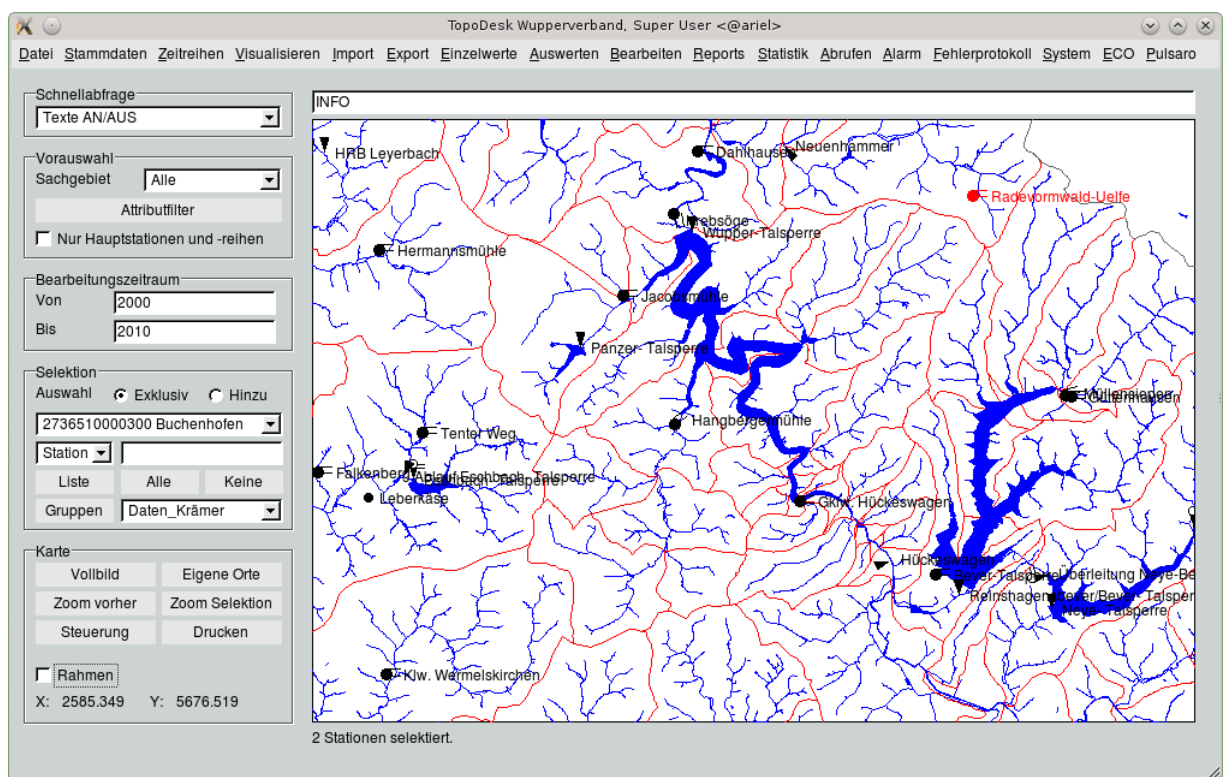


# TOPODESK

## Modulares System zur Messdatenverwaltung

toposoft

Aachen, 28. April 2022



toposoft

Gesellschaft für Datenbanken und Applikationen mbH  
Soerser Weg 10, 52070 Aachen – Tel.: 0241 927892-0

Geschäftsführer: Markus von Brevorn

Amtsgericht Aachen HRB 17807

E-Mail: [info@toposoft.de](mailto:info@toposoft.de) · <http://www.toposoft.de>



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Login</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Erste Schritte mit TopoDesk</b>	<b>4</b>
3.1	Aufbau der Benutzeroberfläche . . . . .	4
3.2	Navigation und Selektion mit der Maus . . . . .	5
3.3	Basiswerkzeuge . . . . .	6
3.3.1	Schnellabfrage . . . . .	6
3.3.2	Vorauswahl . . . . .	9
3.3.3	Attributfilter . . . . .	10
3.3.4	Parameterliste . . . . .	12
3.3.5	Bearbeitungszeitraum . . . . .	12
3.3.6	Selektion . . . . .	13
3.3.7	Stationsgruppen . . . . .	15
3.3.8	Karte . . . . .	16
	3.3.8.1 Kartensteuerung . . . . .	17
	3.3.8.2 Kartendruck . . . . .	19
3.4	Allgemeine Hinweise . . . . .	22
3.4.1	Weitergabe von Informationen an Unterprogramme . . . . .	22
3.4.2	Das “Gedächtnis” von TopoDesk . . . . .	23
3.4.3	Optionen . . . . .	23
<b>4</b>	<b>Datei (Systemwerkzeuge)</b>	<b>24</b>
4.1	Benutzerverwaltung . . . . .	24
4.1.1	Zugriffsrechte . . . . .	24
	4.1.1.1 Allgemein . . . . .	24
	4.1.1.2 Zugriffsrechte für das Arbeiten mit Datenpflegern . . . . .	25
4.1.2	Benutzer verwalten . . . . .	26
	4.1.2.1 Benutzer anlegen und löschen . . . . .	28
	4.1.2.2 Zugriffsrechte ändern . . . . .	28
	4.1.2.3 Profile erstellen . . . . .	28
4.1.3	Passwort ändern . . . . .	29
4.2	Als anderer Benutzer einloggen . . . . .	30
4.3	Systemeinstellungen . . . . .	30
4.3.1	Registerseite: Hauptoberfläche . . . . .	30
	4.3.1.1 Basiswerkzeuge . . . . .	30

4.3.1.2	Menü . . . . .	31
4.3.1.3	Details . . . . .	31
4.3.2	Registerseite: Ausgabe . . . . .	32
4.3.2.1	Bearbeitende Stelle . . . . .	32
4.3.2.2	Ausgabeparameter . . . . .	33
4.3.2.3	Systemwarnungen . . . . .	34
4.3.3	Registerseite: Parameter . . . . .	35
4.3.4	Registerseite: Stammdaten . . . . .	37
4.3.4.1	Anzeigeschlüssel . . . . .	37
4.3.4.2	Zusätzliche Funktionen für „root“ . . . . .	39
4.3.5	Registerseite: Karte . . . . .	39
4.3.5.1	Kartenselektion . . . . .	39
4.3.5.2	Vollbild für Navigation definieren . . . . .	41
4.3.5.3	Persönlicher Messstellenlayer (Messstellenlayer für Benutzer...) . . . . .	41
4.3.5.4	Allgemeiner Messstellenlayer . . . . .	41
4.3.5.5	Koordinatensystem der Karte . . . . .	43
4.3.5.6	Alternative Koordinaten . . . . .	43
4.3.6	Registerseite: Bearbeiten . . . . .	43
4.4	Einstellungen speichern . . . . .	44
4.5	Tabelle anzeigen . . . . .	44
4.6	Karte schließen/Karte öffnen . . . . .	45
4.7	Sprache wählen . . . . .	45
4.8	Über TOPODESK . . . . .	46
4.9	Programm beenden . . . . .	46
<b>5</b>	<b>Stammdaten</b> . . . . .	<b>48</b>
5.1	Aufruf der Stammdatenoberfläche . . . . .	49
5.1.1	Stammdaten aller Stationen . . . . .	49
5.1.2	Stammdaten zu selektierten Stationen . . . . .	49
5.1.3	Stationen über beliebige Einträge filtern . . . . .	49
5.1.3.1	Aufbau der Filteroberfläche . . . . .	49
5.1.3.2	Vorgehensweise beim Filtern . . . . .	50
5.2	Funktionen der Stammdatenoberfläche . . . . .	53
5.2.1	Stationen wählen und Bilder anzeigen . . . . .	54
5.2.1.1	Messstellenliste . . . . .	54
5.2.1.2	Anzeigeauswahl . . . . .	54
5.2.1.3	Stationsbilder . . . . .	54
5.2.2	Anlegen neuer Messstellen . . . . .	55
5.2.3	Ändern von Stammdateneinträgen . . . . .	56
5.2.4	Messstellen löschen . . . . .	57
5.2.5	Datenpfleger . . . . .	58
5.2.6	Geber einrichten und bearbeiten . . . . .	59
5.2.6.1	Neuen Geber anlegen . . . . .	59
5.2.6.2	Vorhandenen Geber bearbeiten . . . . .	61
5.2.6.3	Vorhandenen Geber löschen . . . . .	62
5.2.7	Zeitabhängige Attribute . . . . .	62



5.3	Code-Relationen pflegen . . . . .	64
5.3.1	Code-Relationen bearbeiten . . . . .	64
5.4	Allgemeiner Filter für Relationen . . . . .	66
5.4.1	Vorauswahl der Dateien . . . . .	66
5.4.2	Filterkriterium eingeben . . . . .	66
5.4.3	Filterung anzeigen . . . . .	66
5.4.4	Tipps zur Eingabe des Filterkriteriums . . . . .	67
5.4.5	Selektion übernehmen . . . . .	68
5.5	Stammdatenfelder . . . . .	68
5.5.1	Vorauswahl Stationen . . . . .	68
5.5.2	Feldauswahl . . . . .	69
5.5.3	Vorlage . . . . .	69
5.5.4	Drucken . . . . .	70
5.5.5	Export . . . . .	70
5.6	Ultraschall . . . . .	72
<b>6</b>	<b>Zeitreihen</b>	<b>74</b>
6.1	Zeitreihen verwalten . . . . .	75
6.1.1	Zeitreihe neu anlegen . . . . .	76
6.1.2	Zeitreihenattribute editieren . . . . .	77
6.1.2.1	Identifikationsattribute . . . . .	77
6.1.2.2	Attribute . . . . .	78
6.1.2.3	Zeitreihe reorganisieren . . . . .	78
6.1.2.4	Zeitreihe löschen . . . . .	78
6.1.3	Zeitreihen sichern . . . . .	79
6.1.4	Zeitreihen wiederherstellen . . . . .	79
6.1.5	Hauptreihen definieren . . . . .	81
6.2	Zeitreihenfolgen . . . . .	83
6.2.1	Die Hauptoberfläche . . . . .	83
6.2.2	Arbeiten mit dem ZR-Folgen-Editor . . . . .	84
6.2.2.1	Öffnen des Editors und Laden bestehender ZR-Folgen einer Station . . . . .	84
6.2.2.2	Löschen von ZR-Folgen und Speichern von Änderungen . . . . .	84
6.2.2.3	Einfügen, Löschen und Ersetzen zugeordneter Reihen . . . . .	86
6.2.2.4	ZR-Folgen Formel . . . . .	88
<b>7</b>	<b>Visualisierung</b>	<b>93</b>
7.1	Visualisieren und Editieren – TOPOVIT . . . . .	94
7.1.1	Datei-Import . . . . .	94
7.1.2	Reihen darstellen und bearbeiten . . . . .	95
7.1.2.1	Reihen laden . . . . .	95
7.1.2.2	Reihen selektieren und entfernen . . . . .	97
7.1.2.3	Optionen . . . . .	100
7.1.2.4	Qualitäten wählen und löschen . . . . .	102
7.1.3	Layouts . . . . .	103
7.1.3.1	Layout laden . . . . .	103
7.1.3.2	Layout speichern . . . . .	103

7.1.3.3	Layout löschen . . . . .	104
7.1.4	Achsenkreuze . . . . .	104
7.1.4.1	Navigation in den Achsenkreuzen . . . . .	105
7.1.4.2	Achsenkreuze bearbeiten . . . . .	108
7.1.4.3	Zeitintervall einstellen . . . . .	111
7.1.4.4	Weitere Einstellungen . . . . .	112
7.1.5	Reihen-Attribute . . . . .	114
7.1.6	Verknüpfung . . . . .	116
7.1.7	Wertepaar-Editor . . . . .	118
7.1.8	Reihen ausgeben . . . . .	121
7.1.8.1	Plotten . . . . .	121
7.1.8.2	Exportieren . . . . .	121
7.1.9	ZR-Folgen . . . . .	123
7.1.10	ZRFix . . . . .	124
7.2	Isohyeten . . . . .	125
7.3	Grundwassergleichen . . . . .	127
7.4	Raster . . . . .	131
7.5	Raster in der TopoDesk-Karte . . . . .	131
7.6	Rasterdaten importieren . . . . .	135
7.7	Organisation der Rasterdaten und intro . . . . .	136
7.7.1	Clusterdateien . . . . .	136
7.7.2	Die Datei intro . . . . .	137
7.7.2.1	Aufbau der Parameter-Zeile . . . . .	138
7.7.2.2	Mögliche Formel . . . . .	139
7.8	Layouts darstellen . . . . .	140
<b>8</b>	<b>Rasterdaten</b>	<b>142</b>
8.1	Raster in der TopoDesk-Karte . . . . .	142
8.2	Rasterdaten importieren . . . . .	146
8.3	Organisation der Rasterdaten und intro . . . . .	147
8.3.1	Clusterdateien . . . . .	147
8.3.2	Die Datei intro . . . . .	148
8.3.2.1	Aufbau der Parameter-Zeile . . . . .	149
8.3.2.2	Mögliche Formel . . . . .	150
<b>9</b>	<b>Import</b>	<b>151</b>
9.1	Import von Zeitreihen . . . . .	151
9.1.1	Dateien auswählen . . . . .	151
9.1.2	Zeitreihen aus Dateien selektieren . . . . .	153
9.1.3	Zeitreihen-Rohdaten importieren . . . . .	153
9.1.4	Rohdaten visualisieren und importieren . . . . .	154
9.2	Pack-Format direkt . . . . .	156
9.2.1	Pack wählen und öffnen . . . . .	156
9.2.2	Pack-Infos und Importauswahl . . . . .	157
9.2.2.1	Pack-Infos . . . . .	157
9.2.2.2	Pack-Importwerkzeuge . . . . .	157

9.2.3	Starten des Pack-Importvorganges . . . . .	158
9.3	Import von Stammdaten . . . . .	160
9.3.1	Import von Stammdaten aus TOPODESK . . . . .	160
9.3.2	Import von Stammdaten aus einer CSV-Datei . . . . .	162
9.3.3	Import von Stammdaten aus Hygris C . . . . .	163
<b>10</b>	<b>Export</b>	<b>165</b>
10.1	Export von Zeitreihen . . . . .	165
10.1.1	Stationen und Reihen auswählen . . . . .	166
10.1.2	Reihen exportieren . . . . .	167
10.1.2.1	Exportformat und weitere Optionen . . . . .	167
10.1.2.2	Umrechnung . . . . .	169
10.1.3	Export . . . . .	170
10.1.4	Hinweise zu einzelnen Formaten . . . . .	171
10.1.4.1	Allgemeines . . . . .	171
10.1.4.2	MultiCSV . . . . .	172
10.2	Export von Stammdaten . . . . .	172
10.3	Export von Stammdaten in eine CSV-Datei . . . . .	173
10.4	Export von Daten für Monitoring . . . . .	174
<b>11</b>	<b>Einzelwerte</b>	<b>175</b>
11.1	Einzelwerterfassung . . . . .	176
11.1.1	Reihe wählen/anlegen/Attribute ändern . . . . .	177
11.1.1.1	Reihe wählen . . . . .	177
11.1.1.2	Reihe anlegen . . . . .	177
11.1.1.3	Attribute einer Reihe ändern . . . . .	178
11.1.2	Laden . . . . .	178
11.1.3	Arbeitsregeln . . . . .	178
11.1.4	Arbeit sichern . . . . .	181
11.2	Erfassung statistischer Kenngrößen . . . . .	184
11.2.1	Langjährige Monatswerte . . . . .	184
11.2.2	Langjährige Hauptwerte . . . . .	184
<b>12</b>	<b>Auswerten</b>	<b>186</b>
12.1	Volumen in Abflusszeitreihen bestimmen . . . . .	188
12.1.1	Laden, Darstellen und Drucken . . . . .	189
12.1.2	Volumenberechnung . . . . .	189
12.2	Häufigkeiten und Dauerlinien . . . . .	193
12.2.1	Funktionen der Oberfläche . . . . .	193
12.2.2	Vorgehensweise . . . . .	193
12.2.3	Reports . . . . .	194
12.3	Korrelation und Regression . . . . .	198
12.3.1	Stationen und Reihen auswählen . . . . .	198
12.3.2	Einstellungen der Auswertparameter . . . . .	201
12.3.3	Korrelations- und Doppelsummenanalyse . . . . .	203
12.3.3.1	Korrelationsanalyse . . . . .	205

12.3.3.2	Doppelsummenanalyse . . . . .	205
12.3.3.3	Report . . . . .	205
12.3.4	Regressionsanalyse und Berechnung . . . . .	206
12.4	Schwellenwertanalyse . . . . .	209
12.4.1	Schwellenwert bestimmen . . . . .	210
12.4.2	Ereignisse berechnen . . . . .	210
12.4.3	Schwellenwert Report . . . . .	211
12.4.4	Schwellenwert Export . . . . .	212
12.5	Niederschlagsjährlichkeiten . . . . .	216
12.5.1	Darstellung der Zeitreihe . . . . .	216
12.5.2	Erstellen der Dauerstufentabelle mit Wiederkehrzeiten . . . . .	217
12.5.2.1	Verfahren zur Berechnung der Wiederkehrzeiten . . . . .	218
12.5.3	Vergleichsstation . . . . .	219
12.5.3.1	Auswählen einer geeigneten Vergleichsstation . . . . .	220
12.5.4	Inhalt der Dauerstufentabelle . . . . .	220
12.5.5	Report . . . . .	221
12.5.6	CSV - Export . . . . .	222
12.6	Starkregen-Schnellanalyse . . . . .	223
12.6.1	Inhalt der Dauerstufentabelle . . . . .	223
12.6.2	Neu Berechnen . . . . .	224
12.6.3	Kartendarstellung . . . . .	225
12.6.4	Visualisieren und Reports . . . . .	225
12.6.5	CSV - Export . . . . .	227
12.7	Starkregen . . . . .	229
12.7.1	Zeitreihe wählen . . . . .	229
12.7.2	Serie laden oder erzeugen . . . . .	230
12.7.3	Verteilung bestimmen . . . . .	231
12.7.4	Export und Report . . . . .	236
12.8	Hochwasserscheitel . . . . .	243
12.8.1	Jährliche Serie erstellen . . . . .	243
12.8.2	Report erstellen . . . . .	244
12.8.3	Serien-Export in CSV . . . . .	248
12.8.4	Zeitreihen entfernen . . . . .	248
12.8.5	Verteilungsfunktionen bestimmen . . . . .	248
12.8.6	Kolmogoroff-Smirnoff-Test . . . . .	249
12.8.7	Report erstellen . . . . .	250
12.8.8	Jährlichkeiten-Export in CSV . . . . .	250
12.8.9	Verteilungen aus Axbox löschen . . . . .	253
12.9	Niedrigwasseranalyse . . . . .	254
12.9.1	Tagesmittelzeitreihe darstellen . . . . .	254
12.9.2	Niedrigwasserkenngröße . . . . .	254
12.9.2.1	NMxW und NMxQ . . . . .	255
12.9.2.2	Unterschreitungsdauer . . . . .	256
12.9.3	Mittelwerte und Trend . . . . .	258
12.9.4	Reports . . . . .	259
12.9.5	Elemente aus AxBox entfernen . . . . .	259

12.10	Reports	265
12.10.1	Allgemeines zu Zeitreihenreports	265
12.10.2	Vorauswahl	265
12.10.3	Funktionen zum Erstellen der einzelnen Reports	265
12.10.4	Reportbereich Übersicht	268
12.10.4.1	Zeitreihenübersicht	269
12.10.4.2	Lückenanteile	269
12.10.4.3	Lückenübersicht	271
12.10.4.4	Halbjahres-Lückentabelle	274
12.10.4.5	Qualitäten, Lücken, Vermerke	274
12.10.4.6	Gültigkeiten und Abflusskurven	278
12.10.4.7	Trockenwettertage	278
12.10.5	Reportbereich Tabellen/Grafik	280
12.10.5.1	Monatsliste	281
12.10.5.2	Halbjahres- und Jahresblatt	283
12.10.5.3	Haupttabelle	290
12.10.6	Reportbereich Langjähriges Verhalten	293
12.10.7	Reportbereich Pegelvorschrift	299
12.10.7.1	Monatsliste WQ	300
12.10.7.2	Jahresliste	300
12.10.7.3	Haupttabelle der Monatsmaxima	300
12.10.7.4	Haupttabelle N/M/H	306
12.10.7.5	N-MN-M-MH-H für W oder Q	306
12.10.7.6	Mittlere Niederschlag-Monatssummen	309
12.10.8	Reportbereich Gewässerkundlich	310
12.10.8.1	Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen	311
12.10.8.2	Monatsmittel, Jahresmittel, mehrjährige Mittel	311
12.10.8.3	Tagesmittel, mittlerer Jahresgang	316
12.10.8.4	Tagesmittel, (Monatsmittel,) Dauerlinien	316
12.10.9	Reportbereich Jahrbuch	321
12.10.9.1	Jahrbuch: Tag, Monat, Dauer	322
12.10.9.2	Dauerlinie/Dauertabelle	322
12.10.9.3	Jahrbuchseite, 14 Monate	327
<b>13</b>	<b>Bearbeiten</b>	<b>331</b>
13.1	ZRFix	332
13.1.1	Bearbeitungs- und Vergleichsreihe laden	332
13.1.2	Logbuch	333
13.1.3	Suchen nach Auffälligkeiten	334
13.1.4	Grafikknöpfe	339
13.1.4.1	Optionen	340
13.1.4.2	Knickpunkte	345
13.1.4.3	Marker und Markerbereich	345
13.1.4.4	Fang	346
13.1.5	Bearbeitungsstand setzen	347
13.1.6	Werkzeugsätze	347

13.1.6.1	Ersatzkurve . . . . .	349
13.1.6.2	Grafisch Editieren . . . . .	350
13.1.6.3	Einfügen . . . . .	352
13.1.6.4	Niederschlag . . . . .	354
13.1.6.5	Wertkorrektur . . . . .	355
13.1.6.6	Zeitkorrektur . . . . .	361
13.1.6.7	ECO . . . . .	362
13.1.6.8	Texte . . . . .	362
13.1.7	Speichern der Bearbeitungsreihe . . . . .	363
13.1.8	Löschen von Qualitäten . . . . .	363
13.2	QWest . . . . .	364
13.2.1	Filtern . . . . .	365
13.2.2	Darstellen . . . . .	367
13.2.2.1	Abflussmessungen . . . . .	367
13.2.2.2	Abflusskurven . . . . .	370
13.2.2.3	Häufigkeiten . . . . .	370
13.2.2.4	Referenzprofile . . . . .	370
13.2.2.5	Messprofile . . . . .	370
13.2.2.6	Abflussvergleich . . . . .	371
13.2.2.7	Gangliniendiagramm . . . . .	371
13.2.2.8	Informationen zur Abflusskurve . . . . .	372
13.2.3	Editieren . . . . .	375
13.2.3.1	Editieren der Messungen . . . . .	375
13.2.3.2	Code-Relationen . . . . .	376
13.2.3.3	Kurvengültigkeiten . . . . .	377
13.2.3.4	Veränderungswerte . . . . .	381
13.2.3.5	Gültigkeit der Referenzprofile editieren . . . . .	384
13.2.3.6	Messprofil verschieben und drehen . . . . .	385
13.2.4	Abflusskurve erstellen . . . . .	385
13.2.4.1	Abflusskurven grafisch bearbeiten . . . . .	386
13.2.4.2	Abflusskurve aus Abflussmessungen . . . . .	388
13.2.4.3	Aus vorhandener Abflusskurve erstellen . . . . .	392
13.2.4.4	Abflusskurve mit festen W-Schritten, Abflusskurve mit festen W-Schritten . . . . .	393
13.2.4.5	Neue Abflusskurve frei editieren . . . . .	400
13.2.4.6	Neue Abflusskurve kombiniert aus Funktion und Akima-Spline . . . . .	402
13.2.4.7	Entwurfs-Abflusskurve endgültig stellen . . . . .	402
13.2.4.8	Entwurfs-Abflusskurve löschen . . . . .	402
13.2.4.9	Abflusskurve editieren . . . . .	402
13.2.5	Abflusskurve hydraulisch . . . . .	405
13.2.5.1	Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt . . . . .	405
13.2.5.2	Manning-Strickler . . . . .	407
13.2.5.3	Poleni . . . . .	408
13.2.6	Abflusskurve und speichern . . . . .	410
13.2.7	Abflusskurven bearbeiten und Teilkurven . . . . .	412
13.2.8	Leeren . . . . .	413

13.2.9	Rep/Exp . . . . .	414
13.2.9.1	Report der Grafik . . . . .	414
13.2.9.2	Report der Abflussmessungen . . . . .	415
13.2.9.3	Report der Abflusskurvengültigkeiten . . . . .	415
13.2.9.4	Report der Veränderungswerte . . . . .	415
13.2.9.5	Report der Abflusstafel . . . . .	415
13.2.9.6	CSV-Eport einer Abflusstafel . . . . .	415
13.2.9.7	Export einer Abflusskurve . . . . .	415
13.2.9.8	QWestMess-Export . . . . .	418
13.2.10	Import . . . . .	418
13.2.10.1	Import von Abflussmessungen . . . . .	418
13.2.10.2	Import von Referenzprofilen . . . . .	418
13.2.10.3	Import von Messprofilen . . . . .	419
13.2.10.4	Import von Messprofilen aus Messlotrechten . . . . .	419
13.2.10.5	Import der Ausgangsdaten aus XML . . . . .	419
13.3	Zeitreihenmultiplexer . . . . .	429
13.3.1	Station wählen . . . . .	429
13.3.2	Speichern . . . . .	430
13.3.3	Ergebniszeitreihe bearbeiten . . . . .	432

**14 Pulsaro 436**

14.1	Starten des PULSARO-Konfigurationstools . . . . .	436
14.1.1	Das Menü . . . . .	436
14.1.2	Die Pulsgruppenliste . . . . .	437
14.1.2.1	Anlegen einer neuen Pulsgruppe . . . . .	438
14.1.2.2	Editieren einer bestehenden Pulsgruppe . . . . .	438
14.1.2.3	Löschen einer bestehenden Pulsgruppe . . . . .	439
14.1.2.4	Ausführen einer bestehenden Pulsgruppe . . . . .	439
14.1.3	Konfiguration: Die Attribute der Pulsgruppe . . . . .	440
14.1.4	Alle Stationen: Die Stationen-Gesamttabelle . . . . .	441
14.1.5	Einträge in Pulsgruppe: Die Stationentabelle der Pulsgruppe . . . . .	441
14.1.6	Dateien, die das PULSARO-Konfigurationstool betreffen . . . . .	442
14.2	Übertragungswege . . . . .	442
14.2.1	Via FTP . . . . .	443
14.2.2	Via TSTP . . . . .	443
14.2.3	Via Mail-Anhang . . . . .	443
14.2.4	Via HTTP . . . . .	444
14.3	Exportformate . . . . .	444
14.3.1	Exportformat AQZ-ASCII . . . . .	445
14.3.2	Exportformat UVF . . . . .	445
14.3.3	Exportformat ZRXP . . . . .	446
14.3.4	Exportformat DELFTPI . . . . .	446
14.3.5	Exportformat AHP1 . . . . .	447
14.3.5.1	AHP1 Exportdetails . . . . .	448
14.3.6	Exportformat NRT („Near Realtime“) . . . . .	448
14.3.7	Exportformat ANZ . . . . .	448

14.3.7.1	Allgemeines . . . . .	448
14.3.7.2	Konfiguration . . . . .	449
14.3.7.3	Erweiterte ANZ-Konfiguration . . . . .	450
14.3.7.4	PULSARO-Befehle . . . . .	451
14.3.8	Berichte aus XML-Vorlage . . . . .	452
14.3.8.1	Aufbau des Seitenkopfes . . . . .	454
14.3.8.2	Aufbau der Tabellen . . . . .	455
14.3.8.3	Weitere Beispiele zur Tabellenerstellung . . . . .	458
14.3.9	Exportformat Report . . . . .	459
14.3.9.1	Layout-Sortierung . . . . .	459
14.4	Dateinamen und Muster . . . . .	460
<b>15</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>462</b>
15.1	Programme aufrufen und beenden . . . . .	462
15.2	Hilfe . . . . .	462
15.3	Voreinstellungen in Eigenschaften der Verknüpfung . . . . .	462
15.3.1	Ändern des Erscheinungsbildes von TOPODESK . . . . .	464
15.3.2	Ändern der Größe . . . . .	465
15.3.3	Ändern der Sprache . . . . .	466
15.3.4	Unterdrücken des Login-Fensters . . . . .	466
15.4	Belegung der Maustasten . . . . .	467
15.5	Funktion und Bedienung der interaktiven Elemente . . . . .	468
15.5.1	Menü . . . . .	468
15.5.2	Button . . . . .	468
15.5.2.1	Selektierter Button . . . . .	468
15.5.2.2	Buttons zum Zoomen und Scrollen . . . . .	469
15.5.2.3	Trigger . . . . .	471
15.5.3	Auswahllisten (allgemein) . . . . .	471
15.5.4	Auswahllisten (Messstellenliste) . . . . .	473
15.5.5	Comboliste . . . . .	473
15.5.6	Alternativwahl . . . . .	473
15.5.7	Kästchen . . . . .	474
15.5.8	Slider . . . . .	474
15.5.9	Texte . . . . .	474
15.5.10	Eingabe . . . . .	474
15.5.11	Zeiteingabe . . . . .	474
15.5.12	Dialogfenster . . . . .	476
15.5.12.1	Hinweisfenster . . . . .	476
15.5.12.2	Eingabefenster . . . . .	477
15.5.12.3	Auswahlfenster . . . . .	477
15.5.13	Inaktive Bedienelemente . . . . .	477
15.5.14	Statuszeile . . . . .	477
15.5.15	Wildcards . . . . .	478
15.5.16	Canvas . . . . .	478
15.5.17	Achsenkreuze . . . . .	479
15.5.17.1	Darstellung der Achsenkreuze . . . . .	479



15.5.17.2	Texte in Zeitreihen . . . . .	480
15.6	Qualitäten . . . . .	481
15.7	Tabellen . . . . .	482
15.7.1	Der Umgang mit Tabellen (DB-Grids) . . . . .	482
15.7.2	Tabellarisches Editieren . . . . .	485
15.8	Vorauswahl . . . . .	488
15.8.1	Vorauswahl Stationen . . . . .	488
15.8.2	Zeitreihen-Auswahl . . . . .	489
15.8.3	Freie Datei-Auswahl . . . . .	490
15.9	Ausgabe von Reports und Datentausch . . . . .	490
15.9.1	Vorschau . . . . .	490
15.9.2	Exportieren/Drucken in eine Datei . . . . .	492
15.9.2.1	Ausgabeformate . . . . .	492
15.9.2.2	Pfad für das Drucken in Datei . . . . .	492
<b>16</b>	<b>Systemkomponenten</b>	<b>494</b>
16.1	Systemkomponenten . . . . .	494
16.1.1	Startverzeichnis . . . . .	494
16.1.2	Laufzeitumgebung ag . . . . .	494
16.1.3	Hauptmodul topodesk.ao . . . . .	494
16.1.4	Untermodule . . . . .	495
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>496</b>

# Abbildungsverzeichnis

2.1	Login-Fenster . . . . .	3
3.1	Funktionseinheiten der TopoDesk-Benutzeroberfläche . . . . .	5
3.2	Auswahlliste Schnellabfrage . . . . .	7
3.3	Rahmen Vorauswahl . . . . .	9
3.4	Liste Messstellenart . . . . .	10
3.5	Attributfilter . . . . .	11
3.6	Rahmen Vorauswahl: Parameterliste . . . . .	12
3.7	Eingabe des Bearbeitungszeitraumes . . . . .	13
3.8	Selektierte und nicht selektierte Messstellen . . . . .	13
3.9	Funktionen zum Selektieren auf der Hauptoberfläche . . . . .	14
3.10	Fenster zum Anlegen von Stationsgruppen für die Selektion . . . . .	15
3.11	Tabellenfenster zum Editieren einer Gruppe . . . . .	16
3.12	Rahmen Karte . . . . .	17
3.13	Kartensteuerung . . . . .	18
3.14	Kartendruck . . . . .	19
3.15	Ausdruck der Karte unter TOPODESK (Hochformat ohne Rahmen mit Überschrift)	21
3.16	Ausdruck der Karte unter TOPODESK (Querformat mit Gauß-Krüger-Koordinaten)	22
4.1	Menü Datei auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	24
4.2	Verwalten von Benutzern: Zugriffsrechte mit Datenpfleger . . . . .	25
4.3	Verwalten von Benutzern . . . . .	27
4.4	Anlegen eines neuen Benutzers . . . . .	28
4.5	Verwalten von Benutzern: Profile verwalten . . . . .	29
4.6	Fenster zum Ändern des Passworts . . . . .	30
4.7	Registerbuttons der Systemeinstellungen . . . . .	30
4.8	Systemeinstellungen: Hauptoberfläche . . . . .	31
4.9	Hauptoberfläche: Zusätzliche Funktionen für „root“ . . . . .	32
4.10	Systemeinstellungen: Ausgabeeinstellungen . . . . .	33
4.11	Liste <b>Ausgabemedium</b> . . . . .	34
4.12	Systemeinstellungen: Parameter . . . . .	36
4.13	Systemeinstellungen: Stammdaten . . . . .	37
4.14	Definitionsliste auf der Stammdatenoberfläche . . . . .	38
4.15	Systemeinstellungen: Karte . . . . .	40
4.16	Info-Fenster für Messstellen ohne Koordinaten . . . . .	42
4.17	Systemeinstellungen: Bearbeiten . . . . .	44
4.18	Tabellenfenster . . . . .	45
4.19	Sprache wählen . . . . .	46

4.20	Die Datei <code>tlingua.dbf</code> . . . . .	46
4.21	Fenster Informationen . . . . .	47
5.1	Menü Stammdaten auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	48
5.2	Stammdatenfilter . . . . .	50
5.3	Benutzeroberfläche Stammdaten . . . . .	53
5.4	Fenster Neue Station anlegen . . . . .	55
5.5	Fenster zum Löschen einer Station . . . . .	57
5.6	Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche, wenn noch keine Geber existieren	59
5.7	Vorhandene Geber auf der Stammdatenoberfläche . . . . .	59
5.8	Fenster Geberdetails . . . . .	60
5.9	Eingabe der Gebernummer . . . . .	60
5.10	Zeitpunkt für die Änderung der Geberdaten . . . . .	62
5.11	Tabelle zum Bearbeiten der Koordinaten . . . . .	63
5.12	Relation Pegellatte . . . . .	63
5.13	Fenster Code-Relationen pflegen . . . . .	64
5.14	Tabelle zum Bearbeiten von Code-Relationen (Code: Ablesung) . . . . .	65
5.15	Auftragsdatei . . . . .	65
5.16	Hauptfenster des Allgemeinen Filters . . . . .	66
5.17	Felder einer Relation . . . . .	67
5.18	Gefilterte Datensätze . . . . .	67
5.19	Fenster Report: Stammdatenfelder . . . . .	68
5.20	Eingabe des Textes für den Trenner . . . . .	69
5.21	Eingabe des Namens für die Vorlage . . . . .	69
5.22	Report Stammdatenfelder . . . . .	71
5.23	Menüeintrag Ultraschall . . . . .	72
5.24	Werkzeug Ultraschall . . . . .	73
6.1	Menü Zeitreihen auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	74
6.2	Zeitreihen verwalten . . . . .	75
6.3	Neue Zeitreihe anlegen . . . . .	76
6.4	Zeitreihe editieren . . . . .	77
6.5	CodeRelation Quelle bearbeiten . . . . .	78
6.6	Zeitreihen sichern . . . . .	79
6.7	TAR-Datei zum Wiederherstellen wählen . . . . .	80
6.8	Zeitreihen aus TAR-Datei wiederherstellen . . . . .	80
6.9	Übersicht der Änderungen . . . . .	81
6.10	Hauptzeilen definieren . . . . .	82
6.11	Hauptoberfläche des ZR-Folgen-Editors . . . . .	83
6.12	Einteilung der Oberfläche des ZR-Folgen-Editors . . . . .	84
6.13	Button zum Aufruf der Suchbegriffeingabe . . . . .	85
6.14	Ausschnitt der Hauptoberfläche, Fokus auf ZR-Folgen-Übersicht . . . . .	85
6.15	Abfrage zum Löschen einer ZR-Folge . . . . .	86
6.16	Ausschnitt der Hauptoberfläche, Fokus auf zugeordnete Reihen . . . . .	86
6.17	Auswahlfenster zum Wählen der einzufügenden Zeitreihen . . . . .	87
6.18	Auswahlfenster zum Wählen der Ersatz-ZR . . . . .	88

6.19	Ausschnitt der Hauptoberfläche, Fokus auf ZR-Folgen Formel . . . . .	89
6.20	Erläuterung zur Formel MaxSum . . . . .	89
6.21	Beispiel: Erstellung einer Folge, die Intervallmaxima ausgibt . . . . .	90
6.22	Abfrage des Parameters und der Einheit der neuen ZR-Folge . . . . .	90
6.23	Auswahl der Zeitreihe für die Formel . . . . .	91
6.24	Abfrage weiterer Formelparameter . . . . .	92
6.25	Darstellung der Folgen-Attribute und Formeln . . . . .	92
7.1	Menü Visualisieren auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	93
7.2	TOPOVIT-Oberfläche mit sechs AxBoxen . . . . .	94
7.3	Button zum Importieren von Zeitreihen-Daten . . . . .	95
7.4	Auswahl der Import-Datei . . . . .	95
7.5	Reihen auswählen . . . . .	96
7.6	Reihen selektieren . . . . .	97
7.7	Möglichkeiten zur Auswertung . . . . .	98
7.8	Zeitreihe und Quantil-Auswertung . . . . .	99
7.9	Eingabe der Quantile . . . . .	99
7.10	Fenster ZR-Darstellung . . . . .	100
7.11	Optionen . . . . .	101
7.12	Qualität-Auswahl zum Darstellen und die höchste verfügbare Qualität auf dem Zeitbereich . . . . .	102
7.13	Laden des Layouts . . . . .	103
7.14	Layout speichern . . . . .	104
7.15	Layout existiert . . . . .	104
7.16	Layout löschen . . . . .	104
7.17	Der Grafikbereich mit zwei Achsenkreuzen . . . . .	105
7.18	Achsenkreuz in der Vollansicht . . . . .	106
7.19	Einstellungen für Achsenkreuze . . . . .	109
7.20	Skalierung der Y-Achse . . . . .	111
7.21	Direkte Eingabe des Zeitintervalls . . . . .	111
7.22	Optionen für Achsenkreuz und Reihe . . . . .	112
7.23	Achsenkreuz-Optionen . . . . .	112
7.24	Dialogfenster Attribute-Editor . . . . .	115
7.25	Verknüpfung von Momentanwerten (magenta) und kontinuierlichen Werten (blau).116	
7.26	Fenster zur Eingabe der Verknüpfung . . . . .	117
7.27	Edit-Button in TOPOVIT zum Aufrufen des Wertepaar-Editors . . . . .	118
7.28	Der Wertepaar-Editor . . . . .	118
7.29	Neue Zeile eingefügt und Datumsfeld zum Editieren geöffnet . . . . .	119
7.30	Eingabefeld zum Wert eingeben . . . . .	119
7.31	Blau markierte Zeilen . . . . .	119
7.32	Blau markierte Zeilen . . . . .	120
7.33	Wertepaar-Editor beenden . . . . .	120
7.34	Vorschau . . . . .	121
7.35	Fenster Zeitreihen-Export . . . . .	122
7.36	Fenster zum Editieren von Zeitreihenfolgen . . . . .	123
7.37	Fenster ZRFix . . . . .	124

7.38	TopoDesk mit dargestellten Isohyeten . . . . .	125
7.39	Einstellungsoptionen Isohyeten . . . . .	126
7.40	TopoDesk mit dargestellten Isoflächen . . . . .	127
7.41	Grundwassergleichen und -flächen . . . . .	127
7.42	Oberfläche Grundwassergleichen / Isolinien . . . . .	128
7.43	TopoDesk mit geladenem Raster . . . . .	131
7.44	links: Rahmen Raster; rechts: vorhandene Raster . . . . .	132
7.45	Zuweisung der Farben zur Visualisierung der Raster . . . . .	133
7.46	Kacheln, Mehrfachselektion . . . . .	134
7.47	Raster importieren . . . . .	135
7.48	Ablaufmeldungen während des Imports . . . . .	136
7.49	Oberfläche Layouts auflisten für Benutzer root . . . . .	140
7.50	Vorschau Layout . . . . .	141
8.1	TopoDesk mit geladenem Raster . . . . .	142
8.2	links: Rahmen Raster; rechts: vorhandene Raster . . . . .	143
8.3	Zuweisung der Farben zur Visualisierung der Raster . . . . .	144
8.4	Kacheln, Mehrfachselektion . . . . .	145
8.5	Raster importieren . . . . .	146
8.6	Ablaufmeldungen während des Imports . . . . .	147
9.1	Menü Import auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	151
9.2	Fenster Zeitreihen-Import . . . . .	152
9.3	Fenster Dateiauswahl . . . . .	152
9.4	Blau ausgewählte Zeitreihen-Rohdaten . . . . .	153
9.5	Importierte Zeitreihendaten . . . . .	154
9.6	Rohdaten zu nicht vorhandener Zeitreihe . . . . .	154
9.7	Fehlgeschlagener Import . . . . .	154
9.8	Visualisierte Zeitreihen-Rohdaten und Bestandszeitreihe . . . . .	155
9.9	Erfolgter Import . . . . .	155
9.10	Fenster Importieren von Reihen aus Pack-Format nach dem Aufruf . . . . .	156
9.11	Fenster Importieren von Reihen aus Pack-Format mit geöffneter Pack-Datei . . . . .	157
9.12	Log-Datei des Pack-Imports . . . . .	159
9.13	Fenster Stammdatentausch – Import nach dem Öffnen . . . . .	160
9.14	Fenster Stammdatentausch – Import nach dem Wählen einer Datei . . . . .	161
10.1	Menü Export auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	165
10.2	Fenster Zeitreihen-Export . . . . .	166
10.3	Exporteinstellungen . . . . .	167
10.4	Rahmen zur Umrechnung kontinuierlicher Reihen . . . . .	169
10.5	Tabelle Reihenauswahl . . . . .	170
10.6	Grafik einer selektierten Reihe . . . . .	171
10.7	Fenster Stammdatentausch – Export . . . . .	172
10.8	Fenster CSV-Export . . . . .	173
10.9	Fenster Monitoring-Export . . . . .	174
11.1	Menü Einzelwerte auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	175

11.2	Benutzeroberfläche Einzelwerterfassung nach dem Aufruf . . . . .	176
11.3	Liste zum Wählen der Reihe . . . . .	177
11.4	Rahmen Laden auf der Benutzeroberfläche EWE . . . . .	178
11.5	Benutzeroberfläche Einzelwerterfassung Niederschlag . . . . .	179
11.6	Rahmen Arbeitsregeln auf der Benutzeroberfläche EWE . . . . .	180
11.7	Hinweis zur Plausibilitätsgrenze . . . . .	181
11.8	Rahmen Arbeit sichern auf der Benutzeroberfläche EWE . . . . .	182
11.9	Grafikkontrolle Einzelwerterfassung . . . . .	182
11.10	Markierter Zeitpunkt in Tabelle und Grafik . . . . .	183
11.11	Speicherabfrage beim Verlassen der Einzelwerterfassung . . . . .	183
11.12	Tabelle zum Erfassen der langjährigen Monatswerte . . . . .	184
11.13	Tabelle zum Erfassen der langjährigen Hauptwerte . . . . .	185
12.1	Menü Auswertung auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	186
12.2	Volumen von Abfluss- bzw. Durchflusszeitreihen bestimmen . . . . .	188
12.3	Bedienelemente zum Laden, Darstellen und Drucken . . . . .	189
12.4	Bedienelemente zur Berechnung von Volumen . . . . .	189
12.5	Eingabe des genauen Zeitbereichs für die Volumenberechnung . . . . .	190
12.6	Bestätigung des Zeitbereichs mit grafischer Darstellung . . . . .	191
12.7	Report Volumenberechnung . . . . .	192
12.8	Fenster zur grafischen Darstellung von Häufigkeiten und Dauerlinien . . . . .	193
12.9	Report Häufigkeiten, Balken, nebeneinander . . . . .	195
12.10	Report Häufigkeiten, Säulen, nur eine Station . . . . .	196
12.11	Report Dauerlinien . . . . .	197
12.12	Startfenster Korrelations- und Doppelsummenanalyse . . . . .	198
12.13	Zeitreihenliste für die X-Komponente . . . . .	199
12.14	Auswahlbuttons für die X-Komponente . . . . .	199
12.15	Grafische Darstellung der Zeitreihe . . . . .	200
12.16	Liste der Zeitintervallbildung . . . . .	201
12.17	Liste der Intervallwechsel . . . . .	201
12.18	Einstellung der Diskretisierung . . . . .	201
12.19	Auswertungszeitraum . . . . .	202
12.20	Zeitliche Verschiebung . . . . .	202
12.21	Randbedingungen . . . . .	202
12.22	Korrelations- und Doppelsummenanalyse . . . . .	203
12.23	Darstellungsoptionen (Voreinstellung) . . . . .	204
12.24	Darstellung Korrelationsanalyse . . . . .	205
12.25	Darstellung Doppelsummenanalyse . . . . .	206
12.26	Reportseite Korrelationsanalyse . . . . .	207
12.27	Regressionsanalyse und Berechnung . . . . .	208
12.28	Startfenster Schwellenwert . . . . .	209
12.29	Reihe wählen und darstellen . . . . .	210
12.30	Schwellenwert bestimmen . . . . .	210
12.31	Ereignisse berechnen . . . . .	210
12.32	Grafische Darstellung der Ereignisse . . . . .	211
12.33	Dokumentation . . . . .	212

12.34	Fenster zum Editieren der Überschrift . . . . .	212
12.35	CSV-Export . . . . .	212
12.36	Report Schwellenwert-Überschreitung grafisch . . . . .	213
12.37	Report Schwellenwert-Unterschreitung grafisch . . . . .	214
12.38	Report Schwellenwert-Überschreitung tabellarisch . . . . .	215
12.39	Startfenster Niederschlagsjährlichkeiten . . . . .	216
12.40	Datumsfelder und Auswahlkästchen . . . . .	217
12.41	Zeitreihe mit Summenlinie . . . . .	217
12.42	Dauerstufentabelle mit SRI . . . . .	218
12.43	Berechnungsansatz für $u$ und $w$ . . . . .	218
12.44	Liste der Vergleichsreihen . . . . .	220
12.45	Report Kostra 2010R . . . . .	221
12.46	Report Kostra mit PEN-LAWA . . . . .	221
12.47	CSV - Export . . . . .	222
12.48	Starkregen-Schnellanalyse Dauerstufenliste . . . . .	223
12.49	Startfenster Starkregen-Schnellanalyse . . . . .	224
12.50	Auswertungsbereich und Dauerstufenliste . . . . .	225
12.51	farbliche Darstellung der Niederschlagssumme . . . . .	226
12.52	Kartendarstellung . . . . .	226
12.53	Farbliste . . . . .	227
12.54	Visualisieren . . . . .	227
12.55	Starkregen-Schnellanalyse Report . . . . .	228
12.56	Starkregen-Schnellanalyse TOPOVIT-Oberfläche . . . . .	228
12.57	Fenster Einfach Starkregen . . . . .	229
12.58	Berechnung der Serie . . . . .	230
12.59	Gespeicherte Serie laden oder Neuberechnen . . . . .	230
12.60	Ausreißer in Partieller oder Jährlicher Serie . . . . .	230
12.61	Abfrage vor den endgültigen Löschen . . . . .	231
12.62	Geladene Jährliche und Partielle Serie . . . . .	231
12.63	Berechnung der Verteilungen . . . . .	232
12.64	Parameter $u$ und $w$ mit Ausgleich . . . . .	233
12.65	Regenspende $r$ in Abhängigkeit der Dauerstufen $D$ und des Wiederkehrintervalls $T_n$ . . . . .	234
12.66	Regenhöhe $h_N$ in Abhängigkeit der Dauerstufen $D$ und des Wiederkehrintervalls $T_n$ . . . . .	234
12.67	pPlausibilitätskontrolle der Verteilungsfunktion, einfachlogarithmisch als Gerade, und der Parameter $u_p$ und $w_p$ . . . . .	235
12.68	jPlausibilitätskontrolle der Verteilungsfunktion, einfachlogarithmisch als Gerade, und der Parameter $u_j$ und $w_j$ . . . . .	235
12.69	Exportmenü . . . . .	236
12.70	Report Seite 1: Verteilungsparameter jährliche Serien . . . . .	237
12.71	Report Seite 2: Verteilungsparameter partielle Serien . . . . .	238
12.72	Report Seite 3: Niederschlagshöhen jährliche Serien . . . . .	239
12.73	Report Seite 4: Niederschlagshöhen partielle Serien . . . . .	240
12.74	Report Seite 5: Regenspenden jährliche Serien . . . . .	241
12.75	Report Seite 6: Regenspenden partielle Serien . . . . .	242
12.76	Fenster Hochwasserscheitel . . . . .	244

12.77	Report: aktuelle Ansicht . . . . .	245
12.78	Report: Serie chronologisch . . . . .	246
12.79	Report: Serie nach Rang . . . . .	247
12.80	Verteilungsfunktionen . . . . .	249
12.81	Auswahl der Verteilungsfunktionen . . . . .	250
12.82	Report der dargestellten Verteilungsfunktionen . . . . .	251
12.83	Report Jährlichkeiten der Verteilungsfunktionen . . . . .	252
12.84	Niedrigwasser mit dem rot eingegrenzten 14 Tagen des niedrigsten Mittels . . . . .	255
12.85	Niedrigwasser NM14W . . . . .	256
12.86	Niedrigwasser Unterschreitungsdauer . . . . .	257
12.87	Grüne trendbereinigte Tagesmittelzeitreihe . . . . .	258
12.88	Report NMxW . . . . .	260
12.89	Report Summe Unterschreitungsdauern . . . . .	261
12.90	Report längste Unterschreitungsdauern . . . . .	262
12.91	Report Summe Fehlmengen . . . . .	263
12.92	Report größte Fehlmengen . . . . .	264
12.93	Fenster Reports . . . . .	266
12.94	Tabelle Reihenauswahl für Zeitreihenübersicht . . . . .	267
12.95	Register Übersicht auf der Reportoberfläche . . . . .	268
12.96	Report Zeitreihenübersicht (Querformat) . . . . .	270
12.97	Lückenanteile (Tabelle in TOPODESK) . . . . .	271
12.98	Report Lückenübersicht . . . . .	272
12.99	Report Lückenübersicht und Bearbeitungsstände . . . . .	273
12.100	Report Lückentabelle . . . . .	275
12.101	Report Qualitäten, Lücken, Vermerke (Grafik) . . . . .	276
12.102	Report Qualitäten, Lücken, Vermerke (Tabelle) . . . . .	277
12.103	Gültigkeiten und Abflusskurven (Tabelle in TOPODESK) . . . . .	278
12.104	Report Trockenwetter . . . . .	279
12.105	Register Tabellen/Grafik auf der Reportoberfläche . . . . .	280
12.106	Report Monatsliste (Wasserstand) . . . . .	282
12.107	Einstellungen zur Skalierung der Y-Achse . . . . .	284
12.108	Report Halbjahresblatt . . . . .	285
12.109	Report Halbjahresblatt (Tabelle Mittelwerte) . . . . .	286
12.110	Report Halbjahresblatt (Tabelle Maxima) . . . . .	287
12.111	Report Jahresblatt . . . . .	288
12.112	Report Jahresblatt (Tabelle Maxima) . . . . .	289
12.113	Report Haupttabelle Mittelwerte, Seite 1 . . . . .	291
12.114	Report Haupttabelle Mittelwerte, Seite 2 . . . . .	292
12.115	Register Langjähriges Verhalten auf der Reportoberfläche . . . . .	293
12.116	Liste der Zeitreihen . . . . .	294
12.117	Langjährige Monatswerte . . . . .	294
12.118	Report Tagessummenwerte Niederschlag . . . . .	295
12.119	Report Monatssummenwerte Niederschlag . . . . .	296
12.120	Report Summenlinie Niederschlag . . . . .	297
12.121	Report Jahresganglinie Wasserstand . . . . .	298
12.122	Register Pegelvorschrift auf der Reportoberfläche . . . . .	299



