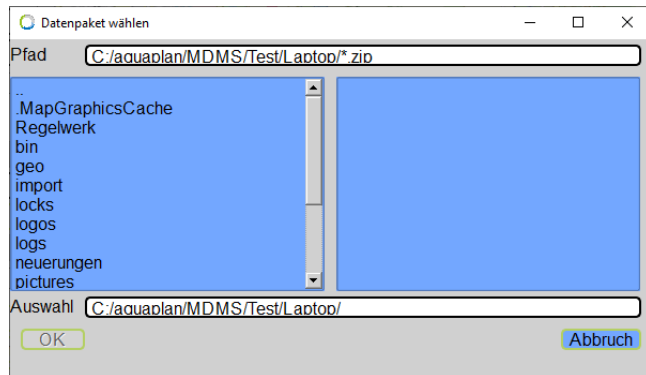
- Bauwerksbeschreibung
- alle Messreihen
- alle Zeitreihenfolgen (berechnete Zeitreihen)



Der Export führt dies für das selektierte Bauwerk durch bzw. stellt Ihnen eine Auswahl von Bauwerken zur Verfügung. Abschließend bekommen Sie einen Hinweis, wo das Paket abgelegt wurde.



14. Datentausch Betreiber <-> Dienstleister



Importieren Sie zunächst die Bauwerksdaten mit dem Button

„Stationen importieren“.

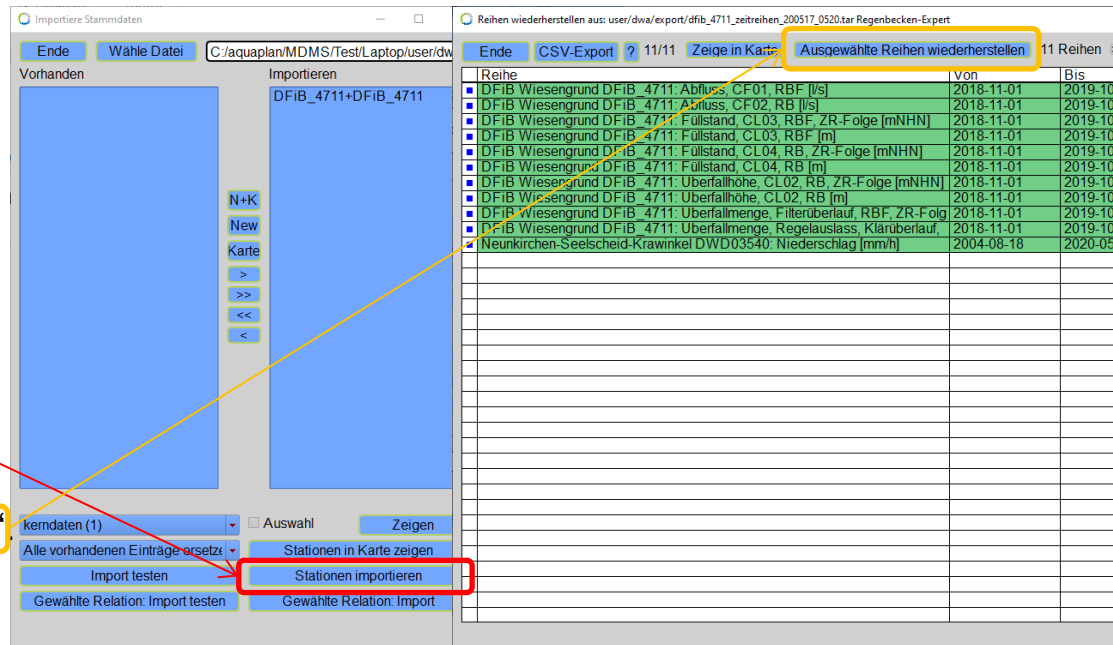
Die Messreihen und ZR-Folgen übernehmen Sie durch Drücken des Button

„Ausgewählte Reihen wiederherstellen“

Beide Funktionen wirken überschreibend.

Der Import startet mit einer Dateiauswahl mit der Sie das Paket auswählen. Es öffnen sich zwei Fenster:

Bauwerksbeschreibung Messreihen und ZR-Folgen



15. Verweis auf die Doku zum „MDMS-Datentool“

2. KOSTRA-DWD-2010R-Daten für ein Rasterfeld aufrufen
3. KOSTRA-DWD-2010R-Daten weiterreichen
 - 3.1. an den DWA-Versickerungs-Expert
 - 3.2. Exportieren in CSV
 - 3.3. Report
4. Modellregen aus KOSTRA-DWD-2010R-Daten
 - 4.1. Euler-Regen Typ I bis III
 - 4.2. Modellregengruppen nach Otter-Königer

perUser

legen becken ↕ Niederschlag ↕ Import ↕ Export ↕ Darstellen ↕ Bearbe ↕

ellen: Alle
reihen
Persönliche

Anlegen
Anzeigen und Bearbeiten
DWD-Stationen und Radardaten
Kostr-DWD-2010R

m

L 352 L 224 L 350

Hermerath

Neunkirchen-Sealscheid-Krawinkel (DWD03540)