12.123	Report Monatsliste WQ . . . . .	301
12.124	Report Jahresliste (Wasserstand) . . . . .	302
12.125	Report Jahresliste (Abfluss) . . . . .	303
12.126	Report Haupttabelle der Monatsmaxima (1.Seite) . . . . .	304
12.127	Report Haupttabelle der Monatsmaxima (2.Seite) . . . . .	305
12.128	Report Haupttabelle N/M/H (Wasserstand) . . . . .	307
12.129	Report Haupttabelle N/M/H (Abfluss) . . . . .	308
12.130	Register Gewässerkundlich auf der Reportoberfläche . . . . .	310
12.131	Darstellung als Skyline . . . . .	310
12.132	Reguläre Darstellung . . . . .	310
12.133	Report Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen (einjährig) . . . . .	312
12.134	Report Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen (mehrjährig) . . . . .	313
12.135	Report Monatsmittel, Jahresmittel, mehrjährige Mittel: 5 Niederschlagstationen . . . . .	314
12.136	Report Monatsmittel, Jahresmittel, mehrjährige Mittel: 1 Pegel . . . . .	315
12.137	Report Tagesmittel, mittlerer Jahrgang: 1 Niederschlagstationen . . . . .	317
12.138	Report Tagesmittel, mittlerer Jahrgang: 1 Pegel . . . . .	318
12.139	Report Tagesmittel, Monatsmittel, Dauerlinien: 3 Niederschlagstationen . . . . .	319
12.140	Report Tagesmittel, Monatsmittel, Dauerlinien: 2 Pegel . . . . .	320
12.141	Register Jahrbuch auf der Reportoberfläche . . . . .	321
12.142	Report Jahrbuch: Tag, Monat, Dauer . . . . .	324
12.143	Report Dauerlinie . . . . .	325
12.144	Report Dauertabelle . . . . .	326
12.145	Report Jahrbuch 14 Monate (Wasserstand/Dauerlinie) . . . . .	328
12.146	Report Jahrbuch 14 Monate (Wasserstand/Dauertabelle) . . . . .	329
12.147	Report Jahrbuch 14 Monate (Abfluss/Dauertabelle) . . . . .	330
13.1	Menü Bearbeiten auf der TOPODESK-Oberfläche . . . . .	331
13.2	Oberfläche ZRFix . . . . .	332
13.3	Bearbeitungsreihe Pegel Weilerswist, Vergleichsreihe Pegel Bliesheim . . . . .	333
13.4	Logbuch: Die Änderung „Ersatzkurve eingefügt“ ist noch nicht gespeichert. Daran zu erkennen, dass noch keine Qualität eingetragen ist. . . . .	334
13.5	Standard Suchmethoden und rechts für Niederschlag . . . . .	334
13.6	Lücke gefunden und Markerbereich gesetzt . . . . .	335
13.7	Optionenfenster zur Suche nach Texten . . . . .	335
13.8	Optionenfenster zu Sprünge . . . . .	336
13.9	Optionenfenster zu Überschreitungen . . . . .	336
13.10	Optionenfenster zu Hohen Intensitäten . . . . .	337
13.11	Optionenfenster zu Konstante Intensitäten . . . . .	337
13.12	Optionenfenster zu Regenereignisse . . . . .	338
13.13	Markerbereich mit Treppenlinien . . . . .	338
13.14	Optionenfenster zu Treppenlinien . . . . .	339
13.15	Optionenfenster zu Verstopfung . . . . .	339
13.16	Standard Optionsfenster und für Niederschlag . . . . .	340
13.17	Eingeblendete orangene Abflussmessungen . . . . .	341
13.18	Intensitäten mit Summenlinie für Niederschlag . . . . .	341
13.19	Bearbeitungsreihe ohne mehrere Axboxen, Vergleichsreihe wurde ersetzt . . . . .	342

13.20	Bearbeitungsreihe mit mehreren Axboxen, zweite Vergleichsreihe wurde hinzugefügt	342
13.21	Achsenkreuz mit zweiter Y-Achse der Vergleichsreihe, Gitterlinien und einer Konstanten bei 60cm . . . . .	343
13.22	Achsenkreuz mit Gitterpunkten und eingezeichnetem Maximum . . . . .	343
13.23	Zeitreihen mit Knickpunkten dargestellt . . . . .	345
13.24	Markerbereich . . . . .	346
13.25	Fenster zur Zeitpunkteingabe . . . . .	347
13.26	Bearbeitungsstand setzen . . . . .	347
13.27	Liste der Werkzeugsätze . . . . .	347
13.28	Bei allen Werkzeugsätzen vorhanden, der Rückgängig Knopf . . . . .	348
13.29	Werkzeugsatz Ersatzkurve, rechts für Niederschlag . . . . .	349
13.30	Grafisch Editieren und rechts für Niederschlag . . . . .	350
13.31	Wellental durch Formen gedehnt . . . . .	351
13.32	Reihe im Bearbeitungsbereich verschoben, links sind Punkte hinzugekommen, rechts sind Punkte herausgeschoben worden . . . . .	352
13.33	Werkzeugsatz Einfügen, rechts angepasst für Niederschlag . . . . .	353
13.34	Lücke durch zwei Mausklicks eingefügt . . . . .	353
13.35	Ohne Mausklicks, Marker linear verbunden . . . . .	354
13.36	Akimaspline auf Markerbereich durch drei Mausklicks eingefügt . . . . .	354
13.37	Werkzeugsatz Niederschlag . . . . .	355
13.38	Niederschlagssumme linear verteilt . . . . .	356
13.39	Angepasster Verlauf der Vergleichsreihe in Bearbeitungsbereich übernommen . .	356
13.40	Wertkorrektur, rechts für Niederschlag . . . . .	357
13.41	Kalibrierpunkte der Reihe . . . . .	358
13.42	Kalibrierpunkte editieren . . . . .	358
13.43	Kalibrierter Bereich . . . . .	359
13.44	Drift in einer Trübungszeitreihe korrigiert . . . . .	360
13.45	Zeitkorrektur . . . . .	361
13.46	Eingabe der Zeitkorrektur . . . . .	361
13.47	ECO . . . . .	362
13.48	Texte . . . . .	362
13.49	Qualitätsabfrage beim Speichern . . . . .	363
13.50	Löschen von Qualität 4 auf angegebenem Bereich . . . . .	363
13.51	QWest-Oberfläche . . . . .	364
13.52	Auswahl der Station, Hilfsstation, Abflusskurve, Referenzprofile und Messprofile	364
13.53	W/Q Filterkriterien . . . . .	365
13.54	Filterkriterien . . . . .	366
13.55	Darstellungen . . . . .	367
13.56	Optionen der Darstellung . . . . .	368
13.57	aktive Sommermessungen, deaktivierte Wintermessungen . . . . .	368
13.58	Tabelle mit aktiven Sommermessungen, deaktivierten Wintermessungen . . . . .	369
13.59	Untermenü Abflusskurven . . . . .	370
13.60	Anzeigen der Abflusskurven . . . . .	371
13.61	Häufigkeiten und W/Q-Messwerte . . . . .	372
13.62	Abflussvergleich mit Abflüssen Gültigkeiten und Abflussmesswerte . . . . .	373
13.63	Wasserstand, Abflusskurve, Gültigkeiten, W-Messwerte und Q-Messwerte . . . .	373

13.64	Informationen zur Abflusskurve . . . . .	374
13.65	Darstellungen . . . . .	375
13.66	Tabelle zum Editieren der Messungen . . . . .	376
13.67	Die Code-Relationen . . . . .	376
13.68	Tabelle der Einträge für das Messverfahren . . . . .	377
13.69	Blaue Wasserstandszeitreihe mit eingezeichneten Gültigkeitsbereichen . . . . .	377
13.70	Werkzeuge zum grafischen Bearbeiten von Gültigkeiten . . . . .	378
13.71	Abfrage beim Verschieben des Startzeitpunktes . . . . .	379
13.72	Eingabe für neuen Startzeitpunkt . . . . .	379
13.73	Gültigkeiten speichern . . . . .	380
13.74	Gültigkeitentabelle . . . . .	380
13.75	Veränderungswerte . . . . .	381
13.76	Tabelle mit Stauwerten . . . . .	381
13.77	Grafik der Stauwerte . . . . .	382
13.78	Tabelle mit Etawerten . . . . .	383
13.79	Grafik der Etawerte . . . . .	383
13.80	Editieren der Referenzprofil-Gültigkeit . . . . .	384
13.81	Abflusskurve erstellen . . . . .	385
13.82	Werkzeugsatz „Werte stilllegen“ . . . . .	386
13.83	Werte stilllegen . . . . .	387
13.84	Messwerte verschieben . . . . .	387
13.85	Verschobene Werte, rote Linie zeigt letzte Änderung . . . . .	387
13.86	Wert einfügen . . . . .	388
13.87	Wert einfügen . . . . .	388
13.88	Teilkurven Auswahl . . . . .	388
13.89	Abflusskurve aus Abflussmessungen . . . . .	389
13.90	Werte wichten . . . . .	389
13.91	Wert gewichtet . . . . .	390
13.92	Die verschiedenen Funktionen . . . . .	390
13.93	Potenz- und Exponentialfunktion . . . . .	391
13.94	Polynomialfunktion . . . . .	391
13.95	Mittelung . . . . .	392
13.96	Werkzeuge zum Verschieben von W/Q-Wertepaaren . . . . .	392
13.97	Abflusskurve und gesetzte Kalibrierungspunkte . . . . .	393
13.98	Abflusskurve und kalibrierte Abflusskurve . . . . .	394
13.99	Tabelle mit den geänderten W/Q-Wertepaaren nach der Kalibrierung . . . . .	394
13.100	Feste W-Schritte aus Abflusskurve . . . . .	395
13.101	Abhängige Q-Schritte aus Abflusskurve . . . . .	395
13.102	Tabelle mit festen W-Schritten . . . . .	396
13.103	Wahl der Abflusskurve zum hinzufügen . . . . .	397
13.104	Tabelle mit drei Abflusskurven, ohne Kommentarspalten . . . . .	397
13.105	Fett markierte Abflusskurve . . . . .	398
13.106	Wahl der Abflusskurve zum Entfernen . . . . .	398
13.107	Tabelle mit neuem Wertepaar . . . . .	399
13.108	Tabelle mit abhängigen Q-Schritten . . . . .	399
13.109	Tabelle zum freien Editieren . . . . .	400

13.110	Grafik mit berechneten Akimasplines . . . . .	401
13.111	Entwurfs-Abflusskurve endgültig stellen . . . . .	403
13.112	Entwurfs-Abflusskurve löschen . . . . .	404
13.113	Menü Abflusskurve hydraulisch . . . . .	405
13.114	Editierwerkzeuge für „Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt“ . . . . .	405
13.115	Abflusskurve aus Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt . . . . .	406
13.116	Speichern der berechneten Abflusskurve . . . . .	406
13.117	Werkzeuge für Manning-Strickler . . . . .	407
13.118	Liste der Gerinneoberflächen . . . . .	407
13.119	Berechnete Abflusskurve . . . . .	408
13.120	Wehrgeometrien . . . . .	408
13.121	Werkzeuge für Poleni . . . . .	409
13.122	Berechnete Abflusskurve Poleni . . . . .	409
13.123	Berechnete Abflusskurve . . . . .	410
13.124	Speichern der neuen Abflusskurve aus Hüllkurven . . . . .	411
13.125	Hinweisfenster falls Abflusskurvennummer existiert . . . . .	411
13.126	Versionsnummer einer bearbeiteten oberen Hüllkurve . . . . .	412
13.127	Abflusskurve aus Teilkurve1 (grün) und Teilkurve2 (braun) . . . . .	413
13.128	Möglichkeiten des Entfernens . . . . .	414
13.129	Möglichkeiten des Exportierens . . . . .	415
13.130	Report einer Abflusstafel . . . . .	416
13.131	Report einer Produktiv-Gültigkeit . . . . .	417
13.132	Report einer Abflusstafel . . . . .	420
13.133	Abflusskurve mit 8 ausgewählten Wertepaaren . . . . .	421
13.134	Möglichkeiten des Exportierens . . . . .	421
13.135	Tabelle mit Import-Daten und Bestands-Daten . . . . .	422
13.136	Fenster für den Referenzprofil-Import . . . . .	423
13.137	Liste der Referenzprofile . . . . .	424
13.138	Fenster für den Referenzprofil-Import . . . . .	425
13.139	Liste der Referenzprofile . . . . .	426
13.140	Abflussmessungen und Referenzprofil . . . . .	427
13.141	Fenster für den xml-Import . . . . .	428
13.142	Zeitreihenmultiplexer mit 3 Quellzeitreihen und schwarzer Ergebniszeitreihe . . . . .	429
13.143	Stations- und Parameterwahl . . . . .	429
13.144	Ergebniszeitreihe anlegen . . . . .	430
13.145	Bereich, letzte Zeitreihe und Änderungen speichern . . . . .	430
13.146	Leere Ergebniszeitreihe mit hinzugefügten farbigen Teilstücken . . . . .	431
13.147	Ergebniszeitreihe - gespeicherter Zustand mit markierten Zeitbereichen . . . . .	431
13.148	Knöpfe zur Quellzeitreihe 0 . . . . .	432
13.149	Prioritätsreihenfolge zur Lückenfüllung . . . . .	432
13.150	Zwei neue rote Teilstücke zur Ergebniszeitreihe hinzugefügt, Teilstücke sind aber noch nicht in Ergebniszeitreihe gespeichert . . . . .	433
13.151	Teilstücke in Ergebniszeitreihe gespeichert und Zeitbereiche entsprechend markiert	434
13.152	Wertepaar-Editor mit Qualität 1 (links) und Qualität 0 (rechts) . . . . .	435
13.153	Markerbereich anpassen . . . . .	435

14.1	Oberfläche (Beispielansicht) . . . . .	437
14.2	Oberfläche (mit Layouts) . . . . .	438
14.3	Tabellendarstellung (Gewässerpegel, Inhaltspegel, Niederschlag) . . . . .	453
14.4	Oberfläche . . . . .	454
14.5	Layouts nach Pfad . . . . .	460
14.6	Layouts nach Name . . . . .	460
15.1	Popup-Hilfetext . . . . .	463
15.2	Eigenschaften . . . . .	463
15.3	Kontextmenü . . . . .	464
15.4	Stile von TOPODESK: Flat(standard), Platinum, Motif, Windows . . . . .	465
15.5	TOPOVIT Buttons . . . . .	471
15.6	Eingabefenster für Stationsuchbegriff . . . . .	473
15.7	Listeneinträge ersetzen oder erweitern . . . . .	473
15.8	Text in der Zeitreihe . . . . .	480
15.9	Intervalltext . . . . .	480
15.10	Text senkrecht . . . . .	481
15.11	Geöffnetes Fenster eines Memofeldes . . . . .	487
15.12	Fenster <b>Gewählte Stationen</b> . . . . .	488
15.13	Fenster <b>Zeitreihen-Auswahl</b> . . . . .	489
15.14	Fenster <b>Freie Datei-Auswahl</b> . . . . .	490
15.15	Fenster <b>Vorschau</b> . . . . .	491
15.16	Eingabefenster beim Exportieren in Datei . . . . .	493
15.17	Hinweisfenster beim Exportieren in Datei . . . . .	493

# Kapitel 1

## Allgemeine Einführung

TOPODESK dient der Verwaltung, Pflege, Visualisierung, Berechnung und Auswertung zeitbezogener Beobachtungen und der Steuerung von Datentransferprozessen (z.B. Callisto oder Pulsaro).

TOPODESK ist im Netzbetrieb oder lokal lauffähig. Es ermöglicht mehreren Benutzern, gleichzeitig zu arbeiten. So können Datenpflege, Auswertung und Datenimport parallel erfolgen. Die Daten befinden sich in einem zentralen Datenpool, der über ein LAN (Local Area Network) mit allen Arbeitsplätzen verbunden ist.

Durch eine Benutzerverwaltung mit Login kann der Administrator fachlich orientierte Zugriffsrechte vergeben.

Das gesamte System ist sehr einfach grafisch-interaktiv zu bedienen. Zwei wesentliche interaktive Komponenten von TOPODESK helfen Ihnen, die gewünschte Anwendung auf kurzem Wege zu erreichen:

- Die Karte  
Hier werden die Geometrien des Beobachtungsgebietes mit allen vorhandenen Messstellen visualisiert. Durch Selektion per Mausklick merken Sie einzelne Stationen für die weitere Bearbeitung vor. Darüber hinaus können Sie hier direkt Kurzinformationen zu einzelnen Stationen aufrufen.
- Die Achsenkreuze  
Zeitliche Auswertungen werden in interaktiven Achsenkreuzen dargestellt.

Zur weiteren Unterstützung sind die Bedienelemente mit einer Online-Hilfe hinterlegt. Sie können sich sehr schnell und sicher im Raum (der Karte) und in der Zeit (den Achsenkreuzen) bewegen und alle Arbeitsgänge visuell verfolgen und kontrollieren. Dies kommt der Datenqualität sehr zugute.

Die Schnelligkeit des Systems, die umfangreichen Möglichkeiten und viele, die Arbeit erleichternde Hilfsmittel unterstützen Sie bei Ihrer Tätigkeit. Dies zeigt sich z.B. darin, dass alles, was Sie in der Karte selektieren und eingeben, an Unterfunktionen weitergegeben wird.

Eine pragmatische, effiziente und gründliche Prüfung der Daten wird vor allem durch die einfache Bedienung, die kurzen Antwortzeiten und die kleinen, aber wichtigen Funktionalitäten im Detail gewährleistet. Zudem sind generell alle Auswertungen und Prüfungen als Reports zu produzieren.

TOPODESK basiert auf der Zeitreihenverwaltung TopoDB, ag (für die grafisch-interaktiven Benutzeroberflächen) und AZUR zum Arbeiten mit Zeitreihen.

Dieses Handbuch erläutert Ihnen die umfangreichen Funktionen des Programms und wird Ihnen das Arbeiten mit TOPODESK erleichtern.

# Kapitel 2

## Login

Dieses Kapitel betrifft User, die TOPODESK mit *Login* und *Benutzerverwaltung* besitzen. Informationen zur Verwaltung von Benutzern entnehmen Sie Kapitel 5.1.

Um TOPODESK starten zu können, müssen Sie sich zunächst mit Ihren Login-Daten anmelden. Tragen Sie diese im Login-Fenster ein, welches nach dem Aufruf von TOPODESK erscheint (↔ Abb. 2.1).

Vorgehen:

1. Tragen Sie in das Feld hinter **Benutzer** den Namen des Benutzers ein.
2. Tragen Sie das entsprechende **Passwort** ein.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit

Hinweis:

- Das Passwort wird bei der Eingabe nicht dargestellt
- Sie können den Login auch automatisch ausführen lassen (siehe Kapitel 15.3.4)

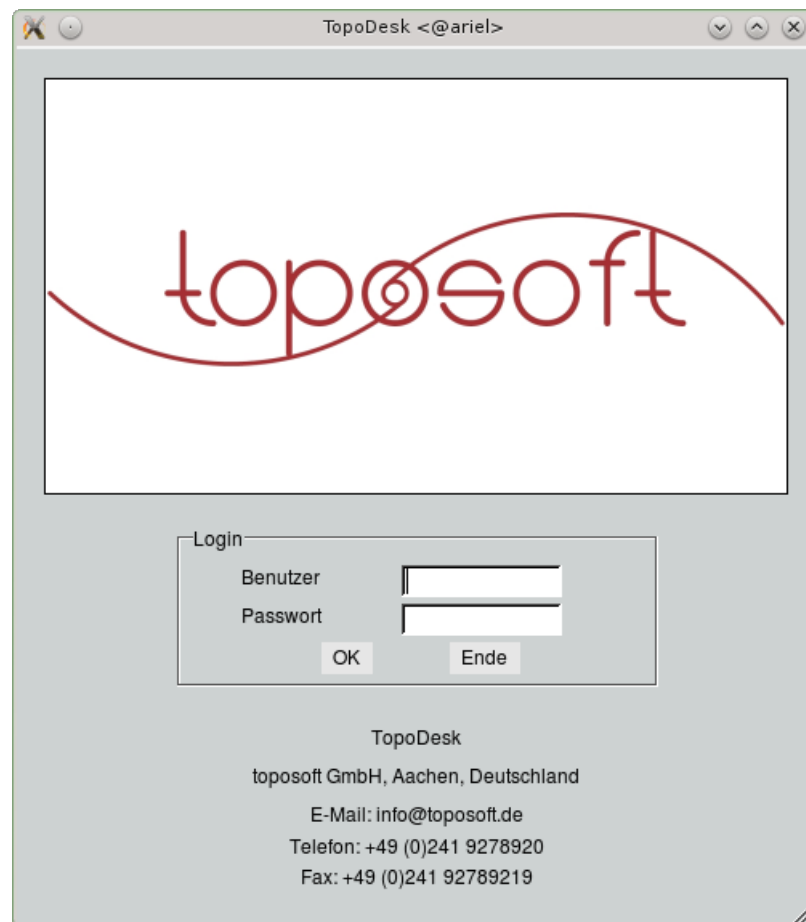


Abbildung 2.1: Login-Fenster



# Kapitel 3

## Erste Schritte mit TopoDesk

In diesem Kapitel sollen Sie mit der zentralen Benutzeroberfläche und den Grundkenntnissen zur Arbeitsweise mit TOPODESK vertraut gemacht werden.

### 3.1 Aufbau der Benutzeroberfläche

Nach dem Aufruf von TOPODESK (und ggf. 2) gelangen Sie auf die zentrale Benutzeroberfläche. Diese besteht aus den folgenden vier Funktionseinheiten:

- **Menüleiste:** zum Aufruf von Unterfunktionen

Hinweis:

- Die Anzahl der angebotenen Menüs sind abhängig von den Zugriffrechten im Benutzerprofil und kann in den Systemeinstellungen gesteuert werden (siehe Kap. 4.3)

- **Basiswerkzeuge:** ab- und zuschaltbare Funktionen zur Schnellabfrage, zum Navigieren und zur Eingabe von Voreinstellungen für die weitere Bearbeitung (siehe Kapitel 3.3)
- **Statuszeile:** gibt Bearbeitungshinweise, Warnungen und Fehlermeldungen aus
- **Karte:** zur Darstellung der Messstationen sowie anderer geographischer Layer in der Karte sowie zur Auswahl von Stationen zur weiteren Bearbeitung

Hinweis:

- Messstellensymbole werden nach DIN 2425 dargestellt
- Bei Bedarf kann die Karte geschlossen werden ( → Karte schließen)

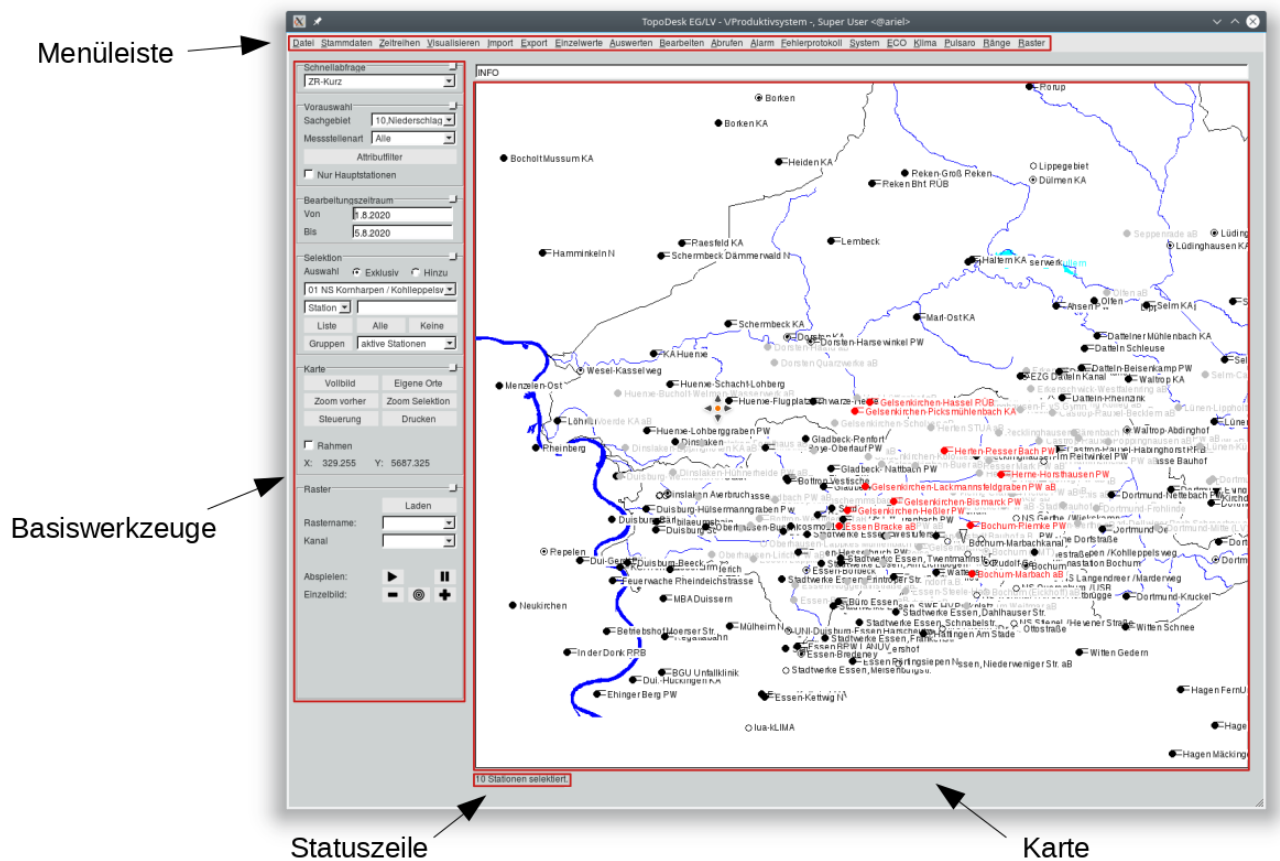


Abbildung 3.1: Funktionseinheiten der TopoDesk-Benutzeroberfläche

## 3.2 Navigation und Selektion mit der Maus

Die Maus ist das zentrale Steuerungselement in TOPODESK. Nutzen Sie die Maus in der Karte wie folgt:

- **Verschieben der Karte:** Drücken und halten Sie die linke Maustaste, während Sie die Maus bewegen, um die Karte in die gewünschte Richtung zu verschieben
- **Vergrößern/ -kleinern der Karte:**

Option a) Scrollen Sie mit dem Mausrad in die entsprechende Richtung, um in die Karte rein- bzw. aus der Karte rauszuzoomen.

Hinweis:

- Die Position des Mauszeigers während des Scrollens beeinflusst den Zoom-Bereich

Option b) Um schnell, gezielt an einen bestimmten Kartenausschnitt heranzuzoomen, halten Sie die rechte Maustaste gedrückt und ziehen mit der Maus ein Kästchen über den gewünschten Kartenbereich. Halten Sie dabei die *Shift*-Taste gedrückt, wird die Zoom-Richtung umgekehrt.

Hinweis:

- Beim Rauszoomen führt das Ziehen eines kleinen Kästchens zu einer stark verkleinerten Karte

- **Aus-/Abwählen von Messstellen:**

Option a) Nutzen Sie die linke Maustaste, um eine Station in der Karte zu selektieren und somit für weitere Bearbeitungen zu markieren. Auf gleiche Weise wählen Sie eine Station ab.

Option b) Um mehrere Stationen gleichzeitig zu markieren, halten Sie die linke Maustaste und die *Strg*-Taste auf der Tastatur gedrückt, während Sie mit der Maus ein Kästchen über den Kartenausschnitt mit den gewünschten Stationen ziehen. Um den Vorgang umzukehren, halten Sie stattdessen die *Shift*-Taste auf der Tastatur gedrückt.

### 3.3 Basiswerkzeuge

Die Basiswerkzeuge im linken Bereich der Hauptoberfläche (s. Abb. 3.1) sind in einzelne Funktionsbereiche eingeteilt und als Optionen durch Rahmen zusammengefasst. Der Umgang mit den Werkzeugen wird im Folgenden erläutert.

#### 3.3.1 Schnellabfrage

Über die Stationen in der Karte können Sie direkt Informationen zur Zeitreihenverfügbarkeit, zu den Stammdaten und zu Messwerten und zur Karte aufrufen.

Dazu wählen Sie als erstes in der Auswahlliste 

ZR-Kurz		▽
---------	--	---

 (↔ Abb. 3.2) das Programm zur Schnellabfrage.

Klicken Sie dann mit der mittleren Maustaste das Messstellensymbol einer Station in der Karte oder ggf. ein Kartenelement an, wird das gewählte Programm ausgeführt.

Die Auswahlliste ist in vier Bereiche gegliedert:

1. *Infos*  
Alle Informationen werden über die Infozeile oberhalb der Karte ausgegeben.
2. *Listen*  
Alle Informationen werden über ein Tabellenfenster ausgegeben. Diese Informationen sind ausführlicher als diejenigen unter *Infos*. Der Inhalt der Tabellen lässt sich mit 

DBF-Export
------------

 als dbf-Tabellenrelation exportieren.
3. *Module*  
Mit Betätigen der mittleren Maustaste rufen Sie die entsprechende Unterfunktion von TOPODESK mit Vorbelegung der angeklickten Messstelle auf.
4. *Karte*  
Die Darstellung einzelner Messstellen in der Karte wird geändert.

Folgende Einträge können ausgewählt werden:

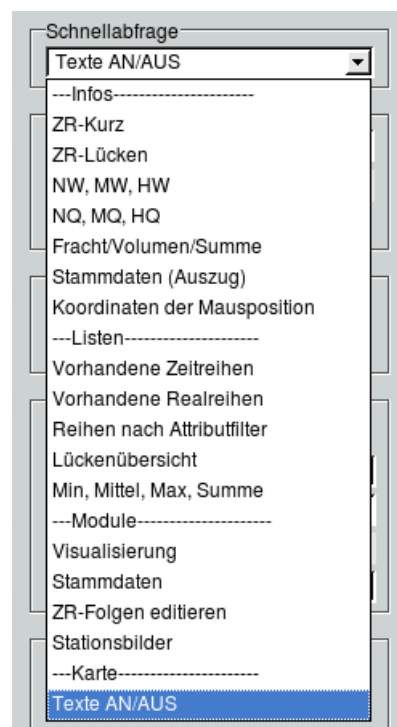


Abbildung 3.2: Auswahlliste Schnellabfrage

- *---Infos---*
  - *ZR-Kurz*  
MaxFokus der vorhandenen Zeitreihen
  - *ZR-Lücken*  
Lückeninformationen
  - *NW, MW, HW*  
Informationen zu Hochwasser
  - *NQ, MQ, HQ*  
Informationen zum Abfluss
  - *Fracht/Volumen*  
Informationen zu Fracht und Volumen
  - *Stammdaten (Auszug)*  
Informationen aus den Stammdaten
  - *Kartenelement*  
Informationen zu einzelnen Kartenelementen
  - *Koordinaten der Mausposition*  
Angabe der Koordinaten des geklickten Punktes in der Karte
- *---Listen---*
  - *Vorhandene Zeitreihen*  
Ausgabe aller vorhandenen Zeitreihen

- *Vorhandene Realreihen*  
Ausgabe aller vorhandenen Abflusskurven
- *Reihen nach Attributfilter*  
Ausgabe ausführlicher Zeitreiheninformationen zu den über Attributfilter definierten Reihen
- *Lückenübersicht*  
Ausgabe aller vorhandenen Lücken sowie der gesperrten Bereiche (sofern  Sperrbereiche in der Reportoberfläche ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.10.4.3) angewählt ist)
- *Min, Mittel, Max, Summe*  
Ausgabe von Minimum, Mittel, Maximum und Summe/Fracht

- —*Module*——
  - *Visualisierung: TopoVit*  
Aufruf von TOPOVIT, ↔ Kap. 7.1
  - *Stammdaten*  
Aufruf der Stammdatenoberfläche, ↔ Kap. 5.2
  - *ZR-Folgen editieren*  
Aufruf der Zeitreihenfolgen, ↔ Kap. 6.2
  - *Stationsbilder*  
Anzeige von im System hinterlegten Fotos der angeklickten Messstelle, ↔ Kap. 5.2.1.3
  
- —*Karte*——
  - *Texte AN/AUS*  
An- bzw. Ausschalten des Textes einzelner Messstellen

### 3.3.2 Vorauswahl

Im Rahmen Vorauswahl können Sie ein bestimmtes Sachgebiet und wahlweise die Messstellenart für die weitere Bearbeitung festlegen. Außerdem lässt sich hier der Attributfilter aufrufen oder alternativ der Parameter für die Bearbeitung vorwählen. In den Systemeinstellungen (↔ Kap. 4.3.1) wählen Sie, ob Sie den Attributfilter oder die Parameterliste nutzen.

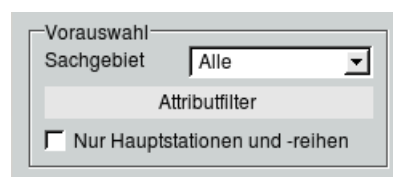


Abbildung 3.3: Rahmen Vorauswahl

#### Sachgebiet

Unter Sachgebiet können Sie die gesamte weitere Bearbeitung auf ein Sachgebiet beschränken. Ist beispielsweise  gewählt, so werden in der Karte und in allen Messstellenlisten nur Stationen des Pegelwesens angezeigt. Nur diese Stationen können dann noch selektiert werden. Auch im Attributfilter (s. u.) wird nur noch das gewählte Sachgebiet angezeigt.

Die Vorauswahl eines Sachgebietes wirkt auf die in der Karte dargestellten Stationen in folgender Weise:

- Vom dargestellten Layer werden nur die Stationen des gewählten Sachgebietes dargestellt.
- Werden Gruppen selektiert, werden nur die Stationen des gewählten Sachgebietes berücksichtigt.
- Bei der Suche einzelner Stationen wirkt ein gewähltes Sachgebiet als Filter.

#### HINWEIS:

Eine bereits bestehende Selektion geht bei der Vorauswahl eines anderen Sachgebietes verloren, weil die Vorauswahl auf den dargestellten Layer angewendet wird, nicht auf die in der Karte dargestellten Stationen.

Möchte man Stationen aus mehreren Gruppen für ein Sachgebiet selektieren, so ist erst das Sachgebiet zu wählen und dann sind nacheinander die Gruppen zu selektieren. Aus allen Gruppen werden dann nur die Stationen des vorausgewählten Sachgebietes selektiert.

### Messstellenart

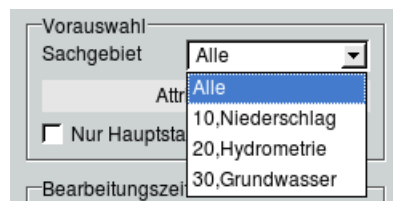


Abbildung 3.4: Liste Messstellenart

Neben der Unterscheidung nach Sachgebiet können Messstellen nach frei zu definierenden Messstellenarten unterschieden werden. Ob diese Unterscheidungsmöglichkeit angeboten wird, legen Sie über die Systemeinstellungen (↔ Kap. 4.3.1) fest. Die in der Liste angebotenen Einträge werden über Schlüssellisten (↔ Kap. 5.3) definiert.

Die Auswahl einer Messstellenart schränkt u. a. die Stationsliste auf das entsprechende Sachgebiet ein und schaltet den Attributfilter auf das Sachgebiet um.

### 3.3.3 Attributfilter

In der **toposoft**-Zeitreihenverwaltung werden die Zeitreihen nach ihren Attributen abgelegt und angesprochen. Mit dem Attributfilter (↔ Abb. ??) haben Sie die Möglichkeit, die Zeitreihenattribute in der gewünschten Weise vorzuwählen. Beim Aufruf von Unterfunktionen sucht das System dann für gewählte Stationen die entsprechenden verfügbaren Zeitreihen. Durch diese Eingrenzung wird die Suche nach Zeitreihen erleichtert.

Einer Station können beispielsweise die folgenden Zeitreihen zugeordnet sein:

- kontinuierliche Daten aus Datenloggern oder von digitalisierten Pegelbögen,
- Tagesmittelwerte aus handausgewerteten analogen Pegelbögen,
- Pegellattablesungen zu bestimmten Terminen (der Wert gilt nur für diesen Zeitpunkt), etc.

HINWEIS:

Mit der Unterscheidung der neun Identifikationsattribute wird die Reihe in TOPODESK eindeutig bestimmt.

Dies hat keinen Einfluss auf die Ausgabemöglichkeiten. Aus kontinuierlichen Reihen lassen sich u. a. Intervall-Mittelwerte in beliebiger Bandbreite (z. B. 1 min, 15 min, 1 Tag, etc.) bilden.

Beim ersten Aufruf des Attributfilters stehen die Eingabefelder zu den einzelnen Attributen auf *Alle*. Über die Listen können Sie die Eingabefelder anpassen und so Ihre Suche weiter eingrenzen. Alle Einstellungen werden sofort beim Aufruf der Unterfunktionen berücksichtigt.



Abbildung 3.5: Attributfilter

Die Attribute *Unterbezeichnung* und *Version* können Sie direkt in das jeweilige Eingabefeld eintragen. Durch Drücken von Enter im Eingabefeld wird der Inhalt überprüft und eventuelle Fehler werden in der Statuszeile ausgegeben.

Das Attribut *Version* unterstützt die Angabe eines Bereichs, z.B. „2 - 5“. Wenn Sie mehrere Zahlen eingeben und Enter drücken, wird automatisch der Bereich von der kleinsten bis zur größten Zahl gesetzt.



**HINWEIS:**

**Sämtliche Unterfunktionen von TOPODESK (Visualisierung, Reports etc.) stellen sich beim Aufruf mit den hier definierten Reihen dar.**

Das Kästchen  Hauptreihen bewirkt, dass die Reihenauswahllisten auf Hauptreihen beschränkt werden. Welche Reihe eine Hauptreihe ist, wird in Zeitreihen verwalten ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.1) festgelegt. Dieses Kästchen ist angehakt, ausgegraut und nicht änderbar, wenn auf der Hauptoberfläche das Kästchen  Nur Hauptstationen und Hauptreihen angewählt ist.

Mit dem Kästchen  Basis (Parameter) werden die Einträge der Parameterliste auf die Basisparameter ( $\leftrightarrow$  Kap. 4.3.3) beschränkt. Ist das Kästchen abgewählt, enthält die Liste alle Parameter.

Der Button  setzt alle Eingabefelder, außer dem Parameter, auf den Eintrag *Alle* zurück.

Mit dem Button  können Sie die Attributeinstellungen, die Sie zu diesem Parameter (oder Parameterkombination) vorgenommen haben, speichern. Dieses Standardprofil wird erneut geladen, indem Sie **vor** der Wahl des Parameters das nebenstehende Kästchen  Parameter mit Standardprofil anwählen. Zu jedem Parameter, bzw. zu jeder Parameterkombination können Sie ein Standardprofil speichern. Ist das Kästchen abgewählt, ändern sich die eingestellten Attribute beim Wechsel des Parameters nicht.

### 3.3.4 Parameterliste

Eine etwas einfachere Möglichkeit zur Vorauswahl ist die Parameterliste. Hier wählen Sie ausschließlich den Parameter vor, eine weitere Eingrenzung bei der Suche nach Zeitreihen ist nicht vorgesehen. Auch hier werden die Voreinstellungen in allen Unterfunktionen von TOPODESK berücksichtigt. Das Kästchen  Basis beschränkt – wie im Attributfilter – die Einträge der Parameterliste auf die Basisparameter.

Abbildung 3.6: Rahmen Vorauswahl: Parameterliste

### 3.3.5 Bearbeitungszeitraum

Den Bearbeitungszeitraum tragen Sie in die in Abbildung 3.7 dargestellten Eingabefelder ein. Er wird automatisch an alle Unterprogramme weitergegeben.

**HINWEIS:**

Welche Möglichkeiten Sie bei der Eingabe des Zeitbereiches haben und was gültige Zeitpunktangaben sind, lesen Sie in Kapitel 15.5.11.

Bearbeitungszeitraum	
Von	1.11.2000
Bis	heute

Abbildung 3.7: Eingabe des Bearbeitungszeitraumes

### 3.3.6 Selektion

Mittels Selektion wählen Sie vorab Messstellen aus, mit denen Sie arbeiten möchten. Dies erleichtert die weitere Bearbeitung. Der Text und das Messtellensymbol werden daraufhin in der Karte rot dargestellt (s. Abb 3.8).

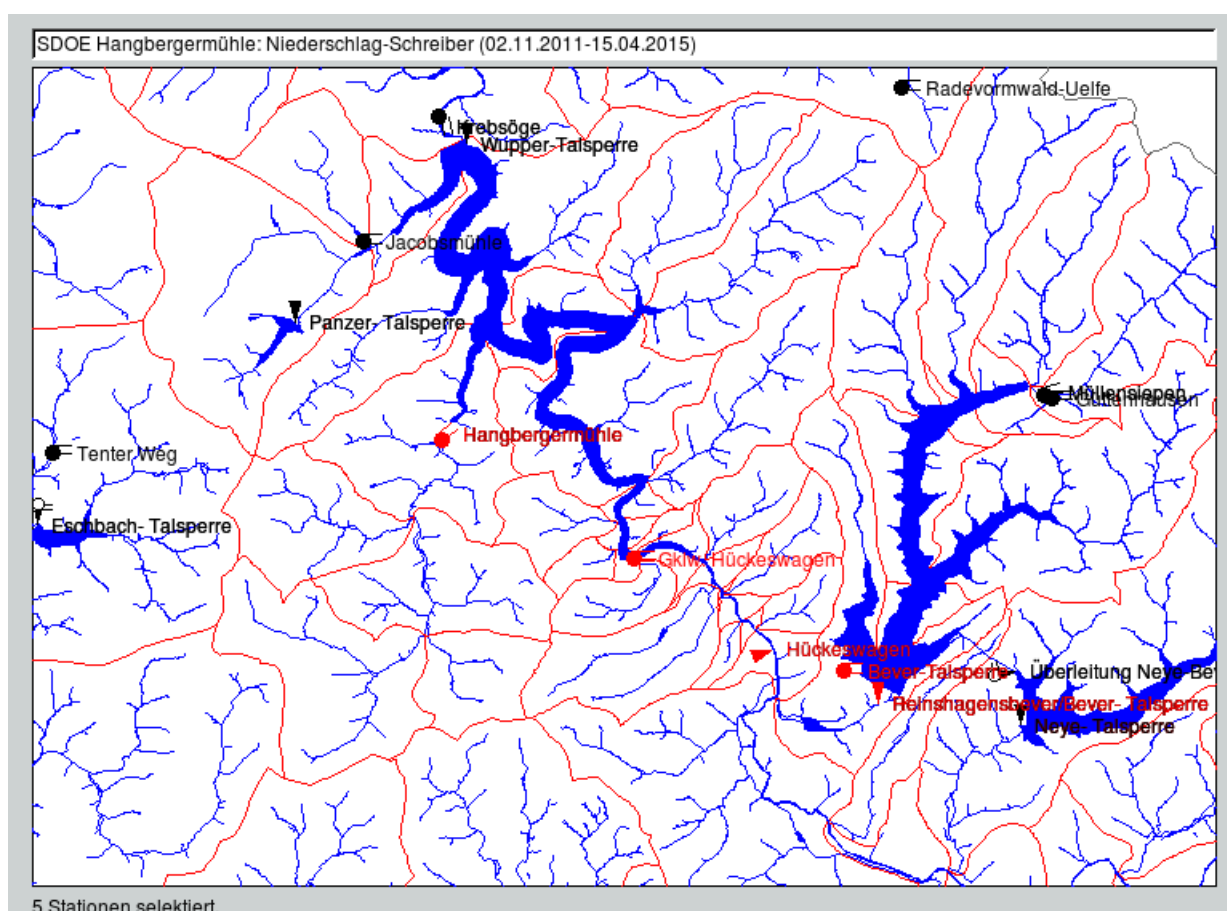


Abbildung 3.8: Selektierte und nicht selektierte Messstellen

Zusätzlich und in Kombination zur Selektion mit der Maus (siehe Kap. 3.2) bietet dieses Basiswerkzeug umfangreiche Möglichkeiten, Messstellen zu selektieren:

1. Die in Abbildung 3.9 dargestellten Elemente haben die folgenden Funktionen:

Mit  Exklusiv  Hinzu bestimmen Sie, ob beim Selektieren in mehreren Schritten die bereits bestehende Selektion verworfen oder die neue Selektion zur vorherigen Selektion addiert wird.

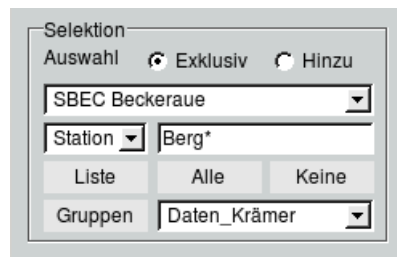


Abbildung 3.9: Funktionen zum Selektieren auf der Hauptoberfläche

**Mit** der darunterliegenden Liste werden alle vorhandenen Stationen bereitgestellt, aus denen Sie einzelne zur Selektion auswählen (ob die Stationsliste hier dargestellt wird, legen Sie über die Systemeinstellungen fest).

**Mit** dem Eingabefeld können Sie eine Station oder ein Kartenelement (je nach Vorauswahl in der nebenstehenden Liste) nach einem definierten Suchmuster (auch über die Wild Cards „\*“ und „?“) selektieren. In dem Beispiel aus Abbildung 3.9 werden nach Drücken der Return-Taste Stationen selektiert, die mit „Berg“ anfangen.

Darüber hinaus lässt sich die Karte auf frei wählbare Koordinaten positionieren. Dazu wählen Sie in der Liste den Eintrag *Koordinaten* und geben im nebenstehenden Eingabefeld die gesuchte Koordinatenposition mit „X Y“ ein. RETURN setzt die Positionierung der Karte in Gang. Der Ausschnitt der Karte richtet sich nach der Angabe für den Abstand der Selektion vom Kartenrand in den Systemeinstellungen (↔ Kap. 4.3.5). Das System, in dem die Koordinaten eingegeben werden, muss nicht dem Kartensystem entsprechen. Beispiel: Eingabe in Gauß-Krüger „2546150 5690350“ und Karte in UTM, gibt die korrekte UTM-Position „337158.65 5690898.0“ in der UTM-Zone 32U zurück.

**Mit** Liste rufen Sie eine Tabelle auf, in der die momentan selektierten Stationen angezeigt werden.

**Mit** Alle werden alle vorhandenen Stationen selektiert. Die Vorauswahl unter Sachgebiet wird dabei berücksichtigt.

**Mit** Keine werden alle selektierten Stationen deselektiert.

2. **Selektieren von definierten Gruppen** (s. u., „Stationsgruppen“)

3. **Selektieren über Stammdatenfilter** (↔ Kap. 5.1.3)

### 3.3.7 Stationsgruppen

Es kommt häufig vor, dass Informationen bestimmter Stationen zusammen benötigt werden. Dann ist es sinnvoll, diese Stationen zu einer Gruppe zusammenzufassen. Diese Selektionsgruppen lassen sich daraufhin jederzeit einfach über die Hauptoberfläche aufrufen.

Das Anlegen und Verwalten von Gruppen erfolgt über das Fenster Stationsgruppen (↔ Abb. 3.10). Sie erreichen es über den Button **Gruppen** auf der Hauptoberfläche.

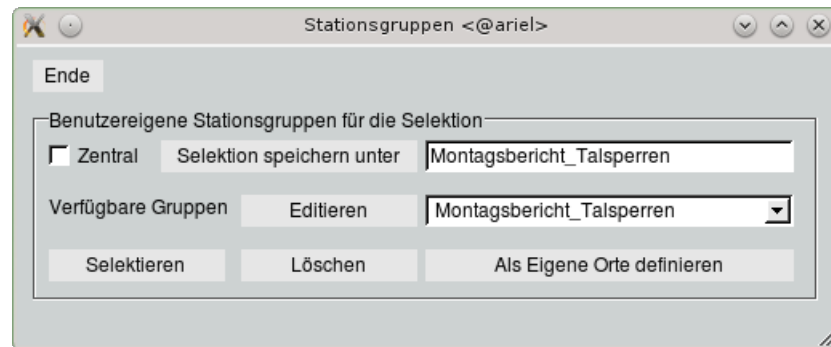


Abbildung 3.10: Fenster zum Anlegen von Stationsgruppen für die Selektion

**Anlegen von Gruppen** Selektieren Sie die entsprechenden Messstellen in der Karte und weisen ihnen in dem Eingabefeld einen eindeutigen Namen zu (jegliche Sonderzeichen dürfen hier verwendet werden). Mit **Selektion speichern unter** wird diese Auswahl in Ihrem Benutzerverzeichnis (Unterverzeichnis selection) abgelegt. Gleichzeitig erscheint sie als Eintrag in der Liste der verfügbaren Gruppen sowie in der Gruppenliste im Rahmen Selektion.

**Editieren von Gruppen** Die in der Liste gewählte Gruppe lässt sich mit Hilfe eines Tabellenfensters (↔ Abb. 3.11) **Editieren**. Hier können Sie weitere Stationen einzeln **Einfügen** oder die selektierte bzw. alle markierten Stationen **Entfernen**. Die Buttons **▲** und **▼** dienen dem Verschieben der selektierten Station um eine Zeile nach oben bzw. nach unten.

**Selektieren von Gruppen** Die so zusammengefassten Stationen können Sie von nun an alle gleichzeitig durch Auswahl des Gruppennamens sowohl von diesem Fenster aus als auch über die Hauptoberfläche **Selektieren**.

**Löschen von Gruppen** Mit dem Button **Löschen** kann eine nicht mehr benötigte Gruppe wieder entfernt werden. Gelöscht wird die in der Liste ausgewählte Gruppe.

**Zentrale Gruppen** Zentrale Stationsgruppen stehen allen Nutzern zur Verfügung. Sie können nur von Benutzern mit Administratorrechten angelegt, bearbeitet und gelöscht werden. Sie legen eine zentrale Gruppe an, indem Sie vor dem Speichern der Selektion das Kästchen  Zentral anwählen. Nach dem Speichern erscheint sie bei allen Nutzern mit dem Zusatz "Zentral:" in der Liste der verfügbaren Gruppen sowie in der Gruppenliste im Rahmen Selektion. Zentrale Stationsgruppen werden im Unterverzeichnis selection des TOPODESK-Startverzeichnisses abgelegt.

Ort	Name
■ SBE\$	Reinshagensbever/Bever- Talsperre
■ SBR\$	Bruchertalsperre
■ SET\$	Eschbach- Talsperre
■ SHA\$	Hauptsperrre Gr. Dhünn
■ SLI\$	Schmitzwipper/Lingese- Talsperre
■ SNE\$	Neye- Talsperre
■ SPAZ	Panzer- Talsperre
■ SRO\$	Ronsdorfer Talsperre
■ SVO\$	Vorsperre Gr. Dhünn
■ SWU\$	Wupper-Talsperre

Abbildung 3.11: Tabellenfenster zum Editieren einer Gruppe

**HINWEIS:**

Stationsgruppen können auch an vielen anderen Stellen als Zusammenstellung definierter Stationen benutzt werden (↔ Kap. 15.8.1).

**ÜBRIGENS:**

Aus der Liste der verfügbaren Gruppen können Sie eine Gruppe  Als Eigene Orte definieren. Im Rahmen Karte legen Sie fest, ob in der Karte diese persönlichen Messstellen oder alle Messstellen dargestellt werden sollen (↔ Kap. 3.3.8).

**3.3.8 Karte**

Im Rahmen Karte wird mit  Vollbild der Kartenausschnitt so gewählt, dass alle Messstellen sichtbar sind. Mit dem Button  Zoom vorher wird der jeweils vorherige Kartenausschnitt wieder dargestellt. Möchte man an alle selektierten Stationen heranzoomen, geschieht dies mit dem Button  Zoom Selektion.

Mit dem Button  Eigene Orte im Rahmen Karte können Sie vordefinierte Messstellen anzeigen lassen. Die eigenen Orte legen Sie im Fenster Stationsgruppen (↔ Abb. 3.10) fest. Und zwar können Sie eine Gruppe aus der Liste der verfügbaren Gruppen  Als Eigene Orte definieren. Die Messstellen dieser Gruppe werden wie ein benutzereigener Layer im System gespeichert. Die Definition der eigenen Orte kann jederzeit geändert werden, indem eine andere Gruppe ausgewählt und gespeichert wird. Sie können nun wahlweise diese eigenen Orte oder alle Messtellen in der Karte darstellen. Welche Messstellen in der Karte angezeigt werden sollen, legen Sie im Rahmen Karte auf der Hauptoberfläche fest (↔ Kap. 3.3.8 und Abb. 3.12).

**HINWEIS:**

Sind die eigenen Orte gewählt, werden alle anderen Messstellen ausgeblendet. Es ist jedoch möglich, auch die ausgeblendeten Messstellen zu selektieren (z. B. über den Button  Alle).

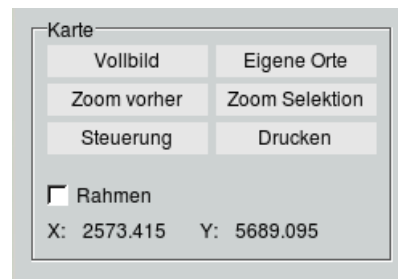


Abbildung 3.12: Rahmen Karte

auf der Hauptoberfläche). In diesem Fall haben Sie die Möglichkeit, die ausgeblendeten selektierten Messstellen mit Hilfe eines neu unterhalb der Karte erschienenen Buttons wieder einzublenden ( $\leftrightarrow$  Abb. ??).

Mit den beiden anderen Buttons rufen Sie mit  die Kartensteuerung und mit  die Kartendruckoberfläche auf. Mit dem Kästchen  Rahmen können Sie einen Rahmen mit den Gauß-Krüger-Koordinaten einblenden.

#### HINWEIS:

Diese Einstellung wirkt **ausschließlich** auf die TOPODESK-Oberfläche; für den Report wird die Einstellung übernommen, kann aber abweichend bestimmt werden.

Die aktuelle Position des Mauszeigers in der Karte (X- und Y-Koordinaten) wird in der darunterliegenden Zeile angezeigt.

### 3.3.8.1 Kartensteuerung

Die Kartensteuerung dient dem Laden und Darstellen von Layern und Szenarien.

#### HINWEIS:

Beim Einstieg in TOPODESK ist es nicht notwendig, in der Kartensteuerung Einstellungen vorzunehmen. Alle für Ihre Arbeit erforderlichen Layer und Szenarien sind im Auslieferungszustand geladen.

#### Layer

Über  können Sie einen Layer in die Karte hinzuladen ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.8.3, freie Datei-Auswahl). Gleichzeitig erscheint der Layername bzw. Rastername in der Liste.

Den in der Liste blau markierten Layer können Sie

- aus der Liste mittels  löschen,
- mit  bzw.  in eine andere Position der Darstellung bringen (höher liegende Layer legen sich in der Darstellung über die tiefer liegenden)

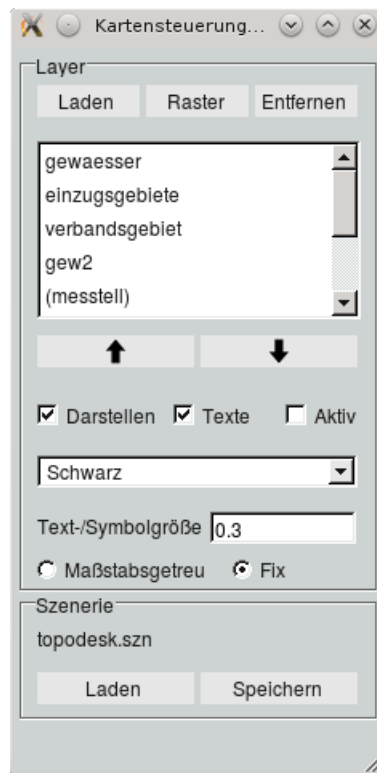


Abbildung 3.13: Kartensteuerung

- mit  Darstellen in die Karte übernehmen (HINWEIS: Der zuletzt dargestellte Layer legt sich in der Grafik über die bereits vorhandenen.),
- mit  Texte in der Karte mit Texten versehen,
- mit  Aktiv in den Modus bringen, der das Selektieren der Polygone ermöglicht,
- mit der Auswahlliste in der gewünschten Farbe darstellen,
- in der gewünschten Text-/Symbolgröße beschriften (Eingabe mit Return bestätigen).

Mit  Maßstabsgetreu erhalten Sie eine maßstabsgetreue Darstellung der Kartenelemente und Texte. Mit  Fix werden alle Texte und Messstellensymbole unabhängig vom Vergrößerungsfaktor der Kartenansicht dargestellt. Es wird die Größe übernommen, die Sie im Eingabefeld darüber angeben haben.

HINWEIS:

Die Einstellungen für die Text- und Symbolgröße beeinflussen den Kartendruck.

### Szenerie

Im oberen Bereich ist die Datei der aktuellen Kartenansicht angegeben. Eine andere Szenerie  Sie über die freie Dateiauswahl. Szenerien finden Sie in der Regel im geo-Verzeichnis.

Welche Szenerie geladen ist, bleibt auch nach dem Verlassen des Systems benutzerspezifisch gespeichert.

Wenn Sie die aktuelle Szenerie verändert haben, können Sie sie unter ihrem Namen im geo-Verzeichnis , oder den Szenerienamen im Eingabefeld editieren und unter diesem Namen abspeichern.

#### HINWEIS:

Da Szenerien nicht benutzerspezifisch, sondern zentral gespeichert werden, sollte ein Überschreiben mit Bedacht erfolgen. Dies gilt vor allem für das Ändern von `topodesk.szn`, weil das die Szenerie ist, die üblicherweise verwendet wird.

### 3.3.8.2 Kartendruck

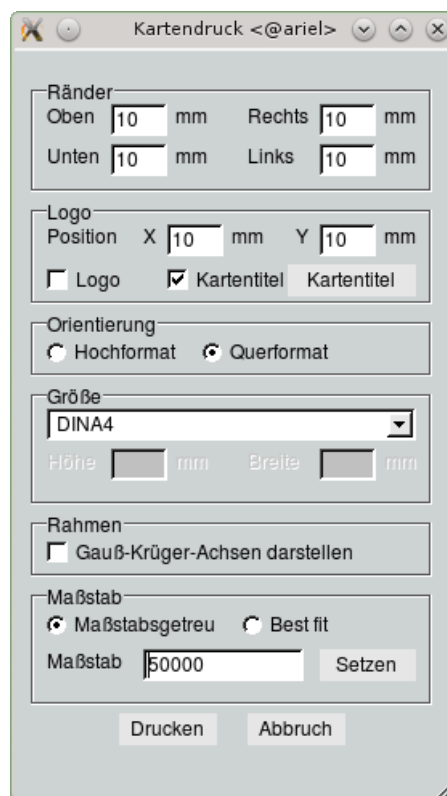


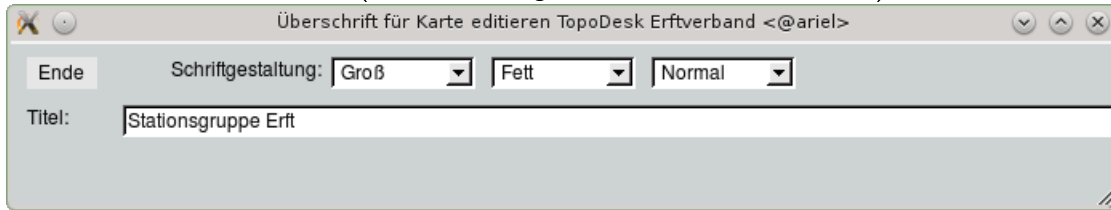
Abbildung 3.14: Kartendruck

In den einzelnen Rahmen im Fenster Kartendruck (↔ Abb. 3.14) machen Sie die Voreinstellungen für das Drucken der Karte. Hier können Sie

- die Größe der Seitenränder verändern (Eingabe mindestens 10 mm),
- bestimmen, ob und in welcher Position (relativ zur linken unteren Ecke) das Logo auf dem Report ausgegeben wird,



- den Kartentitel bearbeiten (Text, Schriftgröße, Font und Schriftstil),



- festlegen, ob die Karte im Hoch- oder Querformat ausgegeben wird,
- die Größe des Ausdrucks bestimmen (*DINA5* bis *DINA0* oder *benutzerdefiniert*),
- entscheiden, ob die Gauß-Krüger-Achsen mit ausgedruckt werden sowie
- den Maßstab und die Textgröße für den Ausdruck festlegen:
  - Maßstabsgetreu → druckt im gesetzten Maßstab → nach Drücken von  erscheint am Mauscursor ein grüner Bereichsrahmen, der die Ausschnittsgröße anzeigt (die Größe dieses Rahmens ergibt sich aus dem gewählten Ausgabe-Papierformat, dem gewählten Maßstab und dem auf der Oberfläche eingestellten Kartenausschnitt) → ein Mausklick an der gewünschten Stelle startet den Druck,
  - Best fit → druckt den aktuell dargestellten Bereich und erweitert ggf. Breite oder Höhe auf die Größe der auszudruckenden Seite.

Wenn Sie alle Einstellungen für den Druck vorgenommen haben, starten Sie den Druckvorgang mit .

#### HINWEIS:

Um die allgemeinen Druckparameter (z. B. Ausgabemedium, Papierformat etc.) festzulegen, rufen Sie die Ausgabesteuerung auf (Menü  → Systemeinstellungen → Ausgabesteuerung, ↔ Kap. 4.10).

Abbildung 3.15 und Abbildung 3.16 zeigen zwei Möglichkeiten für das Ausdrucken der Karte.

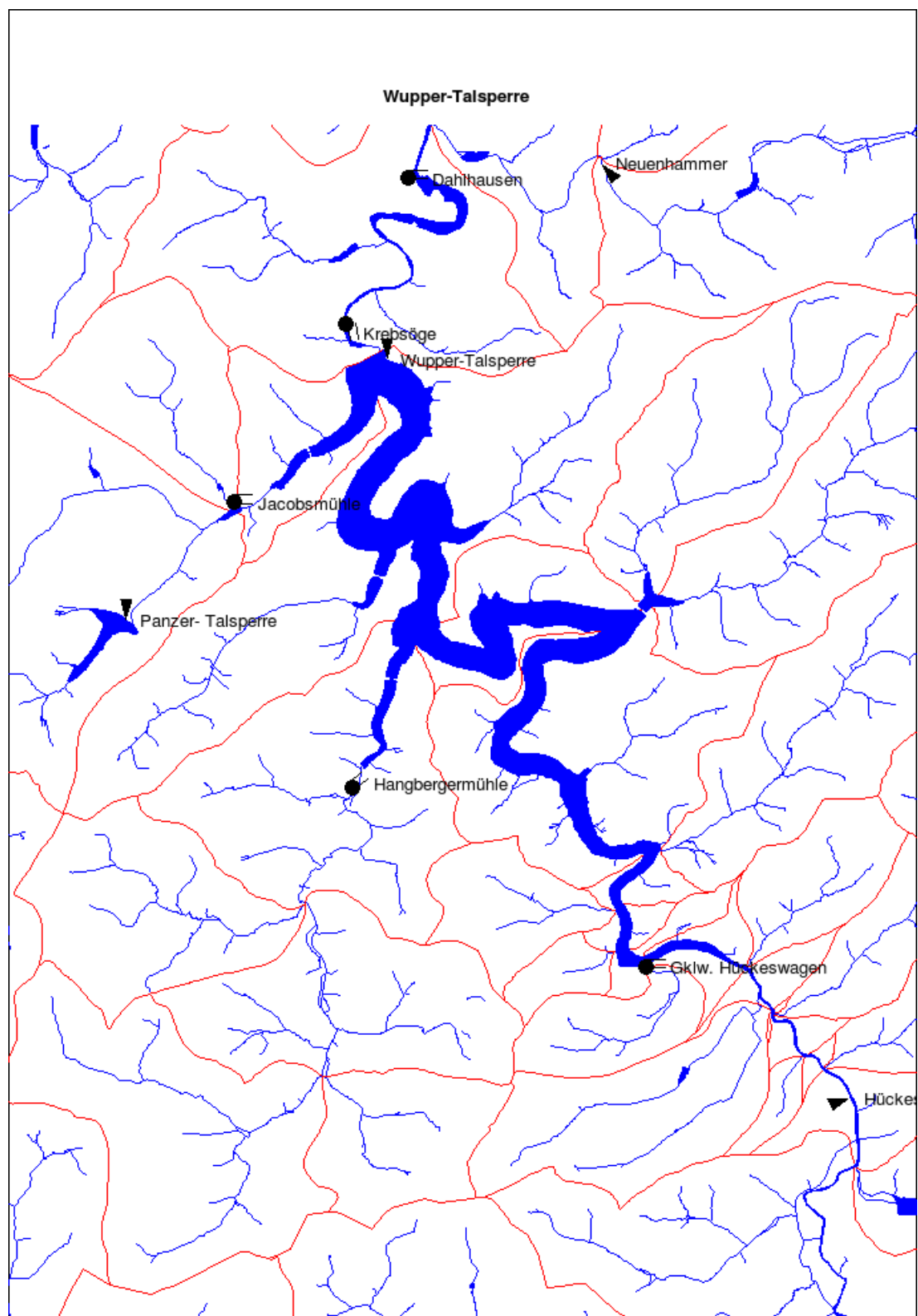


Abbildung 3.15: Ausdruck der Karte unter TOPODESK (Hochformat ohne Rahmen mit Überschrift)

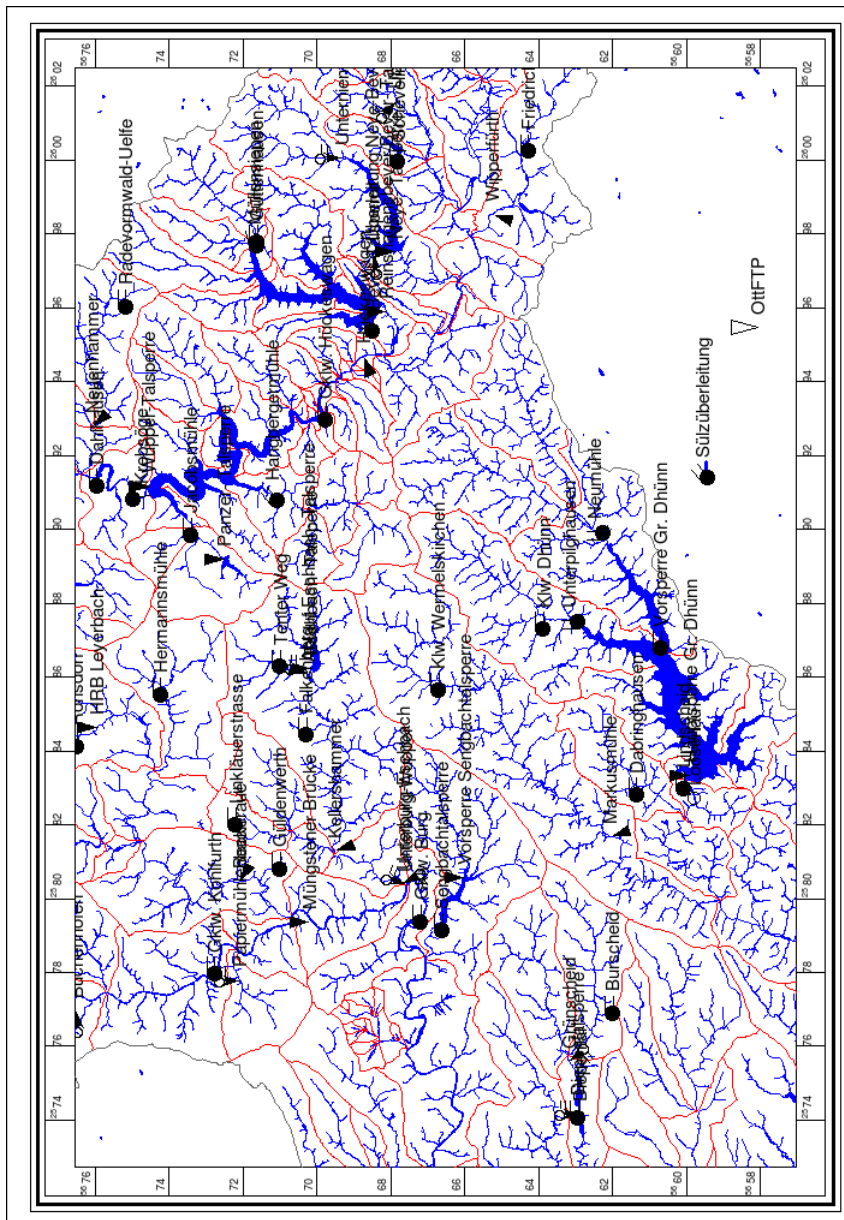


Abbildung 3.16: Ausdruck der Karte unter TOPODESK (Querformat mit Gauß-Krüger-Koordinaten)

## 3.4 Allgemeine Hinweise


### 3.4.1 Weitergabe von Informationen an Unterprogramme

- Voreinstellungen auf der Hauptoberfläche werden weitergegeben
  - Bearbeitungszeitraum, Selektionen, Filtereinstellungen
- Voreinstellungen sind nicht zwingend nötig, sind aber u.U. hilfreich

### 3.4.2 Das “Gedächtnis” von TopoDesk

- Beim ordnungsgemäßen Verlassen einer Oberfläche bleiben die wichtigsten Einstellungen/Parameter bis zum nächsten Aufruf erhalten
  - Bearbeitungszeitraum, dargestellter Kartenausschnitt, gewählte Listeneinträge, etc.
- Das Speichern dieser Einstellungen erfolgt benutzerspezifisch

### 3.4.3 Optionen

- Funktionen, die u.U. unterschiedlich häufig genutzt werden, sind durch Rahmen oder Trennlinien zusammengefasst
- Zur Anpassung der Oberfläche können Sie Rahmen oder Trennlinien über das  in deren rechten, oberen Ecke ein- oder ausblenden
- Weitere Anpassungsmöglichkeiten der Benutzeroberfläche können Sie in den Systemeinstellungen vornehmen (s. Kap. 4.3)

# Kapitel 4

## Datei (Systemwerkzeuge)

Von der zentralen TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü ▽ Datei allgemeine Anwendungen, wie z. B. die Funktionen zum Anlegen neuer Benutzer bzw. zum Ändern des Passworts, die Systemeinstellungen, Versionsinformationen etc. Mit Beenden können Sie das Programm ordnungsgemäß verlassen.

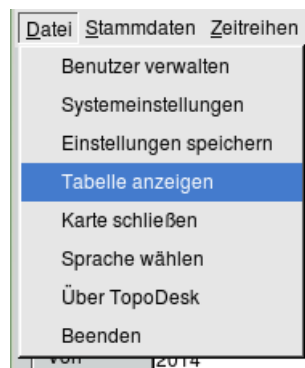


Abbildung 4.1: Menü Datei auf der TOPODESK-Oberfläche

### 4.1 Benutzerverwaltung

Den Eintrag Benutzer verwalten bekommen nur die als SuperUser (root) eingeloggten Anwender (↔ Kap. ??). Bei allen anderen erscheint der Menüeintrag Passwort ändern. Dieses Kapitel vermittelt, neben den Systemwerkzeugen selbst, auch Informationen zum Thema Zugriffsrechte in TOPODESK.

#### 4.1.1 Zugriffsrechte

##### 4.1.1.1 Allgemein

Generell gilt:

- SuperUser: Als „root“ eingeloggter Benutzer. Hat uneingeschränkte Zugriffsrechte auf alle Funktionen. Ist damit automatisch Administrator.

- Administrator: Wird im Benutzerprofil eingestellt ( Administrator). Hat spezielle Administratorrechte. Kann alle Sachgebiete bearbeiten. Hat automatisch alle im Rahmen Speziell aufgeführten Rechte.
- Benutzer: Rechte werden im Benutzerprofil eingestellt (↔ Kap. 4.1.2.2).

Hinweis:

- Bedienelemente in TOPODESK, auf die ein Benutzer keinen Zugriff hat, werden grau dargestellt oder ausgeblendet.

#### 4.1.1.2 Zugriffsrechte für das Arbeiten mit Datenpflegern

Das Arbeiten mit Datenpflegern empfiehlt sich, wenn man zwischen den eigenen zu pflegenden Stationen und Kopien anderer TOPODESK-Instanzen unterscheiden will. Dies ermöglicht die Definition der Zuständigkeit der Benutzer für den ihnen zugewiesenen Datenpfleger. Sind mehrere Datenpfleger an der lokalen TOPODESK-Instanz definiert, wird einem die Rolle des Hauptdatenpflegers zugewiesen. Der Hauptdatenpfleger wird über die ini-Datei definiert und ist im Fenster Über TOPODESK einsehbar (↔ Abb. 4.21).

Wird an Ihrer TOPODESK-Instanz nach Datenpflegern unterschieden (dies wird in der ini-Datei festgelegt), wird die Oberfläche Verwalten von Benutzern um die Liste Datenpfleger ergänzt (↔ Abb. 4.2).

Rechte			
	Lesen	Schreiben/Ändern	Anlegen/Löschen
Stammdaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zeitreihen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 4.2: Verwalten von Benutzern: Zugriffsrechte mit Datenpfleger

Ein Benutzer (oder Administrator) kann entweder einem Datenpfleger oder allen oder keinem zugewiesen sein. Aus Sicht des Datenpflegers besteht generelles Leserecht.

**Auch hier gilt:**

- Root (SuperUser): Darf alles (unabhängig von Datenpfleger und Sachgebiet).
- Administrator: Kann alle Sachgebiete bearbeiten.
- Benutzer: Rechte werden im Benutzerprofil eingestellt (einzeln für Stammdaten/Zeitreihen).

Zusätzlich gelten folgende Bedingungen:

Stammdaten	Lesen	Schreiben/Ändern	Anlegen/Löschen
Root	–	–	–
Administrator	–	DP <sup>a</sup>	DP
Benutzer	–	SG <sup>b</sup> , DP	SG, DP
Zeitreihen	Lesen	Schreiben/Ändern	Anlegen/Löschen
Root	–	–	–
Administrator	–	DP	DP
Benutzer	–	SG, DP	SG, DP

<sup>a</sup>Der im Benutzerprofil gewählte Datenpfleger muss dem Datenpfleger der Station entsprechen und an der Instanz definiert sein.

<sup>b</sup>Das im Benutzerprofil gewählte Sachgebiet muss dem Sachgebiet der Station entsprechen.

#### AUSNAHMEN:

Der Datenpfleger wird nicht berücksichtigt:

- beim Import von Zeitreihen
- wenn der SuperUser in den Systemeinstellungen das Editieren von Stammdaten fremder Datenpfleger erlaubt hat (↔ Kap. 4.3.4.2)

### 4.1.2 Benutzer verwalten

Die Verwaltung der Benutzer im System und deren Zugriffsrechte kann nur vom SuperUser durchgeführt werden. Melden Sie sich dazu im Login-Fenster (siehe Abb. 2.1 in Kapitel 2) als Benutzer *root* und dem entsprechenden Passwort an und öffnen Sie die Oberfläche zum Verwalten von Benutzern unter

→ *Benutzer verwalten*.

Mit Hilfe der Buttons

- 
- 
- 
- 

vergeben, ändern und löschen Sie Zugriffsrechte.

Wer Administratorrechte bekommen soll, legen Sie über das Kästchen  Administrator fest.

TOPODESK bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Hauptstationen und Hauptreihen zu definieren (Hauptstationen ↔ Kap. 5.2, Hauptreihen ↔ Kap. 6.1.5). Mit dem Kästchen  Nur Hauptstationen und Hauptreihen wird je Benutzer festgelegt, ob er die gesamte Datenmenge zur Verfügung gestellt bekommt oder nur ausgewählte Stationen und Zeitreihen. Dieses Prinzip dient in erster Linie der Vereinfachung und der besseren Übersichtlichkeit bei großen Datenmengen.

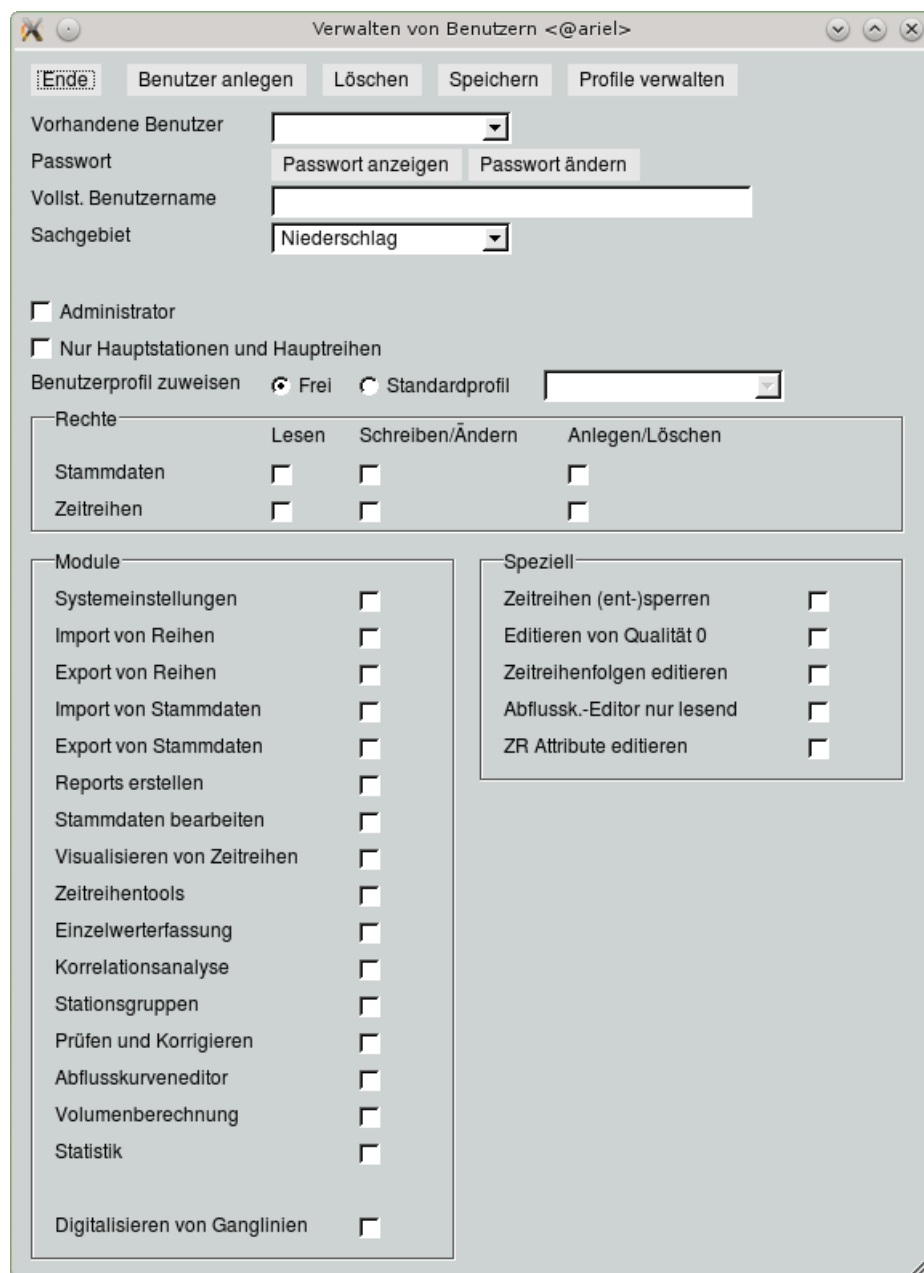


Abbildung 4.3: Verwalten von Benutzern

Für Stammdaten und Zeitreihen können Sie als **root** das Zugriffsrecht nach Lesen, Schreiben/Ändern) und Anlegen/Löschen differenzieren. Für Zeitreihen können Sie darüber hinaus bestimmen, ob Zeitreihenattribute bearbeitet werden dürfen (↔ Kap. 4.1.2).

Alle übrigen Module bzw. Funktionen können in den Rahmen Module und Speziell zur Benutzung freigegeben oder verweigert werden. Freigegeben sind die Funktionen, die angekreuzt sind. Ein Benutzer kann ein Modul nicht benutzen wenn es nicht angekreuzt, also verweigert ist.



### 4.1.2.1 Benutzer anlegen und löschen

Um einen neuen Benutzer anzulegen, klicken Sie auf **Benutzer anlegen**. Es erscheint ein Eingabefenster (↔ Abb. 4.4), das Sie dazu auffordert, einen Benutzernamen einzugeben. Nach der Eingabe klicken Sie auf **OK**.

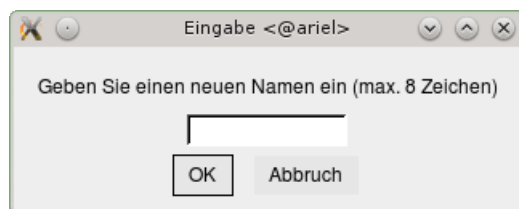


Abbildung 4.4: Anlegen eines neuen Benutzers

Jetzt erscheint ein weiteres Eingabefenster. Hier müssen Sie das Passwort des Benutzers eingeben. Nach Drücken von **OK** werden Sie aufgefordert, das Passwort nochmals einzugeben. Danach übernimmt das Programm die Angaben. Der neue Benutzer erscheint in der Liste der vorhandenen Benutzer.

#### HINWEIS:

Für jeden neuen Benutzer wird ein Unterverzeichnis im Benutzerverzeichnis angelegt. Der SuperUser muss deshalb über Zugriffsrechte im Netzbetrieb verfügen, die es ihm erlauben, diese Unterverzeichnisse anzulegen.

Nach dem Anlegen des neuen Benutzers tragen Sie seinen vollständigen Namen in das Eingabefeld ein. Dieser Name erscheint dann beispielsweise auf Reports (erstellt von ...) oder im Exportprotokoll (exportiert von...). Darüber hinaus können Sie ihm ein Sachgebiet zuweisen und bestimmen, ob er die Rechte eines Administrators bekommt. Benutzern ohne Administratorrechte weisen Sie die einzelnen Zugriffsrechte zu. Lesen Sie dazu Kapitel 4.1.2.2.

Zum Löschen eines vorhandenen Benutzers wählen Sie ihn in der Auswahlliste neben Vorhandene Benutzer aus und klicken dann auf **Löschen**.

### 4.1.2.2 Zugriffsrechte ändern

Die Zugriffsrechte des in der Benutzerliste gewählten Benutzers können  frei über die Checkboxes im Rahmen Speziell festgelegt werden oder Sie weisen dem Benutzer ein  Profil (↔ Kap. 4.1.2.3) zu. Sind die Zugriffsrechte eingestellt, drücken Sie **Speichern**.

### 4.1.2.3 Profile erstellen

Beim Verwalten vieler Benutzer mit denselben Zugriffsrechten empfiehlt es sich, ein Benutzerprofil anzulegen. Dazu betätigen Sie den Button **Profile verwalten**. Die Oberfläche Verwalten von Benutzern wird zur Oberfläche zum Verwalten von Profilen (↔ Abb. 4.5), der Button **Profile verwalten** wird zum Button **Benutzer verwalten** und führt Sie wieder zurück auf die Seite zum Verwalten von Benutzern. Im oberen Bereich der Profilverwaltung befindet sich die Liste der vorhandenen Profile, darunter wählen Sie das Sachgebiet für ein Profil sowie die einzelnen Rechte aus.

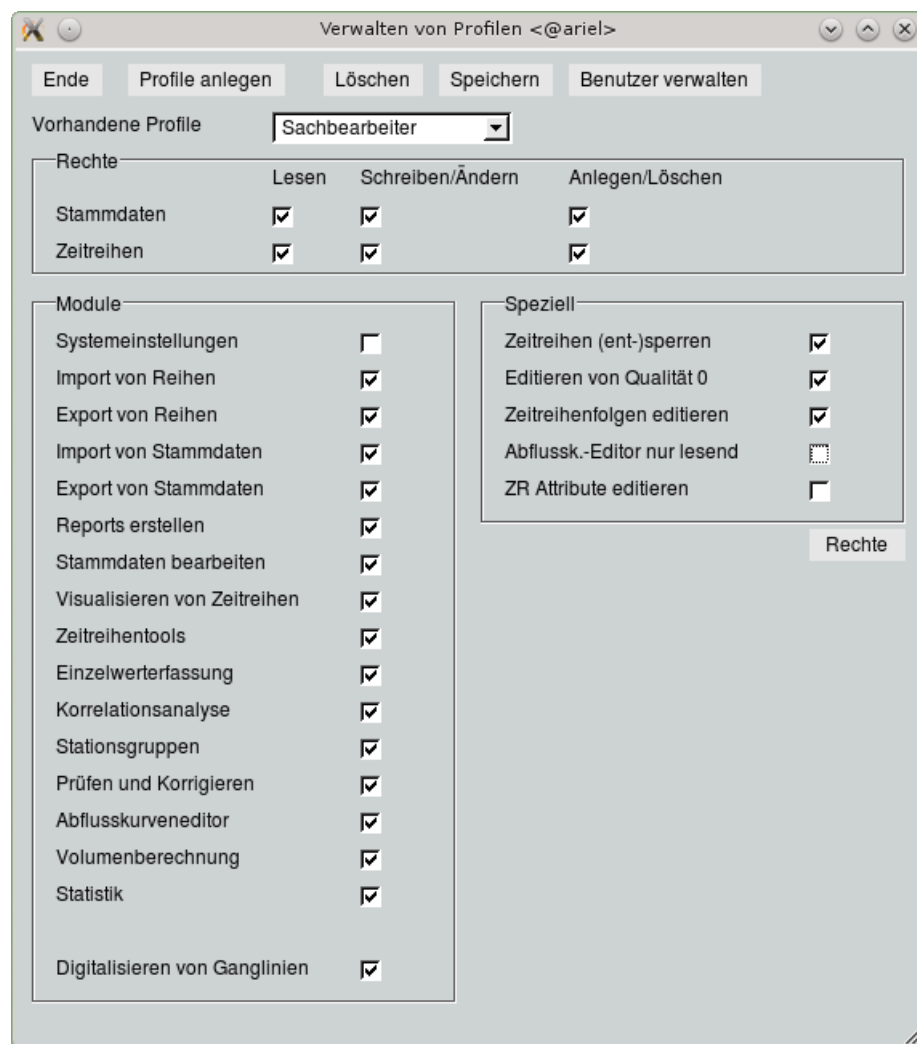


Abbildung 4.5: Verwalten von Benutzern: Profile verwalten

Mit **Profile anlegen** können Sie ein neues Profil definieren. Nach Drücken des Buttons erscheint ein Eingabefenster, in das Sie den Namen des neuen Profils eintragen. Dieses Profil ist nach Bestätigen mit **OK** sofort in der Liste der Profile verfügbar. Wählen Sie es nun aus und weisen Sie ihm über die Sachgebetsliste und die Checkboxen die gewünschten Rechte zu. Drücken sie anschließend **Speichern**.

Wenn Sie einem Benutzer ein Profil zuweisen möchten gehen Sie mit Hilfe des Registerbuttons **Benutzer verwalten** zurück zur Benutzerverwaltung. Hier wählen Sie zuerst den Benutzer und dann unter Benutzerprofil zuweisen **Standardprofil**. Daraufhin erscheint anstelle der Checkboxen im Rahmen **Speziell** die Liste der Profile. Hier wählen Sie das gewünschte aus und **Speichern** anschließend.

### 4.1.3 Passwort ändern

Wird der Eintrag **Passwort ändern** gewählt, so öffnet sich das Fenster aus Abbildung 4.6, mit dessen Hilfe der augenblicklich eingeloggte Benutzer sein Passwort ändern kann (zweimalige Eingabe des Passworts).

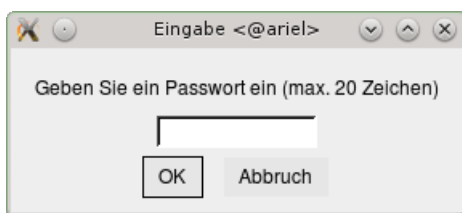


Abbildung 4.6: Fenster zum Ändern des Passworts

## 4.2 Als anderer Benutzer einloggen

TOPODESK gibt Ihnen die Möglichkeit, sich als anderer Benutzer einzuloggen. Wählen Sie den entsprechenden Menüeintrag, wird das Programm sofort geschlossen und es erscheint das Login-Fenster (↔ Abb. 2.1). Nach Eingabe von Benutzername und Passwort wird TOPODESK erneut gestartet.

## 4.3 Systemeinstellungen

Mit Hilfe der Systemeinstellungen können Sie verschiedene Basiseinstellungen in TOPODESK vornehmen (Erscheinungsbild der Hauptoberfläche verändern, Ausgabeeinstellungen vornehmen, Listen und Oberflächen modifizieren, etc.).

Über die Registerbuttons im oberen Bereich wird die gewünschte Seite geöffnet.



Abbildung 4.7: Registerbuttons der Systemeinstellungen

### 4.3.1 Registerseite: Hauptoberfläche

Das Erscheinungsbild der Hauptoberfläche von TOPODESK kann über die Funktionen dieser Registerseite an die Arbeitsweise des eingeloggtten Benutzers angepasst werden.

#### 4.3.1.1 Basiswerkzeuge

Mit Hilfe der Kästchen können einzelne Basiswerkzeuge komplett entfernt werden. Darüber hinaus lassen sich einzelne Elemente der Basiswerkzeuge an- und abschalten (das Infofeld zur Schnellabfrage oberhalb der Karte, die Selektionsinformationen unterhalb der Karte sowie die Messstellenliste innerhalb des Rahmens Selektion). Für die Vorauswahl können Sie bestimmen, ob die Parameterliste oder der Attributfilter angezeigt werden soll und ob Sie die Liste Messstellenart nutzen möchten.

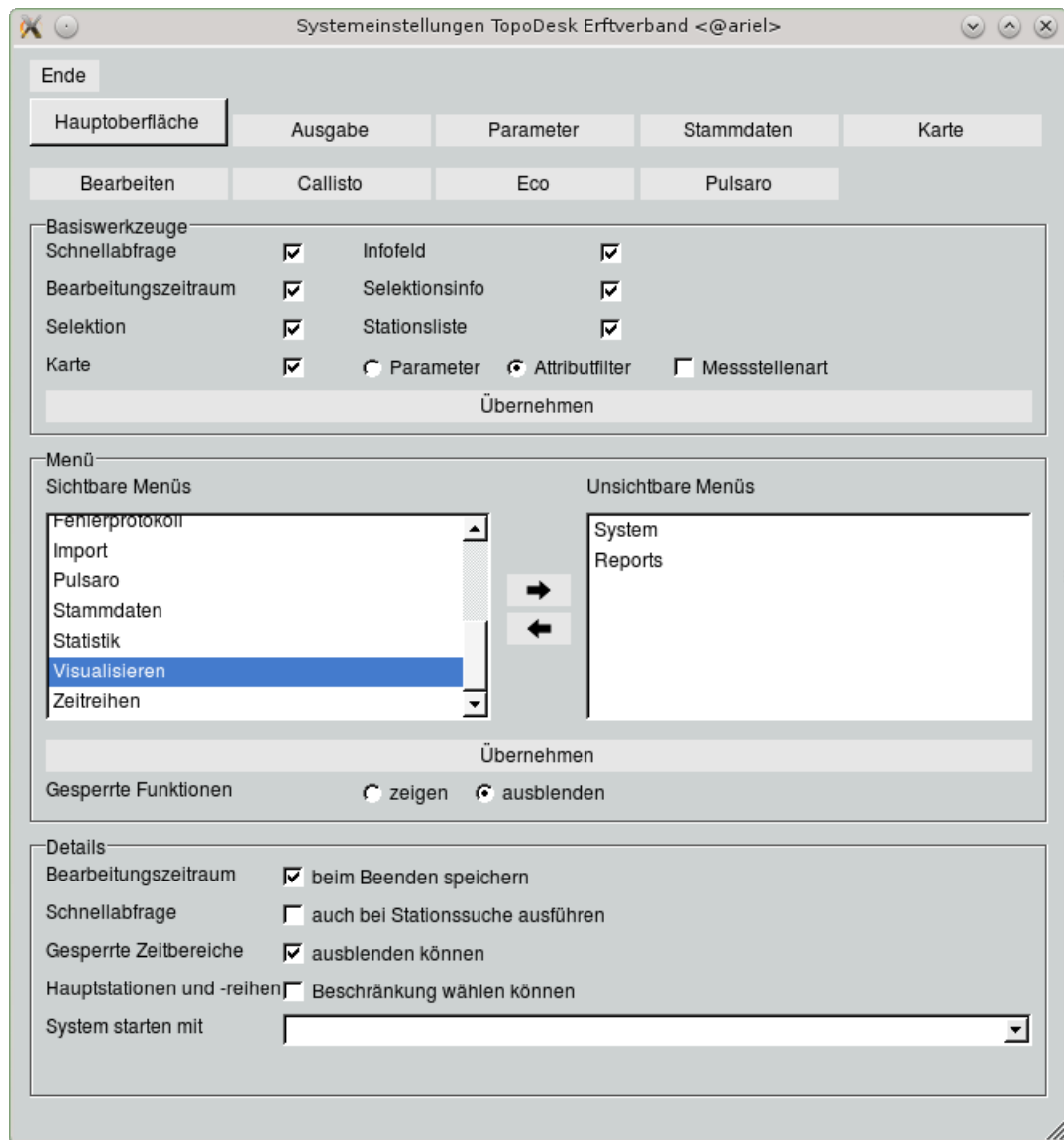



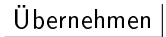




Abbildung 4.8: Systemeinstellungen: Hauptoberfläche

#### 4.3.1.2 Menü

Im Rahmen Menü haben Sie die Möglichkeit, gesamte Menüs der Hauptoberfläche auszuschalten, wenn Sie sie nicht benötigen. Dies erfolgt ganz einfach über die Buttons  und .

Zum Entfernen eines Menüs wählen Sie dieses in der Liste Sichtbare Menüs aus und klicken dann . Daraufhin erscheint der Eintrag in der Liste Unsichtbare Menüs. Das abermalige Einblenden eines Menüs erfolgt auf dem umgekehrten Weg.

Mit  werden die neuen Angaben sofort auf der Hauptoberfläche umgesetzt.

Darüber hinaus lässt sich grundsätzlich festlegen, ob gesperrte Funktionen in grau angezeigt oder ganz ausgeblendet werden ( zeigen  ausblenden).

#### 4.3.1.3 Details

Im Rahmen Details legen Sie fest, ob Sie den Bearbeitungszeitraum  beim Beenden speichern und Sie die Schnellabfrage  auch bei der Stationssuche ausführen möchten. Außerdem können Sie bestimmen, ob beim Aufruf von TOPODESK neben der Hauptoberfläche noch ein weiteres Modul geöffnet wird.

Für den als „root“ eingeloggt Benutzer gibt es diese zusätzlichen Funktionen:

Bei angewählten Kästchen erscheinen die entsprechenden Funktionen auf der Hauptoberfläche im Rahmen Vorauswahl (↔ Kap. 3.3.2).

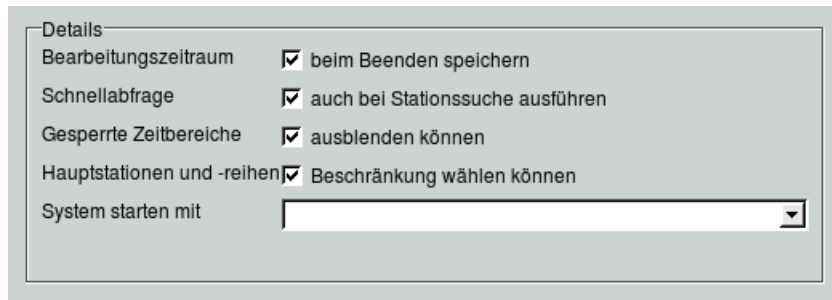


Abbildung 4.9: Hauptoberfläche: Zusätzliche Funktionen für „root“

## 4.3.2 Registerseite: Ausgabe

Die Voreinstellungen zum Drucken tätigen Sie mit der Registerseite Ausgabe (↔ Abb. 4.10). Diese wirken dann auf alle Ausgaben, die Sie in TOPODESK machen.

Ausdrucken können Sie beispielsweise:

- die Karte,
- alle Reports,
- alle über die Visualisierung (TopoVit, TOPODESK) aufgerufenen Zeitreihen,
- sämtliche Zeitreihendarstellungen auch während des Bearbeitungsprozesses.

### 4.3.2.1 Bearbeitende Stelle

Mit den Listen in diesem Rahmen können Sie die bearbeitende Institution und Abteilung für diejenigen Reports angeben, in denen diese mit ausgegeben werden. Der Listeneintrag [*Keine*] bewirkt, dass auf Reports kein entsprechender Eintrag erfolgt.

Mit  und  lassen sich die Listen um einzelne Einträge erweitern bzw. reduzieren. Der Umfang der Listen gilt für alle Benutzer.

Mit dem Kästchen legen Sie fest, ob der Name des Bearbeiters auf den Reports angegeben werden soll. Hier wird der in der Benutzerverwaltung unter Vollst. Benutzername (↔ Abb. 4.3) eingetragene Name verwendet.

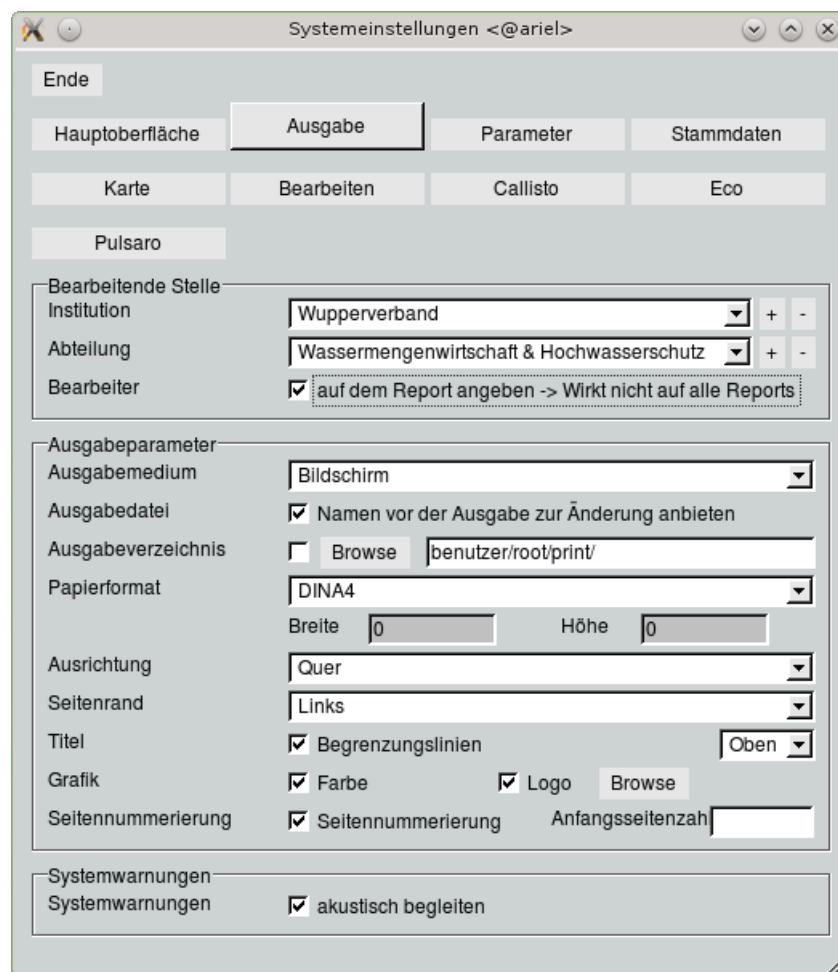


Abbildung 4.10: Systemeinstellungen: Ausgabeeinstellungen

#### 4.3.2.2 Ausgabeparameter

Im Rahmen Ausgabeparameter werden grundsätzliche Voreinstellungen gemacht, die für alle Ausgaben gelten.

Sie können hier Folgendes festlegen:

- auf welches Medium bzw. in welches Dateiformat die Ausgabe erfolgt (↔ Abb. 4.11)  
**Besonderheiten:**
  - ist *Bildschirm* gewählt, so erfolgt die Ausgabe in das Fenster Vorschau (↔ Kap. 15.9.1)
  - ist *PNG* oder *JPG* gewählt, können Sie die Auflösung ändern (Default: 70 dpi)
- ob der Name der Ausgabedatei von Ihnen frei wählbar sein soll
  - ist das Kästchen  Namen vor der Ausgabe zur Änderung anbieten angewählt, werden Sie vor jeder Ausgabe um die Angabe des Dateinamens gebeten
  - ist das Kästchen abgewählt, erhält die Ausgabedatei einen vom System generierten Namen

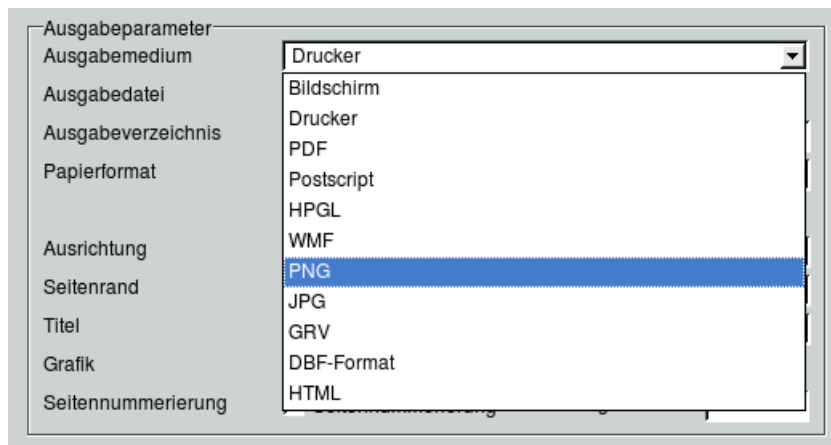


Abbildung 4.11: Liste Ausgabemedium

- das Ausgabeverzeichnis
  - bei angewähltem Kästchen wird der im Eingabefeld angegebene Pfad für die Ausgabe verwendet (mit  öffnen Sie die freie Dateiauswahl, über die Sie das gewünschte Verzeichnis anwählen können)
- das Papierformat:
  - ist *Benutzerdefiniert* gewählt, tragen Sie die Breite und Höhe in cm in die Eingabefelder ein,
- die Ausrichtung (Hoch- oder Querformat),
- ob der Seitenrand auf der linken oder der rechten Seite des Papiers liegt oder ob es keinen Rand geben soll.

#### 4.3.2.3 Systemwarnungen

Mit dem Kästchen im Rahmen Systemwarnungen legen Sie fest, ob TOPODESK bei Beanstandungen und wichtigen Hinweisen einen Warnton geben soll oder nicht (Systemwarnungen  akustisch begleiten).