Broleick

KOSTRA-DWD-2010R-EWE

Ende Neues Rasterfeld Report Rasterfeld löschen CSV-Export Kopieren Euler-Regen Modellregen

Spalte: 13 - Zeile: 57

• Jan-Dez 15min 60min 24h 3d

• Niederschlagshöhe 1a 10.20 16.20 38.70 56.60

• Niederschlagsspende 100a 30.50 51.10 83.40 109.30

Berechnung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke nach DIN 1986-100 | 2016-12

☐ Klassenfaktor 1

Dauerstufe	1	2	3	3.3	5	10	20	25	30	33.3	50	100
5min	5.13	7.12	8.28	8.56	9.75	11.74	13.73	14.37	14.89	15.19	16.36	18.34
10min	8.18	10.79	12.31	12.67	14.23	16.84	19.45	20.29	20.98	21.37	22.90	25.50
15min	10.20	13.26	15.04	15.46	17.29	20.35	23.41	24.39	25.19	25.65	27.44	30.50
20min	11.64	15.06	17.06	17.53	19.58	22.99	26.41	27.51	28.41	28.93	30.93	34.35
30min	13.54	17.55	19.89	20.44	22.85	26.85	30.86	32.15	33.20	33.81	36.16	40.16
45min	15.21	19.90	22.65	23.29	26.11	30.80	35.49	37.01	38.24	38.95	41.70	46.39
60min	16.20	21.45	24.53	25.25	28.40	33.65	38.90	40.59	41.98	42.77	45.85	51.10
90min	18.10	23.53	26.70	27.44	30.69	36.11	41.53	43.28	44.71	45.52	48.70	54.12
2h	19.59	25.13	28.38	29.14	32.46	38.01	43.55	45.34	46.79	47.63	50.88	56.42
3h	21.89	27.61	30.96	31.75	35.18	40.90	46.62	48.46	49.97	50.83	54.19	59.91
4h	23.69	29.54	32.96	33.77	37.27	43.13	48.98	50.86	52.40	53.28	56.71	62.56
6h	26.47	32.51	36.04	36.87	40.49	46.53	52.57	54.52	56.10	57.01	60.56	66.59
9h	29.58	35.81	39.46	40.32	44.05	50.29	56.52	58.53	60.17	61.10	64.76	70.99
12h	32.01	38.38	42.11	42.99	46.81	53.18	59.56	61.61	63.28	64.24	67.98	74.36
18h	35.77	42.35	46.19	47.10	51.04	57.62	64.20	66.32	68.05	69.04	72.90	79.48
1d	38.70	45.43	49.36	50.29	54.32	61.05	67.78	69.94	71.71	72.73	76.67	83.40
2d	49.19	56.68	61.06	62.09	66.58	74.06	81.55	83.96	85.93	87.06	91.45	98.94
3d	56.60	64.53	69.17	70.26	75.02	82.95	90.88	93.44	95.52	96.72	101.37	109.30

D

T

hN/N

D/T]hN/N berechnen

Anhang:

- a) [Begriffe und Abkürzungen](#)
- b) [Grundsätze zur Bedienung](#)
- c) [Messreihen sperren/entsperren: Ungeprüfte Rohdaten / freigegebene Produktionsdaten](#)
- d) [Benutzer verwalten](#)
- e) [Systemeinstellungen: Allgemeine Definitionen](#)
- f) [Systemeinstellungen: Ansicht](#)
- g) [Systemeinstellungen: Hauptoberfläche](#)
- h) [Systemeinstellungen: OSM-Karte](#)
- i) [Systemeinstellungen: Proxy-Server](#)

a) Begriffe und Abkürzungen (1)

Begriff	Abkürzung	Beschreibung
Geber	Geber	Zuordnung der Prozessvariablen einer Messgröße zu einer Zeitreihe mit allen Attributen (meist nur im Zusammenhang mit der Station eindeutig)
Prozessvariable	PV	Kennzeichnung einer Messgröße, systemweit eindeutig
Verfahrensgröße	VG	Kennzeichnung einer Messgröße, systemweit eindeutig
Messreihe	Reihe	zeitbezogene Aufzeichnung einer Messgröße, allg. handelt es sich um eine Zeitreihe
Zeitreihe(n)	Reihe	allgemeine Bezeichnung einer zeitbezogenen Aufzeichnung einer Messgröße, definiert durch einen Satz von Attributen
Datenreihen	Reihe	zeitbezogene Aufzeichnung einer Messgröße, allg. handelt es sich um eine Zeitreihe
Attribute einer Zeitreihe	Attribute	Eindeutige Definition einer Zeitreihe mit Attributen wie: Station, Parameter usw.
Zeitreihenfolge	ZR-Folge	Berechnete Zeitreihen nach einer Berechnungsvorschrift, auch durch Verknüpfungen mit anderen Reihen