### 4.3.3 Registerseite: Parameter

Auf dieser Registerseite werden die Sachgebiete und ihre zugehörigen Parameter verwaltet (↔ Abb. 4.12). Hier können Sie neue Parameter anlegen und löschen sowie weitere Einstellungen zu den einzelnen Parametern machen. Vor allem werden hier die Standard-Tages- und -Jahreswechsel für alle Sachgebiete und Parameter festgelegt. Dies hat Auswirkungen auf die Erfassung von Daten, auf Berechnungen, Darstellungen, Reportausgabe etc.

#### HINWEIS:

Die Einstellungen dieser Registerseite kann nur ein Benutzer mit Administratorrechten vornehmen. In der Regel stellt dieser einmal zu Beginn die in Ihrer Institution üblichen Tages- und Jahreswechsel ein.

#### Standard-Tages- und -Jahreswechsel festlegen:

- Sachgebiet bzw. Parameter wählen
- Entsprechende Eingaben für den Tages-/Jahreswechsel machen
- Einstellungen mit dem zugehörigen Speicherbutton

#### ACHTUNG:

Die einmal eingestellten Tages- und Jahreswechsel sollten möglichst nicht geändert werden.

#### Einen neuen Parameter anlegen:

- Sachgebiet wählen, für das der Parameter angelegt werden soll
- im Rahmen Parameter den Namen des Parameters in das Eingabefeld oben rechts schreiben
- drücken → der neue Parameter wird in die Parameterliste aufgenommen
- Gewünschte Einstellungen zu Tages- und Jahreswechsel, Farben etc. für den neuen Parameter machen (s. u.)
- Einstellungen mit dem Speicherbutton im unteren Bereich

#### Ein Parameter für mehrere Sachgebiete:

Der Parameter muss zweimal angelegt werden, für jedes Sachgebiet einzeln. Das Abmelden einzelner Sachgebiete funktioniert entsprechend: man löscht den Parameter für das gewählte Sachgebiet.

#### Zusätzliche Einstellungen im Rahmen Parameter:

- Basisparameter festlegen: Parameter wählen und Kästchen anwählen, dann  → nur die Basisparameter erscheinen in allen Parameterlisten



- Einem Parameter eine Farbe sowie eine Strichart und Strichstärke zuordnen: entsprechende Auswahl treffen bzw. Eingabe machen, dann **Speichern** → mit diesen Darstellungsoptionen werden die Reihen des jeweiligen Parameters bevorzugt dargestellt
- Maximale Lückenbreite festlegen, bis zu der Lücken automatisch geschlossen werden: Angabe der Minuten im Eingabefeld, dann **Speichern**
- Standardtexte anlegen (für den gewählten Parameter): den gewünschten Kommentar in das Eingabefeld unter Lang eintragen, eine Kurzform unter Kurz eingeben (optional), dann mit nebenstehendem Button **Speichern** → der Kommentar ist nun in der Liste verfügbar und kann nachträglich geändert oder gelöscht werden; in der Oberfläche Einzelwerterfassung (↔ Kap. 11.1.3) können die Standardkommentare verwendet werden (in der Zeitreihe wird die Langform der Kommentare abgelegt; die Kurzform erscheint in den Reports, in denen Bemerkungen mit ausgegeben werden)

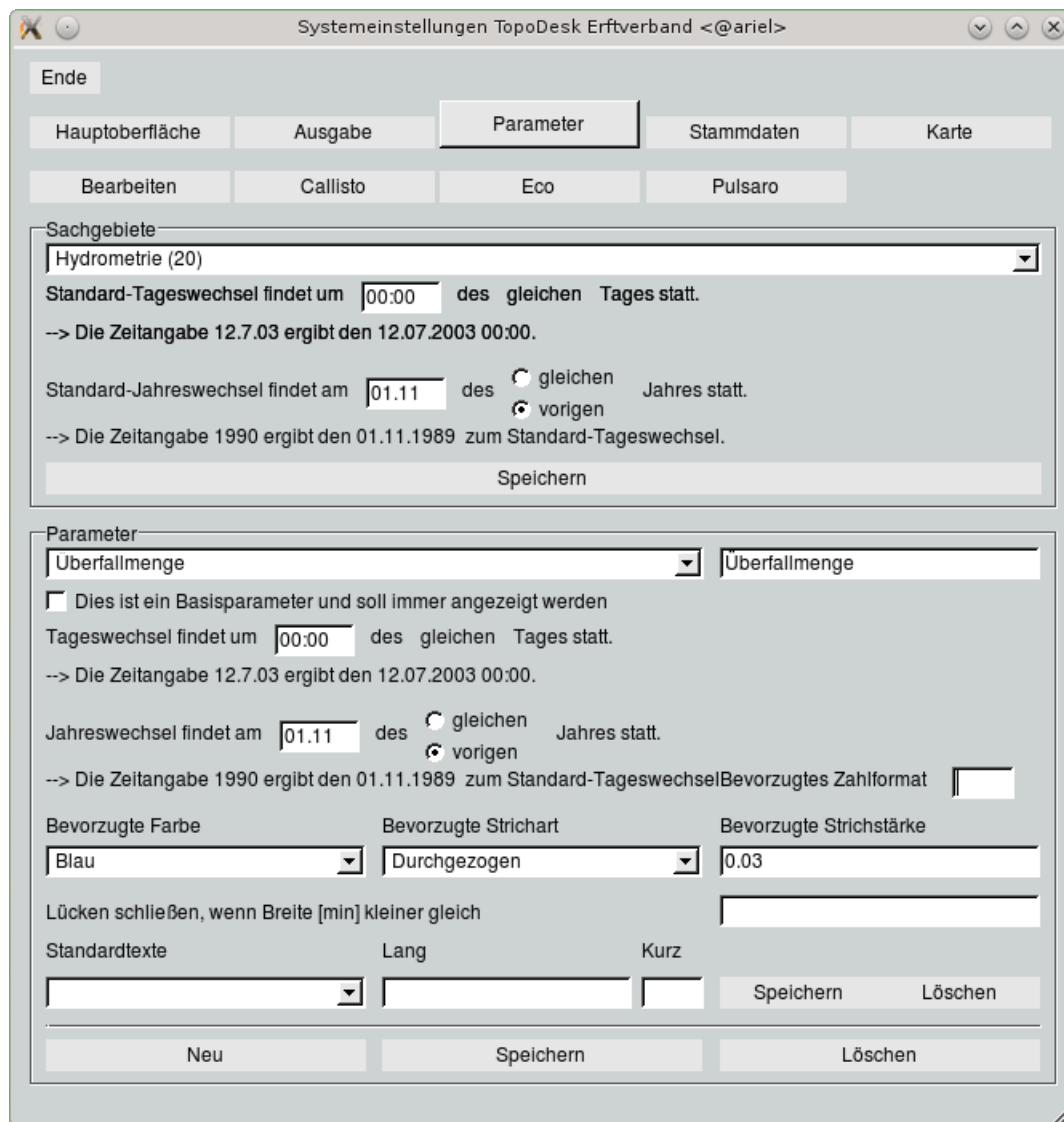


Abbildung 4.12: Systemeinstellungen: Parameter

### 4.3.4 Registerseite: Stammdaten

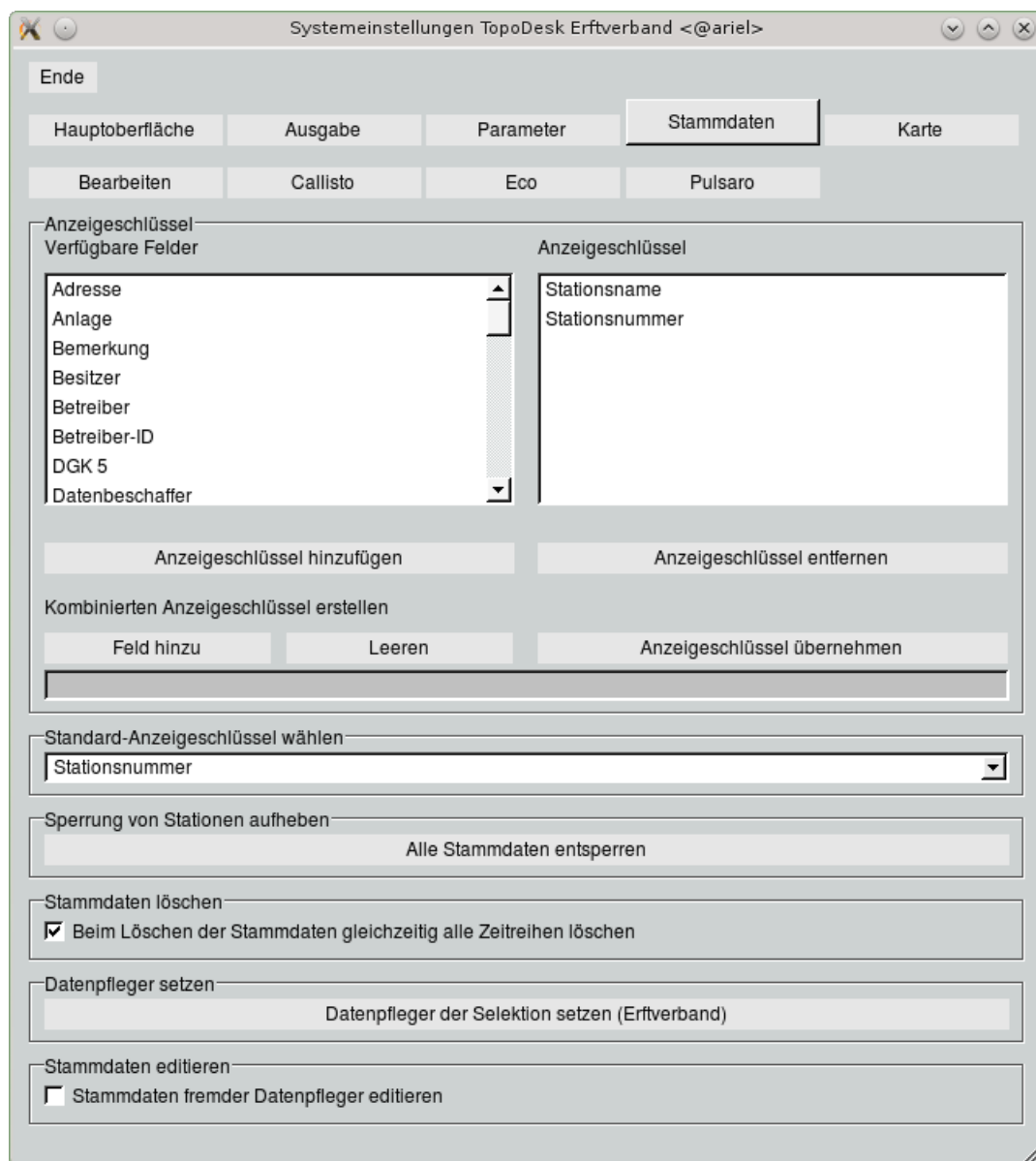


Abbildung 4.13: Systemeinstellungen: Stammdaten

Die Registerseite Stammdaten (↔ Abb. 4.13) ermöglicht Ihnen, die Listeneinträge der „Anzeigerauswahl für die Stationsliste“ auf der **Stammdatenoberfläche** (↔ Abb. 5.3) und dem **Stammdatenfilter** (↔ Abb. 5.2) zu ergänzen. Darüber hinaus enthält diese Registerseite zusätzliche Funktionen, die nur dem Benutzer „root“ zugänglich sind.

#### 4.3.4.1 Anzeigeschlüssel

Mit der Anzeigerauswahl wählen Sie den Stammdateneintrag bzw. die -einträge, unter dem/denen die Messstellen in der Stationsliste erscheinen sollen. Abbildung 4.14 (links) zeigt die Standardeinträge, auf der rechten Seite wurde die Liste um drei Einträge ergänzt.

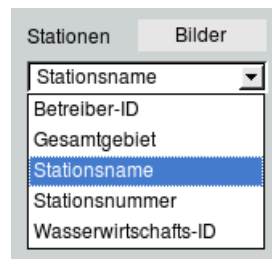


Abbildung 4.14: Definitionsliste auf der Stammdatenoberfläche

In den Systemeinstellungen stehen Ihnen zur Änderung der Anzeigeschlüssel zwei Listen zur Verfügung (↔ Abb. 4.13). Verfügbare Felder stellt die möglichen Einträge für die Anzeigerauswahl auf der Stammdatenoberfläche bereit, in Anzeigeschlüssel stellen Sie die gewünschten Einträge zusammen.

Sie können einzelne Einträge mit dem Button  in die Liste Anzeigeschlüssel übernehmen.

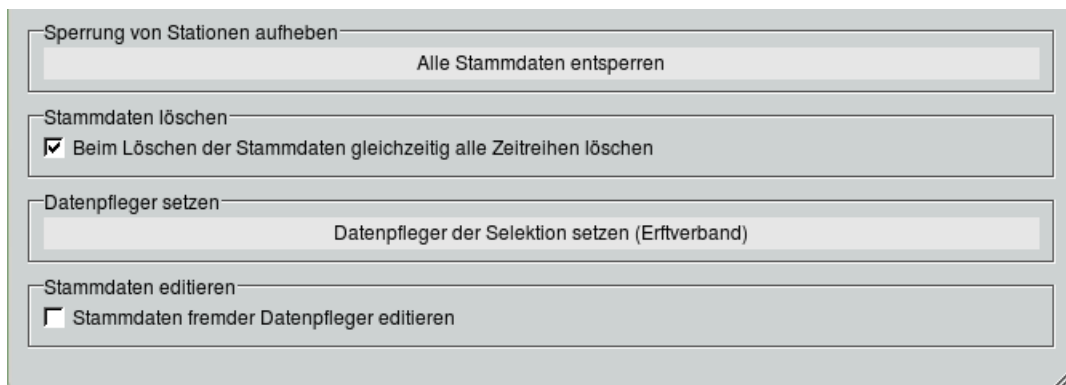
Der Anzeigeschlüssel kann auch Kombinationen von Stammdateneinträgen enthalten. Um einen **kombinierten Anzeigeschlüssel** zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. den gewünschten Eintrag aus der linken Liste markieren
2. diesen Eintrag mit  in das Eingabefeld im unteren Bereich holen
3. Punkte 1 und 2 wiederholen bis alle gewünschten Einträge im Feld im unteren Bereich stehen
4. ggf. mit  alle Einträge aus dem unteren Feld entfernen (für den Fall dass Sie einen falschen Eintrag gewählt haben)
5. die Zeile aus dem unteren Feld mit  in die rechte Liste befördern
6. den ganzen Vorgang wiederholen um einen weiteren Listeneintrag zu erzeugen

Um einen Eintrag aus der Anzeigerauswahl zu entfernen, markieren Sie diesen in der Liste Anzeigeschlüssel und drücken dann den Button .

Einen der Anzeigeschlüssel, die Sie mit Hilfe der Funktionen im oberen Bereich erstellt haben, können Sie nun als Standard-Anzeigeschlüssel wählen. In allen Messstellenlisten von TOPODESK wird nun diese Vorgabe beachtet, d. h. für jede Station werden alle diese Einträge in der gewählten Reihenfolge und durch Kommas getrennt aufgeführt.

#### 4.3.4.2 Zusätzliche Funktionen für „root“



Der als „root“ eingeloggte Benutzer erhält weitere Rahmen im unteren Bereich.

- Sperrung von Stationen aufheben  
 ist unter Umständen nach einem Systemabsturz nötig, wenn ein Benutzer auf der Stammdatenoberfläche einen Änderungswunsch angemeldet hatte. Bevor der SuperUser die Stammdaten entsperrt, sollte er sich vergewissern, dass zu diesem Zeitpunkt kein anderer Benutzer dabei ist, Stammdaten zu editieren, weil noch nicht gespeicherte Änderungen durch das Entsperren verloren gehen.
- Stammdaten löschen  
 Beim Löschen der Stammdaten gleichzeitig alle Reihen löschen kann abgewählt werden, für den Fall dass mit anderen Programmen, z. B. CALLISTO, weiterhin auf die Reihen zugegriffen werden soll.
- Datenpfleger setzen  
 legt für die selektierten Stationen die eigene Institution als Datenpfleger fest. Mehr Informationen zum Datenpfleger erhalten Sie in Kapitel 5.2.5.

#### 4.3.5 Registerseite: Karte

Mit dieser Registerseite machen Sie grundsätzliche Einstellungen für die Karte.

##### 4.3.5.1 Kartenselektion

- Bei einer Selektion  verborgene Stationen auflisten  
 Ist das Kästchen angewählt, erscheint immer dann, wenn bei einer Selektion nicht alle selektierten Stationen in der Karte dargestellt sind, zusätzlich zu dem Button aus Abbildung ?? ein Info-Fenster wie in Abbildung ??.
- Selektion beim Beenden speichern:  
 Sie haben die Möglichkeit festzulegen, ob die bestehende Selektion beim Verlassen des Programmes erhalten bleiben soll. Nach dem erneuten Aufruf von `TOPODESK` sind dann automatisch wieder dieselben Messstellen selektiert.

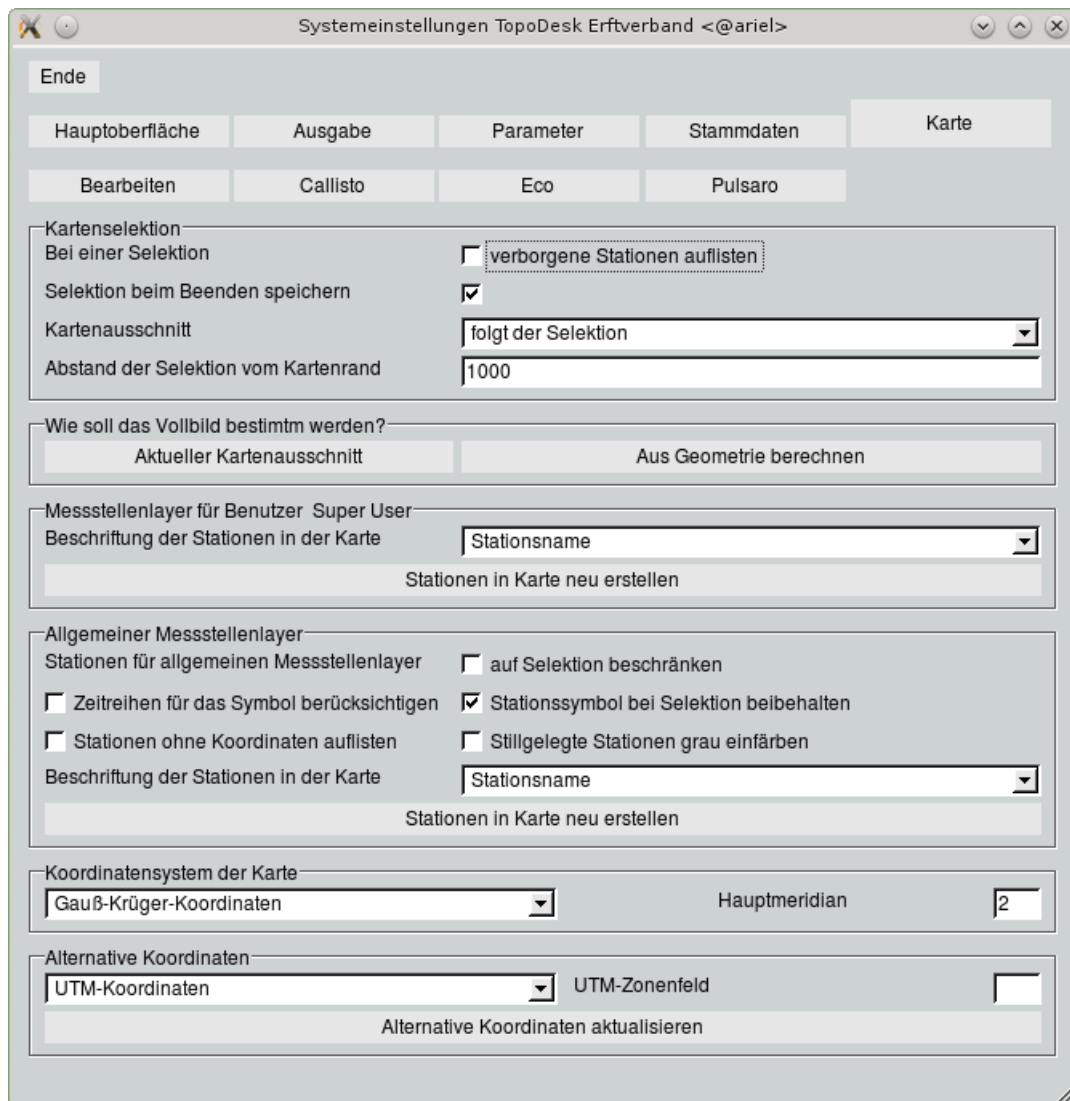


Abbildung 4.15: Systemeinstellungen: Karte

- Kartenausschnitt:
 

Mit dieser Liste legen Sie das Verhalten des Kartenausschnitts bei der Selektion über Buttons oder Listen fest. Zur Verfügung stehen:

  - *folgt der Selektion*, d. h. der Kartenausschnitt passt sich immer der veränderten Selektion an
  - *auf Selektion erweitern*, d. h. der Kartenausschnitt verändert sich nur, wenn Stationen außerhalb des dargestellten Kartenausschnitts selektiert werden
  - *nicht verstellen*, d. h. der Kartenausschnitt verändert sich nicht durch Selektion
- Für die ersten beiden Möglichkeiten der Liste Kartenausschnitt können Sie den Abstand der Selektion vom Kartenrand festlegen.

#### 4.3.5.2 Vollbild für Navigation definieren

Mit dem Button  können Sie den augenblicklich herangezoomten Kartenausschnitt als Vollbild für Navigation definieren. Der Button  auf der Hauptoberfläche bewirkt daraufhin das Heranzoomen genau dieses Ausschnitts.

Mit  legen Sie fest, dass der mit  gezoomte Bereich alle dargestellten Kartenelemente umfasst.

#### 4.3.5.3 Persönlicher Messstellenlayer (Messstellenlayer für Benutzer...)

Unter Beschriftung der Stationen in der Karte bestimmen Sie, mit welcher Bezeichnung die Messstellen Ihres persönlichen Messstellenlayers in der Karte beschriftet werden (dazu müssen die Texte des entsprechenden Layers angeschaltet sein). Eine Änderung der Stationskennzeichnung erfolgt über die Wahl des entsprechenden Eintrags in der Auswahlliste und anschließendes Drücken des Buttons . Diese Einstellung gilt dann nur für Sie und Ihre persönlichen Messstellen.

#### 4.3.5.4 Allgemeiner Messstellenlayer

Üblicherweise enthält der allgemeine Messstellenlayer alle in den Stammdaten vorhandenen Stationen. Mit den Funktionen in diesem Rahmen können Sie Voreinstellungen machen, die bei der Neuerstellung des allgemeinen Messstellenlayers über den Button  berücksichtigt werden.

- Stationen für den allgemeinen Messstellenlayer  auf Selektion beschränken  
Auf Wunsch kann der allgemeine Messstellenlayer auf einen Teil der vorhandenen Stationen begrenzt werden. Dazu selektieren Sie die Stationen, die weiterhin enthalten sein sollen und wählen dann das Kästchen  auf Selektion beschränken an.  bewirkt die Änderung des Layers.
- Zeitreihen für das Symbol berücksichtigen bewirkt, dass beim Neuerstellen des Messstellenlayers neben den Einträgen in den Stammdaten auch die relevanten Informationen aus den Zeitreihen für die Darstellung des Messstellensymbols herangezogen werden sollen.  
WARNUNG: Da bei dieser Aktion alle vorhandenen Zeitreihen „durchsucht“ werden, dauert die Erstellung des Messstellenlayers sehr lange.
- Für die Darstellung der selektierten Stationen können Sie festlegen, dass das  Stationsymbol bei Selektion beibehalten wird. Ist das Kästchen abgewählt, stellen sich die selektierten Stationen mit einem kleinen Stern dar.
- Stationen ohne Koordinaten auflisten sorgt dafür, dass die beim Neuerstellen des Messstellenlayers gefundenen Stationen, die keine Koordinaten besitzen, in einem Info-Fenster ausgegeben werden (↔ Abb. 4.16).
- Sie können bei der Neuerstellung des Layers  Stillgelegte Stationen grau einfärben. Dabei werden die Informationen über die stillgelegten Stationen aus den Kerndaten der Stammdaten herangezogen.

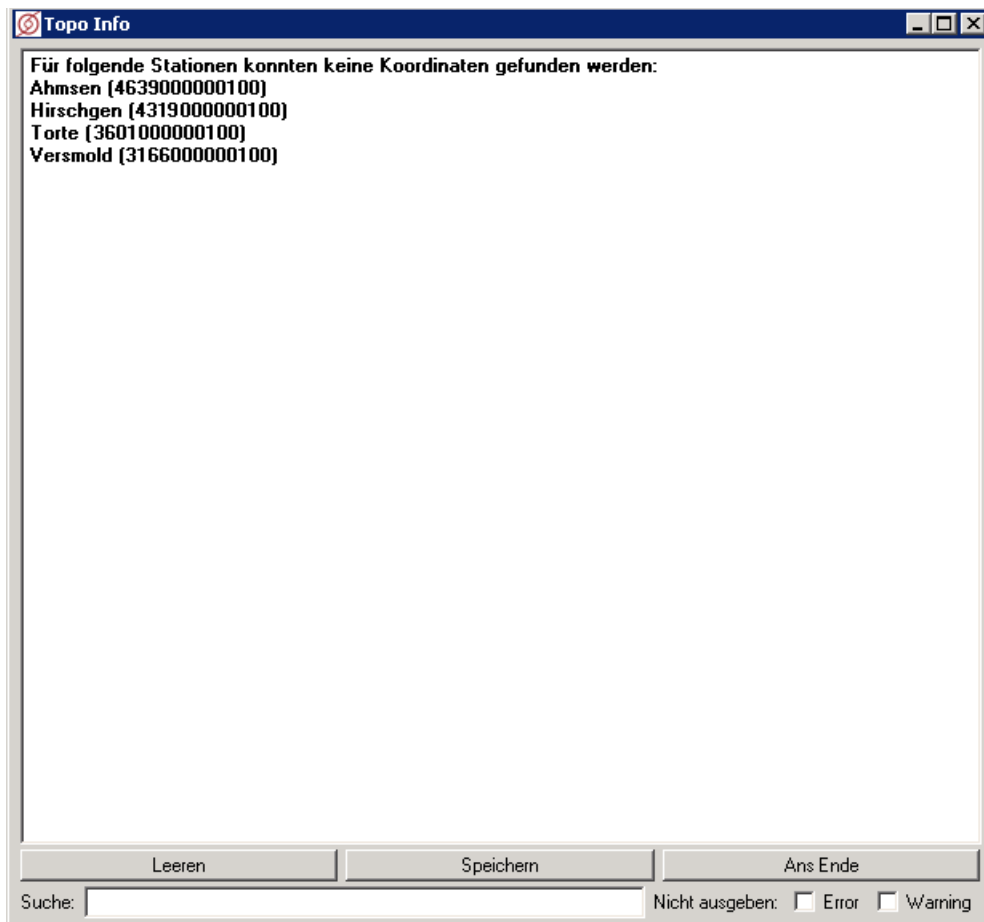


Abbildung 4.16: Info-Fenster für Messstellen ohne Koordinaten

- Die Beschriftung der Stationen in der Karte erfolgt beim allgemeinen Messstellenlayer analog zu Messstellenlayer für Benutzer....

**HINWEIS:**

Die Einstellungen des allgemeinen Messstellenlayers können nur durch einen Administrator geändert werden. Sie gelten dann jedoch für alle Benutzer.

### Stationen in Karte neu erstellen

Die Darstellung der Messstellen in der Karte wird von den folgenden Stammdaten bestimmt:

- Name der Station
- Rechts- und Hochwert
- Symbolwinkel
- Art der vorhandenen Geber (Parameter, Registrierung)
- Kästchen  mit Abfluss

Ändern Sie einen dieser Einträge, so bewirkt dies eine sofortige Änderung der Darstellung dieser Messstelle in der Karte.

Die Funktion, alle Messstellen in der Karte neu erstellen zu können, werden Sie in der Regel nach einer solchen Änderung nicht benötigen. Lediglich bei Systemabstürzen kann es u. U. vorkommen, dass die Darstellung in der Karte nicht mehr den aktuellen Vorgaben der Stammdaten entspricht.

HINWEIS:

Möchten Sie, dass Änderungen in den Vorgaben der Kästchen dieses Rahmens beachtet werden, müssen Sie die .

#### 4.3.5.5 Koordinatensystem der Karte

Im unteren Bereich wählen Sie, sofern Sie über Administratorrechte in TOPODESK verfügen, das Koordinatensystem der Karte und – für Gauß-Krüger-Koordinaten – den Hauptmeridian.

#### 4.3.5.6 Alternative Koordinaten

Aus den Koordinaten, die den einzelnen Stationen zugeordnet sind, lassen sich alternative Koordinaten eines anderen Koordinatensystems oder – bei Gauß-Krüger-Koordinaten – eines anderen Meridians berechnen.  startet die Berechnung; die alternativen Koordinaten werden in den Stammdaten (Relation: Lage) abgelegt. Auch diese Funktion ist nur für Administratoren verfügbar. HINWEIS: UTM-Koordinaten sind zur Zeit noch mit leichten Ungenauigkeiten behaftet und werden noch nicht als alternative Koordinaten gespeichert, sondern als DBase-Relation im Startverzeichnis von TOPODESK abgelegt.

### 4.3.6 Registerseite: Bearbeiten

Hier können Sie Voreinstellungen zu allen Unterprogrammen machen, die Sie über das Menü  erreichen.



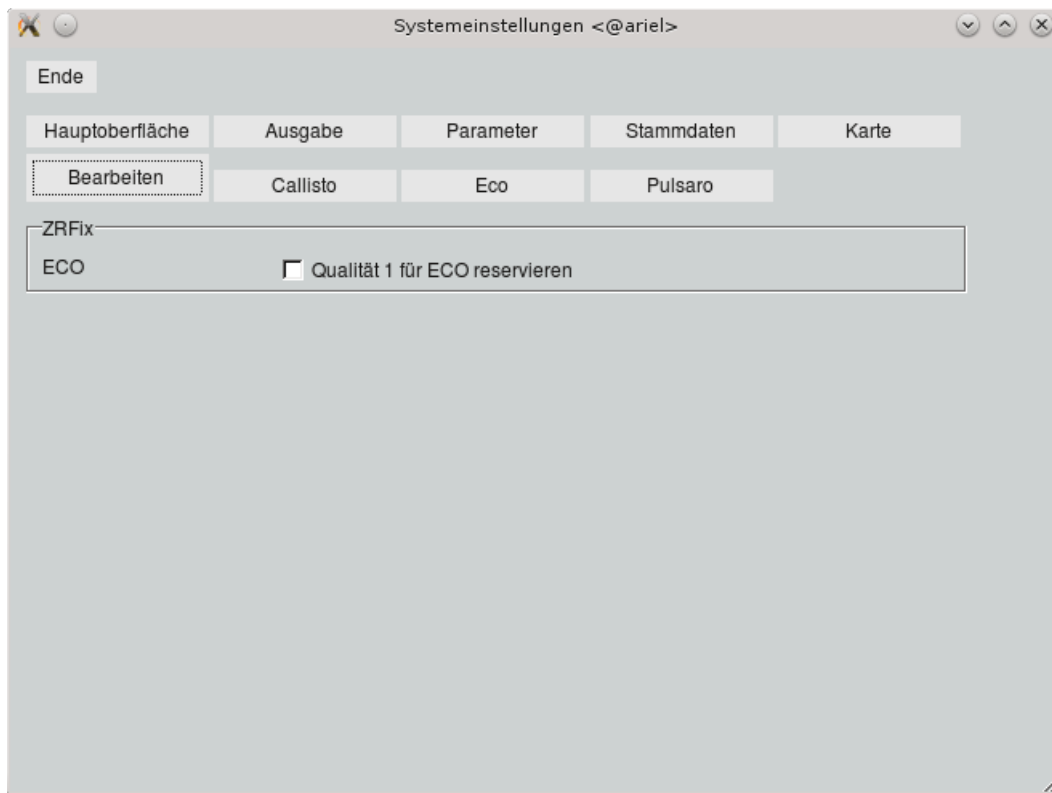


Abbildung 4.17: Systemeinstellungen: Bearbeiten

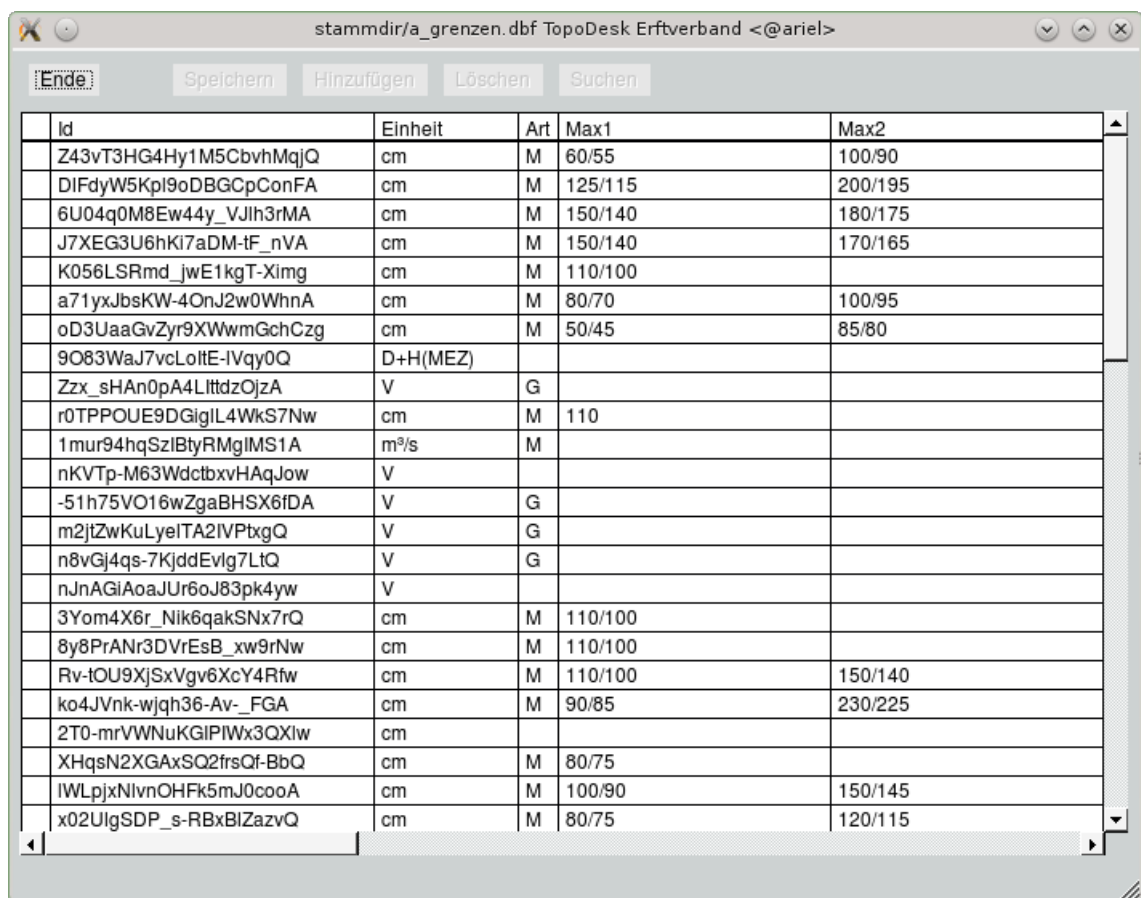
## 4.4 Einstellungen speichern

Mit der Auswahl dieses Menüpunktes werden bestimmte Einstellungen, die Sie in **TOPODESK** vorgenommen haben, gespeichert. Dabei handelt es sich in erster Linie um die Einstellungen, die in Kapitel ?? („Gedächtnis“) beschrieben sind. Mit Hilfe dieser Funktion bleiben Ihre Einstellungen auch nach einem Systemabsturz oder Stromausfall erhalten.

## 4.5 Tabelle anzeigen

Über diesen Menüeintrag können Sie sich **DBF-** und **XLS-**Dateien anzeigen lassen. **DBF-**Tabellen, die nicht im **stammdir-**Verzeichnis liegen, können auch editiert und gespeichert werden. In erster Linie dient diese Funktion aber dazu, Tabellen anzuschauen.

Nach Anklicken von **Tabelle anzeigen** öffnet sich die freie Dateiauswahl (→ Kap. 15.8.3), über die Sie die zu öffnende Tabelle suchen. Haben Sie eine Datei ausgewählt, klicken die auf **OK**. Die Datei wird in einem Tabellenfenster (**DB-Grid**) geöffnet. Wie sie mit **DB-Grids** arbeiten, lesen Sie in Kapitel 15.7.1.



Id	Einheit	Art	Max1	Max2
Z43vT3HG4Hy1M5CbvHMqjQ	cm	M	60/55	100/90
DIFdyW5Kpi9oDBGcPConFA	cm	M	125/115	200/195
6U04q0M8Ew44y_VJlh3rMA	cm	M	150/140	180/175
J7XEG3U6hKi7aDM-tF_nVA	cm	M	150/140	170/165
K056LSRmd_jwE1kgT-Ximg	cm	M	110/100	
a71yxJbsKW-4OnJ2w0WhnA	cm	M	80/70	100/95
oD3UaaGvZyr9XWwmGchCzg	cm	M	50/45	85/80
9O83Waj7vcLoItE-IVqy0Q	D+H(MEZ)			
Zzx_sHAn0pA4LltdzOjzA	V	G		
r0TPPOUE9DGigL4Wks7Nw	cm	M	110	
1mur94hqSzlBtyRMgIMS1A	m³/s	M		
nKVtp-M63WdctbxvHAqJow	V			
-51h75VO16wZgaBHSX6fDA	V	G		
m2jtZwKuLyeITA2IVPtxgQ	V	G		
n8vGj4qs-7KjddEvlg7LlQ	V	G		
nJnAGiAoaJUr6oJ83pk4yw	V			
3Yom4X6r_Nik6qakSNx7rQ	cm	M	110/100	
8y8PrANr3DvrEsB_xw9rNw	cm	M	110/100	
Rv-tOU9XjSxVgv6XcY4Rfw	cm	M	110/100	150/140
ko4JVnk-wjqh36-Av-_FGA	cm	M	90/85	230/225
2T0-mrVWNuKGIPIWx3QXlw	cm			
XHqsN2XGAxSQ2frsQf-BbQ	cm	M	80/75	
IWLpjxNivnOHFk5mJ0ccoA	cm	M	100/90	150/145
x02UlgSDP_s-RBxBIZazvQ	cm	M	80/75	120/115

Abbildung 4.18: Tabellenfenster

## 4.6 Karte schließen/Karte öffnen

Bei Bedarf kann die Karte geschlossen werden. Alle Funktionen, die nicht die Karte betreffen, bleiben erhalten. Der Eintrag im Menü  lautet bei geschlossener Karte Karte öffnen.

### HINWEIS:

In der Regel werden Sie die Karte geöffnet lassen, da sie Ihre Arbeit sinnvoll unterstützt. Das Schließen der Karte könnte möglicherweise an reinen Einzelwerterfassungs-Arbeitsplätzen gewünscht sein.

## 4.7 Sprache wählen

Über  → Sprache wählen erreichen Sie das Fenster aus Abbildung 4.19.

Hier können Sie zwischen den einzelnen Sprachen hin- und herwechseln. Mit Drücken eines der Buttons werden alle Texte in TOPODESK gemäß den Einträgen der Datei tlingua.dbf (↔ Abb. 4.20) übersetzt. Diese Tabellenrelation liegt im Startverzeichnis von TOPODESK, also in dem Verzeichnis, von dem aus TOPODESK gestartet wird.

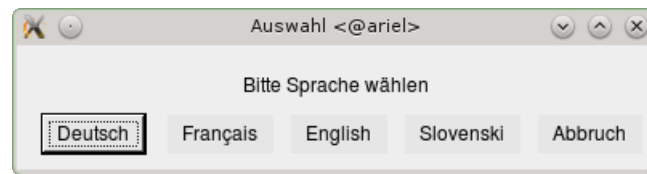


Abbildung 4.19: Sprache wählen

Term	Fr	En
bis	jusqu'à	to
Attribute der Reihe	Visualiser/modifier les attributs de la série	time series attribute
Testausdruck	Test impression	test plot
setzen	appliquer	set
gedreht	tourner	rotate
Realreihe	Série réelle	real series
Wasserstoffionenkonzentration	Concentration des ions hydrogènes	pH
rechts	à droite	left
links	à gauche	left
letztes J	année dernière	last year
invertieren	inverser	invert
einfügen	insérer	insert
Grundwasserstand	Niveau d'eau souterraine	ground water level
von	de	from
dabel	deubel	double
löschen	effacer	delete
gesamte	complète	complete

Abbildung 4.20: Die Datei tlingua.dbf

## 4.8 Über TOPODESK

Mit dem Menüeintrag Über TopoDesk rufen Sie ein Fenster auf, das Angaben zur momentan aufgerufenen Version von TOPODESK enthält (↔ Abb. 4.21).

Im Rahmen ag.exe sehen Sie Informationen zu ag, der Basisversion für alle **toposoft**-Programme.

Unter topodesk.ao finden Sie Angaben zur Version von TOPODESK.

Im darunterliegenden Rahmen wird das Startverzeichnis von TOPODESK angezeigt.

Im Rahmen Benutzer online werden Ihnen – sofern Sie Administrator-Rechte besitzen – alle Benutzer aufgelistet, die zur Zeit mit TOPODESK arbeiten. Sind Sie kein Administrator, heißt der Rahmen Sie sind angemeldet als und gibt Ihnen die Information, unter welchem Benutzernamen Sie eingeloggt sind.

## 4.9 Programm beenden

Mit **Beenden** im Menü Datei | ▾ verlassen Sie TOPODESK ordnungsgemäß.

Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, das Programm über x in der Titelleiste der Hauptoberfläche

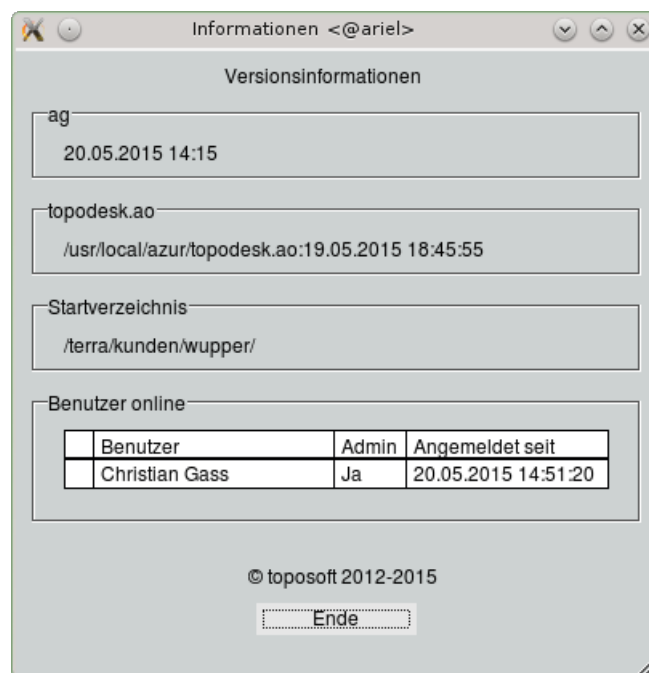


Abbildung 4.21: Fenster Informationen

(oben rechts) zu beenden.

# Kapitel 5

## Stammdaten

Stammdaten haben in TOPODESK eine zentrale Rolle: Stationen werden über die Stammdaten im System angelegt. Das System platziert sie daraufhin in der Karte.

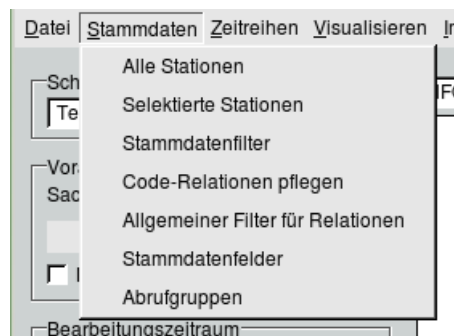


Abbildung 5.1: Menü Stammdaten auf der TOPODESK-Oberfläche

Von der TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü ▽ Stammdaten auf verschiedene Weise die Stammdatenoberfläche (↔ Kap. 5.2) sowie weitere Funktionen:

- Alle Stationen  
zur Darstellung und Pflege der Stammdaten aller Stationen (↔ Kap. 5.1.1)
- Selektierte Stationen  
zur Darstellung und Pflege der Stammdaten aller in der Karte selektierten Stationen (↔ Kap. 5.1.2)
- Stammdatenfilter  
zum Filtern von Stationen nach einem bestimmten Muster → für den Aufruf der Stammdatenmaske und zur sonstigen weiteren Bearbeitung (↔ Kap. 5.1.3)
- Code-Relationen pflegen  
zum Definieren von Listeneinträgen (der Stammdatenoberfläche) (↔ Kap. 5.3)
- Allgemeiner Filter für Relationen  
zum Durchsuchen beliebiger Relationen (Tabellen) (↔ Kap. 5.4)

- Stammdatenfelder für den Export und Report frei zu wählender Stammdatenattribute (↔ Kap. 5.5)

## 5.1 Aufruf der Stammdatenoberfläche

Über die Menüeinträge Alle Stationen, Selektierte Stationen und den Stammdatenfilter gelangen Sie zur Stammdatenoberfläche (↔ Abb. 5.3).

### 5.1.1 Stammdaten aller Stationen

Wird die Stammdatenoberfläche über Alle Stationen aufgerufen, so werden in der Messstellenliste alle im System vorhandenen Stationen präsentiert.

Ist beim Öffnen der Stammdatenoberfläche eine Station in der Karte selektiert, so wird diese automatisch in der Messstellenliste ausgewählt und ihre Stammdaten angezeigt.

### 5.1.2 Stammdaten zu selektierten Stationen

Möchten Sie die Stammdatenoberfläche zur Präsentation und Bearbeitung der in der Karte selektierten Stationen nutzen, erfolgt der Aufruf über den Menüpunkt Selektierte Stationen.

Im Unterschied zum Aufruf über Alle Stationen werden in der Stationsliste der Stammdatenoberfläche ausschließlich die vorher selektierten Stationen angezeigt.

### 5.1.3 Stationen über beliebige Einträge filtern

Mit den Funktionen aus Abbildung 5.2 können Sie die Stationen vor dem Aufruf der Stammdatenmaske filtern. Die Stammdatenoberfläche stellt dann nur die von Ihnen gefilterten Messstellen bereit.

Filteraufträge können mehrfach hintereinander gestartet werden. Wie die Ergebnisse der Suchaufträge für die Selektion aneinander gefügt werden, entscheidet die Auswahl im Menü

#### 5.1.3.1 Aufbau der Filteroberfläche

Im oberen Bereich des Stammdatenfilters befinden sich die Filterfunktionen: ein Datumsfeld zum Filtern von zeitabhängigen Daten, das Menü zum  und das Kästchen  Invers.

Darüber hinaus wird hier die aktuelle Anzahl der in der Messstellenliste aufgeführten bzw. in der Karte selektierten Stationen angezeigt. Die Buttons  und  leiten Sie zu den entsprechenden Unterfunktionen.

Im linken Bereich der Oberfläche befindet sich die Messstellenliste, in der die gefilterten Messstellen angezeigt werden. Alle Stationen, die in der Liste stehen, sind gleichzeitig in der Karte selektiert. Bei Änderung der Selektion in der Karte wird gleichzeitig die Messstellenliste aktualisiert und umgekehrt.

Mit Hilfe der darüber liegenden Liste können Sie wählen, mit welchem Stammdateneintrag die Stationen in der Messstellenliste angezeigt werden (welche Einträge diese Liste hat, legen Sie über die Systemeinstellungen fest → Kap. 4.3.4).

Auf der rechten Seite der Oberfläche die Stammdateneinträge, über die Sie die Messstellen filtern können.

Abbildung 5.2: Stammdatenfilter

### 5.1.3.2 Vorgehensweise beim Filtern

Beim Aufruf des Filters werden die in der Karte selektierten Messstellen übernommen, d. h. sie erscheinen automatisch in der Messstellenliste im linken Bereich. Sind keine Stationen in der Karte selektiert, ist die Liste beim Aufruf leer.

Um die Auswahl zu verändern bzw. Messstellen auszuwählen, füllen Sie die Felder des Filters entsprechend Ihrer Suche aus.

Dabei können Sie

- Zahl- und Datumsfelder mit einer Ober- bzw. Untergrenze belegen, indem Sie Ihrer Eingabe „>“ oder „<“ voranstellen (> bedeutet größer-gleich und < bedeutet kleiner-gleich)
- einen Bereich „von-bis“ eingrenzen  
→ dies erfolgt in der Regel über das „-“-Zeichen, z. B. bei Datumseingaben  
→ Ausnahme: Textfelder, hier können Bindestriche bereits im Text vorkommen, z. B. im Stationsnamen; damit die Eingabe eindeutig wird, geben Sie hier einen Doppelbindestrich „-“- für „bis“ ein
- in Zeichenfeldern WildCards (↔ Kap. 15.5.15) verwenden.

Bei Anwahl des Kästchens  Invers wirkt die Filterung umgekehrt, d. h. es wird nach allen Einträgen gesucht, die nicht auf den Sucheintrag zutreffen.

Beim Filtern von zeitabhängigen Attributen (↔ Kap. 5.2.7) wird der Zustand zu dem im Feld Datum angegebenen Zeitpunkt berücksichtigt (↔ BEISPIELE, Punkt 7). Ist kein gültiger Zeitpunkt eingetragen, wird „heute“ verwendet.

Bei den sachgebietsspezifischen Filtern legen Sie mit dem Kästchen im oberen Bereich fest, ob Einträge für das entsprechende Sachgebiet beim Filtern berücksichtigt werden sollen. Haben Sie beispielsweise für das Sachgebiet   einen Eintrag gemacht, bleibt dieser bestehen, auch wenn Sie anschließend die Seite eines anderen Sachgebiets in den Vordergrund holen. Ist das Kästchen  Grundwasser angewählt, werden die Filtervorgaben der Grundwasserseite befolgt, unabhängig davon, welche Seite sichtbar ist.

Nachdem Sie eines oder mehrere Felder zum Filtern ausgefüllt haben, legen Sie mit dem Menü  fest, welche Auswirkungen das Filtern auf die Selektion haben soll:

- Neue Selektion  
Die Auswahl erfolgt aus allen vorhandenen Stationen als neue Selektion (alle vorher selektierten Messstellen werden dabei erst einmal deselektiert).
- Selektion erweitern  
Die bestehende Auswahl soll neben der neuen Selektion (aus allen vorhandenen Stationen) erhalten bleiben.
- Selektion einschränken  
Die neue Selektion soll auf Basis der bestehenden Auswahl erfolgen.

Die Filterfunktion wird sofort nach der Auswahl über das Menü gestartet. Die Anzahl der selektierten Stationen wird im oberen Bereich des Fensters angezeigt.

Haben Sie die Filterung abgeschlossen, rufen Sie mit  die Stammdatenoberfläche (↔ Abb. 5.3) mit den gefilterten Messstellen auf.

Der Button  leitet Sie zur Oberfläche zum Anlegen und Editieren von Selektionsgruppen (↔ Abb. 3.10). Hier können Sie die bestehende Selektion für einen späteren Zugriff speichern.