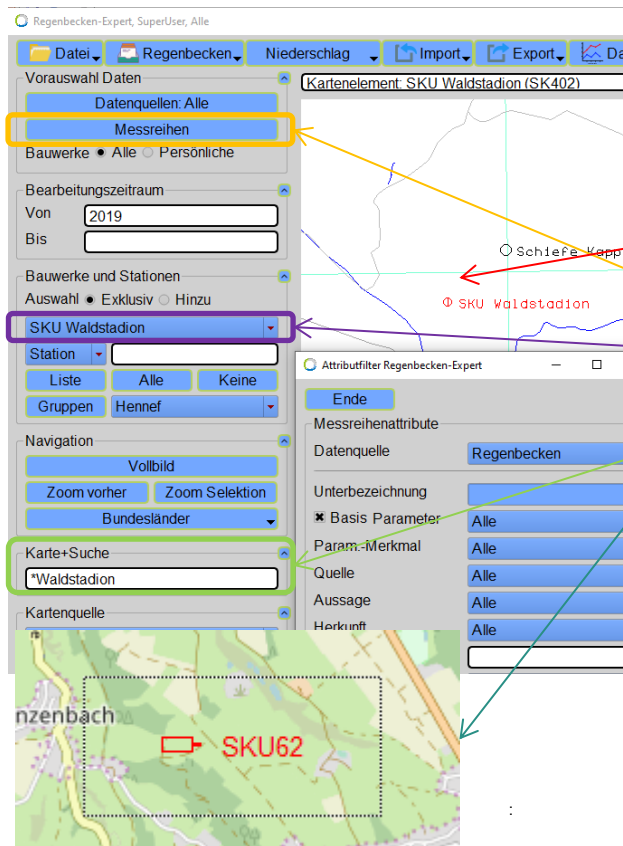
a) Begriffe und Abkürzungen (2)

Begriff	Abkürzung	Beschreibung
Stammdaten		Metadaten eines Bauwerks bzw. einer Station
Station		Einbauort einer Messeinrichtung
Bauwerk		Bauwerk zur Regenwasserbehandlung, allg. handelt es sich hierbei um eine Station als Einbauort von Messeinrichtungen
Stationsnummer		entspricht der Bauwerksbezeichnung
Bauwerksbezeichnung		alfanumerische eindeutige Bezeichnung eines Bauwerks
Stationsname		Benennung einer Station
Bauwerksname		Benennung eines Bauwerks
Regenbecken	RB	Regenbecken jeglicher Bauweise
Retentionsbodenfilter	RBF	Retentionsbodenfilter

a) Begriffe und Abkürzungen (3)

Begriff	Abkürzung	Beschreibung
VisuQuick		Modul zum Darstellen und Auswerten von Messreihen
W	W	zusammenfassend für die Parameter Wasserstand, Füllstand, Niveau
Q	Q	zusammenfassend für die Parameter Abfluss, Durchfluss, Überfallmenge

b) Grundsätze zur Bedienung (1)



1. Auswahl von Messreihen

Um Messreihen darstellen, bearbeiten oder auswerten zu können, gehen Sie wie folgt vor:

a) Selektieren Sie das Bauwerk bzw. die Station

- Vektor-Karte: Klick in die Karte mit linker Maustaste
- OSM-Karte: Rubber Band mit rechter Maustaste um die gewünschte Station
- Auswahl in der Liste
- Suche über „Karte+Suche“

b) Es wirkt immer der Attributfilter der Messreihen, auch wenn er nicht angezeigt wird

Dann rufen Sie die gewünschte Anwendung auf, z.B. „Darstellen“. Wird mehr als eine Reihe gefunden, öffnet sich die Reihenauswahl:

Reihenauswahl für VisuQuick Regenbecken-Expert

Reihe	Von	Bis
SKU aqua: Füllstand, SKU61CL01, ZR-Folge [mNHN]	2015-01-01	2015-09-29
SKU aqua: Füllstand, SKU61CL01 [m]	2015-01-01	2015-09-29

b) Grundsätze zur Bedienung (2)



2. Bedienung der „Vektor-Karte“

- a) Zoomen: Mausekranz drehen
- b) Ausschnitt zoomen: mit rechter Maustaste ein Rubber Band aufziehen
- c) Scrollen: Strg+linke Maustaste (oder mittlere Maustaste bzw. Mausekranz) gedrückt halten und Karte verschieben
- d) Bauwerke selektieren: mit linker Maustaste anklicken oder ein Rubber Band um gewünschte(s) Bauwerk(e) ziehen
- e) Bauwerke deselektieren: Erneut mit linker Maustaste anklicken oder mit Shift+linke Maustaste ein Rubber Band um gewünschte(s) Bauwerk(e) ziehen