**BEISPIELE:**

1. **Filtern aller Stationen eines Sachgebietes**  
→ Auswahl aus der Liste Sachgebiet und Filtervorgang starten
2. **Filtern aller Stationen eines Kreises**  
→ Auswahl aus der Liste Kreis und Filtervorgang starten
3. **Filtern aller Stationen, die vor einem bestimmten Termin errichtet wurden**  
→ Eingabe von  $<(\textit{Datum})$  im Eingabefeld Errichtet und Filtervorgang starten
4. **Filtern aller Stationen eines Betreibers, die oberhalb einer bestimmten Höhe liegen**  
→ Auswahl aus der Liste Betreiber sowie Eingabe von  $>(\textit{Höhe})$  im Eingabefeld Geodätische Höhe [m] und Filtervorgang starten
5. **Filtern aller Stationen, deren Stations-ID mit „012“ beginnt**  
→ Eingabe von *012\** im Feld Stationsnummer und Filtervorgang starten
6. **Filtern aller Pegel eines bestimmten Gewässers, die zwischen dem 1.5.1990 und dem 31.12.2005 errichtet wurden**  
→ Auswahl des Gewässers im sachgebietspezifischen Filter für 

Hydrometrie		▽
-------------	--	---

, Auswahl des Kästchens  Hydrometrie, Eingabe von *1.5.1990-31.12.2005* im Feld Errichtet und Filtervorgang starten
7. **Filtern aller Stationen, für die der Beobachter Meier am 1.5.2012 zuständig war**  
→ Eingabe von *1.5.12* im Datumsfeld sowie Auswahl des Beobachters Meier aus der Liste Beobachter und Filtervorgang starten

## 5.2 Funktionen der Stammdatenoberfläche

Über die Stammdatenoberfläche (↔ Abb. 5.3) können Sie Stammdaten ändern und Stationen neu anlegen oder löschen.

Im linken Bereich befindet sich die Messstellenliste, aus der Sie die zu bearbeitende Messstelle auswählen.

In der Mitte werden die Kerndaten der einzelnen Messstellen angezeigt. Diese sind in vier Seiten unterteilt, die Sie über die Liste   abrufen können.

Die rechte Seite der Oberfläche ist der Bereich für die sachgebietspezifischen Daten sowie die Geber.

Die Oberfläche präsentiert sich immer mit denselben Funktionen, unabhängig von der Filterung, über die Sie sie aufrufen. Der einzige Unterschied liegt in den Einträgen der Messstellenliste. So kann diese Anwendung zur Präsentation ausgewählter Stammdaten genutzt werden.

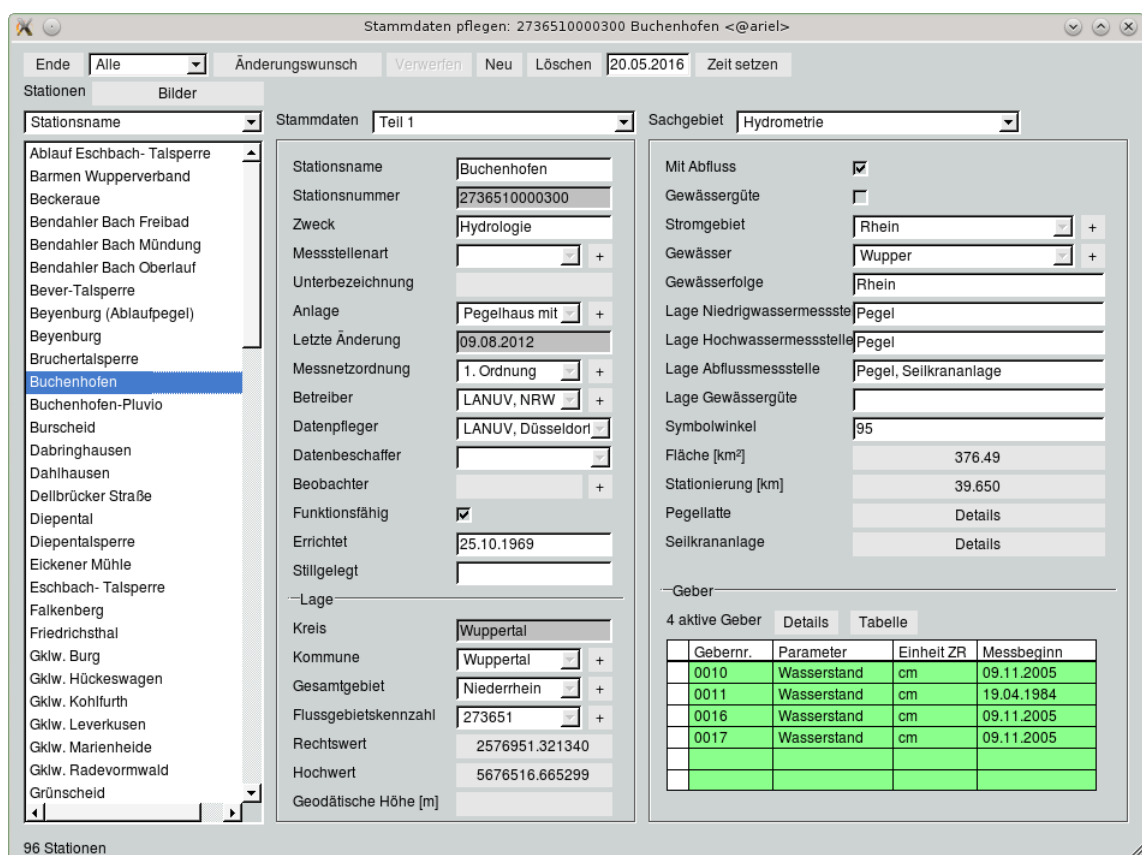


Abbildung 5.3: Benutzeroberfläche Stammdaten

Stammdaten werden nach einem eindeutigen Schlüssel gespeichert, der Stations-ID. Unter dieser Bezeichnung wird die Messstelle im System abgelegt.

## 5.2.1 Stationen wählen und Bilder anzeigen

### 5.2.1.1 Messstellenliste

Über die Messstellenliste im linken Bereich wählen Sie die Station aus, zu der Sie Stammdaten bearbeiten möchten. Die alphanumerische Auflistung der Stationen ermöglicht Ihnen ein schnelles Auffinden der gewünschten Messstelle.

TIPP:

Geben Sie hier die erste Ziffer oder den ersten Buchstaben einer Messstelle über die Tastatur ein, so springt die Markierung auf den ersten Eintrag, der mit diesem Buchstaben bzw. mit dieser Zahl beginnt (↔ Kap. 15.5.3).

Wird eine Station markiert, erscheinen automatisch alle zugehörigen Stammdateneinträge. Diese können jetzt beliebig ergänzt (↔ Kap. 5.2.2), verändert (↔ Kap. 5.2.3) oder gelöscht (↔ Kap. 5.2.4) werden. Wie Sie Geber verwalten erfahren Sie in Kapitel 5.2.6. Der Button  mit dem nebenstehenden Eingabefenster wird in Kapitel 5.2.7 erklärt.

### 5.2.1.2 Anzeigeauswahl

Nach dem Aufruf der Stammdatenoberfläche werden alle (oder alle selektierten) Stationen in der Messstellenliste angezeigt. Mit der Liste über der Messstellenliste, der „Anzeigeauswahl“, legen Sie fest, mit welchem Stammdateneintrag die Stationen in der Liste erscheinen. Standardmäßig wählen Sie zwischen der Stations-ID (*Stationsnummer*) und dem Namen (*Station*) der Stationen. Sie können sich die Messstellen aber auch unter jedem beliebigen anderen Stammdateneintrag und Kombinationen hieraus auflisten lassen. Dazu ergänzen Sie die Anzeigeauswahl über die Systemeinstellungen (↔ Kap. 4.3.4). Das Menü  im oberen Bereich ermöglicht es Ihnen, die Stationen in der Liste nach Sachgebieten aufzurufen (*Niederschlag/Klima, Hydrometrie, Güte, Grundwasser* etc.).

### 5.2.1.3 Stationsbilder

Mit  können Sie sich im System hinterlegte Bilder ansehen.

Um Bilder in TOPODESK zu hinterlegen, erstellen Sie in dem Verzeichnis, in dem TOPODESK gestartet wird, ein Unterverzeichnis pictures. In diesem Verzeichnis speichern Sie die Bilder, die Sie zu Ihren Messstellen ablegen möchten. Dabei müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

1. Es muss sich um jpg- oder JPG-Bilder handeln.
2. Der Name jeder einzelnen Bilderdatei muss mit der Stations-ID der jeweiligen Station beginnen (wahlweise mit anschließendem Bindestrich), z. B. 51020011pege1foto1.jpg oder goc-anfahrt.jpg. Damit wird die Zuordnung zu den entsprechenden Stationen gewährleistet. Alternativ können Sie für jede Messstelle ein Unterverzeichnis in pictures anlegen, das der Namenskonvention \*Stationsnummer\* folgt. Die Bilder in diesem Unterverzeichnis können dann frei benannt werden. Beim Aufruf werden alle \*.jpg und \*.JPG aus diesem Verzeichnis aufgelistet.

**HINWEIS:**

Für den Fall, dass Sie das Verzeichnis pictures umbenennen möchten, geben Sie in der Datei topodesk.ini folgende Zuweisung ein:

PICTUREDIR=*gewünschter Verzeichnisname*.

Soll das Verzeichnis den Namen „bilder“ bekommen, lautet die Eingabe demnach:

PICTUREDIR=bilder.

**Bilder** öffnet ein neues Fenster in dem ein Bild der Station dargestellt wird. Über die Liste im unteren Bereich können Sie, falls vorhanden, weitere Bilder der Station anzeigen (hier werden die Bildernamen ohne Stations-ID und Bindestrich aufgeführt). Mit Hilfe der rechten Maustaste können Sie Bildausschnitte über das Aufziehen eines Rubberbands ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.4) heranzuzoomen. Die Shift-Taste + rechte Maustaste bewirkt das Herauszoomen.

### 5.2.2 Anlegen neuer Messstellen

Über den Button **Neu** in der oberen Zeile legen Sie ein neues Stammbblatt an. Es öffnet sich das Fenster Neue Station anlegen ( $\leftrightarrow$  Abb. 5.4).

The image shows a dialog box titled "Neue Station anlegen <@ariel>". It contains the following elements:

- A text input field with the label "Bitte eingeben: Stationsnummer".
- A text input field for "Stationsname".
- A dropdown menu for "Sachgebiet".
- A dropdown menu for "Betreiber".
- A dropdown menu for "Wasserwirtschaftsverw.".
- A text input field for "Errichtet".
- A text input field for "Rechtswert".
- A text input field for "Hochwert".
- A text input field for "Geodätische Höhe [m]".
- Two buttons at the bottom: "Anlegen" and "Abbruch".

Abbildung 5.4: Fenster Neue Station anlegen

Dieses Eingabefenster fragt die folgenden, beim Anlegen eines neuen Stammbblatts zwingend erforderlichen Angaben ab:

- Stationsnummer (Stations-ID),
- Station (Stationsname),
- Sachgebiet,
- Betreiber,
- Wasserwirtschaftsverwaltung (Aufsichtsbehörde),
- Errichtet,
- Rechtswert und
- Hochwert.

Die Eingabe der geodätischen Höhe ist optional.

**HINWEIS:**

Zum einfachen Erfassen der Lagekoordinaten klicken Sie mit der mittleren Maustaste den entsprechenden Punkt in der Karte an (je weiter Sie in die Karte hereinzoomen, umso genauer können Sie klicken). Rechts- und Hochwert werden dann automatisch in die Eingabefelder übernommen.

Haben Sie alle diese Eingaben gemacht, so wird die neue Messstelle in die Liste aufgenommen und die Einträge werden in der Stammdatenoberfläche angezeigt. Hier können Sie nun Ergänzungen vornehmen (↔ Kap. 5.2.3).

Die neue Station erscheint nach dem Anlegen automatisch in der Karte.

### 5.2.3 Ändern von Stammdateneinträgen

Jeden Stammdateneintrag können Sie ändern und ergänzen, sofern Sie über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügen.

Um zu verhindern, dass sich im Multi-User-Betrieb die Änderungen zweier Bearbeiter überschneiden, ist es erforderlich, einen  anzumelden. Daraufhin ist die zu bearbeitende Station für alle anderen Benutzer gesperrt. Der Button  wird zum Button , mit dem Sie Ihre Änderungen im System ablegen können. Sie haben jedoch auch die Möglichkeit, Ihre Eingaben zu .

Die Änderungen sind nach dem Speichern sofort in allen Anwendungen verfügbar.

### 5.2.4 Messstellen löschen

Stationen können Sie über den Button Löschen mit allen Reihen aus dem System entfernen. Bevor die Löschung vorgenommen wird, erscheint als erstes ein Fenster, in dem genau aufgelistet wird, welche Station mit welchen Reihen und Gebern gelöscht werden soll (↔ Abb. 5.5). So können Sie sich vergewissern, ob Sie wirklich diese Station löschen wollen und den Löschvorgang gegebenenfalls abbrechen.

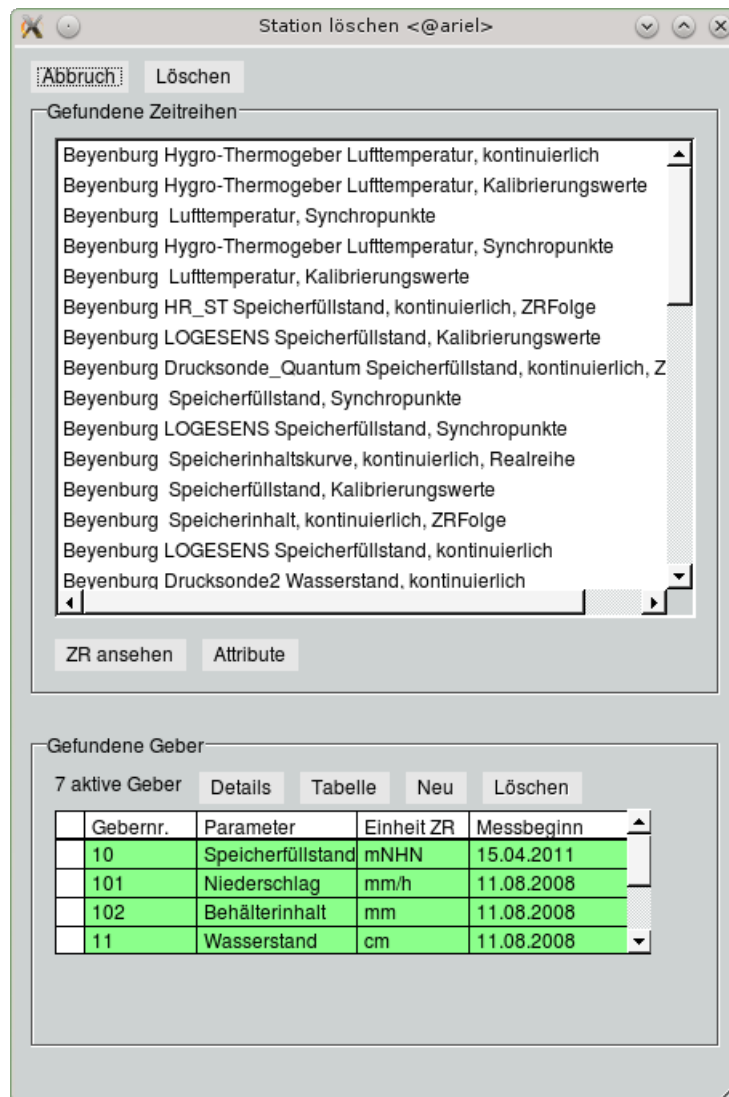


Abbildung 5.5: Fenster zum Löschen einer Station

Da es sich hier um eine folgenreiche Entscheidung handeln kann, erfolgt nach dem Drücken des Buttons Löschen abermals eine Sicherheitsabfrage.

### 5.2.5 Datenpfleger

#### HINWEIS:

Dieses Kapitel betrifft Sie nur, wenn Sie TOPODESK mit unterschiedlichen Datenpflegern betreiben.

In der Liste Datenpfleger wird die „datenpflegende Stelle“ bestimmt. Sie können nur Messstellen editieren, deren Datenpfleger zu Ihrem Benutzerprofil passt ( $\leftrightarrow$  Kap. ??). Bei allen anderen Stationen wird kein Änderungswunsch zugelassen und alle Listen werden als gesperrte Eingaben dargestellt.

Beim Stammdatentausch können nur die Stationen weitergegeben werden, die unter Ihrer eigenen Datenpflege stehen.

Auch in Code-Relationen können nur die eigenen Einträge gepflegt werden. Neu angelegte Codes bekommen eine entsprechende Dotierung der pflegenden Stelle.

#### HINWEIS:

Die datenpflegende Stelle muss nicht gleichzeitig Betreiber oder Besitzer sein, sondern diejenige, die unter TOPODESK für die Station verantwortlich ist.

### Einführung eines Datenpflegers an der eigenen Instanz

Die erstmalige Deklaration des Datenpflegers kann einfach vorgenommen werden:

1. als root einloggen
2. Stationen selektieren, z. B. durch Stammdatenfilterung nach Betreiber
3.  → Systemeinstellungen → Stammdaten →

#### HINWEIS:

Ein Stammdatentausch ist nach Einführung der „datenpflegenden Stelle“ gefahrlos möglich. Die Code-Relationen überschreiben sich nicht mehr.

### Datenpfleger beim Anlegen neuer Messstellen

Wird eine Messstelle neu angelegt, erfolgt die Zuordnung des Datenpflegers nach Benutzerprofil:

- SuperUser → Hauptdatenpfleger
- Benutzer mit Zuständigkeit für alle Datenpfleger → Hauptdatenpfleger
- Benutzer mit Zuständigkeit für einen Datenpfleger → dieser (sein) Datenpfleger
- Benutzer ohne Zuständigkeit für einen Datenpfleger → kein Datenpfleger

### 5.2.6 Geber einrichten und bearbeiten

Mit TOPODESK können Sie einer Station einen oder mehrere Geber zuordnen, die Sie über die Stammdatenoberfläche verwalten.

Sind noch keine Geber zu einer Station angelegt, sieht der Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche so aus wie in Abbildung 5.6.



Abbildung 5.6: Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche, wenn noch keine Geber existieren

Die aktiven Geber werden in einer Tabelle auf der Stammdatenoberfläche aufgelistet (↔ Abb. 5.7). In dieser Zusammenfassung werden Gebernummer, Parameter, Einheit und Version zur Übersicht angezeigt. Alle Einträge editieren Sie auf der Oberfläche Geberdetails (↔ Abb. 5.8).

Geberrnr.	Parameter	Einheit ZR	Messbeginn
10	Speicherfüllstand	mNHN	15.04.2011
101	Niederschlag	mm/h	11.08.2008
102	Behälterinhalt	mm	11.08.2008
11	Wasserstand	cm	11.08.2008
130	Lufttemperatur	°C	29.10.2008
140	Luftfeuchte	%	29.10.2008
W1	Wasserstand	cm	15.04.2011

Abbildung 5.7: Vorhandene Geber auf der Stammdatenoberfläche

#### 5.2.6.1 Neuen Geber anlegen

Mit dem Button Geber anlegen bzw. dem Button Neu rufen Sie die Oberfläche Geberdetails (↔ Abb. 5.8) auf, mit der Sie einen Geber zu der gewählten Messstelle anlegen können. Vor dem Öffnen werden Sie aufgefordert, dem neuen Geber eine Nummer zuzuweisen (↔ Abb. 5.9).

Das System ordnet der zugewiesenen Gebernummer automatisch den Parameter zu. Dabei werden die Vorgaben der Anlage F der Pegelvorschrift (↔ [10]) berücksichtigt.



Geberdetails <@ariel>

Ende Änderungswunsch Neu Löschen Neuer Eintrag In der Historie

10 ab 15.04.2011  
 101 ab 01.11.1988  
 101 ab 11.08.2008  
 102 ab 11.08.2008  
 11 ab 11.08.2008  
 130 ab 29.10.2008  
 140 ab 29.10.2008  
 W1 ab 15.04.2011

Stationsnummer: SBYS  
 Geberrn.: 101  
 Hauptgeber:   
 Messbeginn: 01.11.1988  
 Messende:  
 Messsystem: Ombrograf (200cm²), Wippe/Schwir +  
 Ganzjährig beobachtet:   
 Sprachausgabe:   
 Messperiodenbeginn:  
 Messperiodenende:  
 Ableseintervall: unregelmäßig +  
 Wartungsintervall: unregelmäßig +  
 Art der Kontrolle: Zeitmarken +  
 Registriersystem: Datenlogger +  
 Hersteller: Lambrecht +  
 Betreiber: Wupperverband +  
 Besitzer: Wupperverband +  
 Bezugshöhe [cm]:  
 Gebäudehöhe:  
 Messbereich Minimum: Maximum:  
 Anschließen bis:

Max. Sprungdifferenz:  
 Messeinheit: mm  
 Messwert-Aussage: keine +  
 Y-Versatz: Faktor:  
 Zeitlicher Nachlauf:  
 DASA-Nummer:  
 Lagebeschreibung:  
 Kommentar:  
 --Zeitreihenattribute--  
 Unterbezeichnung: Hellmann  
 Parameter: Niederschlag  
 Param.-Merkmal:  
 Art des Zeitbezugs: Kontinuierlich  
 Version: 0  
 Aussage:  
 Herkunft: Original  
 XDistanz: kontinuierlich  
 Einheit ZR: mm/h  
 Fehlertoleranz: 0.0100  
 Datenquellename:  
 Abruf erfolgt für Station:

Abbildung 5.8: Fenster Geberdetails

Eingabe <@ariel>

Eingabe der Geberrn.: 20  
 Messbeginn: 01.11.1987  
 Abrufweg (optional):

OK Abbruch

Abbildung 5.9: Eingabe der Gebernummer

In der folgenden Aufstellung sind die möglichen Gebernummern mit den zugehörigen Parametern aufgelistet:

Gebernummer	Parameter
1 - 19:	Wasserstand
20 - 29:	Wassertemperatur
30 - 39:	Sauerstoff, gelöst
40 - 49:	pH-Wert
50 - 59:	Leitfähigkeit
60 - 69:	Trübung
70 - 79:	rH-Wert
80 - 89:	Chlorid
100 - 109:	Niederschlag
110 - 119:	Windgeschwindigkeit
120 - 129:	Globalstrahlung
130 - 139:	Temperatur
140 - 149:	Luftfeuchte
200 - 209:	Abfluss
210 - 219:	Fließgeschwindigkeit
220 - 229:	Druck

Im hier gezeigten Beispiel (↔ Abb. 5.9) bekommt der Geber die Nummer 20. Automatisch wird der Parameter „Wassertemperatur“ zugeordnet und in der Oberfläche Geberdetails werden die Felder Stations-ID, Gebernummer, Parameter und Einheit ZR belegt.

### 5.2.6.2 Vorhandenen Geber bearbeiten

Dieselbe Oberfläche können Sie auch zu einem vorhandenen Geber aufrufen. Dazu selektieren Sie den Geber in der Tabelle und klicken dann den Button . Im Fenster Geberdetails werden die Eigenschaften des Gebers angezeigt und können hier direkt bearbeitet werden.

Im linken Bereich befindet sich eine Liste, in der alle vorhandenen Geber – ggf. mit Historie (s.u.) – aufgeführt sind und angewählt werden können.

Auch von dieser Oberfläche aus können Sie mit  einen neuen Geber anlegen (↔ Kap. 5.2.6.1).

Vor dem Editieren eines Gebers müssen Sie Ihren  anmelden.

Mit dem Button  können Sie eine „Historie“ für den Geber erstellen und fortschreiben. Es erscheint das Fenster aus Abbildung 5.10, in dem Sie das Datum angeben, ab dem die neuen Daten gelten sollen. In der Auswahlliste neben dem Button werden die jeweiligen Anfangszeitpunkte bereitgestellt. Änderungen der Geberdaten erfolgen immer zu dem in der Liste gewählten Zeitbereich.

löscht die in der Liste markierte zeitliche Instanz des Gebers.

erzeugt eine Transformationsvorschrift für den Datenabruf mit CALLISTO.

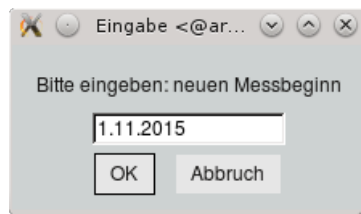


Abbildung 5.10: Zeitpunkt für die Änderung der Geberdaten

### 5.2.6.3 Vorhandenen Geber löschen

Mit **Löschen** im Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche entfernen Sie den rot markierten Geber nach einer Sicherheitsabfrage aus dem System.

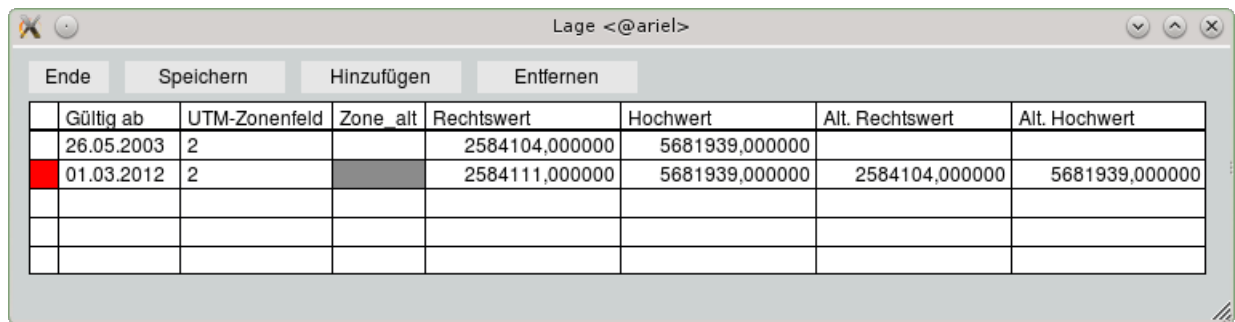
### 5.2.7 Zeitabhängige Attribute

Einzelne Attribute werden zeitabhängig gespeichert. Dies sind:

- Geber,
- Pegellatte,
- Beobachter,
- Einzugsgebietsfläche,
- Rechtswert,
- Hochwert,
- Geodätische Höhe,
- Stationierung und
- Seilkrananlage.

Werden in der Stammdatenoberfläche Angaben zu einem dieser Attribute gemacht, so muss auf jeden Fall ein Zeitbezug mit angegeben werden. Dies erfolgt über ein Fenster Relationen ( $\leftrightarrow$  Abb. 5.11), das sich automatisch öffnet, wenn auf der Stammdatenoberfläche der Button zu dem entsprechenden Attribut betätigt wird. Dieser Button kann auch unbeschriftet sein () , sofern noch keine Eingaben gemacht wurden.

Wenn Sie in das Eingabefeld neben **Zeit setzen** einen Zeitpunkt eingeben und daraufhin den Button betätigen, werden alle zeitabhängigen Daten zu diesem Zeitpunkt in der Stammdatenoberfläche angezeigt.



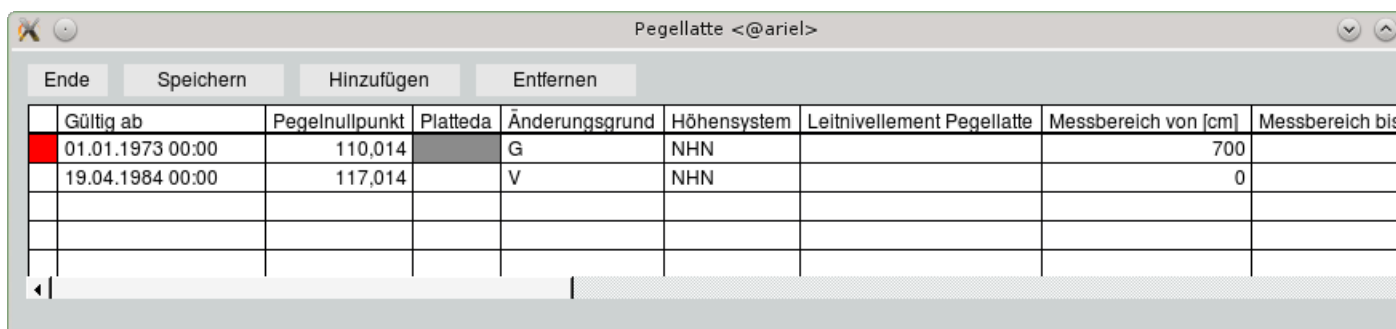
	Gültig ab	UTM-Zonenfeld	Zone alt	Rechtswert	Hochwert	Alt. Rechtswert	Alt. Hochwert
	26.05.2003	2		2584104,000000	5681939,000000		
	01.03.2012	2		2584111,000000	5681939,000000	2584104,000000	5681939,000000

Abbildung 5.11: Tabelle zum Bearbeiten der Koordinaten

### Besonderheit bei Pegellatte

In der Spalte Änderungsgrund der Relation Pegellatte ( $\leftrightarrow$  Abb. 5.12) sind die folgenden Einträge möglich:

- G: gesetzt  
Die Latte wurde neu gesetzt (eigentlich nur bei Neueinrichtung, wirkt aber auch im laufenden Betrieb).
- B: Bezugseinmessung  
Einmessung der Latte, Übergang von der letzten Höheneingabe ist gleitend.
- V: Veränderung (Latte versetzt)  
Die Veränderung ist abrupt, es gibt keinen gleitenden Übergang vom vorherigen Wert bis hierher (wie G, aber im laufenden Betrieb).
- *kein Eintrag*  
Wirkt wie B.



	Gültig ab	Pegelnullpunkt	Platteda	Änderungsgrund	Höhensystem	Leitnivellement Pegellatte	Messbereich von [cm]	Messbereich bis
	01.01.1973 00:00	110,014		G	NHN		700	
	19.04.1984 00:00	117,014		V	NHN		0	

Abbildung 5.12: Relation Pegellatte

## 5.3 Code-Relationen pflegen

Code-Relationen sind Schlüssellisten, über die Sie, sofern Sie Administratorrechte (↔ Kap. ??) im System haben, Listeneinträge definieren können.

Sie haben also die Möglichkeit, alle Listen der Stammdatenoberfläche frei zu definieren.

Über den Menüpunkt Code-Relationen pflegen im Stammdatenmenü erreichen Sie das Fenster aus Abbildung 5.13.

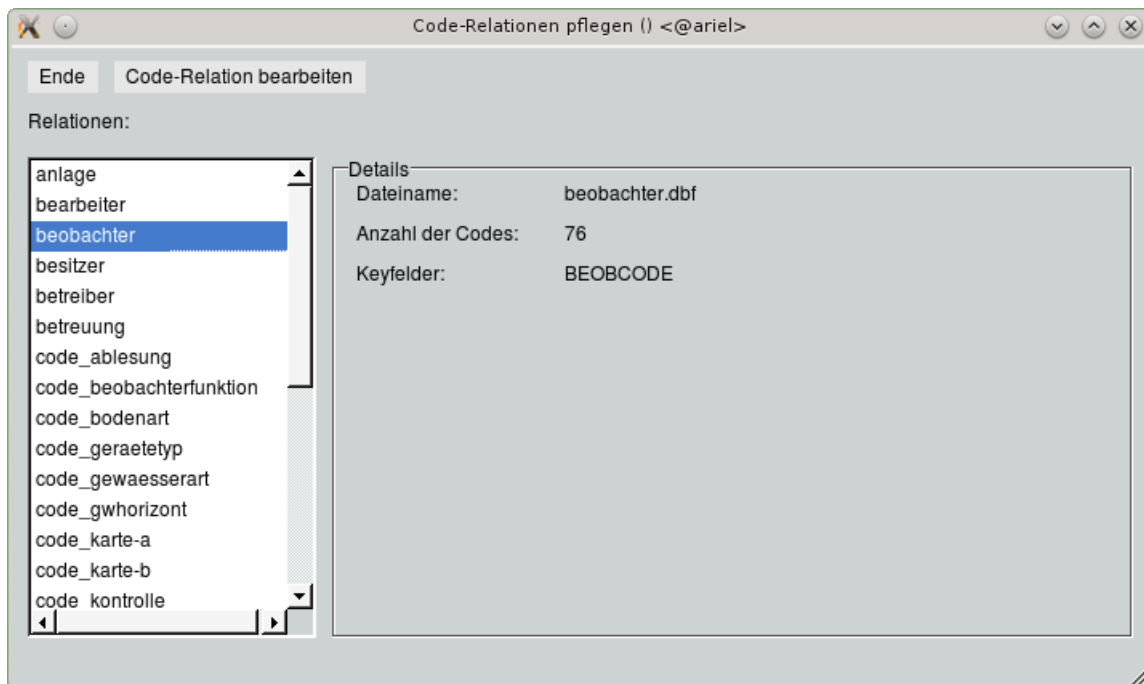


Abbildung 5.13: Fenster Code-Relationen pflegen

Wählen Sie die Relation, die Sie bearbeiten möchten, aus der Liste, erscheinen im rechten Bereich Details zu dieser Relation. Mit Drücken des Buttons Code-Relation bearbeiten öffnet sich die Code-Relation als Tabelle (↔ Abb. 5.14).

### 5.3.1 Code-Relationen bearbeiten

Über die Buttons Neu und Löschen lassen sich neue Einträge anlegen und vorhandene löschen. Anschließend müssen Sie Ihre Änderungen Speichern.

Nähere Informationen zum tabellarischen Editieren erhalten Sie in Kapitel 15.7.2.

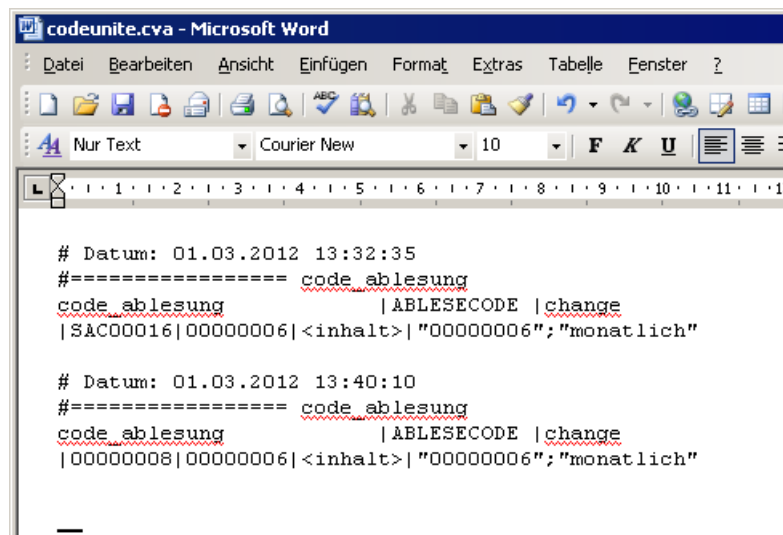
#### Auftragsdatei

Mit jeder Änderung der Codes wird eine Auftragsdatei entweder neu angelegt oder fortgeschrieben. In ihr werden alle Änderungen protokolliert.



Ableseintervall	Ableseintervall
WV001	täglich 7:30 Uhr
WV002	täglich, jedoch nicht regelmäßig 7:30 Uhr
WV003	wöchentlich
WV004	unregelmäßig
WV005	nicht täglich
WV006	14-täglich
WV007	monatlich
WV008	täglich, unregelmäßig
WV009	2 mal wöchentlich
WV010	monatlich

Abbildung 5.14: Tabelle zum Bearbeiten von Code-Relationen (Code: Ablesung)



```

# Datum: 01.03.2012 13:32:35
#===== code_ablesung
code_ablesung |ABLESECODE |change
|S&C00016|00000006|<inhalt>|"00000006";"monatlich"

# Datum: 01.03.2012 13:40:10
#===== code_ablesung
code_ablesung |ABLESECODE |change
|00000008|00000006|<inhalt>|"00000006";"monatlich"

```

Abbildung 5.15: Auftragsdatei

## 5.4 Allgemeiner Filter für Relationen

In TOPODESK bestehen die Stammdaten aus einer Vielzahl von Relationen (Tabellen). Mit diesem Filter können Sie alle Relationen allgemein durchsuchen.

### 5.4.1 Vorauswahl der Dateien



Abbildung 5.16: Hauptfenster des Allgemeinen Filters

Über die Auswahl einer Datei in der Liste stellen Sie die Tabelle bereit, in der gefiltert werden soll.

### 5.4.2 Filterkriterium eingeben

Es erscheinen auf der Oberfläche die Feldbezeichnungen und rechts daneben jeweils das zugehörige Eingabefeld, in das Sie das Filterkriterium eingeben können. Bei Feldern, die nur eine Filterung nach ja oder nein zulassen, erscheint anstelle des Eingabefeldes ein Auswahlfeld  ja  nein. Die Voreinstellung ist -, d.h. es ist kein Kriterium. Durch Anklicken des Ja- oder Nein- Feldes wird entsprechend gefiltert. Es kann pro Eingabefeld nur ein Filterkriterium eingegeben werden. Es können beliebig viele Eingabefelder ausgefüllt werden. Die Filterung wird durchgeführt, wenn der Button  angeklickt wird. Es werden alle Daten gefiltert, auf die die Filterkriterien passen. Falls vor dem Anklicken des Buttons  das Auswahlfeld  invers filtern gesetzt wurde, werden nach anklicken des Buttons  alle Daten gefiltert, auf die die Filterkriterien **nicht** passen. Passendes Filtern wird wieder durchgeführt, wenn Sie das Häkchen des Auswahlfeld  invers filtern durch Anklicken wieder entfernen.

### 5.4.3 Filterung anzeigen

Nach der Durchführung der Filterung wird in der Menüleiste rechts neben dem Auswahlfeld  invers filtern die Anzahl der gefilterten Datensätze angezeigt. Nach dem Anklicken des Buttons

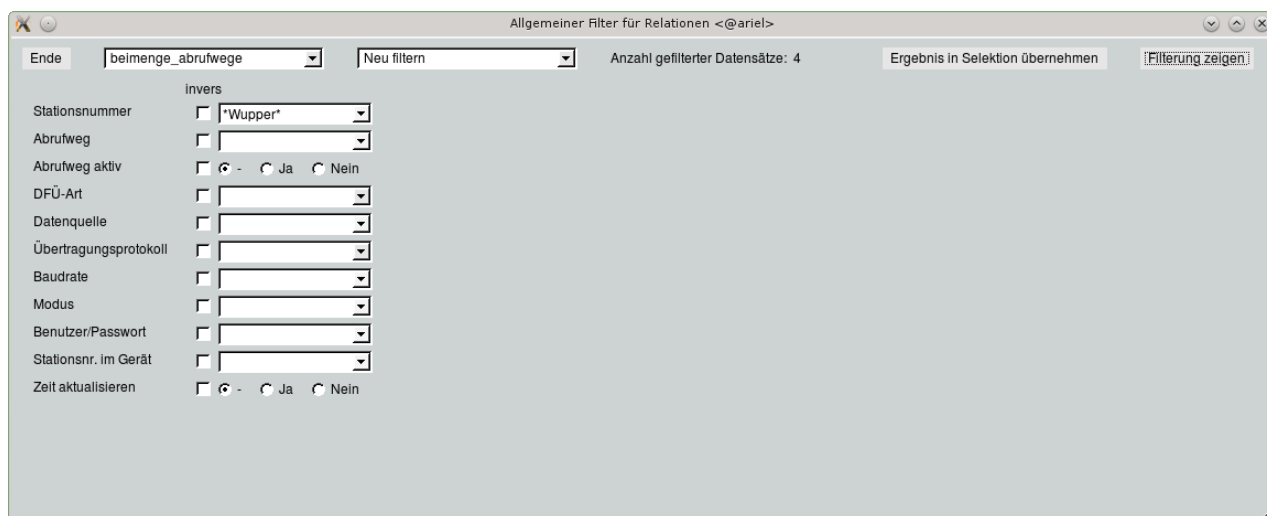


Abbildung 5.17: Felder einer Relation

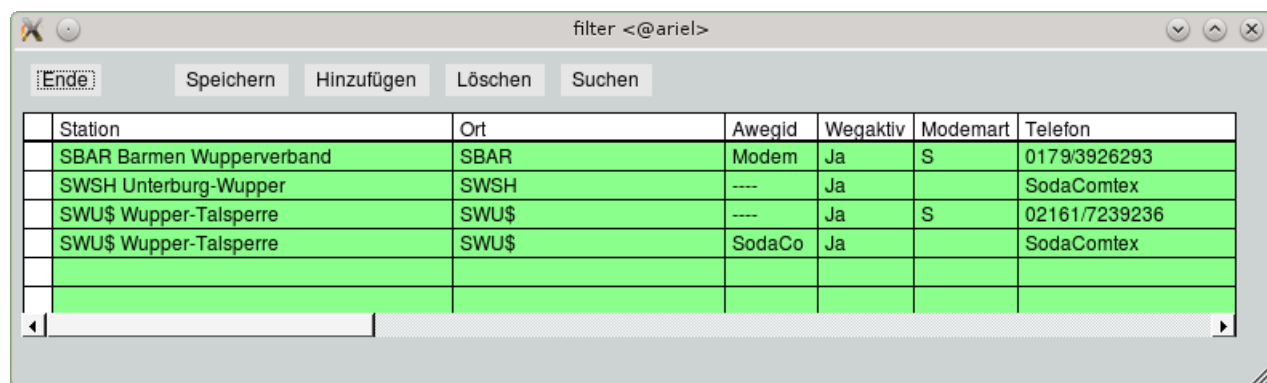


Abbildung 5.18: Gefilterte Datensätze

Filterung zeigen erscheint eine Tabelle mit den gefilterten bzw. invers gefilterten Datensätzen. Durch Anklicken des Buttons Ende verschwindet die Tabelle.

#### 5.4.4 Tipps zur Eingabe des Filterkriteriums

Um zu erkennen, welcher Art das Filterkriterium sein muss (z.B. Wörter, Zahlenkombinationen), starten Sie die Filterung, ohne etwas einzutragen, und lassen Sie sich diese mithilfe der Tabelle der gefilterten Datensätze anzeigen. Man erkennt nun die Art der einzugebenen Filterkriterien (z.B. Namen).

Wenn ein Kriterium nur teilweise bekannt ist, können die nicht bekannten Zeichen durch ein \* ersetzt werden (z.B. passt L\*burg auf Lüneburg, Lauenburg und Luxemburg).

Beim Eingabefeld der Feldbezeichnung Ort bzw. Stationsnummer können sowohl der Ortsname als auch eine Stationsnummer eingegeben werden. Die Tabelle der gefilterten Datensätze zeigt dann in der Spalte Ort bzw. Stationsnummer die Stationsnummer und in der Spalte Station die vollständige Ortsbezeichnung.

Durch die Zeichen <,>,- können in den entsprechenden Eingabefeldern auch Intervalle bzw. Zeiträume



eingegeben werden. <2005 bedeutet: alle Jahre vor 2005 werden gefiltert. 2005-2007 bedeutet: die Jahre 2005, 2006 und 2007 werden gefiltert.

### 5.4.5 Selektion übernehmen

Falls in der Relation ein Bezug zu den Hauptstammdaten existiert, können die gefilterten Daten in eine Selektion der Hauptstammdaten übernommen werden. Dies geschieht nach dem Filtern durch das Anklicken des Buttons Selektion übernehmen.

## 5.5 Stammdatenfelder

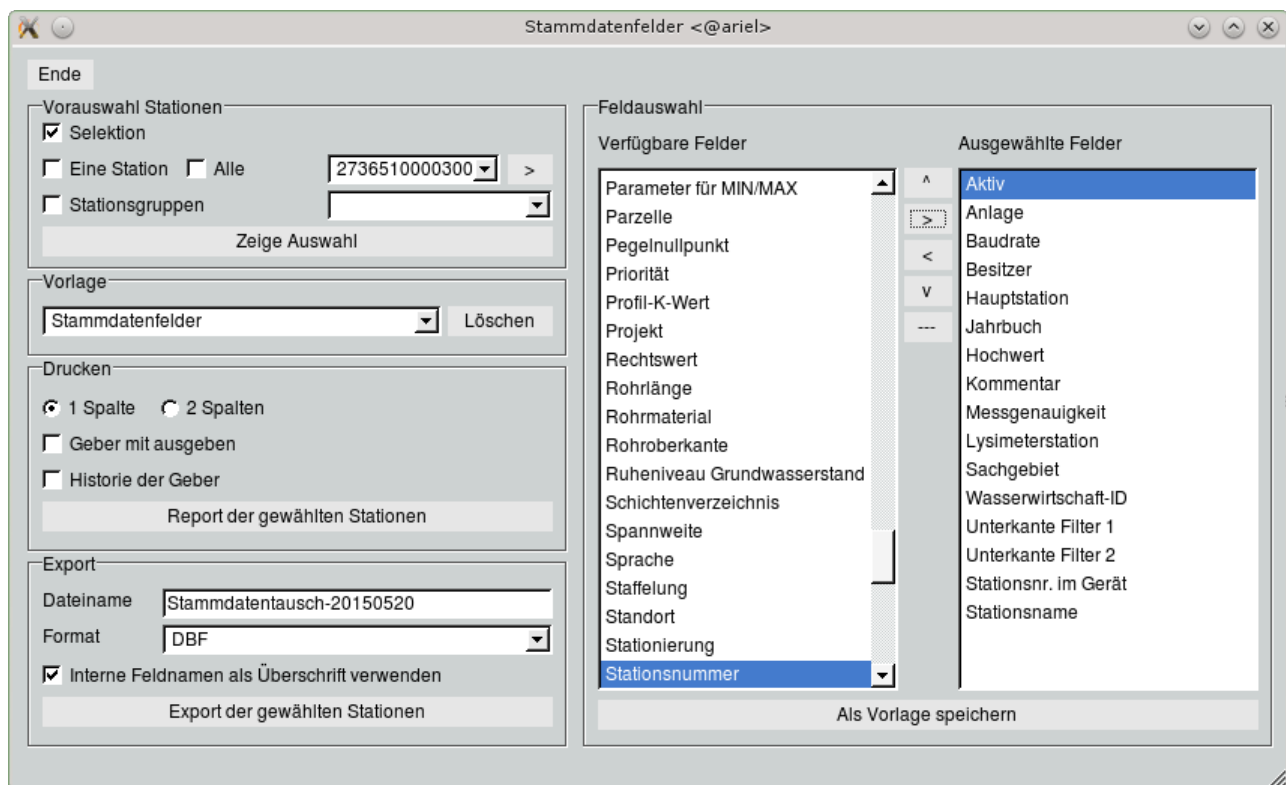


Abbildung 5.19: Fenster Report: Stammdatenfelder







Alle Stammdatenfelder einer oder mehrerer Stationen lassen sich in beliebiger Zusammenstellung als Report auszugeben und, zur Weiterverarbeitung (z. B. in Excel), ins DBF- oder CSV-Format exportieren. Diese Funktion erreichen Sie über ▽ Stammdaten → Stammdatenfelder.

### 5.5.1 Vorauswahl Stationen

Über Vorauswahl Stationen (↔ Kap. 15.8.1) stellen Sie die Stationen bereit, für die Sie die Stammdaten ausgeben möchten. Es wird pro Station ein eigener Report ausgegeben. Beim Export werden alle Stationen in eine Datei geschrieben.

### 5.5.2 Feldauswahl

Im Rahmen Feldauswahl stellen Sie die auszugebenden Stammdatenfelder zusammen. In der Liste Verfügbare Felder befinden sich alle existierenden Stammdatenfelder, in der Liste Ausgewählte Felder alle Felder, die ausgegeben werden sollen. Die Zusammenstellung der Felder erfolgt über die folgenden Funktionen:

- Mit den Buttons  und  transportieren Sie einzelne Felder (blau selektiert) von links nach rechts bzw. wieder zurück von rechts nach links.
- Die Buttons  und  dienen dem Sortieren der Einträge in der Liste Ausgewählte Felder für die Ausgabe. Der selektierte Eintrag wird per Klick um eine Stelle nach oben bzw. nach unten verschoben.
-  dient dem Einfügen eines Trenners. Über das nach dem Anklicken erscheinende Eingabefenster kann ein Text für den Trenner eingegeben werden (↔ Abb. 5.20). Mit diesem Text wird dann der Trenner auf dem Report beschriftet. Wird kein Text eingegeben, wird ein Trenner ohne Text erstellt. Um einen Trenner zu löschen, verschieben Sie ihn mit .

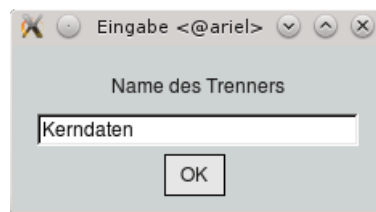
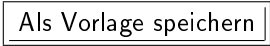


Abbildung 5.20: Eingabe des Textes für den Trenner

Damit Ihnen die gewählten Einträge nicht verloren gehen, wenn Sie eine andere Zusammenstellung machen, haben Sie die Möglichkeit, die Einträge zu speichern. Drücken Sie dazu den Button  und geben Sie in das Eingabefeld (↔ Abb. 5.21) einen Namen für die Vorlage ein.

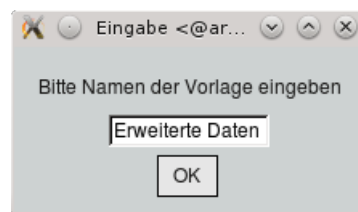
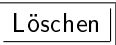


Abbildung 5.21: Eingabe des Namens für die Vorlage

### 5.5.3 Vorlage

Nach dem Speichern einer Vorlage wird diese in die Liste im Rahmen Vorlage aufgenommen. Über diese Liste legen Sie fest, nach welcher Vorlage der Export bzw. Report erstellt werden soll. Mit  löschen Sie die in der Liste gewählte Vorlage.

Jeder Benutzer kann beliebig viele unterschiedliche Vorlagen von Stammdatenattributen definieren. Die Vorlagen werden im Benutzerverzeichnis gespeichert.

HINWEIS:

**toposoft** hat Muster-Vorlagen für jedes Sachgebiet erstellt, die wir Ihnen auf Anfrage gerne zur Verfügung stellen.

#### 5.5.4 Drucken

Mit den Funktionen im Rahmen Drucken können Sie

- die Ausgabesteuerung aufrufen, um allgemeine Einstellungen (z. B. Hoch-/Querformat, Ausgabemedium etc.) für den Report zu machen,
- angeben, ob der Report ein- oder zweispaltig ausgegeben werden soll,
- bestimmen, ob Sie die  Geber mit ausgeben möchten sowie
- die  Historie der Geber,
- den Report für die gewählten Stationen starten.

Abbildung 5.22 zeigt einen Beispielreport.

#### 5.5.5 Export

Im Rahmen Export stehen Ihnen die Funktionen zum Export der Stammdatenfelder ins DBF- und ins CSV-Format zur Verfügung.

Im Feld Dateiname können Sie einen Dateinamen vorgeben. Bleibt das Feld leer, so wird der Systemvorschlag verwendet.

Weil beim DBF-Format die Feldnamen nicht mehr als 10 Zeichen lang sein dürfen, werden statt der Klartextnamen, die Sie in den beiden Listen Verfügbare Felder und Ausgewählte Felder sehen, immer die internen Feldnamen (z. B. BETRID statt Betreiber-ID) für die Spaltenbezeichnung verwendet. Beim CSV-Format müssen Sie das Kästchen anwählen, wenn Sie  Interne Feldnamen als Überschrift verwenden möchten.

führt den Export entsprechend den Voreinstellungen durch. Anschließend wird der Ausgabepfad in der Statuszeile angezeigt.

HINWEIS: Wenn beim DBF-Export das Feld „Bemerkung“ mit ausgegeben wird, entsteht neben der DBF-Datei eine DBT-Datei.