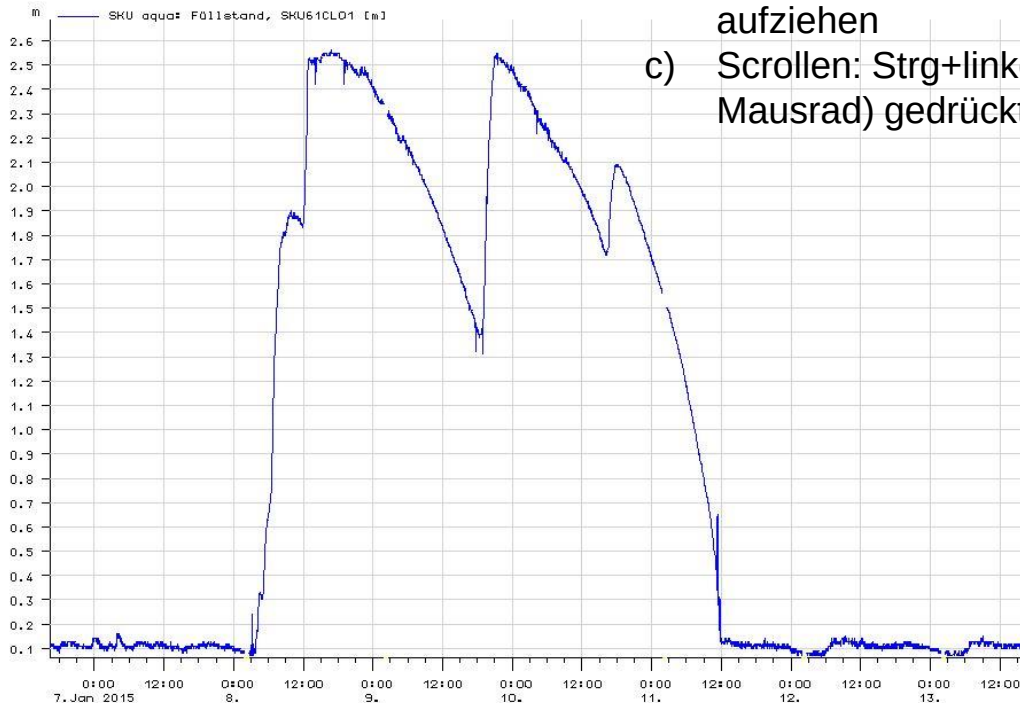


3. Bedienung der Karte „OpenStreetMap (OSM)“

- a) Zoomen: Mausekranz drehen
- b) Scrollen: linke Maustaste gedrückt halten und Karte verschieben
- c) Kontextmenü: rechte Maustaste in der Nähe der gewünschten Station drücken
- d) Selektieren: Rubber Band mit rechter Maustaste um Station(en) ziehen
- e) Deselektieren: Rubber Band mit Shift+rechter Maustaste um Station(en) ziehen

4. Darstellung von Messreihen in Achsenkreuzen

- a) Zoomen: Mausrad drehen
- b) Ausschnitt zoomen: mit rechter Maustaste ein Rubber Band aufziehen
- c) Scrollen: Strg+linke Maustaste (oder mittlere Maustaste bzw. Mausrad) gedrückt halten und Messreihe verschieben



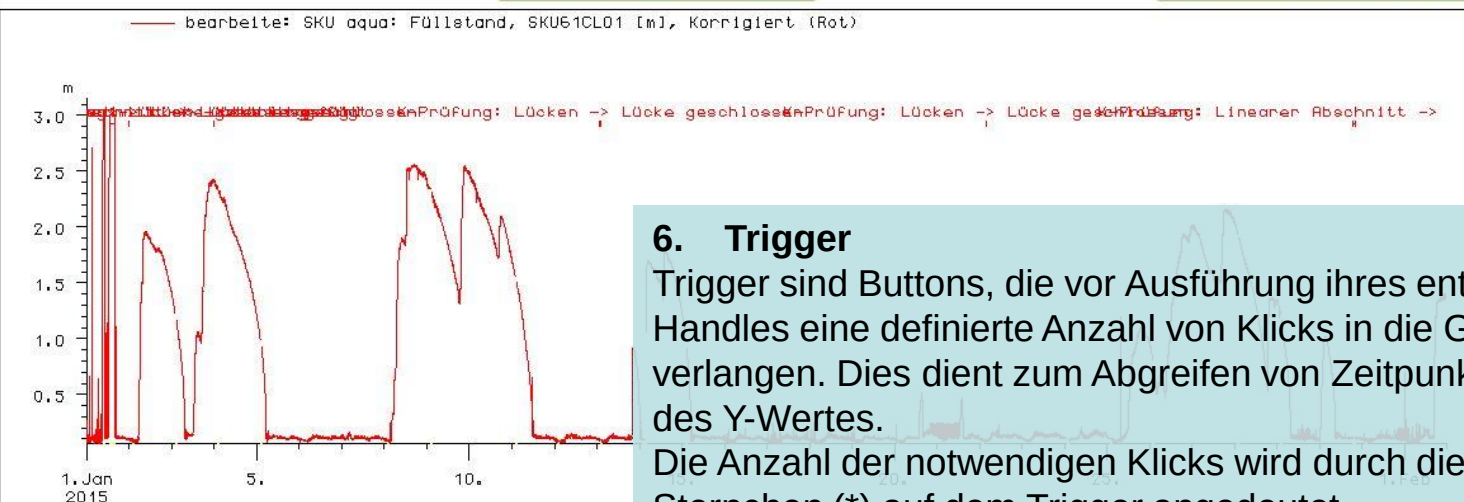
5. Tabellen

- a) Selektieren: Mit linker Maustaste in eine Zeile klicken
(Selektiert ist immer nur eine Zeile)
- b) Markieren: Mit rechter Maustaste in die erste Spalte klicken
Es können beliebig viele Zeilen markiert werden
- c) Markierung aufheben: Erneut mit rechter Maustaste in die erste Spalte klicken
- d) Alle Zeilen markieren bzw. Markierung aufheben:
Mit rechter Maustaste in linke obere Zelle klicken
- e) Aufeinander folgende Zeilen markieren:
Eine Zeile markieren, Shift-Taste drücken, weitere Zeile markieren
Es werden alle Zeilen zwischen beiden Klicks markiert

Reihe	Von	Bis
SKU aqua: Füllstand, SKU61CL01, ZR-Folge [mNHN]	2015-01-01	2015-09-29
SKU aqua: Füllstand, SKU61CL01 [m]	2015-01-01	2015-09-29

b) Grundsätze zur Bedienung (5)

Bearbeitungsreihe						
SKU aqua	>	Original	Bereinigen	KaliSync	Lücken füllen	Korrigieren
SKU aqua: Füllstand, SKU61CL01 [m]	*	Lücke einfügen **	Bereich **	Aus	Einfügen	weg
Verleichsreihe		Lücke schließen *	Linei			
SKU aqua	>	Zeitbereich <- -> **				
Keine	*	Sommerzeit -> MEZ **				
						Bearbeitungsstufe löschen **



6. Trigger

Trigger sind Buttons, die vor Ausführung ihres entsprechenden Handles eine definierte Anzahl von Klicks in die Grafik der Messreihen verlangen. Dies dient zum Abgreifen von Zeitpunkten, manchmal auch des Y-Wertes.

Die Anzahl der notwendigen Klicks wird durch die Anzahl der Sternchen (*) auf dem Trigger angedeutet.

Anhang c) Messreihen sperren/entsperren: Ungeprüfte Rohdaten / freigegebene Produktionsdaten

Systemeinstellungen Regenbecken-Expert

Hauptoberfläche Ausgabesteuerung Ansicht Auswahl

Stammdaten Karte OSM-Karte VisuQuick

Import Parameter Externe Datenquellen Proxy-Server

Import: Zuordnung

Gebersuche über * Prozessvariable * DASA-Nummer

Einheitliche Vorgaben

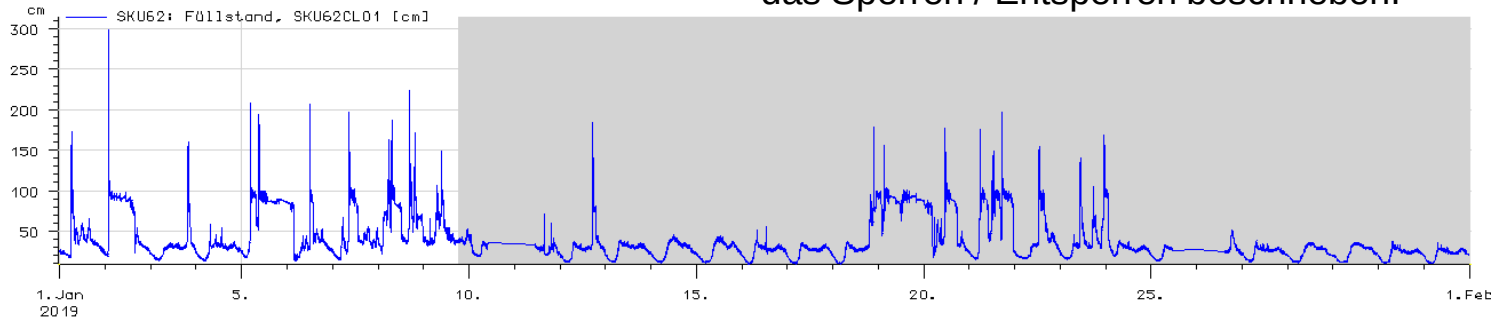
Import: Dokumentation

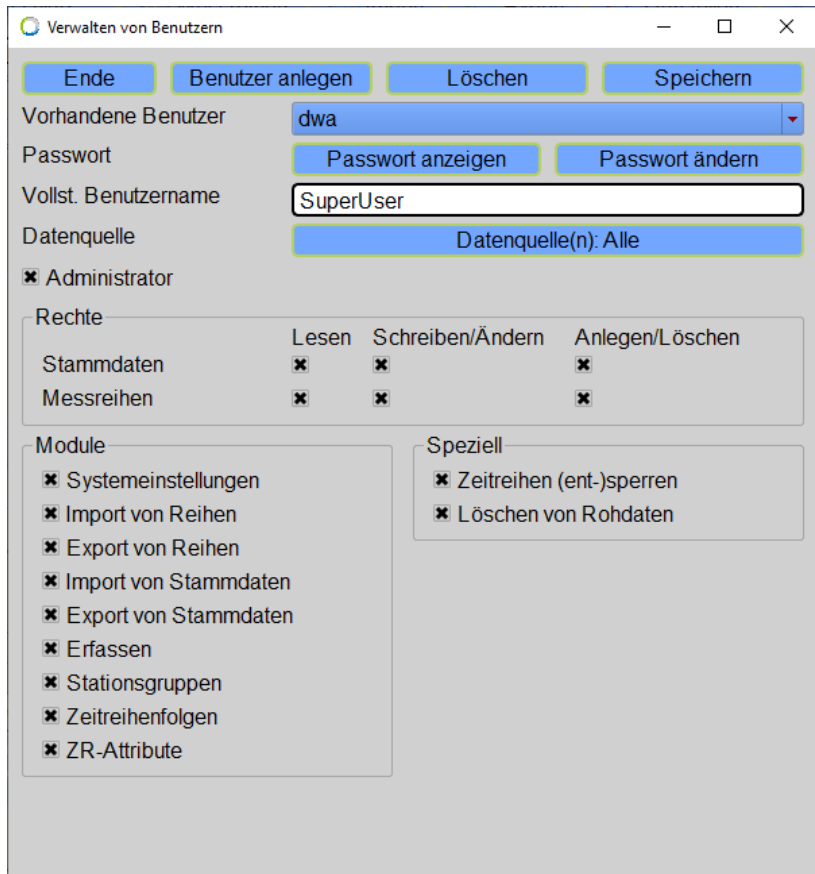
Rohdaten sperren
(Markiert neu importierte
Daten als gesperrt)