<u>Stammdatenfelder</u>		toposoft	Seite 1
<b>Wupperverband</b>		<b>Wupper-Talsperre</b>	
<b>Wassermengengewirtschaft</b>		Stationsnummer: SWU\$	
Stationsname	:	Wupper-Talsperre	
Land-ID	:		
Betreiber-ID	:		
Betreiber	:	Wupperverband	
Datenpfleger	:	Wupperverband	
Errichtet	:	05.12.1989	
Lage	:		
Rechtswert	:	2591170.000000	
Hochwert	:	5674540.000000	
Zugehörigkeit	:		
Kreis	:	Oberbergischer Kreis	
Kommune	:	Radevormwald	
Gesamtgebiet	:	Wupper	
Flussgebietskennzahl	:		
Kerndaten	:		
Jahrbuch	:	Rheingebiet, Teil III	
Besitzer	:	Wupperverband	
Wasserwirtschaftsverw.	:	LANUV, Köln	
Lagerung der Originale	:	Wupperverband	
Erweiterte Kerndaten	:		
Kommentar	:		
Adresse	:	Damm Talsperre, Radevormwald	
Weitere Ausstattung	:		
Abrufbar	:	ja	
Aktiv	:	ja	

Abbildung 5.22: Report Stammdatenfelder

## 5.6 Ultraschall

Das Werkzeug wird auf der TOPODESK-Hauptoberfläche über den Menüeintrag Stammdaten aufgerufen.

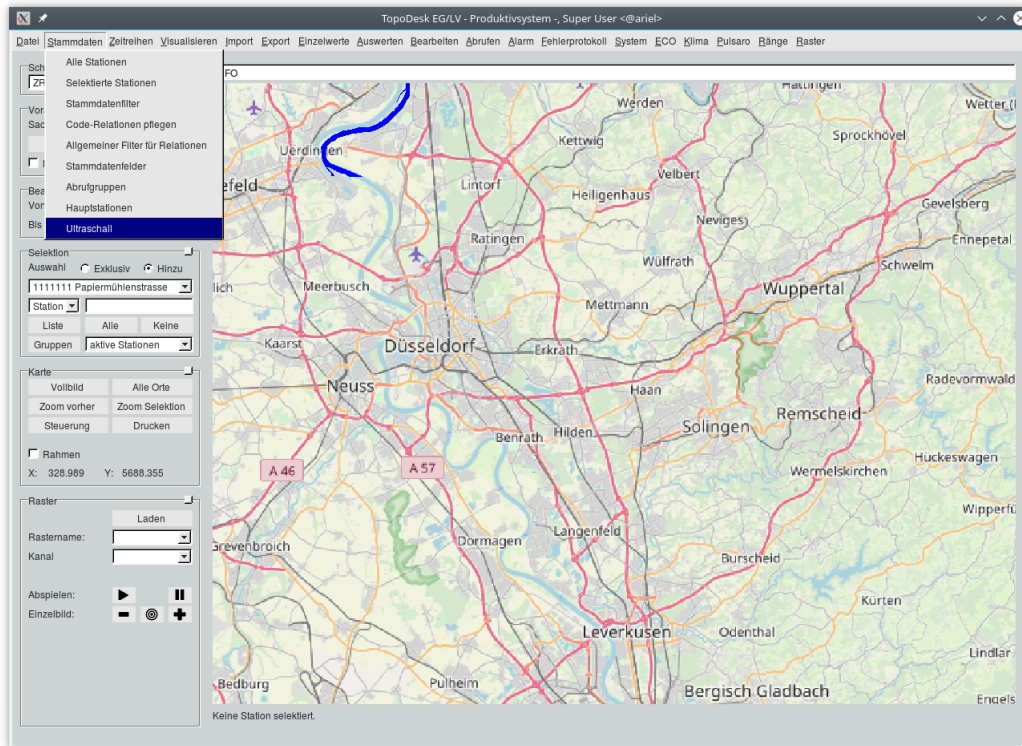


Abbildung 5.23: Menüeintrag Ultraschall

Hinweis: Das Werkzeug ist eine Erweiterung in TOPODESK, welche zusätzlich erworben werden kann und nicht standardmäßig zur Verfügung steht.

Mit der Funktion Ultraschall kann der Abfluss einer Station berechnet werden. Entgegen der Ableitung des Abflusses aus einer Abflusskurve und Wasserstand, wird der Abfluss aus Wasserstands- und zugehörigen Fließgeschwindigkeits-Zeitreihen berechnet. Die Zeitreihen, die zur Berechnung verwendet werden sollen, können im unteren Bereich des Ultraschall-Fensters ausgewählt werden. Tragen Sie dazu die Variablennamen ZR1-ZRn vor der gewünschten Zeitreihe ein, wobei ZR1 immer die Wasserstands-Zeitreihe darstellt (s. Abb. 5.24).

Die Fließgeschwindigkeiten werden aus Fließgeschwindigkeitsmessungen in verschiedenen **Einbauhöhen** im Gerinne über der **Sohle** ermittelt. Erst ab der zugehörigen **Wirkhöhe**, d.h. einer Mindestüberströmung der Messapparatur, wird eine Messung in die Berechnung miteinbezogen. Die Fließgeschwindigkeit bzw. der Abfluss wird über den Wasserstand gewichtet, wenn mehrere Messungen in die Berechnung eingehen. Ab einem Wasserstand, der die **Übergangshöhe** überschreitet, wird die obliegende Messung zur Berechnung herangezogen. Es können vier Einbauhöhen genutzt werden. Alle Höhenangaben werden im Rahmen Messstellenparameter eingetragen.

Parameter für Ultrasonicanlagen editieren <@aniel>

Liste der vorhandenen Ortseinträge:  Hinzu Löschen

Liste der vorhandenen Abschnitte:  Abschnitt: 1 Hinzu Löschen Speichern

Abfluss wird berechnet mit  $Q=K1 \cdot K2 \cdot v \cdot A$   
 A: Querschnittsfläche; v: Fließgeschwindigkeit; W: Wasserstand

Koeffizienten

Koeffizienten des Polynoms der durchflossenen Fläche für den Abschnitt 1:  
 $A(W) = A6 \cdot W^6 + A5 \cdot W^5 + A4 \cdot W^4 + A3 \cdot W^3 + A2 \cdot W^2 + A1 \cdot W + A0$

Abschnitt 1 A6	Abschnitt 1 A5	Abschnitt 1 A4	Abschnitt 1 A3	Abschnitt 1 A2	Abschnitt 1 A1	Abschnitt 1 A0
0,0000	0,0063	-0,2166	2,6520	-13,0546	49,5374	-63,5039

Koeffizienten K1 für den Abschnitt 1:  
 $K1(R) = K16 \cdot R^6 + K15 \cdot R^5 + K14 \cdot R^4 + K13 \cdot R^3 + K12 \cdot R^2 + K11 \cdot R + K10$   
 R=(W-Einbauhöhe)/(W-Sohle)

Abschnitt 1 K16	Abschnitt 1 K15	Abschnitt 1 K14	Abschnitt 1 K13	Abschnitt 1 K12	Abschnitt 1 K11	Abschnitt 1 K10
0,0000	0,0000	0,0000	0,2354	-0,0599	0,2110	0,9350

Messstellenparameter

Eingabefelder der Messstellenparameter für Abschnitt 1:

Kalibrierungswert K2:  Sohle:  cm

Einbauhöhen in cm:

Einbauhöhe 1	Einbauhöhe 2	Einbauhöhe 3	Einbauhöhe 4
342,0	505,0		

Wirkhöhen in cm:

Wirkhöhe 1	Wirkhöhe 2	Wirkhöhe 3	Wirkhöhe 4
357,0	720,0		

Übergangsbereiche in cm:

Übergang 1->2	Übergang 2->3	Übergang 3->4
150,0		

Diagramm rechts: Wasserstand (blau), Wirkhöhe 2 (rot gestrichelt), Übergang 1->2 (grün), Einbauhöhe 2 (schwarz), Wirkhöhe 1 (rot gestrichelt), Einbauhöhe 1 (schwarz), Sohle (rot).

Reihen	Reihenattribute der Wasserstände (Reihe ist ZR1)	Reihen	Reihenattribute der Fließgeschwindigkeiten (Reihen sind NICHT ZR1)
ZR1	20004 Lippe Dorsten W1 Wasserstand, Ultraschall [cm]	ZR2	20004 Lippe Dorsten v1 Fließgeschwindigkeit, Ultraschall [cm/s]
	20004 Lippe Dorsten Wasserstand, ZR1Folge (freie), Version 1 [cm]	ZR3	20004 Lippe Dorsten v2 Fließgeschwindigkeit, Ultraschall [cm/s]
	20004 Lippe Dorsten Quantum_Korrigiert Wasserstand, Ultraschall [cm]	ZR4	20004 Lippe Dorsten v3 Fließgeschwindigkeit, Ultraschall [cm/s]
	20004 Lippe Dorsten Wasserstand, Logger [cm]		20004 Lippe Dorsten v4 Fließgeschwindigkeit, Ultraschall [cm/s]
	20004 Lippe Dorsten W2 Wasserstand, Ultraschall [cm]		20004 Lippe Dorsten vm Fließgeschwindigkeit, Ultraschall [cm/s]

Formel = Qsonic(ZR1,ZR2,ZR3,ZR4) mit: ZR1 = W-ZR, ZR2 = v1-ZR, ZR3 = v2-ZR, ZR4 = v3-ZR

Abbildung 5.24: Werkzeug Ultraschall

Das Tool bietet weiterhin die Option, für eine Station mehrere **Abschnitte** zu definieren, um beispielsweise Haupt- und Nebengerinne bzw. Vorländer auf unterschiedlichen Höhen festlegen zu können. Es können bis zu vier Abschnitte definiert werden. Um Abschnitte hinzuzufügen, klicken Sie auf den Button  neben der Liste der vorhandenen Abschnitte im oberen Teil des Fensters.

Um den Abfluss nach der Formel  $Q=k1 \cdot k2 \cdot v \cdot A$  berechnen zu können, müssen die übrigen Parameter zuvor noch bestimmt werden: Die Querschnittsfläche A wird über ein Polynom, in Abhängigkeit des Wasserstandes W, berechnet. Die Koeffizienten des Polynoms sind so zu bestimmen, dass das Polynom möglichst genau die durchflossene Querschnittsfläche des Gerinnes beschreibt. Die Berechnung des Koeffizienten K1 erfolgt ebenfalls anhand eines Polynoms. Für dieses sind die Koeffizienten ebenfalls in die entsprechenden Felder einzutragen.

Hinweis: Bei der Erstellung eines neuen Abschnittes werden die Koeffizienten beider Polynome des ersten Abschnittes übernommen. Diese Werte sind lediglich Vorschläge und keine vorhandenen Werte.

Der Kalibrierungswert K2 gehört zur Messapparatur und wird im Rahmen Messstellenparameter eingetragen.

# Kapitel 6

## Zeitreihen

Über das Menü ▽ Zeitreihen erreichen Sie die Funktionen zum Verwalten und Löschen von Zeitreihen.

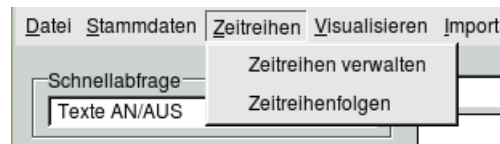


Abbildung 6.1: Menü Zeitreihen auf der TOPODESK-Oberfläche

Zeitreihen sind in TOPODESK den Messstellen zugeordnet. Zu einer Messstelle können verschiedene Reihen mit Hilfe ihrer Identifikationsattribute unterschieden werden. Über die Identifikationsattribute erfolgt der Zugriff auf eine Reihe.

Wird ein Identifikationsattribut einer Reihe geändert, so entsteht dadurch eine andere Reihe.

HINWEIS:

Über ihre Identifikationsattribute ist eine Zeitreihe eindeutig definiert.

Die Identifikationsattribute einer Reihe:

1. Station (Ort)
2. Unterbezeichnung (Sub-Ort)
3. Parameter
4. Parameter-Merkmal
5. Quelle
6. Aussage
7. Herkunft
8. Version

9. Reihenart
10. Zeitbezug
11. Zeitschritt (X-Distanz + X-Faktor)

Neben den Identifikationsattributen besitzt jede Reihe Interpretationsattribute (Einheit und Fehlertoleranz). Interpretationsattribute legen fest, wie die Reihe vom System interpretiert wird. Durch die Einheit können alle Zeitreihenwerte dimensionsbehaftet verarbeitet werden. Die Fehlertoleranz dient originär dem Entfernen kollinear, überflüssiger Stützstellen in kontinuierlichen Zeitreihen. Zusätzlich wird sie in vielen Anwendungen genutzt um die Anzahl der Nachkommastellen in der Darstellung von Zahlen festzulegen.

## 6.1 Zeitreihen verwalten

Die Oberfläche Zeitreihen verwalten ( $\leftrightarrow$  Abb. 6.2) erreichen Sie über ▽ Zeitreihen  $\rightarrow$  Zeitreihen verwalten.

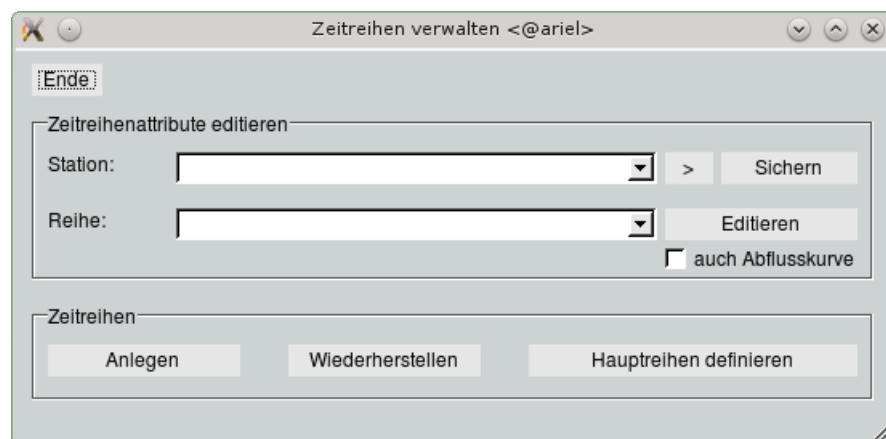


Abbildung 6.2: Zeitreihen verwalten

Hier gibt es folgende Möglichkeiten:

- Zeitreihe neu anlegen ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.1.1)
- Zeitreihenattribute editieren ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.1.2)
- Zeitreihen sichern ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.1.3)
- Zeitreihen wiederherstellen ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.1.4)
- Hauptreihen definieren ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.1.5)



### 6.1.1 Zeitreihe neu anlegen

Zur Oberfläche zum Neuanlegen von Zeitreihen (↔ Abb. 6.3) gelangt man mit **Anlegen**. Zu vorhandenen Stationen kann nun eine neue Zeitreihe hinzugefügt werden, indem die Attribute ausgefüllt werden und mit **Speichern** die Zeitreihe schließlich angelegt wird.

Wird die Station gewechselt, wird die passende Bezeichnung in der Liste darunter dargestellt und umgekehrt. Das Sachgebiet hängt von der Station bzw. Stationsnummer ab und kann nicht geändert werden. Einige Attribute sind bereits mit üblichen Einträgen vorbelegt, können aber angepasst werden. Ausgegraute Felder werden nach dem Anlegen der Zeitreihe vom System ergänzt.

Mit Administratorrechten können die Einträge der CodeRelationen ParameterMerkmal, Quelle, Aussage und Zweck über den jeweiligen Knopf **+** geändert, gelöscht oder um neue Einträge erweitert werden (↔ Abb. 6.5).

Zeitreihenattribute			
<b>Identifikationsattribute</b>			
01. Station	2582	12. Hauptreihe	<input type="checkbox"/>
Bezeichnung	Gelsenkirchen-Altstadt PW	13. Einheit	
Sachgebiet	10 Niederschlag	14. X-Einheit	
02. Sub-Ort		15. Fehlertoleranz	0.0000
03. Parameter		16. Fehlertoleranz relativ	<input type="checkbox"/>
04. Parameter Merkmal	HOC hoch +	17. Messgenauigkeit	
05. Quelle	+	18. Nachweisgrenze	
06. Aussage	+	19. Y-Typ	0
07. Herkunft	Original	20. Y-Num	0
08. Version	0	21. Zweck	+
09. Reihenart	Z Zeitreihe	22. Kommentar	
10. Zeitbezug	K Kontinuierlich	23. ZR-ID	
11. Zeitschritt		24. MaxFokus	
		25. Höchste Qualität	
		26. Wertedatei / ID	
		27. Datenpool / Server	
		28. Anzahl Wertepaare	
		29. Lebenslauf	
		30. Hinweise	Anzeigen / Editieren
		31. Zeitreihenfolgen	Anzeigen (dauert lange)

Speichern

Abbildung 6.3: Neue Zeitreihe anlegen

## 6.1.2 Zeitreihenattribute editieren

Um Attribute einer Zeitreihe zu editieren muss erst die zugehörige Station (↔ Abb. 6.2) gewählt werden. Hier ist es möglich eine bereits in der Stationsliste vorhandene Station auszuwählen oder mit  nach Stationen zu suchen. Nachdem eine Station ausgewählt wurde, werden alle Reihen dieser Station in der Liste darunter angezeigt. Die Reihe die editiert werden soll muss hier nun gewählt werden und durch drücken auf  öffnet sich der Attribute Editor (↔ Abb. 6.4) mit den aktuellen Reiheattributen.

The screenshot shows the 'Attribute-Editor' window with the following attributes and values:

Identifikationsattribute	
01. Station	2582
Bezeichnung	Gelsenkirchen-Altstadt PW
Sachgebiet	10 Niederschlag
02. Sub-Ort	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Ändern"/>
03. Parameter	Niederschlag <input type="button" value="Ändern"/>
04. Parameter Merkmal	<input type="text" value=""/> + <input type="button" value="Ändern"/>
05. Quelle	<input type="text" value=""/> + <input type="button" value="Ändern"/>
06. Aussage	<input type="text" value=""/> + <input type="button" value="Ändern"/>
07. Herkunft	O Original <input type="button" value="Ändern"/>
08. Version	0 <input type="button" value="Ändern"/>
09. Reihenart	Z Zeitreihe <input type="button" value="Ändern"/>
10. Zeitbezug	K Kontinuierlich <input type="button" value="Ändern"/>
11. Zeitschritt	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Ändern"/>
<input type="button" value="Änderung verwerfen"/>	

12. Hauptreihe	<input type="checkbox"/>
13. Einheit	mm/h
14. X-Einheit	<input type="text" value=""/>
15. Fehlertoleranz	0.0010
16. Fehlertoleranz relativ	<input type="checkbox"/>
17. Messgenauigkeit	0.0100
18. Nachweisgrenze	0.1000
19. Y-Typ	0
20. Y-Num	0
21. Zweck	<input type="text" value=""/> +
22. Kommentar	Datensatz-ID 0000002582; Geber 0
23. ZR-ID	N79SOuagdpC_XeLY4WinBw
24. MaxFokus	[01.Dez.1923,26.Mrz.2015]
25. Höchste Qualität	5
26. Wertedatei / ID	2582.nk0
27. Datenpool / Server	/terra/kunden/eglv/reihen.dir/nieders:
28. Anzahl Wertepaare	1280286
29. Lebenslauf	Letzter Import aus Datei /aquaplan/t
30. Hinweise	<input type="button" value="Anzeigen / Editieren"/>
31. Zeitreihenfolgen	<input type="button" value="Anzeigen (dauert lange)"/>

Buttons at the bottom:

Abbildung 6.4: Zeitreihe editieren

### 6.1.2.1 Identifikationsattribute

Werden Identifikationsattribute geändert, entsteht dadurch eine andere Reihe. Station, Stationsnummer und Sachgebiet können nicht geändert werden. Alle anderen Identifikationsattribute müssen einzeln mit  zum editieren freigegeben werden. Dadurch wandelt sich der Button  zu einem  Button für dieses Attribut.

Nach erfolgter Änderung des Attributs und betätigen dieses  Buttons ist die Reihe mit neuem

Attribut gespeichert.

Mit Administratorrechten können die Einträge der CodeRelationen ParameterMerkmal, Quelle, Aussage und Zweck über den jeweiligen Knopf  geändert, gelöscht oder um neue Einträge erweitert werden (↔ Abb. 6.5).



Abbildung 6.5: CodeRelation Quelle bearbeiten

### 6.1.2.2 Attribute

Alle nicht Identifikationsattribute in der rechten Spalte können gemeinsam geändert werden und mit einem abschließenden Drücken auf  in die Reihe übernommen werden. Ausgegraute Attribute sind nicht änderbar und werden vom System verwaltet.

### 6.1.2.3 Zeitreihe reorganisieren

Mit dem Button  wird die Zeitreihe defragmentiert und eventuelle Fehler in der Zeitreihendatenstruktur werden behoben.

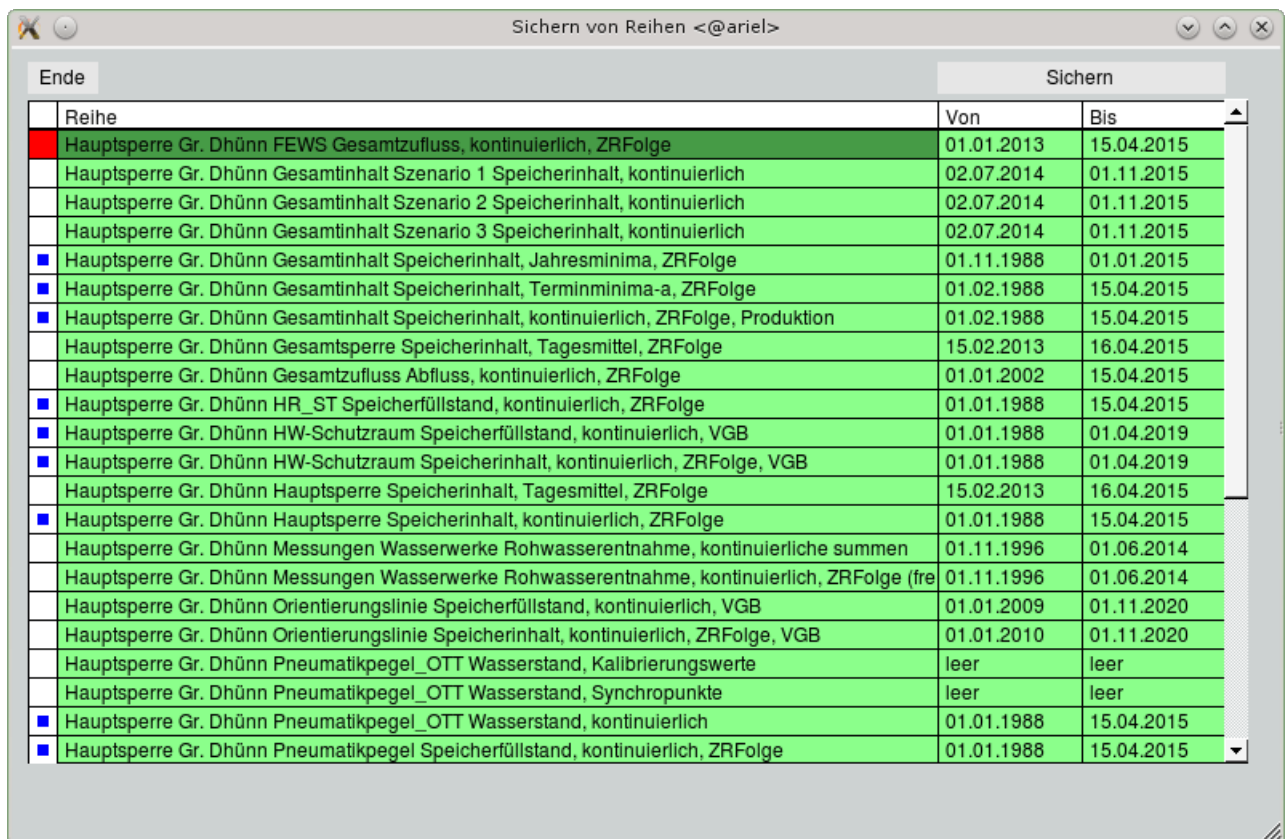
### 6.1.2.4 Zeitreihe löschen

Mit  wird die Zeitreihe aus der Datenbank gelöscht.

### 6.1.3 Zeitreihen sichern

Von der Oberfläche Zeitreihen verwalten ( $\leftrightarrow$  Abb. 6.2) muss eine vorhandene Station in der Liste gewählt werden oder mit  nach einer Station gesucht werden. Nachdem eine Station gewählt wurde wird durch drücken auf  ein Fenster mit allen Zeitreihen zu dieser Station geöffnet ( $\leftrightarrow$  Abb. 6.6). Hier werden nun die zu sichernden Zeitreihen blau markiert, indem mit der rechten Maustaste in die erste Spalte der jeweiligen Zeitreihe geklickt wird. Wird in die erste Spalte der Überschrift geklickt, werden alle Zeitreihen bzw. keine Zeitreihe blau markiert.

Mit dem Button  werden alle blau markierten Zeitreihen in einer TAR-Datei gesichert.



Reihe	Von	Bis
Hauptsperre Gr. Dhünn FEWS Gesamtzufluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2013	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Szenario 1 Speicherinhalt, kontinuierlich	02.07.2014	01.11.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Szenario 2 Speicherinhalt, kontinuierlich	02.07.2014	01.11.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Szenario 3 Speicherinhalt, kontinuierlich	02.07.2014	01.11.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Speicherinhalt, Jahresminima, ZRFolge	01.11.1988	01.01.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Speicherinhalt, Terminminima-a, ZRFolge	01.02.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge, Produktion	01.02.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamtsperre Speicherinhalt, Tagesmittel, ZRFolge	15.02.2013	16.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamtzufluss Abfluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2002	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn HR_ST Speicherfüllstand, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn HW-Schutzraum Speicherfüllstand, kontinuierlich, VGB	01.01.1988	01.04.2019
Hauptsperre Gr. Dhünn HW-Schutzraum Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge, VGB	01.01.1988	01.04.2019
Hauptsperre Gr. Dhünn Hauptsperre Speicherinhalt, Tagesmittel, ZRFolge	15.02.2013	16.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Hauptsperre Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Messungen Wasserwerke Rohwasserentnahme, kontinuierliche summen	01.11.1996	01.06.2014
Hauptsperre Gr. Dhünn Messungen Wasserwerke Rohwasserentnahme, kontinuierlich, ZRFolge (fre	01.11.1996	01.06.2014
Hauptsperre Gr. Dhünn Orientierungslinie Speicherfüllstand, kontinuierlich, VGB	01.01.2009	01.11.2020
Hauptsperre Gr. Dhünn Orientierungslinie Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge, VGB	01.01.2010	01.11.2020
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel_OTT Wasserstand, Kalibrierungswerte	leer	leer
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel_OTT Wasserstand, Synchronpunkte	leer	leer
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel_OTT Wasserstand, kontinuierlich	01.01.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel Speicherfüllstand, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.1988	15.04.2015

Abbildung 6.6: Zeitreihen sichern

### 6.1.4 Zeitreihen wiederherstellen

Mit den Button  auf der Oberfläche Zeitreihen verwalten ( $\leftrightarrow$  Abb. 6.2) öffnet sich ein Dateiauswahlfenster ( $\leftrightarrow$  Abb. 6.7). Sobald hier eine TAR-Datei gewählt und auf  gedrückt wurde, wird ein neues Fenster mit den in der TAR-Datei befindlichen Zeitreihen geöffnet ( $\leftrightarrow$  Abb. 6.8). Standardmäßig sind alle Zeitreihen aus der TAR-Datei blau markiert, mit einem Rechtsklick der Maus in die erste Spalte der jeweiligen Zeitreihe kann die Markierung geändert werden. Wird in die erste Spalte der Überschrift geklickt, werden alle Zeitreihen bzw. keine Zeitreihe blau markiert. Durch drücken auf  werden alle blau markierten Zeitreihen in das System kopiert.

Eine Übersicht über die neu in das System kopierten Zeitreihen und die überschriebenen Zeitreihen wird eingeblendet (↔ Abb. 6.9) und kann mit `Speichern in wiederhergestellt.txt` auch gespeichert werden.

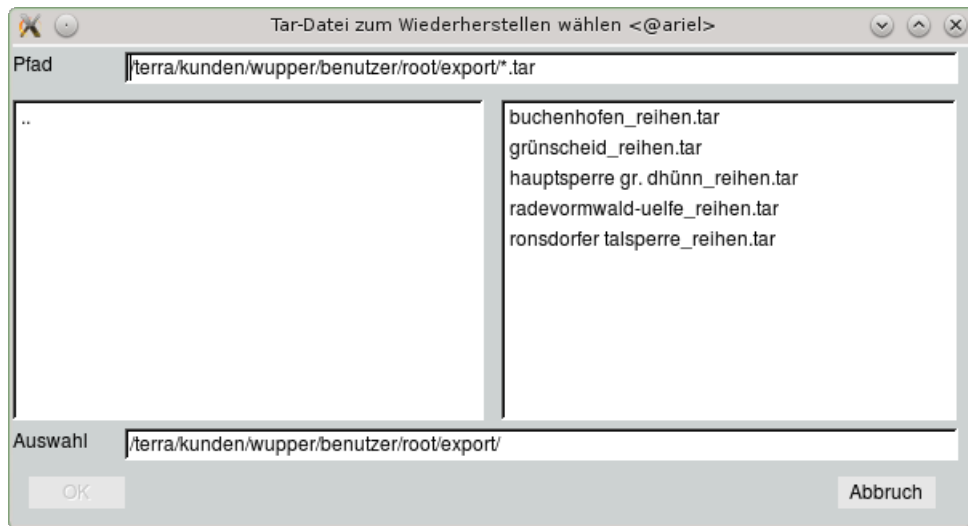


Abbildung 6.7: TAR-Datei zum Wiederherstellen wählen

Reihe	Von	Bis
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre HR_LT Lufttemperatur, kontinuierlich, ZRFolge (freie)	01.11.2012	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre HR_N Niederschlag, Minutensummen, ZRFolge	01.01.2005	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre HR_N Niederschlag, Stundensummen, ZRFolge	01.11.2011	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre HR_N Niederschlag, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2005	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre HR_ST Speicherfüllstand, kontinuierlich, ZRFolge	28.01.2013	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre HR_W Wasserstand, kontinuierlich, ZRFolge (freie)	01.11.2011	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre MID Abfluss, kontinuierlich	01.11.2011	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre Pluvio Behälterinhalt, kontinuierlich	01.11.2011	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre Pluvio Niederschlag, kontinuierlich	21.09.2004	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre Schwimmer_OTT Wasserstand, kontinuierlich	01.11.2011	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Ronsdorfer Talsperre Schwimmer_Quantum Wasserstand, kontinuierlich	24.01.2012	15.04.2015
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

Abbildung 6.8: Zeitreihen aus TAR-Datei wiederherstellen



Abbildung 6.9: Übersicht der Änderungen

### 6.1.5 Hauptreihen definieren

Auf der Oberfläche *Zeitreihen verwalten* (↔ Abb. 6.2) ist auch der Button zum Verwalten der Hauptreihen **Hauptreihen definieren**. Über diesen Button öffnet sich eine Übersicht aller Zeitreihen des gewählten Ortes (↔ Abb. 6.10). Die aktuellen Hauptreihen sind blau markiert.

Wird mit der rechten Maustaste in die erste Spalte einer Zeitreihe geklickt, wird diese blau markiert bzw. die bestehende Markierung gelöscht. Erst mit drücken auf **Hauptreihen definieren** werden alle Änderungen übernommen. Ein Doppelklick auf eine Zeitreihe hingegen bewirkt die sofortige Umsetzung des Hauptreihenattributs dieser einen Zeitreihe.

Hauptreihen definieren <@ariel>

Ende Doppelklick: Bei aktueller Reihe direkt Hauptreihe umsetzen

Reihe	Von	Bis
Hauptsperre Gr. Dhünn FEWS Gesamtzufluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2013	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Szenario 1 Speicherinhalt, kontinuierlich	02.07.2014	01.11.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Szenario 2 Speicherinhalt, kontinuierlich	02.07.2014	01.11.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Szenario 3 Speicherinhalt, kontinuierlich	02.07.2014	01.11.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Speicherinhalt, Jahresminima, ZRFolge	01.11.1988	01.01.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Speicherinhalt, Terminminima-a, ZRFolge	01.02.1988	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamteinhalt Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge, Produktion	01.02.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamtsperre Speicherinhalt, Tagesmittel, ZRFolge	15.02.2013	16.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn Gesamtzufluss Abfluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2002	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn HR_ST Speicherfüllstand, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.1988	15.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn HW-Schutzraum Speicherfüllstand, kontinuierlich, VGB	01.01.1988	01.04.2019
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn HW-Schutzraum Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge, VGB	01.01.1988	01.04.2019
Hauptsperre Gr. Dhünn Hauptsperre Speicherinhalt, Tagesmittel, ZRFolge	15.02.2013	16.04.2015
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn Hauptsperre Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Messungen Wasserwerke Rohwasserentnahme, kontinuierliche summen	01.11.1996	01.06.2014
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn Messungen Wasserwerke Rohwasserentnahme, kontinuierlich, ZRFolge (fre	01.11.1996	01.06.2014
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn Orientierungslinie Speicherfüllstand, kontinuierlich, VGB	01.01.2009	01.11.2020
<input checked="" type="checkbox"/> Hauptsperre Gr. Dhünn Orientierungslinie Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge, VGB	01.01.2010	01.11.2020
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel_OTT Wasserstand, Kalibrierungswerte	leer	leer
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel_OTT Wasserstand, Synchronpunkte	leer	leer
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel_OTT Wasserstand, kontinuierlich	01.01.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Pneumatikpegel Speicherfüllstand, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.1988	15.04.2015
Hauptsperre Gr. Dhünn Radarsensor Speicherfüllstand, Kalibrierungswerte	leer	leer
Hauptsperre Gr. Dhünn Radarsensor Speicherfüllstand, Synchronpunkte	leer	leer

Abbildung 6.10: Hauptreihen definieren

## 6.2 Zeitreihenfolgen

Der überarbeitete Zeitreihen-Folgen-Editor weist eine übersichtliche Darstellung auf, die das Verwalten, Bearbeiten und Erstellen von ZR-Folgen erheblich vereinfacht. Darüber hinaus wurde der Editor um einen intelligenten Formel-Bereich erweitert, der den Nutzer bei der Erstellung einer Folge unterstützen soll. Der alte Folgen-Editor steht dem Nutzer weiterhin zur Verfügung und kann über den entsprechenden Button in der rechten, oberen Ecke des Hauptfensters aufgerufen werden.

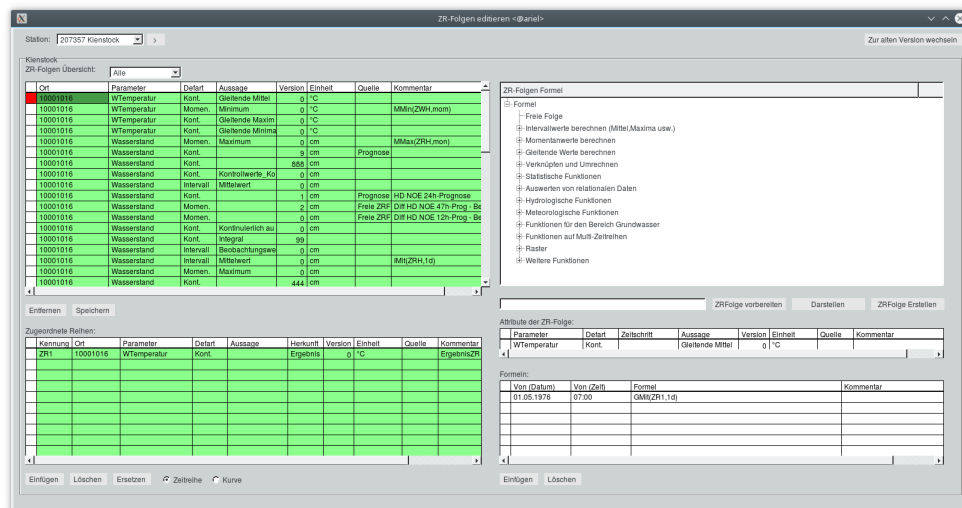


Abbildung 6.11: Hauptoberfläche des ZR-Folgen-Editors

### 6.2.1 Die Hauptoberfläche

Die Hauptoberfläche ist in fünf Bereiche bzw. Unterfenster eingeteilt:

- eine detaillierte Übersicht der bereits existierenden Zeitreihen-Folgen zur oben links ausgewählten Station
- unten links werden die Zeitreihen angezeigt, die der oben selektierten Folge zugeordnet sind
- im Fenster oben rechts werden in einer Baumstruktur Formeln zur Erstellung von ZR-Folgen thematisch strukturiert dargestellt. Zusätzlich sind Informationen zu den notwendigen Parametern der Formel, sowie eine Erläuterung zur Formel hinterlegt. In der Zeile unterhalb der Baumstruktur links wird die oben selektierte Folgen-Formel dargestellt, mit welcher nun über die Buttons *ZR-Folge vorbereiten*, *Darstellen* und *ZR-Folge Erstellen* eine neue ZR-Folge erstellt werden kann
- Unterhalb des Fensters zur Formelauswahl ist eine weitere Tabelle angeordnet, die Attribute der aktuell erstellten (oder der selektierten existierenden) Folge zur Übersicht und zum Editieren anzeigt.
- In der Tabelle unten rechts wird die erstellte Formel oder die Formel der selektierten Folge samt Startzeit dargestellt und kann bearbeitet werden. Dieses Fenster ist insbesondere zur Erstellung einer freien Formel und einer zeitlichen Abfolge von Formeln vorgesehen.





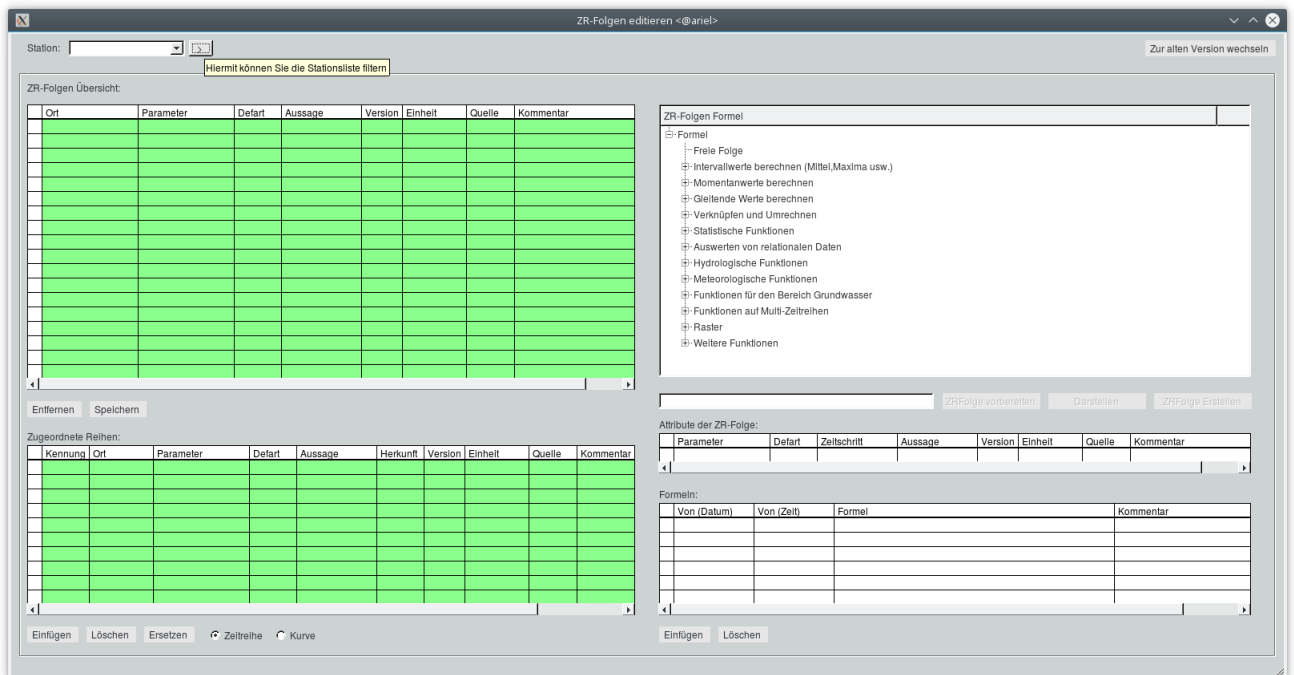


Abbildung 6.13: Button zum Aufruf der Suchbegriffeingabe

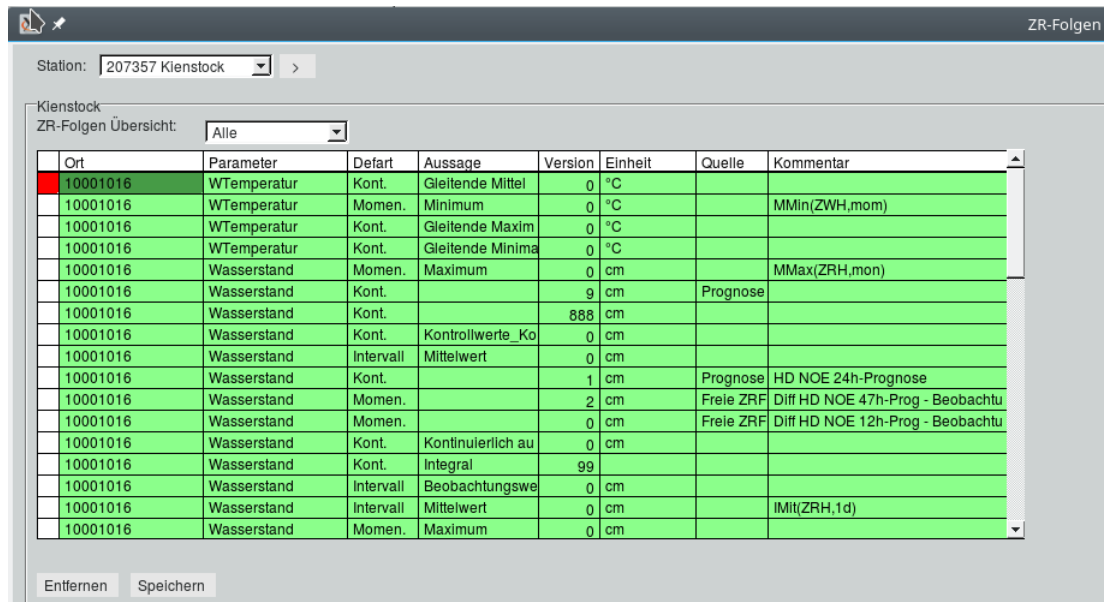


Abbildung 6.14: Ausschnitt der Hauptoberfläche, Fokus auf ZR-Folgen-Übersicht

Vorgehen:

1. Nachdem Sie eine Station ausgewählt haben, erscheint nun eine Liste der Folgen der gewählten Station im oberen linken Fenster der Hauptoberfläche. Durch Anklicken einer Zeile ist diese selektiert (rot markiert)



## Einfügen

Hier können Sie Zeitreihen einfügen, um diese über ihre *Kennung* anschließend zu verarbeiten. Vorgehen:

1. Wählen Sie über die entsprechende Checkbox unter der Tabelle, ob Sie eine *Zeitreihe* oder eine *Kurve* einfügen möchten
2. Klicken Sie auf
3. Wählen Sie im nächsten Fenster die Reihe aus, die Sie in die Liste mitaufnehmen möchten
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit

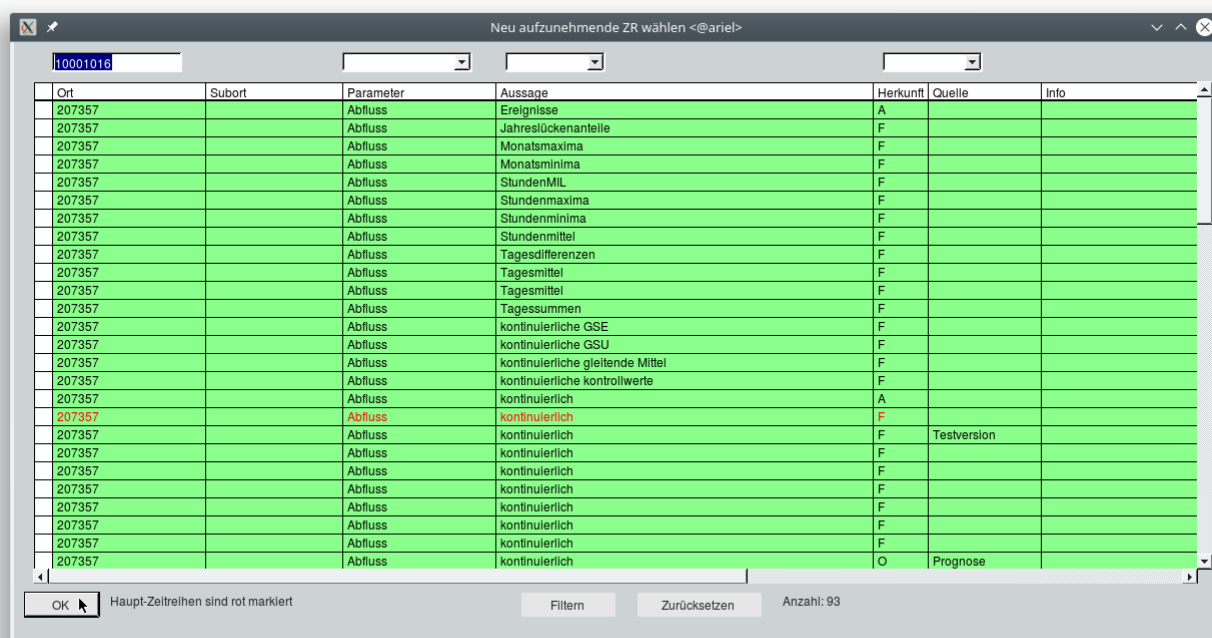


Abbildung 6.17: Auswahlfenster zum Wählen der einzufügenden Zeitreihen

## Löschen

## Ersetzen

Diese Funktion ermöglicht es ihnen, eine einer Folge zugeordnete Zeitreihe durch eine andere zu ersetzen. Bei diesem Vorgang übernimmt die neue Zeitreihe die Kennung der alten.

Vorgehen:

1. Klicken Sie auf die Reihe, die Sie ersetzen möchten
2. Klicken Sie auf
3. Wählen Sie im nächsten Fenster die Reihe aus, mit der Sie die alte ersetzen möchten
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit

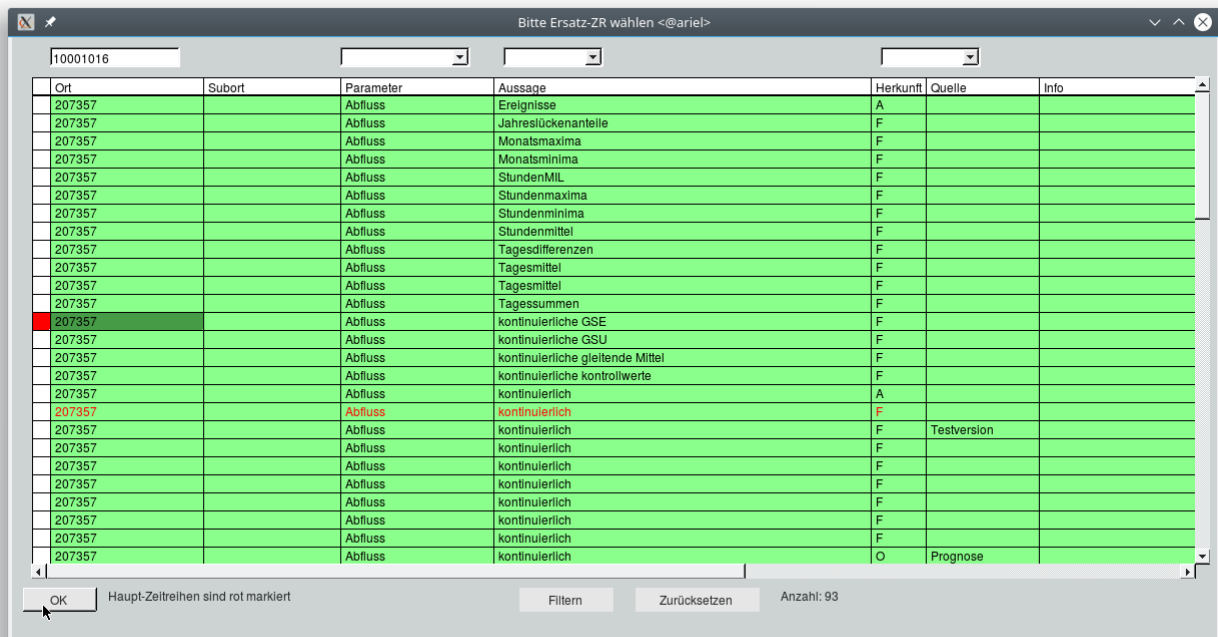


Abbildung 6.18: Auswahlfenster zum Wählen der Ersatz-ZR

#### 6.2.2.4 ZR-Folgen Formel

Das Fenster stellt die Basis zum Erstellen von Formeln im ZR-Folgen-Editor dar. Die Baumstruktur gliedert eine Vielzahl von Formeln thematisch. Durch Klicken auf das + in der Baumstruktur mit der linken Maustaste (alternativ mit einem Doppel-Klick auf den danebenstehenden Text) können die einzelnen Themengruppen geöffnet werden. Die letzte Gliederungsebene zeigt und benennt die für die Formel notwendigen Parameter sowie eine Erläuterung der Formel. Wenn Sie eine Formel angewählt haben, können Sie über die drei Buttons unterhalb des Fensters die Folge erzeugen.

Hinweis:

- Sie müssen *Erläuterungen zur Formel* anklicken, falls diese nicht ausgeschrieben sind. Lange Erläuterungen werden in einem separaten Fenster angezeigt

Vorgehen:

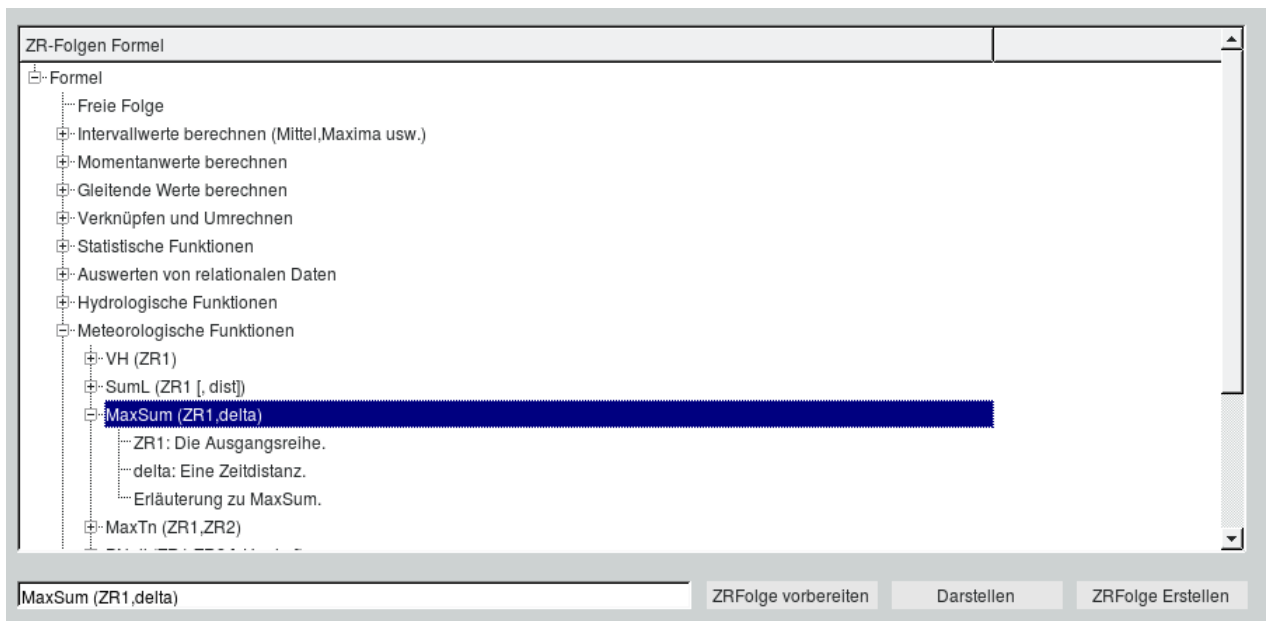


Abbildung 6.19: Ausschnitt der Hauptoberfläche, Fokus auf ZR-Folgen Formel

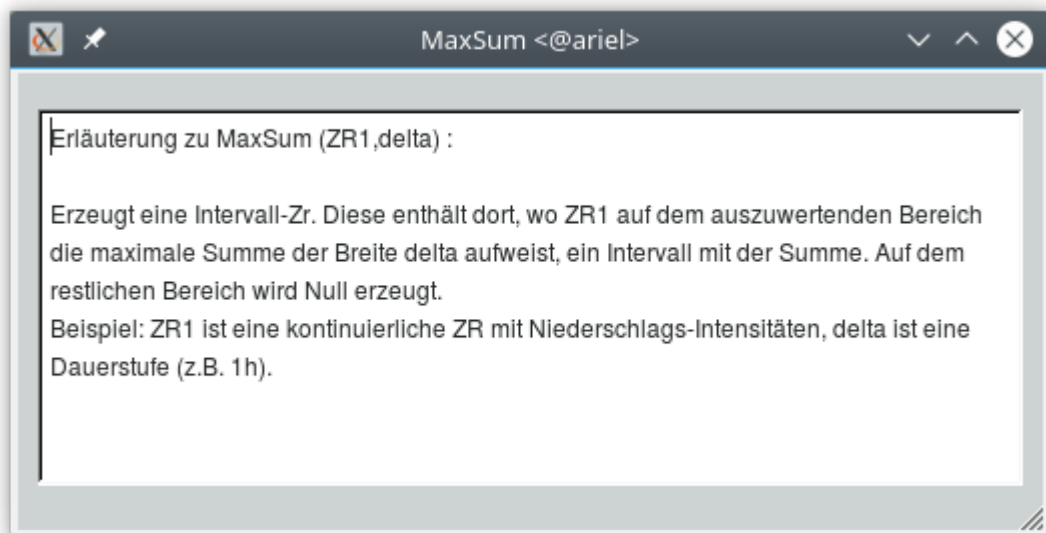


Abbildung 6.20: Erläuterung zur Formel MaxSum

1. Wählen Sie in der Baumstruktur eine Formel, die Sie zur Erstellung einer neuen Folge verwenden möchten

Hinweis:

- Sie können den Formelnamen auch direkt unterhalb der Baumstruktur in die Eingabezeile eintragen; passende Formeln werden ihnen angezeigt
- die gewählte Formel wird in die Zeile unterhalb des Fensters übernommen
- Wenn Sie *Freie Folge* wählen, müssen Sie die Formel manuell in die Zeile eintragen,

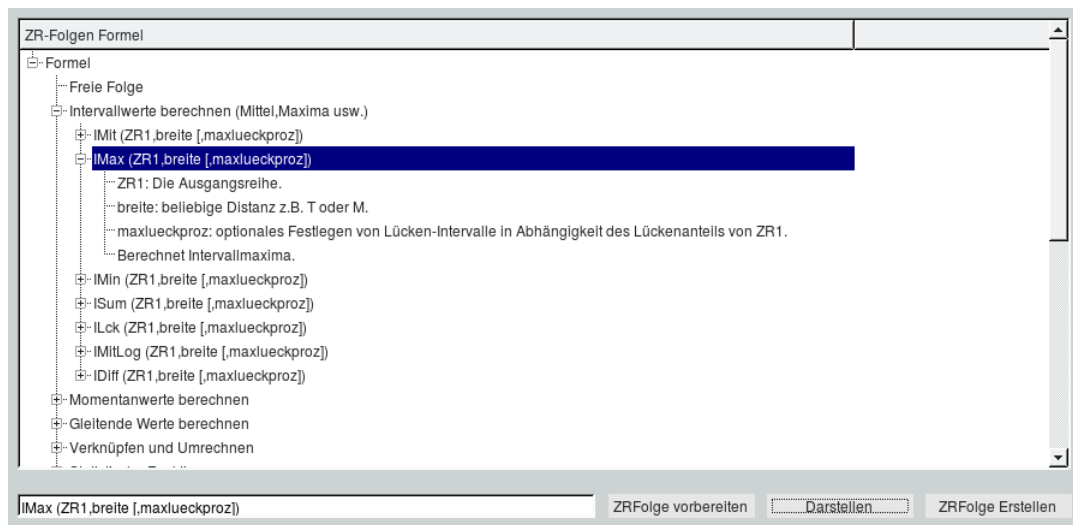


Abbildung 6.21: Beispiel: Erstellung einer Folge, die Intervallmaxima ausgibt

damit im Folgenden die nötigen Zeitreihen abgefragt werden können

2. Klicken Sie auf , um die Abfrage der notwendigen Parameter zu starten

Hinweis:

- notwendige Parameter hier: eine Zeitreihe, die Intervallbreite und optional der maximale Lückenanteil

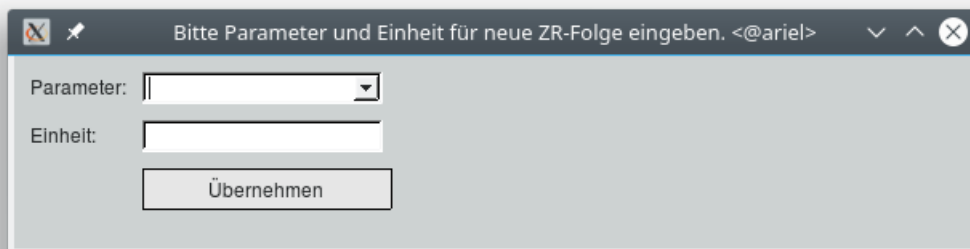


Abbildung 6.22: Abfrage des Parameters und der Einheit der neuen ZR-Folge

3. Füllen Sie Felder aus und bestätigen Sie die Eingabe über

Hinweis:

- da Intervallwerte für jeden kontinuierlichen Parameter erstellt werden können, wird dieser im Folgenden abgefragt. Ist für die entsprechende Formel eindeutig, welche(r) Parameter gebraucht werden/wird, so werden entsprechende Zeitreihen direkt vorgeschlagen. Gibt es nur eine passende Reihe, wird diese ohne Abfrage direkt geladen.

4. Im folgenden Fenster werden alle für Ihre Eingabe in Frage kommenden Zeitreihen der Station aufgelistet. Wählen Sie eine Zeile an, und klicken Sie auf  oder doppelklicken Sie die Reihe.

Hinweis:

- werden für eine Formel mehrere Zeitreihen benötigt, selektieren Sie diese in der ersten Spalte der jeweiligen Zeile mit einem Rechtsklick (blau) und drücken dann

Ort	Parameter	Aussage	Herkunft	Quelle	Version	Einheit	Von	Bis	Kommentar
207357	Abfluss	Ereignisse	A		0	m³/s	06.01.2013	19.09.2013 20:30	95970 km²
207357	Abfluss	Jahreslückenanteile	F		0	%	01.01.1978	01.01.2021 00:00	
207357	Abfluss	Monatsmaxima	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	MMax(ZRH;m
207357	Abfluss	Monatsminima	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	MMin(ZRH;m
207357	Abfluss	StundenMIL	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	Stundenmaxima	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	Stundenminima	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	Stundenmittel	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	Tagesdifferenzen	F		0	m³/s	01.01.1978	21.03.2020 00:00	
207357	Abfluss	Tagesmittel	F		0	m³/s	01.01.1978	21.03.2020 00:00	IMit(ZRH;1d)
207357	Abfluss	Tagesmittel	F		33	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	Tagessummen	F		0	hm³	01.01.1978	20.03.2020 00:00	
207357	Abfluss	kontinuierliche GSE	F		0	m³	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierliche GSU	F		0	m³	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierliche gleitende Mittel	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierliche kontrollwerte	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	A		0	m³/s	01.01.1961	26.04.2011 13:45	95970 km²
207357	Abfluss	kontinuierlich	F		0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	95970 km²
207357	Abfluss	kontinuierlich	F	Testversion	0	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	F		10	m³	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	F		12	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	F		13	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	F		20		01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	F		21		01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	F		33	m³/s	01.01.1978	20.03.2020 14:00	
207357	Abfluss	kontinuierlich	O	Prognose	0	m³/s	13.01.2016	20.03.2020 09:00	Prognose HD

Abbildung 6.23: Auswahl der Zeitreihe für die Formel

5. Anschließend werden ggf. die übrigen, für die Formel notwendigen Parameter abgefragt. Tragen Sie die gewünschten Werte in die Felder ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit

Hinweis:

- in den unteren Tabellen *Attribute der ZR-Folge* und *Formeln* sehen Sie nun Ihre Eingaben
- in der Tabelle *Attribute der ZR-Folge* können Sie die Attribute durch einen Klick in das entsprechende Feld verändern

6. Klicken Sie auf , um die erstellte Folge grafisch darzustellen und zu kontrollieren

7. Klicken Sie auf , um die erstellte oder geänderte ZR-Folge endgültig zu speichern.



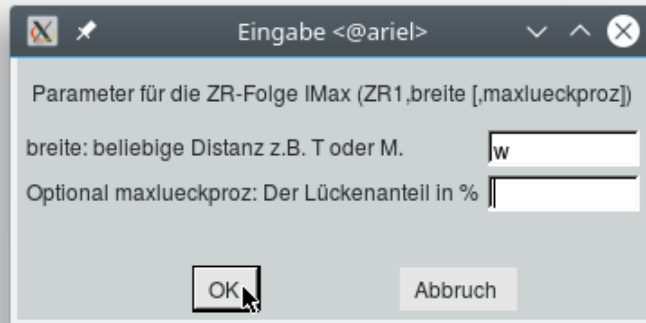


Abbildung 6.24: Abfrage weiterer Formelparameter

Attribute der ZR-Folge:

Parameter	Defart	Zeitschritt	Aussage	Version	Einheit	Quelle	Kommentar
Abfluss	Intervall	w	Maximum		m³/s		

Formeln:

Von (Datum)	Von (Zeit)	Formel	Kommentar
01.01.1978	00:00	IMax(ZR1,w)	

Einfügen    Löschen

Abbildung 6.25: Darstellung der Folgen-Attribute und Formeln

# Kapitel 7

## Visualisierung

Von der TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü Visualisieren die Anwendungen zur Darstellung von Reihen (TOPOVIT), Isohyeten und Grundwassergleichen.

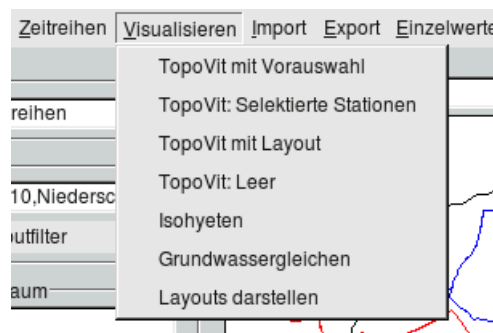


Abbildung 7.1: Menü Visualisieren auf der TOPODESK-Oberfläche

TOPOVIT ( $\leftrightarrow$  Kap. 7.1) dient dem Visualisieren und Editieren von Zeitreihen. Sie haben die Möglichkeit, bis zu 20 in der Karte selektierte Stationen sofort beim Öffnen darzustellen. Es ist auch möglich mit dem letzten Layout, mit einem speziellen Layout oder leer zu starten.

Über Isohyeten ( $\leftrightarrow$  Kap. 7.2) lassen sich aus den Niederschlags-Zeitreihen Isohyeten bzw. Isoflächen berechnen und in der Karte darstellen.

Grundwassergleichen werden über den Eintrag Grundwassergleichen berechnet und in der Karte dargestellt ( $\leftrightarrow$  Kap. 7.3).

Alle mit TOPOVIT oder VISUQUICK gespeicherten Layouts können mit Layouts darstellen geladen werden ( $\leftrightarrow$  Kap. 7.8).

## 7.1 Visualisieren und Editieren – TOPOVIT

Mit TOPOVIT lassen sich Zeit- und Realreihen visualisieren sowie grafisch und tabellarisch editieren. Die Reihen können aus unterschiedlichen Sachgebieten stammen. Beliebig viele Achsenkreuze stehen Ihnen zur Verfügung, um die Reihen darzustellen und zu bearbeiten.

TOPOVIT lässt sich auch über das Menü ▽ Visualisierung der **toposoft**-Programme DAMAST, HYDAMS und AQUAFLOW öffnen. TOPOVIT ist unabhängig vom Programm über das es aufgerufen wird.

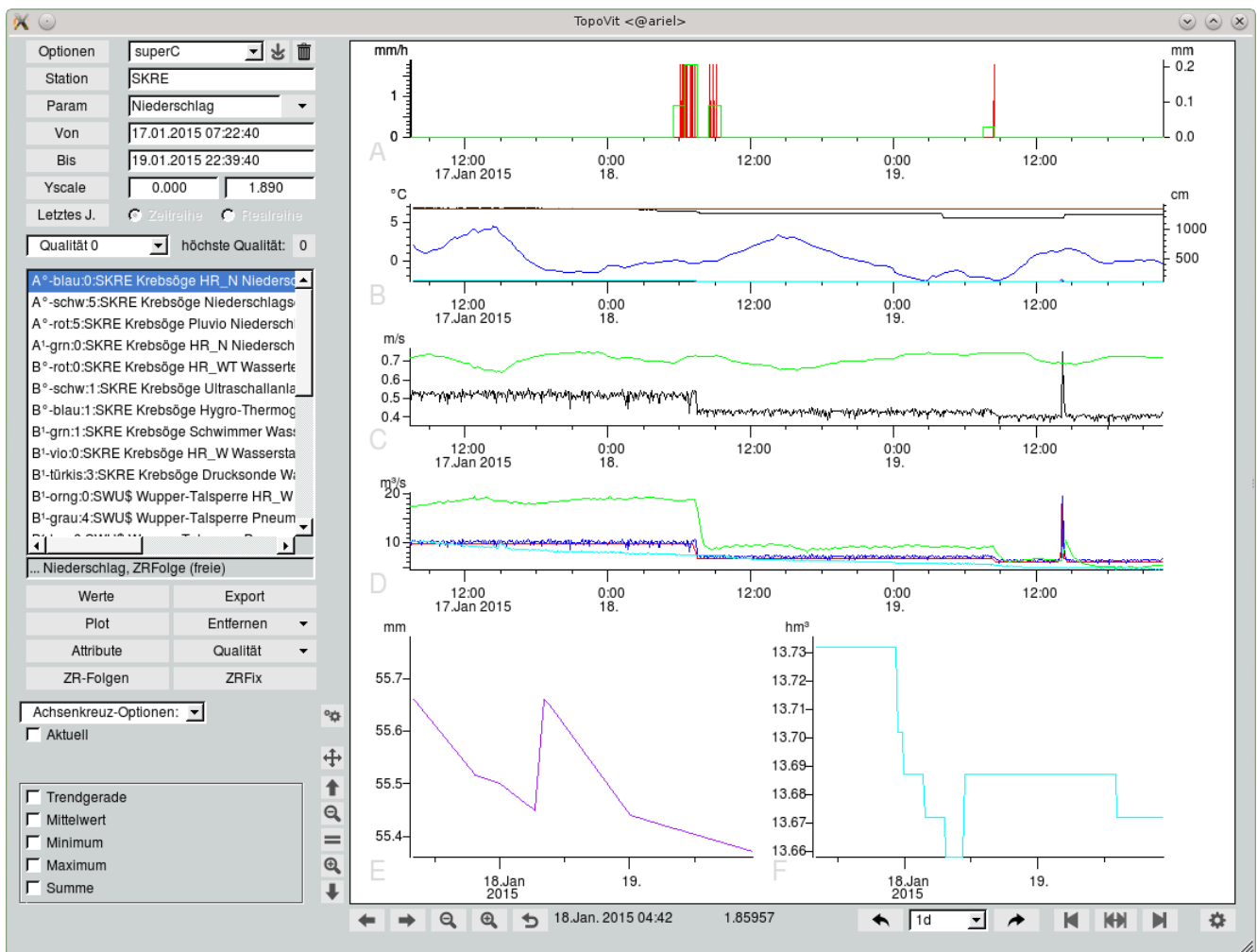


Abbildung 7.2: TOPOVIT-Oberfläche mit sechs AxBoxen

### 7.1.1 Datei-Import

In TOPOVIT können Sie auch Zeitreihen darstellen, die nicht in der Zeitreihendatenbank von TOPO-DESK vorhanden sind. Die Zeitreihen-Daten können Sie direkt in TOPOVIT importieren. Nutzen Sie

dazu den Button **Datei-Import** auf der Hauptoberfläche. Dateien können eine oder mehrere Zeitreihen enthalten. Das Programm unterstützt die gängigen Formate wie XLS, ZRXP, CSV, ASCII und viele mehr.

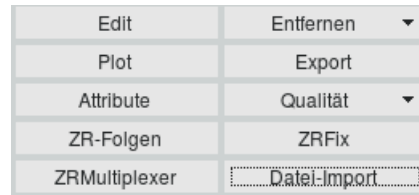


Abbildung 7.3: Button zum Importieren von Zeitreihen-Daten

Wählen Sie in dem sich öffnenden Fenster (Abb. 7.4) eine Zeitreihen-Datei aus und klicken Sie auf den Button **Open**.

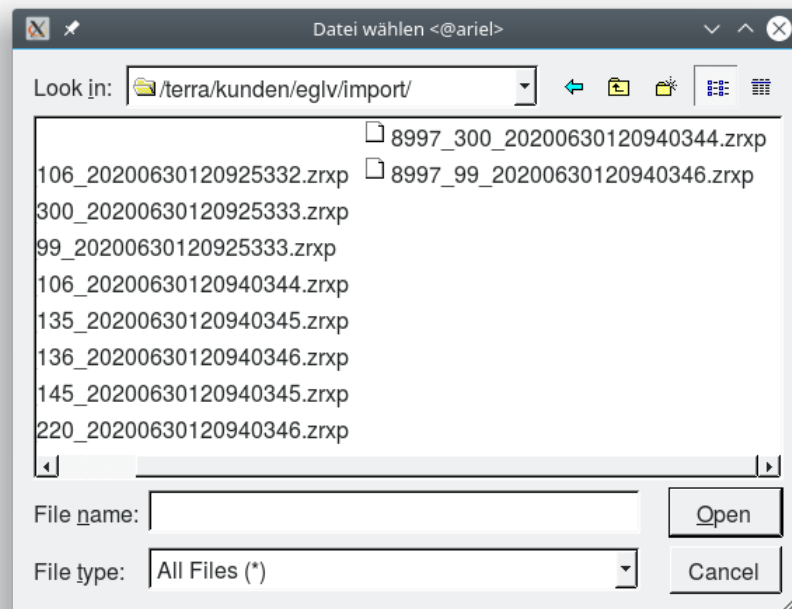


Abbildung 7.4: Auswahl der Import-Datei

## 7.1.2 Reihen darstellen und bearbeiten

Darzustellende Reihen wählen Sie mit den in Abbildung 7.5 gezeigten Buttons, Eingabefeldern, Listen und Alternativwahlen aus.

### 7.1.2.1 Reihen laden

Die oberste Zeile aus Abbildung 7.5 nutzen Sie zum Laden und Speichern von Layouts (↔ Kap. 7.8). Über die Elemente darunter bestimmen Sie die Reihe die dargestellt werden soll.

Abbildung 7.5: Reihen auswählen

Und so laden Sie die Reihen Ihrer Wahl:

- Tragen Sie in das Eingabefeld neben dem Button  den Namen der Station ein, zu der Sie eine Reihe laden möchten.  
Der Button  führt Sie zur Zeitreihen-Auswahl (↔ Kap. 15.8.2), mit deren Hilfe Sie eine Reihe zur Bearbeitung aussuchen können. Es werden alle Reihen aufgelistet die auf ihre bisherigen Eingaben ( Station, Parameter, Zeitreihe/Realreihe) passen.
- Einen Parameter können Sie entweder in das Eingabefeld neben  eintragen oder aus der Liste  rechts daneben auswählen.  
Der Button  führt Sie zur Zeitreihen-Auswahl (↔ Kap. 15.8.2), mit deren Hilfe Sie eine Reihe zur Bearbeitung aussuchen können. Es werden alle Reihen aufgelistet die auf ihre bisherigen Eingaben ( Station, Parameter, Zeitreihe/Realreihe) passen. Ist kein Parameter angegeben, werden alle zu den restlichen Suchkriterien passenden Parameter aufgelistet.
- Über die Alternativwahl  Zeitreihe  Realreihe legen Sie fest, welche der beiden Reihenarten Sie laden möchten.
- Sie können die Eingabefelder neben  und  auch ganz freilassen. TOPOVIT sucht dann nach allen Stationen bzw. Parametern des Programmsystems, mit dem Sie TOPOVIT gestartet haben. Unter Umständen kann das sehr lange dauern.
- Wenn Sie für Station und/oder Parameter Angaben gemacht haben, betätigen Sie anschließend Return.
  - Wurde genau eine Reihe gefunden, so wird diese im ersten Achsenkreuz mit gleicher Einheit dargestellt und in die Reihenliste (↔ Abb. 7.6) auf der TOPOVIT-Oberfläche eingetragen. Passt kein Achsenkreuz, wird eine neue Axbox mit passender Einheit hinzugefügt.
  - Passen mehrere Reihen zu ihren Angaben, wird Ihnen eine Liste mit den zutreffenden Reihen präsentiert (↔ Kap. 15.8.2). Hier können Sie die gewünschte Reihe (oder auch mehrere) auswählen, die dann in das erste Achsenkreuz mit gleicher Einheit und in die Reiheliste (↔ Abb. 7.6) eingefügt wird. Passt kein Achsenkreuz, wird eine neue Axbox mit passender Einheit hinzugefügt.

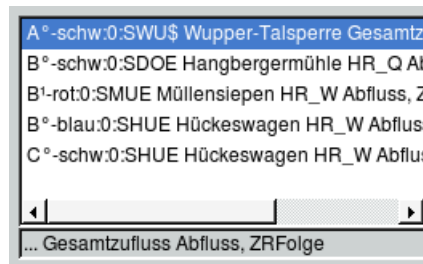


Abbildung 7.6: Reihen selektieren

### 7.1.2.2 Reihen selektieren und entfernen

In der Auswahlliste aus Abbildung 7.6 finden Sie alle dargestellten Reihen mit Angabe des Achsenkreuzes und darstellenden Attributen (Darstellungsfarbe, Messstellename, Parameter).

Da der gesamte Text meist nur durch Scrollen zu lesen ist, wird von der ausgewählten Reihe das Ende unterhalb der Liste nochmals dargestellt.

Um eine Reihe bearbeiten zu können, müssen Sie sie in der Liste der geladenen Reihen ( $\leftrightarrow$  Abb. 7.6) durch Anklicken auswählen. Das Achsenkreuz, in dem die Reihe dargestellt ist, wird dicker gezeichnet.

Wenn Sie eine Reihe anders darstellen möchten, doppelklicken Sie die gewünschte Reihe in der Liste der geladenen Reihen. Es öffnet sich das Fenster ZR-Darstellung ( $\leftrightarrow$  Abb. 7.10), mit dessen Hilfe Sie Farbe, Strichstärke und Linientyp, Symbol, zugehöriges Achsenkreuz, Lage der Y-Achse und für Folgen die Formel ändern können.

Es stehen sechs verschiedene Linientypen zur Auswahl, sowie sechs Symboltypen: Bullet, Kreis, Stern, Kreuz, Quadrat und Raute.



In der Liste  werden neue Folgen nach Auswahl (hier Summenlinie bzw. Langjähriges Maximum) berechnet und zur Achs-Box hinzugefügt. Ist  ersetzen mit Häkchen versehen, wird die Ausgangsreihe durch die neue Folge in der Achs-Box ersetzt.

Die Abbildung 7.7 zeigt die Möglichkeiten, die zur Auswertung von Zeitreihen zur Verfügung stehen.

Eine besondere Auswertungsvariante bildet Auswahl **Quantile**. Hier werden beliebig viele Quantile über den dargestellten Zeitbereich dynamisch berechnet. Ein Quantil bildet einen Wertebereich ab, in den ein bestimmter Anteil aller Messwerte fällt. Die Obergrenze dieses Wertebereichs wird als Konstante dargestellt. Abbildung 7.8 zeigt eine Zeitreihe (schwarz) und das zugehörigen 10-,25-,50- und 75%-Quantil in Rot. Alle Quantile gemeinsam werden von TOPOVIT als eine *Reihe* behandelt. So kann anschließend die Darstellung ebenfalls gemäß dieses Kapitels angepasst werden.



Abbildung 7.7: Möglichkeiten zur Auswertung

Die gewünschten Quantile werden wie in Abbildung 7.9 -durch ein Komma getrennt- in das Feld *Quantilgrenzen* eingetragen.

Hinweis:

Die Auswertung **Quantile** kann auch über den *ZR-Folgen Editor* aufgerufen werden. Der Editor kann über den Button ZR-Folgen der TopoVit-Oberfläche aufgerufen werden. Geben Sie dazu den Begriff in die Eingabezeile unterhalb der ZR-Folgen-Formeln des ZR-Folgen Editors ein. Weitere Informationen zum ZR-Folgen Editor entnehmen Sie Kapitel 6.2.

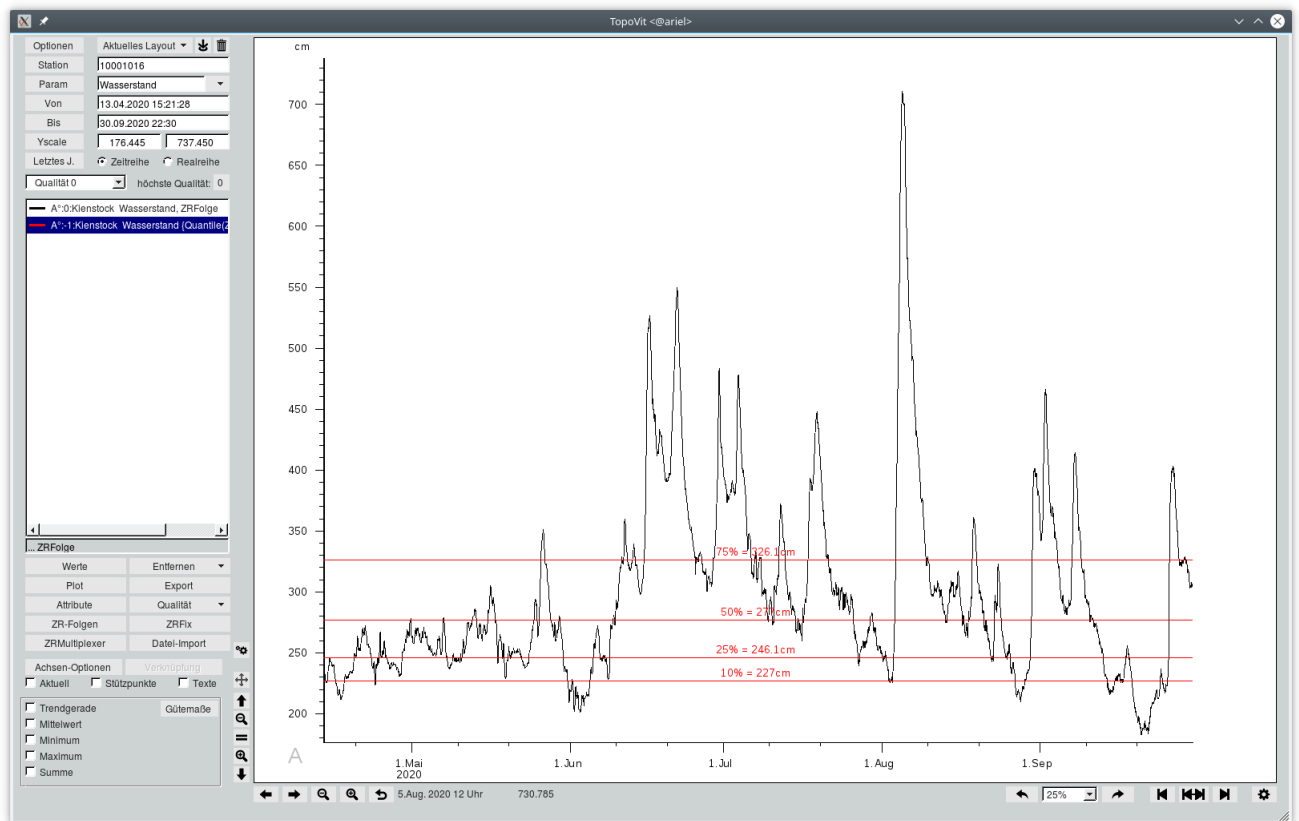


Abbildung 7.8: Zeitreihe und Quantil-Auswertung

Quantile	<input type="checkbox"/> ersetzen
Quantilgrenzen	10,25,50,75
Ok	

Abbildung 7.9: Eingabe der Quantile



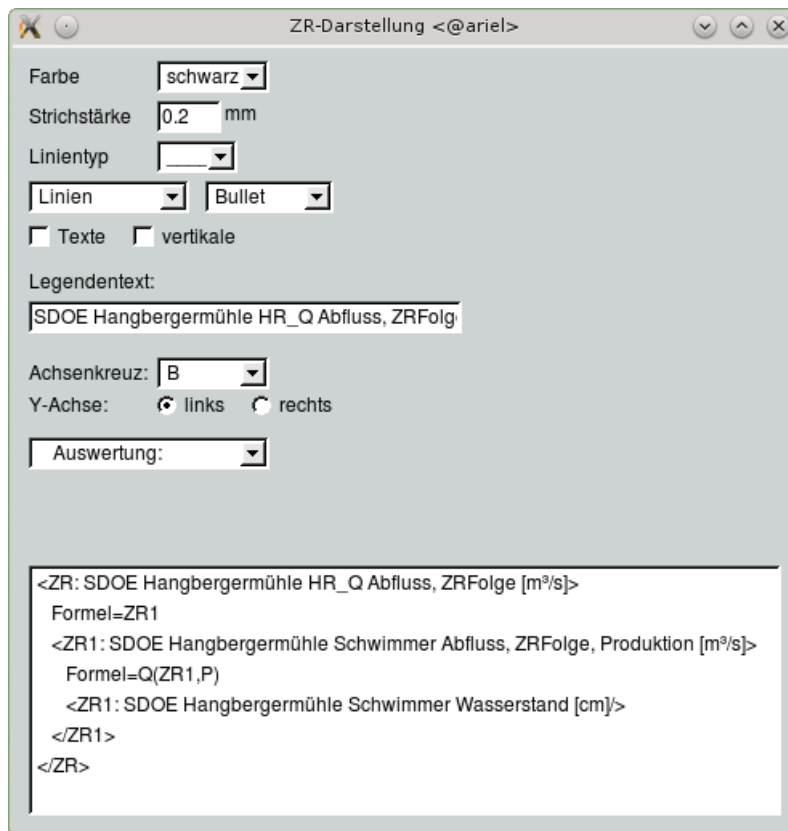


Abbildung 7.10: Fenster ZR-Darstellung



Möchten Sie eine einzelne Reihe aus der Darstellung entfernen, selektieren Sie diese in der Reihenliste. Anschließend wählen Sie in der Auswahl  den Eintrag Reihe. Über diese Auswahl ist es auch möglich mit Achsenkreuz das aktive Achsenkreuz inkl. aller beinhalteter Reihen zu löschen oder mit Alles den gesamten Grafikbereich mit allen AxBöden zu entfernen.

#### HINWEIS:

Beim Entfernen der Reihen werden diese lediglich aus der Darstellung und der Liste entfernt, jedoch nicht tatsächlich gelöscht.

### 7.1.2.3 Optionen

Indem Sie auf den Button  in der linken oberen Ecke der TOPOVIT-Oberfläche klicken, öffnet sich das Optionen-Fenster aus Abbildung 7.11.

Hier können Sie mit   festlegen, ob ab sofort neue Niederschlagsreihen als Summenlinien geladen werden.

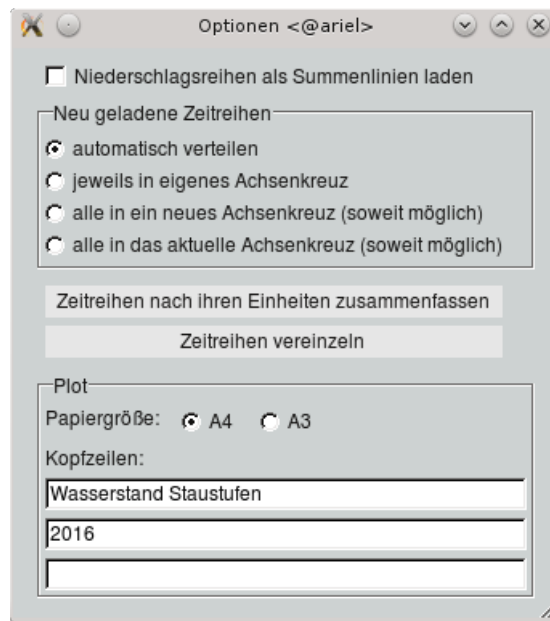



Abbildung 7.11: Optionen

Im Rahmen  Neu geladene Zeitreihen — haben Sie vier Möglichkeiten, wie ab sofort neu geladene Zeitreihen auf Achsenkreuze verteilt werden sollen:

- **automatisch verteilen:**  
Jede Zeitreihe wird in ein Achsenkreuz mit der gleichen Y-Achsen-Einheit hinzugefügt. Falls es keine passende gibt, wird eine zweite Y-Achse mit passender Einheit in ein vorhandenes Achsenkreuz hinzugefügt und die Zeitreihe dort eingefügt. Sind alle Achsenkreuze mit jeweils zwei unpassenden Y-Achsen belegt, wird ein neues Achsenkreuz mit passender Y-Achse angelegt und die Zeitreihe dort eingefügt.
- **jeweils in eigenes Achsenkreuz:**  
Alle Zeitreihen werden jeweils in ein neues Achsenkreuz geladen.
- **alle in ein neues Achsenkreuz:**  
Hierbei wird ein neues Achsenkreuz angelegt und alle Zeitreihen eines Ladevorgangs werden in dieses Achsenkreuz geladen. Ist die Einheit der Y-Achse nicht passend für weitere Zeitreihen dieses Ladevorgangs, wird eine passende zweite Y-Achse im selben Achsenkreuz angelegt. Sind beide Y-Achsen unpassend, werden die entsprechenden Zeitreihen in ein weiteres neues Achsenkreuz geladen, wenn nötig wieder eine zweite Y-Achse erzeugt, usw. .  
Beim nächsten Ladevorgang werden diese Achsenkreuze nicht verwendet, sondern es wird wieder ein neues Achsenkreuz erzeugt, die neuen Zeitreihen dort eingefügt, falls nötig eine zweite Y-Achse hinzugefügt bzw. bei unpassenden Y-Achsen weitere neue Achsenkreuze erzeugt.
- **alle in das aktuelle Achsenkreuz:**  
Stimmt die Einheit neuer Zeitreihen mit einer der Y-Achsen des aktuellen Achsenkreuzes überein, werden sie in das aktuelle Achsenkreuz ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.5.17) geladen. Ist nur eine, und zwar unpassende, Y-Achse vorhanden, wird eine zweite passende Y-Achse hinzugefügt und die Zeitreihe eingefügt. Anderenfalls wird ein neues Achsenkreuz mit passender Y-Achse angelegt und die

Zeitreihe dort eingefügt.

Klicken auf **Zeitreihen nach ihren Einheiten zusammenfassen** bewirkt, dass alle dargestellten Reihen mit gleicher Einheit in einem gemeinsamen Achsenkreuz zusammen gefasst werden.

Mit **Zeitreihen vereinzeln** wird jede dargestellte Reihe in einem eigenen Achsenkreuz dargestellt.

Im Rahmen **Plot** können Sie für spätere Exports und Drucke über **Plot** auf der TOPOVIT-Oberfläche die Papiergröße auf A4 oder A3 festlegen und bis zu drei Kopfzeilen erstellen.

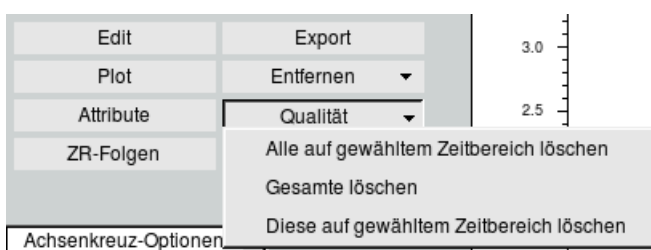
#### 7.1.2.4 Qualitäten wählen und löschen



Abbildung 7.12: Qualität-Auswahl zum Darstellen und die höchste verfügbare Qualität auf dem Zeitbereich

In der Qualitätenliste ( $\leftrightarrow$  Abb. 7.12) wird die höchste Qualität der aktuell selektierten Reihe markiert. Wenn Sie eine andere Qualität anzeigen möchten, klicken Sie die gewünschte Qualität in der Liste an. TOPOVIT stellt die selektierte Reihe in der gewählten Qualität dar.

Daneben wird angegeben welche Qualität auf dem dargestellten Zeitintervall verfügbar ist. In Abbildung 7.12 ist somit Qualität 4 zum Darstellen gewählt, auf dem aktuell dargestellten Bereich ist aber 3 die höchste Qualität.



Über das Menü **Qualität** können Sie eine oder mehrere Qualitäten der aktuell selektierten Reihe löschen.

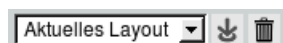
Dabei löscht

**Alle auf gewähltem Zeitbereich löschen** alle Qualitäten (außer 0) auf dem für das Achsenkreuz eingestellten Zeitintervall,

**Gesamte löschen** die gesamte in der Qualität-Auswahl selektierte Qualität,

**Diese auf gewähltem Zeitbereich löschen** die in der Qualität-Auswahl selektierte Qualität auf dem für das Achsenkreuz eingestellte Zeitintervall, aus der Reihe.

### 7.1.3 Layouts



Layouts ermöglichen es den gesamten Grafikbereich abzuspeichern und später mit genau der selben Anordnung der Axboxen, dargestellten Zeitreihen und Zeitbereich erneut darzustellen.

#### 7.1.3.1 Layout laden

In der Auswahlliste können Sie ein gespeichertes Layout erneut laden. Wählen Sie einen Eintrag in der Liste aus Abbildung 7.13 und das komplette Layout von TOPOVIT mit allen AxBoxen und deren Positionen und Größen, den dargestellten Zeitreihen sowie dem Zeitbereich aus dem Layout wird im Grafikbereich dargestellt. Falls in TOPOVIT ein Zeitbereich im Von- und Bis-Feld eingetragen ist, wird stattdessen dieser genommen.

Layouts die im Benutzerverzeichnis/layout gespeichert wurden, werden nur mit Namen aufgelistet. Falls sie in einem weiteren Unterordner gespeichert wurden, steht dieser noch vor dem Namen.

Zusätzlich gibt es globale Layouts die für alle Benutzer sichtbar sind und deshalb nicht im Benutzerordner gespeichert sind. Diese beginnen mit [global].

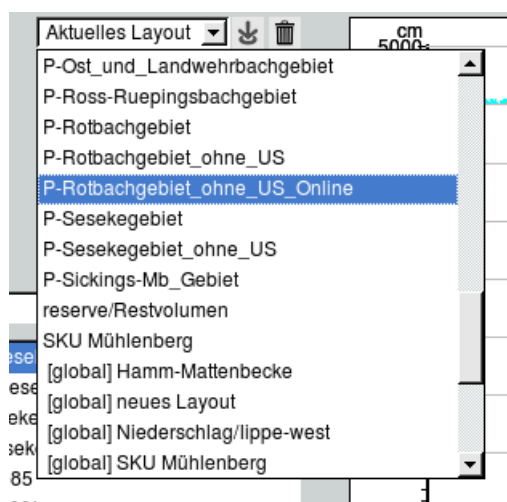



Abbildung 7.13: Laden des Layouts

#### 7.1.3.2 Layout speichern

Möchten Sie den aktuellen Grafikbereich in einem Layout speichern, klicken Sie auf . Es erscheint das Fenster aus Abbildung 7.14. Über das Textfeld *Gruppe* kann das zu speichernde Layout einer Gruppe zugewiesen werden, welche ein entsprechendes Unterverzeichnis im Ordner Layout darstellt. Es ist ebenfalls möglich, eine neue Gruppe zu erstellen. Darunter geben Sie den Namen des zu speichernden Layouts und den Zeitbereich an. Abgelegt wird es im Benutzerverzeichnis/layout mit angegebenem Pfad und Name.

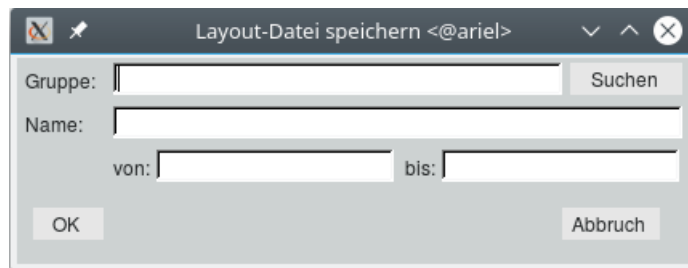


Abbildung 7.14: Layout speichern

Falls dieser Layoutname schon existiert, werden Sie gefragt ob dieser überschrieben werden soll (↔ Abb. 7.15).

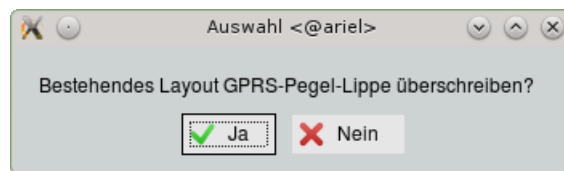
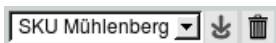


Abbildung 7.15: Layout existiert

### 7.1.3.3 Layout löschen



Das ausgewählte Layout in der Liste kann mit  gelöscht werden. Im Fenster 7.16 müssen Sie das Löschen bestätigen.

Globale Layouts können nicht gelöscht werden.

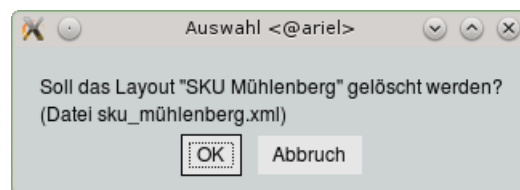


Abbildung 7.16: Layout löschen

## 7.1.4 Achsenkreuze

Im folgenden sind die Achsenkreuze der TOPOVIT-Oberfläche beschrieben. Der allgemeine Umgang mit Achsenkreuzen ist in Kapitel 15.5.17 beschrieben.

Der Grafikbereich (↔ Abb. 7.17) bietet Platz für beliebig viele Achsenkreuze.

Um eine Grafik darzustellen, müssen Angaben zu Station und Parameter gemacht werden. Wie Sie dabei vorgehen, lesen Sie in Kapitel 13.1.1.

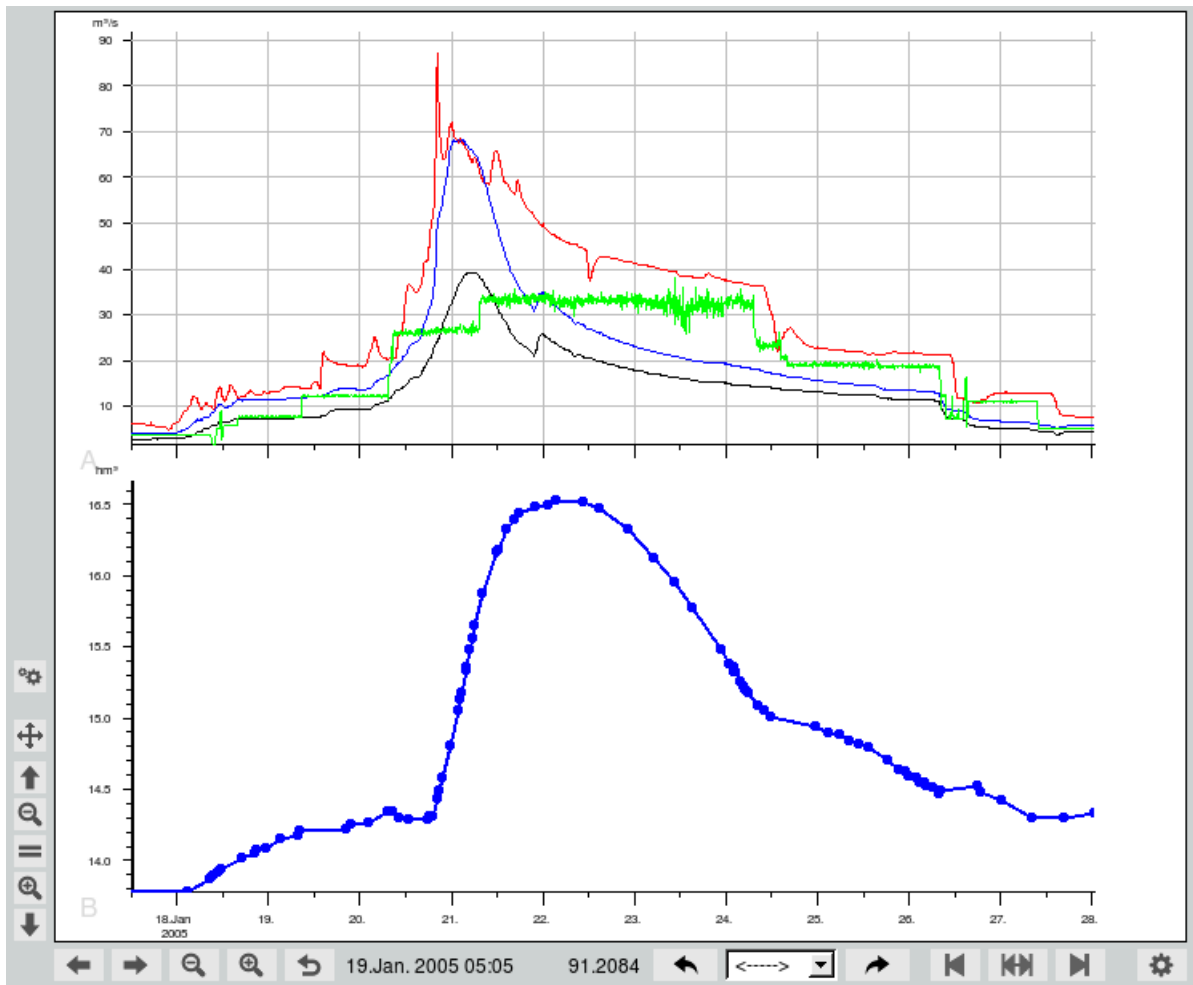


Abbildung 7.17: Der Grafikbereich mit zwei Achsenkreuzen

#### 7.1.4.1 Navigation in den Achsenkreuzen

Ein Achsenkreuz können Sie auszuwählen indem Sie

- In das entsprechende Achsenkreuz mit der linken Maustaste klicken.
- In der Reihenliste eine Reihe auswählen. Dadurch wird das Achsenkreuz in dem die Reihe angezeigt wird selektiert.

Das somit ausgewählte, aktive Achsenkreuz wird mit einer dickeren Y-Achse dargestellt.

Um ein Achsenkreuz in der Vollansicht anzusehen, klicken Sie es mit der linken Maustaste an damit es aktiv wird. Durch einen erneuten Mausklick bei gleichzeitig gedrückter Strg-Taste wird es maximiert. Wie in Abbildung 7.18 dargestellt, füllt es nun den gesamten Grafikbereich aus. Die anderen Achsenkreuze sind ausgeblendet. Mit jedem weiteren Mausklick bei gleichzeitig gedrückter Strg-Taste schalten Sie zwischen Voll- und Normalansicht hin und her.

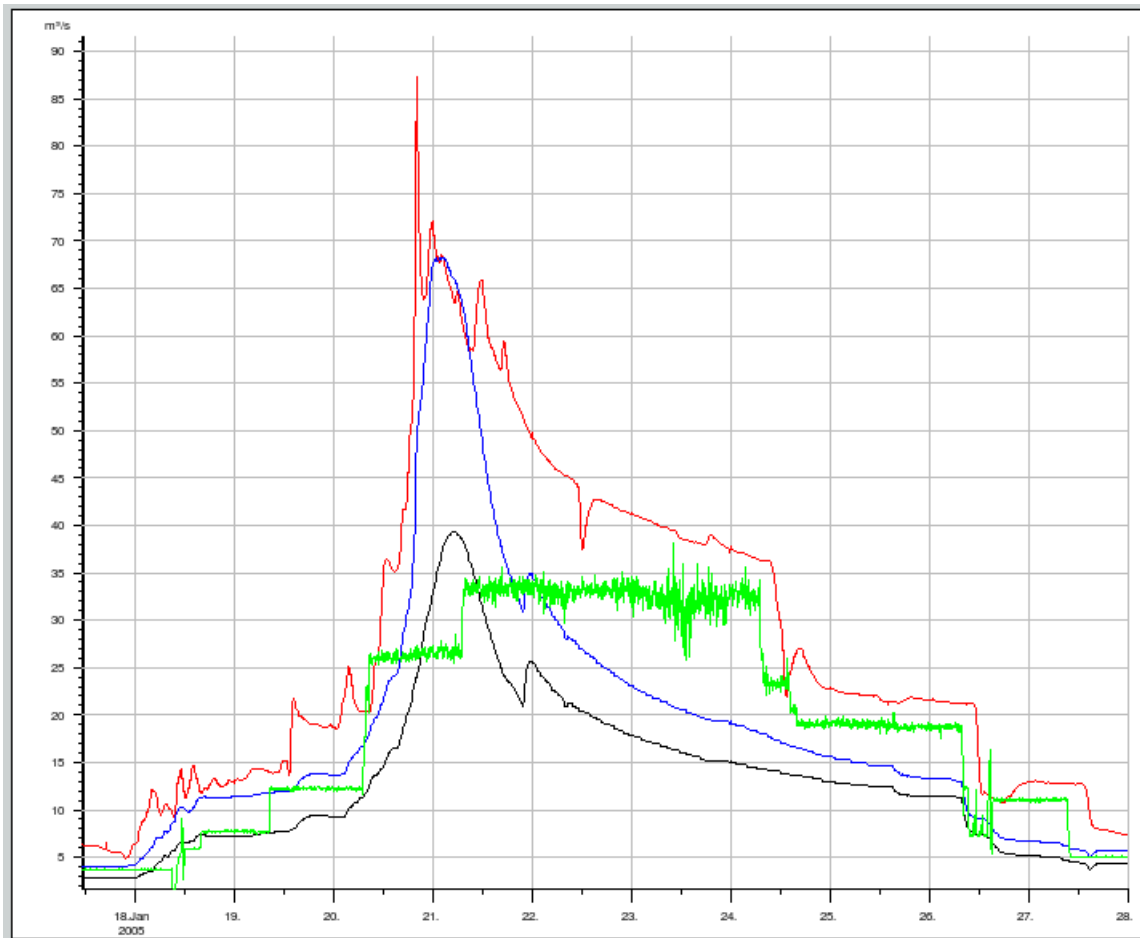


Abbildung 7.18: Achsenkreuz in der Vollansicht

Den dargestellten Achsenabschnitt können Sie verschieben, indem Sie bei gedrückter linker Maustaste die Maus nach links bzw. rechts bewegen.

Durch Drehen des Mausekzes nach vorne wird der Achsenabschnitt hereingezoomed, drehen Sie das Mausekz nach hinten zommen Sie heraus.

Um einen Ausschnitt in einem Achsenkreuz zu vergrößern, ziehen Sie bei gedrückter rechter Maustaste ein Rubberband um den zu zoomenden Bereich. Der von Ihnen gezogene Rahmen legt das neue Zeitintervall für die Darstellung fest.