Datenquelle	Rohdaten sperren
Niederschlag	Nein
Radardaten(DWD)	Nein
Regenbecken	Ja

Mit der Option, **Messreihen sperren**, können Sie bereichsweise deklarieren, dass es sich um Rohdaten handelt. Nach einer Begutachtung mit Plausibilisierung und etwaiger Korrektur geben Sie die Daten frei.

- Messdaten werden beim Import als gesperrt deklariert, wenn Sie diese Option in den Systemeinstellungen einschalten.
- Grafisch werden diese Bereiche grau hinterlegt dargestellt.
- Nutzer ohne das spezielle Recht „[] Zeitreihen (ent-) sperren“ (vgl. [Anhang d\) Benutzer verwalten](#)) sehen Messreihen in gesperrten Bereichen nicht.
- Im Kapitel [Messreihen bearbeiten: Prüfen und Korrigieren](#) wird das Sperren / Entsperren beschrieben.

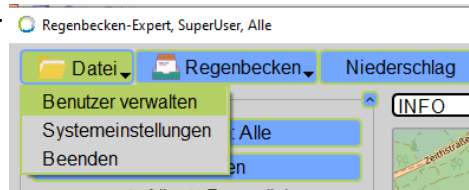




Rechte	Lesen	Schreiben/Ändern	Anlegen/Löschen
Stammdaten	☒	☒	☒
Messreihen	☒	☒	☒

Module	Speziell
☒ Systemeinstellungen	☒ Zeitreihen (ent-)sperren
☒ Import von Reihen	☒ Löschen von Rohdaten
☒ Export von Reihen	
☒ Import von Stammdaten	
☒ Export von Stammdaten	
☒ Erfassen	
☒ Stationsgruppen	
☒ Zeitreihenfolgen	
☒ ZR-Attribute	

Dem SuperUser „dwa“ obliegt die **Verwaltung von Benutzern**. Der Aufruf der Verwaltungsoberfläche geschieht über das Hauptmenü „Datei“.



Hier definieren Sie die Zugriffsrechte der Benutzer:

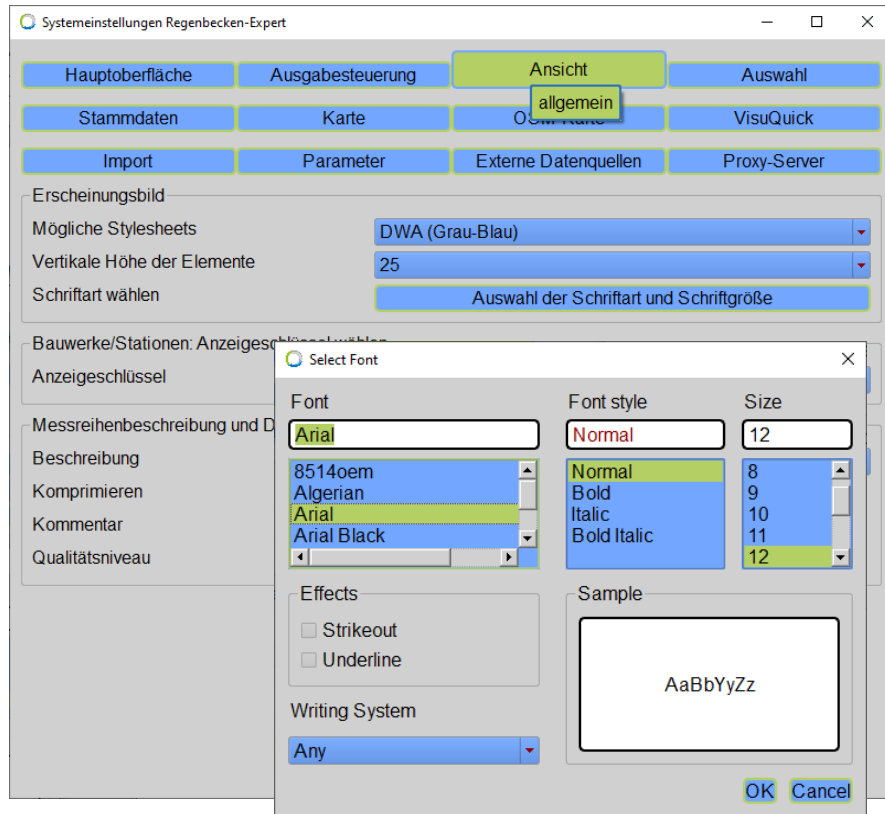
- Rechte für Stammdaten und Messreihen gelten für alle Anwendungen
- Module sollten für alle Benutzer frei gegeben werden, damit diese zumindest zur Einsicht genutzt werden können.
- Speziell
- [x] Zeitreihen (ent-)sperren
Dieses Recht sollten nur Benutzer erhalten, die Rohdaten prüfen und plausibilisieren und abschließend entsperren, also für die uneingeschränkte Verwendung frei geben sollen.
- [x] Löschen von Rohdaten
Dies ist die Befugnis, Rohdaten rückstandsfrei zu löschen.



Die Systemeinstellungen erreichen Sie über das Menü „Datei“, Eintrag „**Systemeinstellungen**“ für folgende Rubriken:

- Hauptoberfläche
Einstellungen für Basiswerkzeuge und Menüs
- Ausgabesteuerung
Bearbeitende Stelle und Ausgabeparameter
- Ansicht
Erscheinungsbild und Messreihenbeschreibung
- Auswahl
Reihenauswahl, Zeitbereich, Kommentare in Messreihen einfügen

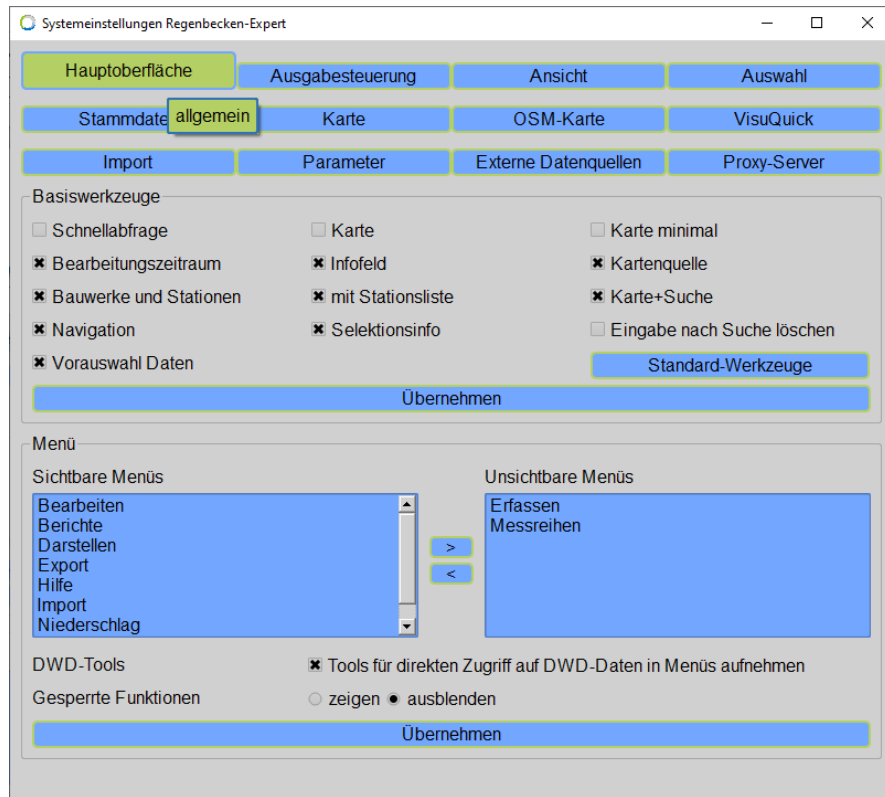
- Stammdaten
KOSTRA-Raster, Datenpfleger, Stammdaten entsperren
- Karte
Selektion, Vollbild, Messstellenlayer, Geolayer-Tools
- OSM-Karte
Verzeichnis der Stationssymbole, Auswahl gewünschter Kontextmenüs
- Darstellen
Allgemeines Verhalten des Darstellungstools für Zeitreihen
- Import
Zuordnung von Messreihen und Dokumentation
- Parameter
Pflege der zentralen Liste der Parameter von Messreihen
- Externe Datenquellen
Serveradressen der DWD-Datenquellen
- Proxy-Server
Hausinterner Proxy-Server



Hier definiert jeder User individuell für sich, welches Erscheinungsbild ihm gefällt:

- **Stylesheets**
- **Vertikale Höhe der Elemente**
- **Schriftart**

Beispielhaft ist hier die Auswahl der Schriftart dargestellt. Achten Sie vor allem bei der Schriftgröße (Size) darauf, ob die Elemente auf den Oberflächen die Beschriftung noch vollständig aufnehmen können. In der Regel sollten Sie die Size auf 12 begrenzen. Bei einer Size von 14 (wie hier dargestellt), kann es zu eng werden. Bei einer Schriftgröße von 12 empfiehlt es sich, die „Vertikale Höhe der Elemente“ auf 25 einzustellen.



Hier definiert jeder User individuell für sich, welche Menü auf der Hauptoberfläche dargestellt werden sollen und welche Basiswerkzeuge für die tägliche Arbeit angeboten werden.

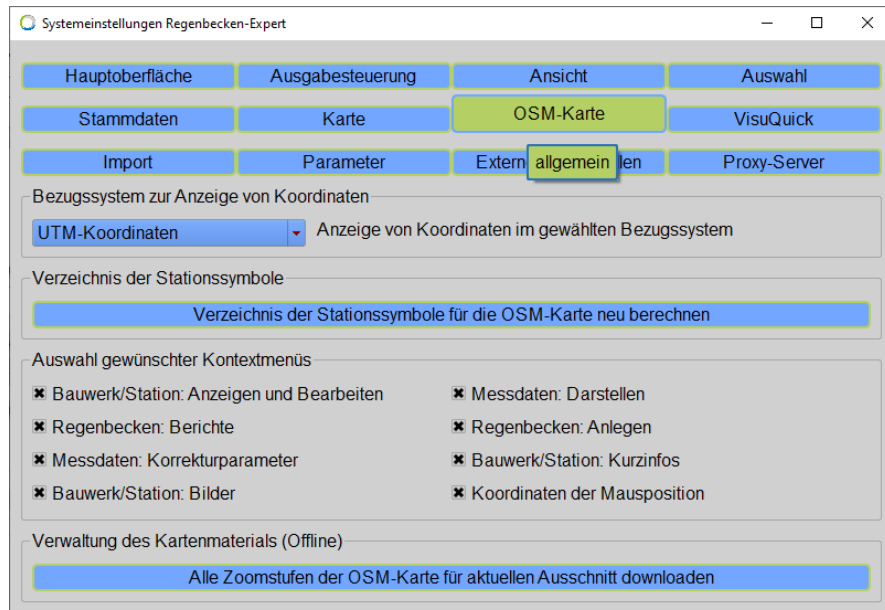
Basiswerkzeuge

Wählen Sie die gewünschten Funktionen, indem Sie die entsprechende Checkbox „[x]“ einschalten. Mit dem Button „[Übernehmen]“ wenden Sie die Auswahl auf die Hauptoberfläche an.

Der Button „[Standard-Werkzeuge]“ reduziert die Basiswerkzeuge auf ein sinnvolles Minimum. Diese können am oberen Rand der Hauptoberfläche angeordnet werden, so dass die Karte sich auf die gesamte Fensterbreite ausdehnen kann.

Menü

Wählen Sie die Menüs, die Sie für Ihre tägliche Arbeit benötigen. Es schafft Übersichtlichkeit. Mit dem Button „[Übernehmen]“ wenden Sie die Auswahl auf die Hauptoberfläche an.



Verwaltung des Kartenmaterials (Offline)

Lädt alle Zoomstufen der OSM-Karte für den gewählten Ausschnitt in einen lokalen Cache herunter. Diese Funktion ist dem SuperUser vorbehalten. Damit werden sie vom Internet unabhängig. Bedenken Sie aber das zu speichernde Datenvolumen. Es wird Ihnen vorab angezeigt.

Hier definiert jeder User individuell für sich, welche Kontextmenüs für seine praktische Arbeit beim Klick mit der rechten Maustaste in der Karte angeboten werden.

Auswahl gewünschter Kontextmenüs

Treffen Sie Ihre Auswahl „[x]“. Beim Verlassen der Systemeinstellungen wird Ihre Auswahl für die OSM-Karte übernommen.

Bezugssystem zur Anzeige von Koordinaten

Lagekoordinaten aller Messstellen werden als geografische Koordinaten (Längen- und Breitengrad) im System abgelegt. Wählen Sie hier, in welchem Bezugssystem Sie diese angezeigt bekommen wollen: Gauß-Krüger, Geografisch, UTM.

Verzeichnis der Stationssymbole

Es kann in Ausnahmen hier neu erstellt werden. Das System pflegt dieses Verzeichnis automatisch.

Systemeinstellungen Regenbecken-Expert

Hauptoberfläche Ausgabesteuerung Ansicht Auswahl Anzeigeschlüssel

Stammdaten Karte OSM-Karte VisuQuick Import

Parameter Externe Datenquellen **Proxy-Server**

Proxy-Server-Definitionen

Proxy-Verbindung HTTP-Proxy-Server

Proxy-Typ HTTP

Proxy-Server

Proxy-Port

Proxy-Benutzer

Proxy-Passwort

Proxy-Server aktiv? ☐ Aktiv

Angaben zum Proxy-Server

Speichern Löschen

Test Proxy-Server-Definitionen testen

Laufen alle Verbindungen nach außen über einen Proxy-Server, muss dieser zunächst deklariert werden.

Im Regenbecken-Expert wird der HTTP-Proxy-Server vom SuperUser (dwa) in den Systemeinstellungen spezifiziert. Folgende Angaben sind erforderlich:

- Proxy-Server: URL
- Proxy-Port
- Proxy-Benutzer
- Proxy-Passwort
- „[x] Aktiv“ einschalten, damit der Proxy-Server vom Regenbecken-Expert genutzt wird.

Der HTTP-Proxy-Server wird mit dem Protokoll HTTPS auch für die Verbindung zu dem externen OpenStreetMap-Karten-Server genutzt.