Unter und neben dem Grafikbereich (↔ Abb. 7.17) befinden sich folgende Buttons:



Scrollen nach links → verschiebt den dargestellten X-Achsenausschnitt nach links



Scrollen nach rechts → verschiebt den dargestellten X-Achsenausschnitt nach rechts



Herauszoomen → vergrößert den dargestellten X-Achsenausschnitt



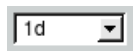
Hereinzoomen → verkleinert den dargestellten X-Achsenausschnitt



Zoom vorher → stellt den vorher dargestellten Ausschnitt wieder her (in mehreren Schritten möglich)



Zeitsprung links → verschiebt den dargestellten Ausschnitt um den gewählten Wert aus der Zeitschritt-Liste nach links



Zeitschritt → legt die Schrittweite des Zeitsprungs fest



Zeitsprung rechts → verschiebt den dargestellten Ausschnitt um den gewählten Wert aus der Zeitschritt-Liste nach rechts



Darstellungsbereich an den linken Rand der Zeitreihe verschieben



Gesamter Bereich → stellt den MaxFocus dar



Darstellungsbereich an den rechten Rand der Zeitreihe verschieben



Einstellungen der Axboxen → Position der Axboxen, Textgröße der Axenbeschriftung und Konstanten können hier gesetzt werden (↔ Kap. 7.1.4.2)








Scrollen nach oben → verschiebt den dargestellten Y-Achsenausschnitt nach oben







Bereich der Y-Achse verkleinern



-  Y-Achsenkalierung automatisch
-  Bereich der Y-Achse vergrößern
-  Scrollen nach unten → verschiebt den dargestellten Y-Achsenausschnitt nach unten
-  Axenkreuze verschieben → per linken Mausklick können Axenkreuze verschoben und wenn Ecken der Axbox mit der linken Maustaste getroffen werden, wird die Größe entsprechend angepasst (↔ Kap. 7.1.4.2)
-  Einstellungen für Zeitreihe → Farbe, Linienstärke, Linientyp und weitere Einstellungen können geändert werden

#### 7.1.4.2 Achsenkreuze bearbeiten

Position und Größe der Achsenkreuze können Sie mit der Maus verändern indem Sie auf  links neben dem Grafikbereich klicken oder in einem Fenster die Position und andere Eigenschaften der Axbox eingeben indem Sie auf  rechts unterhalb des Grafikbereichs klicken.

Indem Sie auf  klicken, aktivieren Sie den Verschiebemodus . Nun können Sie mit der Maus ein Achsenkreuz bei gedrückter linker Maustaste frei verschieben. Falls Sie eine Ecke angeklickt haben, es werden die vier Ecken schwarz eingefasst, wird mit der Maus die Größe dieses Achsenkreuzes verändert.

Den Bearbeitungsmodus beenden Sie durch drücken auf .

Mit  erscheint die Oberfläche aus Abbildung 7.19.

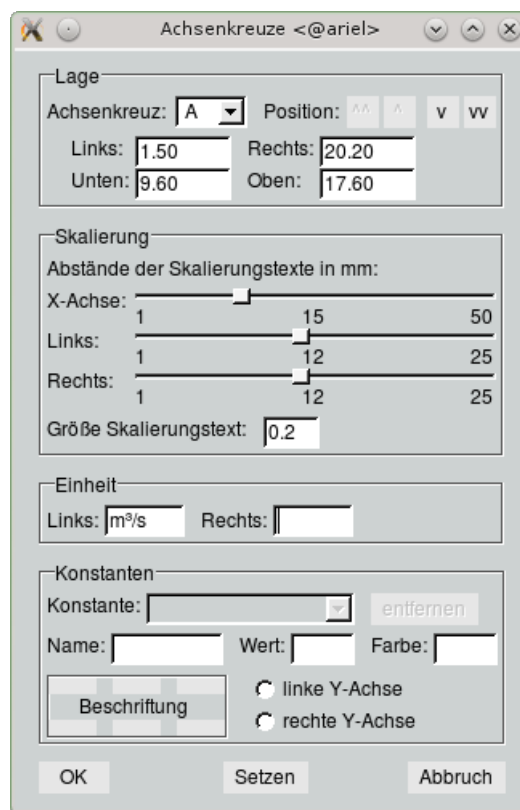
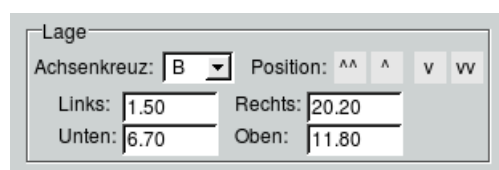


Abbildung 7.19: Einstellungen für Achsenkreuze

In diesem Fenster können Sie folgende Änderungen vornehmen:



### Lage:

In der Liste wählen Sie die Axbox aus, dessen Lage Sie verändern möchten.

Über die Positions-Buttons , ,  und  wird die AxBox nach ganz oben, eine AxBox höher, eine AxBox niedriger bzw. ganz nach unten verschoben.

Die aktuellen Koordinaten der Axbox können darunter einfach modifiziert werden um so Größe und Position zu ändern. Die Angaben erfolgen in Zentimetern, wobei der Nullpunkt links unten im Grafibereich liegt. Die Werte in den Eingabefeldern Links: und Rechts: geben also an, wie weit die linke und rechte Seite des Achsenkreuzes vom linken Rand des Grafikbereiches entfernt sind. Die Werte in Unten: und Oben: bestimmen den unteren und den oberen Abstand des Achsenkreuzes zum unteren Rand des Grafikbereiches.

Skalierung

Abstände der Skalierungstexte in mm:

X-Achse: 1 15 50

Links: 1 12 25

Rechts: 1 12 25

Größe Skalierungstext: 0.2

**Skalierung:**

Um die Skalierung der einzelnen Achsen zu ändern, verschieben Sie den entsprechenden Regler. Die Textgröße der Skalierung kann darunter angepasst werden.

Einheit

Links: m³/s Rechts:

**Einheit:**

In den Beiden Eingabefeldern ist die linke und falls vorhanden auch die rechte Einheit der Y-Achsen angegeben. Diese können geändert werden. Falls die neue Einheit kompatibel ist, werden die Reihenwerte umgerechnet dargestellt. Falls die neue Einheit nicht kompatibel ist erscheint eine Warnung. Wenn Sie dort mit  bestätigen wird die inkompatible Einheit gesetzt, Reihenwerte aber nicht umgerechnet. Mit  wird die Änderung verworfen.

**Konstanten:**

Neue Konstanten können hier angelegt und vorhandene bearbeitet oder gelöscht werden.

Um eine neue Konstante anzulegen geben Sie den Namen der Konstante im Feld Name ein, setzen den Wert und die Farbe. Darunter können Sie eine der sechs Positionen für die Beschriftung durch Anklicken wählen. Zum Schluss wird die Achsenzugehörigkeit angegeben, links oder rechts. Möchten Sie eine vorhandene Konstante löschen, wählen Sie diese in der Liste aus und mit dem  Button löschen Sie diese.

Um eine vorhandene Konstante zu bearbeiten, wählen Sie diese in der Liste aus und ändern die gewünschten Werte.

**7.1.4.3 Zeitintervall einstellen**

Mit ,  und  können Sie die X- und Y-Achsen verändern.

Um die Skalierung der Y-Achse zu bearbeiten, benutzen Sie die beiden Eingabefelder neben  (↔ Abb. 7.20). Wenn Sie eines der beiden Felder leer lassen, wird der ursprüngliche Wert beibehalten. Möchten Sie wieder die automatische Skalierung aktivieren, klicken Sie links neben dem Grafikbereich auf .

Abbildung 7.20: Skalierung der Y-Achse

Der Bearbeitungszeitraum wird aus der zentralen Benutzeroberfläche übernommen. Sie können aber auch ein Zeitintervall in die Eingabefelder neben , und  eingeben.

Abbildung 7.21: Direkte Eingabe des Zeitintervalls

Wenn Sie die Eingabefelder leer lassen, wird automatisch das gesamte letzte Jahr vor dem heutigen Tag dargestellt. Um das letzte in der Zeitreihe vorhandene Jahr zu erhalten, klicken Sie auf .

Um das dargestellte Zeitintervall zu verändern, können Sie auch die Buttons unterhalb des Grafikbereiches verwenden (↔ Kap. 7.1.4).

**HINWEIS:**

Obwohl hier Werte einer bestimmten Reihe herangezogen werden, gilt das entstehende Zeitintervall für alle Achsenkreuze des Grafikbereiches.

#### 7.1.4.4 Weitere Einstellungen

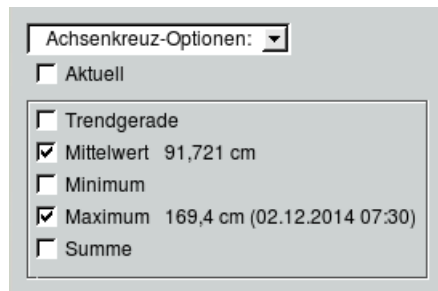


Abbildung 7.22: Optionen für Achsenkreuz und Reihe

In der Liste Achsenkreuz-Optionen aus Abbildung 7.23 können Sie Einstellungen für das aktive Achsenkreuz vornehmen.

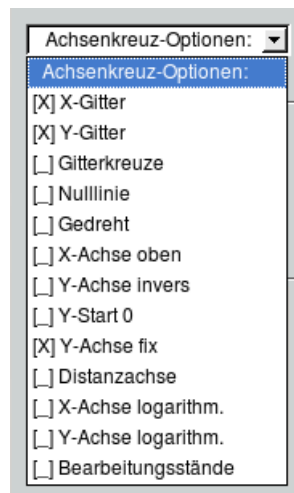


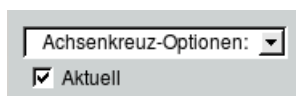
Abbildung 7.23: Achsenkreuz-Optionen

Durch anklicken eines Eintrags wird diese Option eingeschaltet und mit einem [X] markiert. Um eine Option wieder auszuschalten klicken Sie auf einen mit [X] dargestellten Eintrag. Danach ist diese Option deaktiviert und das [X] vor dem Eintrag wurde gelöscht.

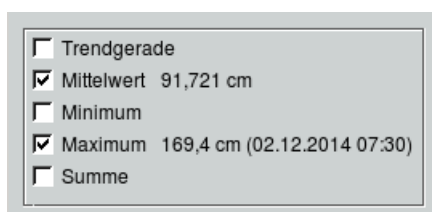
Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> X-Gitter     | Zeichnet vertikale Hilfslinien ein                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Y-Gitter     | Zeichnet horizontale Hilfslinien ein                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gitterkreuze | Zeichnet nur die Schnittstellen eines XY-Gitters ein |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nulllinie    | Zeichnet eine Konstante bei 0 ein                    |

- Gedreht                   Vertauscht die X- mit der Y-Achse, so dass der Inhalt der Axbox gedreht wird
- X-Achse oben               Verschiebt die X-Achse nach oben, an den maximalen Wert der Y-Achse
- Y-Achse invers             Kehrt die Y-Achsenkalierung um
- Y-Start 0                   Setzt den unteren Wert der Y-Skalierung auf 0 fest
- Y-Achse fix                 fixiert die Skalierung der Y-Achse, bei einer Veränderung des Zeitintervalls findet eine automatische Anpassung nicht mehr statt
- Distanzachse               Stellt die Zeitpunkte der X-Achse als Zeitdistanz (beginnend bei 0) dar
- X-Achse logarithm.       Stellt die X-Achse logarithmisch dar
- Y-Achse logarithm.       Stellt die Y-Achse logarithmisch dar
- Bearbeitungsstände       Die verschiedenen Bearbeitungsstände (0 - 5) werden in verschiedenen Farben unterlegt, Bearbeitungsstand 0 hat keine Farbe



Ist  Aktuell mit einem Häkchen versehen, wird das dargestellte Zeitintervall der Axbox jede Minute auf das Ende MaxFokus der Reihe verschoben. Bei neu eintreffenden Daten beinhaltet der Zeitbereich so immer den neu hinzugekommenen Zeitabschnitt.



Über die Checkboxes werden die jeweiligen Werte und Geraden zur aktuellen Reihe auf dem dargestellten Zeitintervall berechnet und in der Axbox dargestellt. Ändert sich das Zeitintervall werden diese Werte aktualisiert.

- Trendgerade   Die Steigung der Trendgeraden wird angezeigt und die Trendgerade wird in die Axbox eingezeichnet
- Mittelwert     Der Mittelwert wird angezeigt und in die Axbox eingezeichnet
- Minimum       Das Minimum wird mit Datum angezeigt und als Konstante in die Axbox eingezeichnet

- Maximum      Das Maximum wird mit Datum angezeigt und als Konstante in die Axbbox eingezeichnet
  
- Summe          Die Summe wird berechnet und angezeigt. Eine grafische Darstellung erfolgt nicht.

### 7.1.5 Reihen-Attribute

Um die Attribute einer Zeitreihe zu editieren, muss die Reihe selektiert sein. Klicken Sie auf Attribute. Es öffnet sich das Fenster Attribute-Editor (↔ Abb. 7.24). Dieses Fenster gibt Ihnen einen Überblick über die Attribute der Reihe.

Wie Sie mit dem Attribute-Editor arbeiten und Attribute editieren lesen Sie in Kapitel 6.1.2.

Attribute-Editor <@ariel>

Zeitreihenattribute

Identifikationsattribute

01. Station	2582		
Bezeichnung	Gelsenkirchen-Altstadt PW		
Sachgebiet	10 Niederschlag		
02. Sub-Ort		Ändern	
03. Parameter	Niederschlag	Ändern	
04. Parameter Merkmal		+	Ändern
05. Quelle		+	Ändern
06. Aussage		+	Ändern
07. Herkunft	O Original	Ändern	
08. Version	0	Ändern	
09. Reihenart	Z Zeitreihe	Ändern	
10. Zeitbezug	K Kontinuierlich	Ändern	
11. Zeitschritt		Ändern	

Änderung verwerfen

12. Hauptreihe	<input type="checkbox"/>
13. Einheit	mm/h
14. X-Einheit	
15. Fehlertoleranz	0.0010
16. Fehlertoleranz relativ	<input type="checkbox"/>
17. Messgenauigkeit	0.0100
18. Nachweisgrenze	0.1000
19. Y-Typ	0
20. Y-Num	0
21. Zweck	
22. Kommentar	Datensatz-ID 0000002582; Geber 0
23. ZR-ID	N79SOuagdpC_XeLY4WinBw
24. MaxFokus	[01.Dez.1923,26.Mrz.2015]
25. Höchste Qualität	5
26. Wertedatei / ID	2582.nk0
27. Datenpool / Server	/terra/kunden/eglv/reihen.dir/nieder:
28. Anzahl Wertepaare	1280286
29. Lebenslauf	Letzter Import aus Datei /aquaplan/
30. Hinweise	Anzeigen / Editieren
31. Zeitreihenfolgen	Anzeigen (dauert lange)

Speichern Reorganisieren Löschen

Abbildung 7.24: Dialogfenster Attribute-Editor



### 7.1.6 Verknüpfung

Über den Button Verknüpfung (siehe Abb.7.25) können Zeitreihen miteinander verrechnet werden. Abbildung 7.25 zeigt die Verknüpfung von Kontrollwerten (Momentanwerte) und einer kontinuierlichen Wasserstandszeitreihe. An den Stellen, an denen Kontrollwerte vorliegen, greift TOPOVIT in die kontinuierliche Reihe und verrechnet die Werte. Das Ergebnis stellt TOPOVIT in einer separaten Zeitreihe (rot) dar.

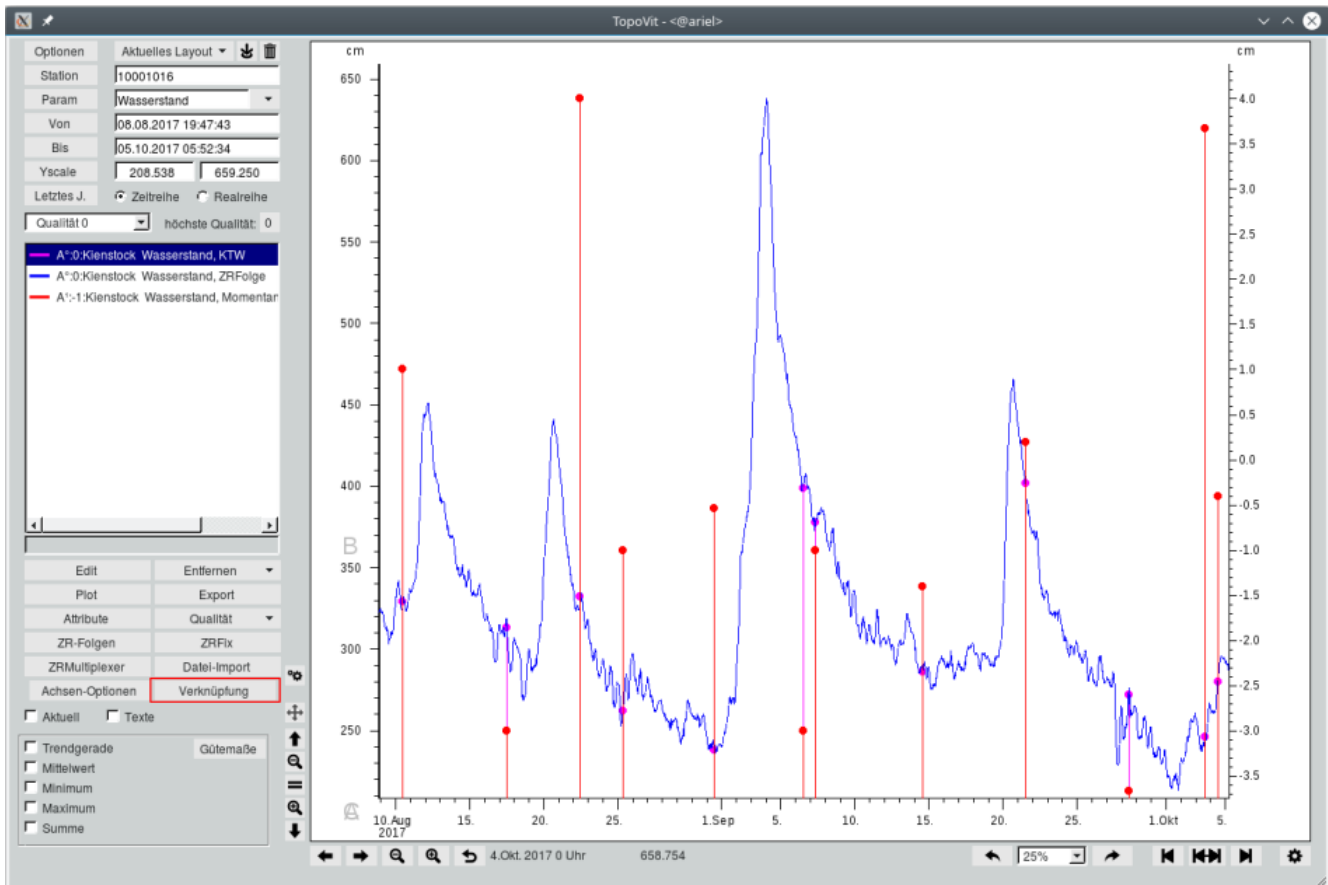


Abbildung 7.25: Verknüpfung von Momentanwerten (magenta) und kontinuierlichen Werten (blau).

Um eine Verknüpfung zu erstellen, klicken Sie auf den Button Verknüpfung auf der TopoVit-Oberfläche. Wählen Sie in dem sich öffnenden Fenster (siehe Abb. 7.26) die gewünschte Verknüpfung durch Anklicken aus, oder tragen Sie gewünschte Formel in die Eingabezeile ein.

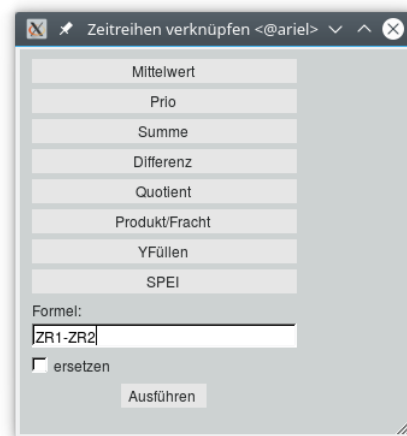


Abbildung 7.26: Fenster zur Eingabe der Verknüpfung

### 7.1.7 Wertepaar-Editor

Um den Wertepaar-Editor zu öffnen (siehe auch Kap. 15.7.2), klicken Sie in der TOPOVIT-Oberfläche auf **Edit** bzw. **Werte**. Je nachdem, ob die Reihe editierbar ist oder nicht, ändert sich die Aufschrift.

Edit	Export
Plot	Entfernen ▼
Attribute	Qualität ▼
ZR-Folgen	ZRFix

Abbildung 7.27: Edit-Button in TOPOVIT zum Aufrufen des Wertepaar-Editors

Es öffnet sich das Fenster aus Abbildung 7.28. Hier wird der Inhalt des eingestellten Zeitintervalls der selektierten Reihe tabellarisch, als Paare von Zeitpunkt und Wert, dargestellt. Hier können Sie, falls die Reihe editierbar ist, Werte einfügen, löschen und ändern. Anderenfalls ist die Tabelle grün hinterlegt und kann nur betrachtet werden.

Datum	Zeit	Wert	Kommentar	Textintervall Ende
04.03.1984	23:17	55,0		
04.03.1984	23:46	54,0		
05.03.1984	04:21	54,0		
05.03.1984	08:10	55,0		
05.03.1984	08:26	56,0		
05.03.1984	23:01	55,0		
05.03.1984	23:17	54,0		
06.03.1984	08:39	54,0		
06.03.1984	13:27	59,0		
06.03.1984	22:05	58,0		
06.03.1984	23:46	57,0		
07.03.1984	00:00	56,0		
07.03.1984	06:58	56,0		
07.03.1984	08:53	59,0		
07.03.1984	12:29	61,0		
07.03.1984	20:26	60,0		
07.03.1984	23:01	58,0		
07.03.1984	23:17	57,0		

Abbildung 7.28: Der Wertepaar-Editor

Möchten Sie einen vorhandenen Wert ändern, selektierten Sie ihn zunächst direkt mit der Maus oder über die Pfeiltasten der Tastatur. Das Feld, in dem Sie sich befinden, ist grau eingefärbt, die dazugehörige Zeile ist links rot selektiert. Das selektierte Feld können Sie im Anschluss bearbeiten oder über die Buttons unterhalb der Tabelle, **Einfügen** und **Löschen/Ersetzen**, neue Zeilen hinzufügen, löschen oder ersetzen.

Neue Wertepaare legen Sie mit  an. Dabei wird eine neue Leerzeile unter der selektierten Zeile (rot) eingefügt, der Cursor dort hingestellt und das Feld zum Editieren geöffnet.

	06.03.1984	13:27	59,0		
	06.03.1984	23:46	57,0		

Abbildung 7.29: Neue Zeile eingefügt und Datumsfeld zum Editieren geöffnet

Zwischen den Feldern wechseln Sie mit den Pfeiltasten oder mit der Maus, wobei der Cursor (grau) immer das selektierte Feld angibt.

Das selektierte Feld editieren Sie, indem Sie die Return-Taste drücken, mit der Maus in das graue Feld klicken, oder ein Zeichen tippen, was direkt in das Eingabefeld eingetragen wird.

	06.03.1984	13:27	59,0		
	06.03.1984	22:05	58,0		
	06.03.1984	23:46	57,0		

Abbildung 7.30: Eingabefeld zum Wert eingeben

In der Spalte Datum muss ein gültiges Datum eingegeben werden, in der Zeit-Spalte eine gültige Uhrzeit. Sind diese Werte nicht innerhalb des Bearbeitungszeitraumes (oberhalb der Tabelle angegeben), wird diese Zeile direkt gelöscht.

Die Anzahl der Nachkommastellen der Werte ist abhängig von der gewählten Fehlertoleranz. Der eingegebene Wert wird entsprechend gerundet. So werden beispielsweise Werte mit zwei Nachkommastellen dargestellt, wenn die Fehlertoleranz 0,01 beträgt. Als Wert ist ebenfalls „L“, „I“ und „Lücke“ möglich, wenn kein Wert vorliegt.

Die Eingabe schließen Sie mit der Return-Taste oder mit einem Mausklick in ein anderes Feld ab. Der Abschluss ist jedoch nur möglich, wenn Sie alle notwendigen Felder (Datum und Zeit) der Zeile ausgefüllt haben.

Möchten Sie diesen Vorgang abbrechen, betätigen Sie , um die aktuelle Zeile zu verwerfen.

Um eine Zeile zu löschen, müssen Sie diese rot selektieren (Mausklick in eines ihrer Felder) und  betätigen. Zum Löschen mehrerer Zeilen markieren Sie diese durch Klick mit der rechten Maustaste in die erste Spalte (es erscheint jeweils ein blaues Quadrat) und drücken dann den Button .

■	06.03.1984	08:39	54,0		
■	06.03.1984	13:27	59,0		
	06.03.1984	23:46	57,0		
■	07.03.1984	00:00	56,0		
■	07.03.1984	06:58	56,0		

Abbildung 7.31: Blau markierte Zeilen

Daraufhin erscheint das Fenster aus Abbildung 7.32. Dort können Sie nun alle blau markierten Zeilen mit  löschen. Über  bzw.  werden alle blau markierten Zeilen mit dem einzugebenden gleichen Wert bzw. Kommentar besetzt. Mit dem Knopf  wird keine Änderung vorgenommen.

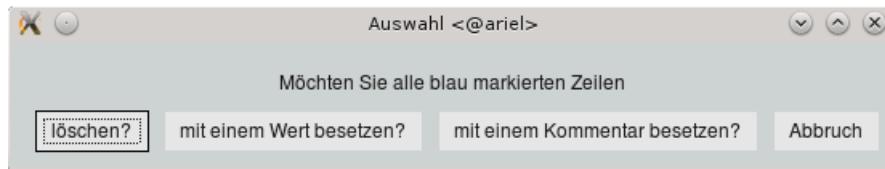


Abbildung 7.32: Blau markierte Zeilen

Markierte Zeilen haben Vorrang, d. h. sind Zeilen markiert (blaues Quadrat), werden nur diese über das Fenster (↔ Abb. 7.32) gelöscht bzw. neu besetzt, unabhängig davon, ob zusätzlich eine Zeile rot selektiert ist. Ist keine Zeile blau markiert, wird die rot selektierte Zeile mit dem Button  gelöscht!

#### HINWEIS:

Durch Klick auf die Spaltenüberschriften können Sie die Tabellenzeilen alphanumerisch sortieren. So bewirkt das Anklicken von Wert, dass die Zeilen vom niedrigsten Wert an aufsteigend angeordnet werden. Ein erneutes Anklicken von Wert dreht die Sortierreihenfolge um.

Wenn Sie den Wertepaar-Editor schließen möchten, klicken Sie auf . Wenn Sie im Editor etwas verändert haben, werden Sie nun gefragt, ob Ihre Änderungen mit  übernommen oder mit  verworfen werden sollen, oder ob Sie über  weiter editieren möchten (↔ Abb. 7.33).

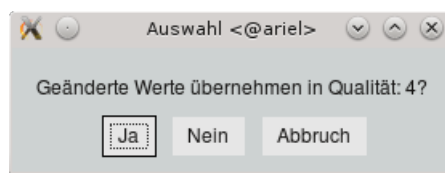


Abbildung 7.33: Wertepaar-Editor beenden

Unterhalb der Tabelle können Sie auch über den Button  sofort den Editor beenden, ohne dass Änderungen übernommen werden.

## 7.1.8 Reihen ausgeben

### 7.1.8.1 Plotten

Über den Button  gelangen Sie zum Dialogfenster Vorschau aus Abbildung 7.34. Hier können Sie wählen, auf welchem Drucker Sie drucken möchten oder in welchem Format die Grafik exportiert werden soll.

Hier werden die Einstellungen aus dem Fenster Optionen (Kap. 7.1.2.3) berücksichtigt.

Falls Sie Exportieren gewählt haben, müssen Sie im folgenden Dialogfenster im Eingabefeld neben Datei: einen Dateinamen eintragen, unter dem der Inhalt des Grafikbereiches abgespeichert werden soll.

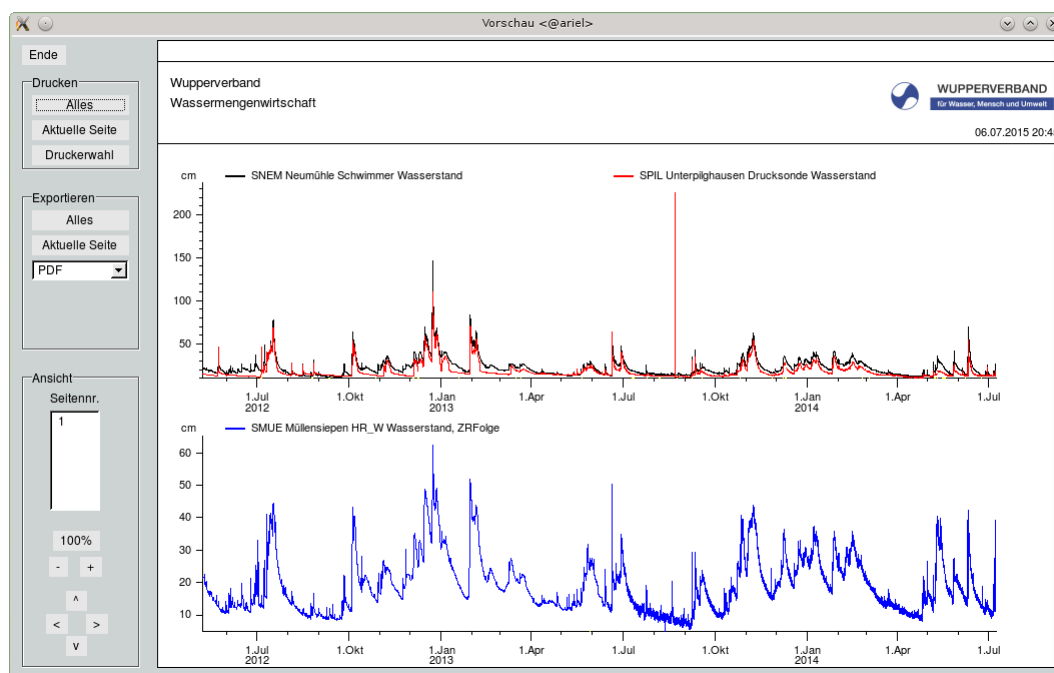


Abbildung 7.34: Vorschau

### 7.1.8.2 Exportieren

Möchten Sie die Zeitreihendaten exportieren, klicken Sie auf  auf der TOPOVIT-Oberfläche. Es öffnet sich das Fenster Zeitreihen-Export (↔ Abb. 7.35).

Wie Sie Zeitreihendaten exportieren ist in Kapitel 10.1 genau beschrieben.

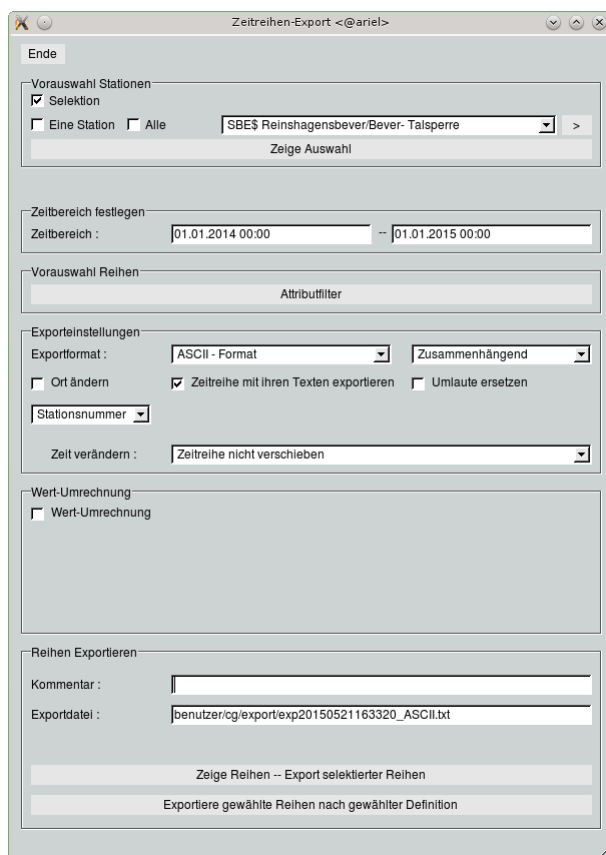


Abbildung 7.35: Fenster Zeitreihen-Export

### 7.1.9 ZR-Folgen

Klicken Sie auf der TOPOVIT-Oberfläche auf ZR-Folgen öffnet sich das Fenster ZR-Folgen editieren (↔ Abb. 7.36) mit der aktuell gewählten Zeitreihe. Hier können Sie die verwendete Formel und beteiligte Reihen ändern und auch löschen.

Wie Sie dies genau machen lesen Sie in Kapitel 6.2.

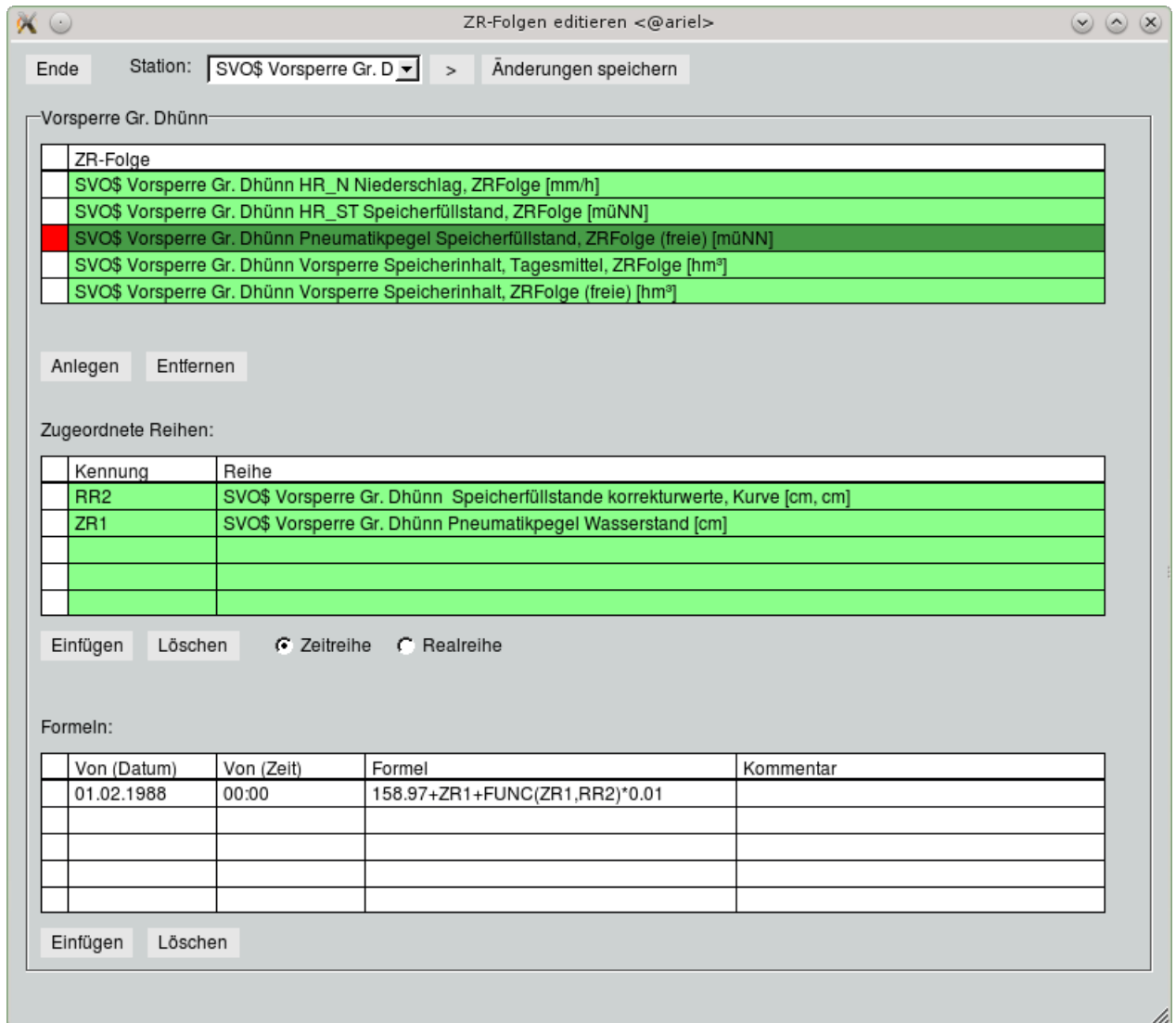


Abbildung 7.36: Fenster zum Editieren von Zeitreihenfolgen



### 7.1.10 ZRFix

Von der TOPOVIT-Oberfläche gelangen Sie mit ZRFix direkt zum Modul ZRFix zum Überprüfen und Korrigieren der aktuell gewählten Zeitreihe.

Dieses Modul wird in Kapitel 13.1 erklärt.

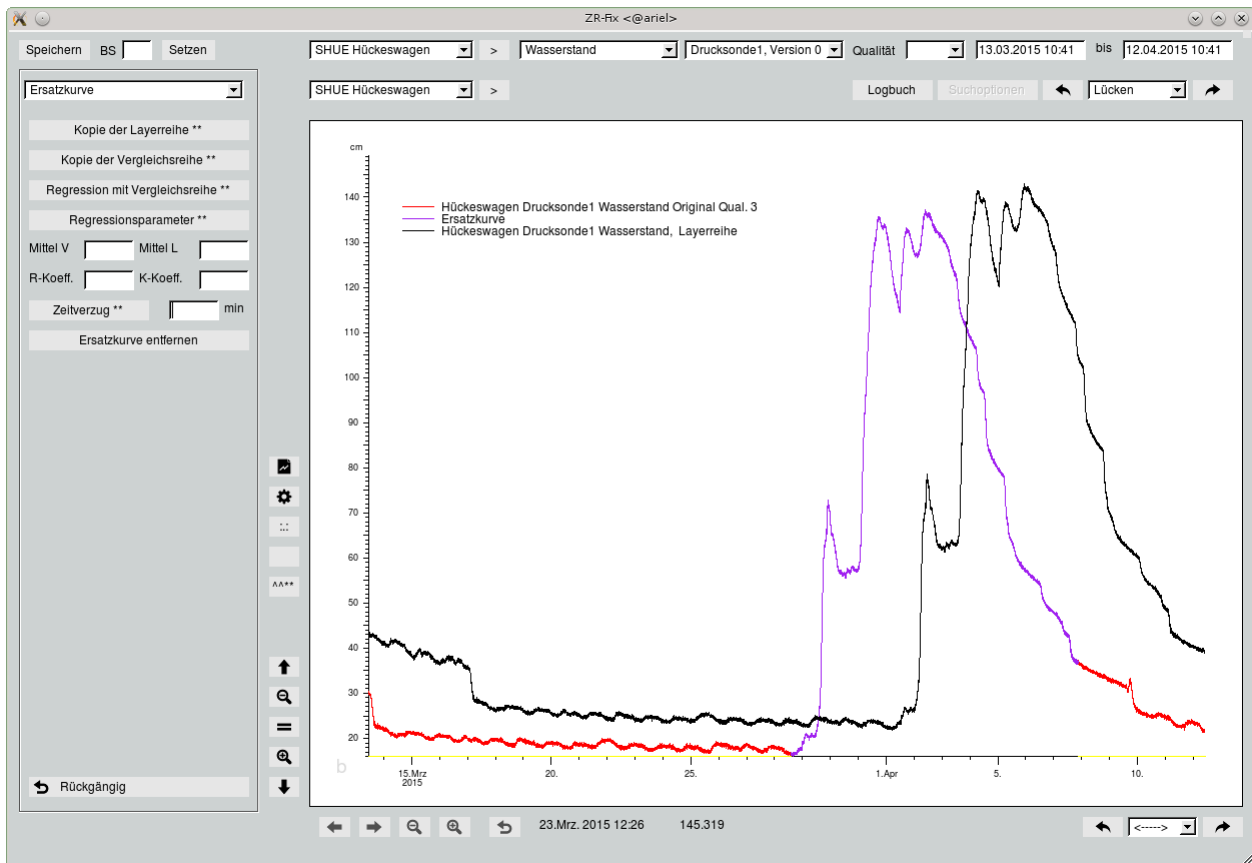


Abbildung 7.37: Fenster ZRFix

## 7.2 Isohyeten

Mit dem Visualisierungstool Isohyeten berechnen Sie für die in der TOPODESK-Oberfläche ausgewählten Stationen die Linien gleicher Niederschlagshöhen, welche in die Karte eingeblendet werden.

Hinweis:

- Wenn gewählte Stationen keine ZR-Daten für den entsprechenden Zeitraum enthalten, werden diese in die Abbildung nicht mit einbezogen

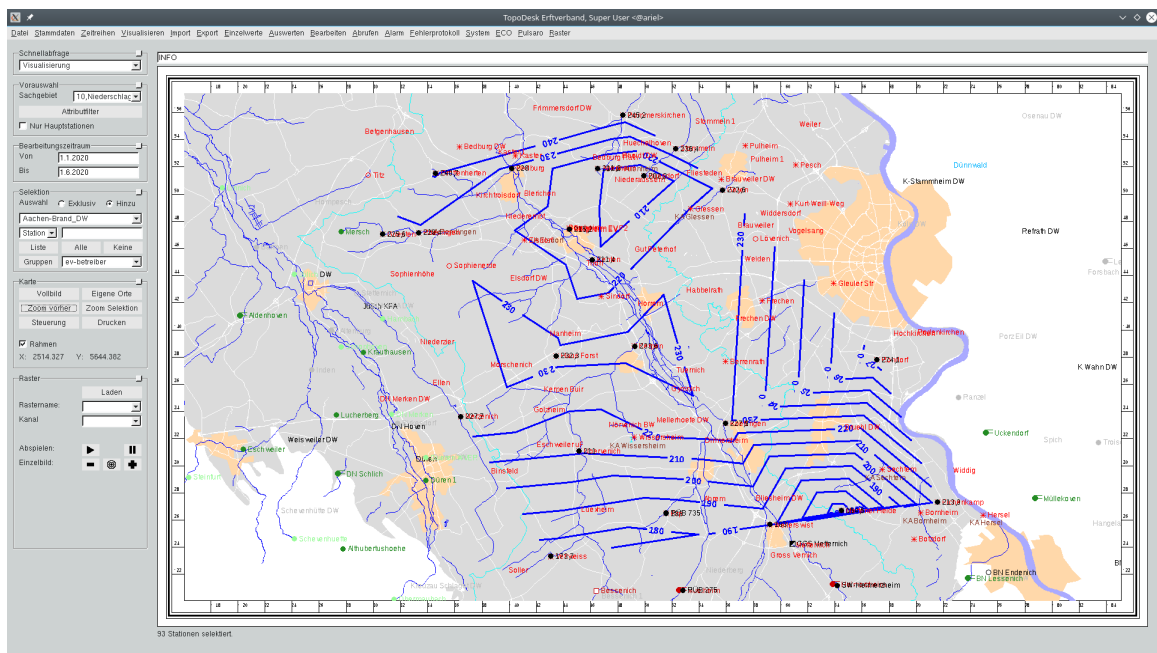


Abbildung 7.38: TopoDesk mit dargestellten Isohyeten

Vorgehen:

1. Um Isohyeten in der Karte darzustellen, öffnen Sie das Tool über die Menüleiste der TOPODESK-Oberfläche unter *Visualisierung* → *Isohyeten*. Um einen Bearbeitungszeitraum zu bestimmen, geben Sie die entsprechenden Daten in den oberen Feldern in der Form *von - bis* ein.

Hinweis:

- Der voreingestellte Zeitbereich entspricht dem Bearbeitungszeitraum der TOPODESK-Oberfläche
  - Über die Buttons *Minus* und *Plus* stellen Sie den Bearbeitungszeitraum um ein Jahr zurück bzw. vor.
2. Reduzieren Sie den maximalen Lückenanteil, um lückenhafte Zeitreihen von der Berechnung auszuschließen.

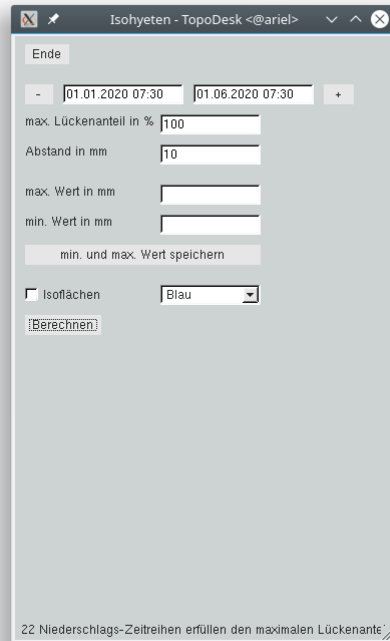


Abbildung 7.39: Einstellungsoptionen Isohyeten

Hinweis:

- Evtl. führt ein geringerer Prozentsatz dazu, dass Stationen aufgrund lückenhafter Messreihen aus der Darstellung ausgeschlossen werden

3. Bestimmen Sie im Feld *Abstand in mm* den Abstand zwischen zwei Isohyeten.
4. Wählen Sie die Checkbox *Isoflächen* an, um Isoflächen statt -linien in der Karte darzustellen. Im benachbarten Feld wählen Sie die Farbe, in welcher die Isoflächen in der Karte dargestellt werden.

Hinweis:

- Die verschiedenen Farben ermöglichen eine unterschiedlich gute Sichtbarkeit des Hintergrundes

5. Nutzen Sie die Felder *max./min. Wert in mm*, um die obere und untere Grenze für die Farbgebung zu wählen.

Hinweis:

- Durch setzen enger Grenzen lassen sich kontrastreiche Isoflächen erzeugen
- Leereinträge werden nicht beachtet
- Isoflächen unterhalb/gleich dem *min. Wert* werden weiß dargestellt
- Isoflächen oberhalb dem *max. Wert* werden schwarz dargestellt

6. Um die Isohyeten wieder aus der Karte zu entfernen, klicken Sie auf den Button Steuerung im Rahmen Karte der TOPODESK-Oberfläche und entfernen sie den Layer *isos*

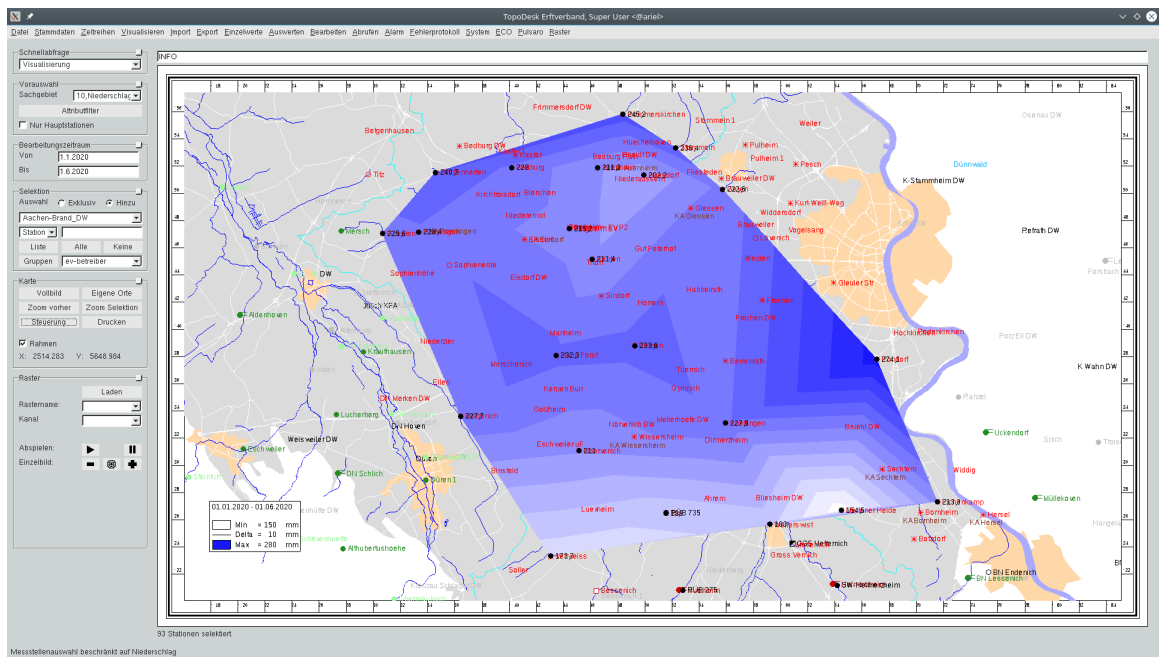


Abbildung 7.40: TopoDesk mit dargestellten Isoflächen

## 7.3 Grundwassergleichen

Mit dem Visualisierungstool *Grundwassergleichen* lassen sich entsprechende Gleichen berechnen, die entweder direkt in der Karte dargestellt, oder in verschiedenen Formaten exportiert werden können. Neben der Darstellung von Grundwassergleichen bietet das Tool die Möglichkeit, Isolinien zu anderen Parametern, wie z.B. *GOK* oder *Flurabstand*, darzustellen.

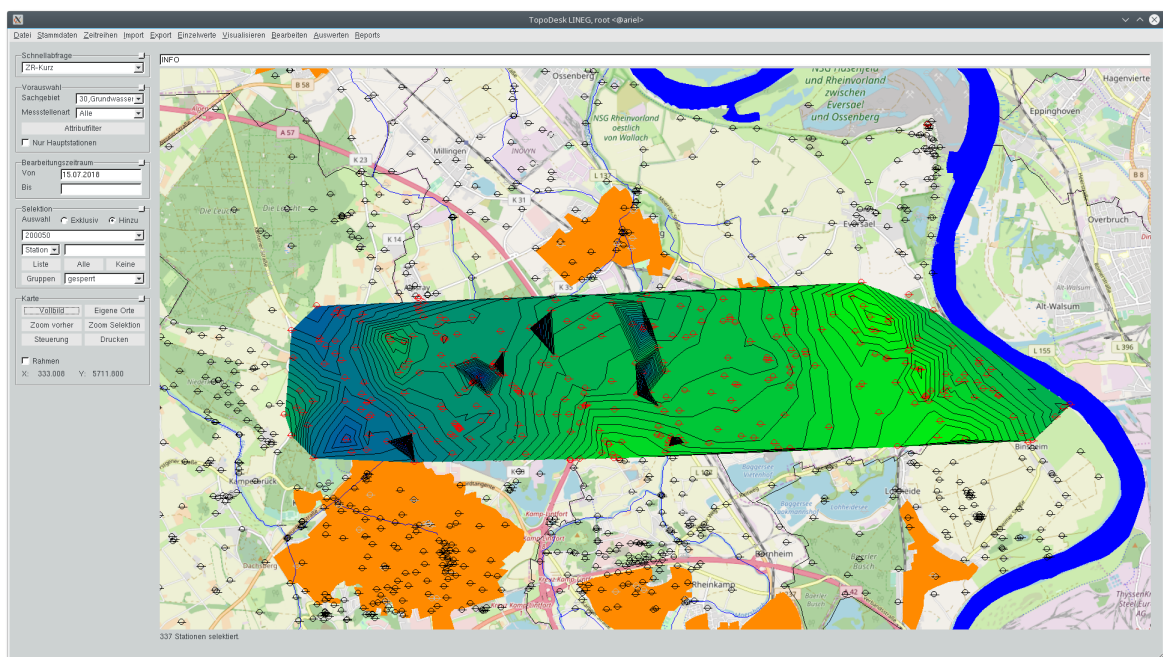


Abbildung 7.41: Grundwassergleichen und -flächen

Vorgehen:

1. Öffnen Sie das Tool über *Visualisieren* → *Grundwassergleichen*.

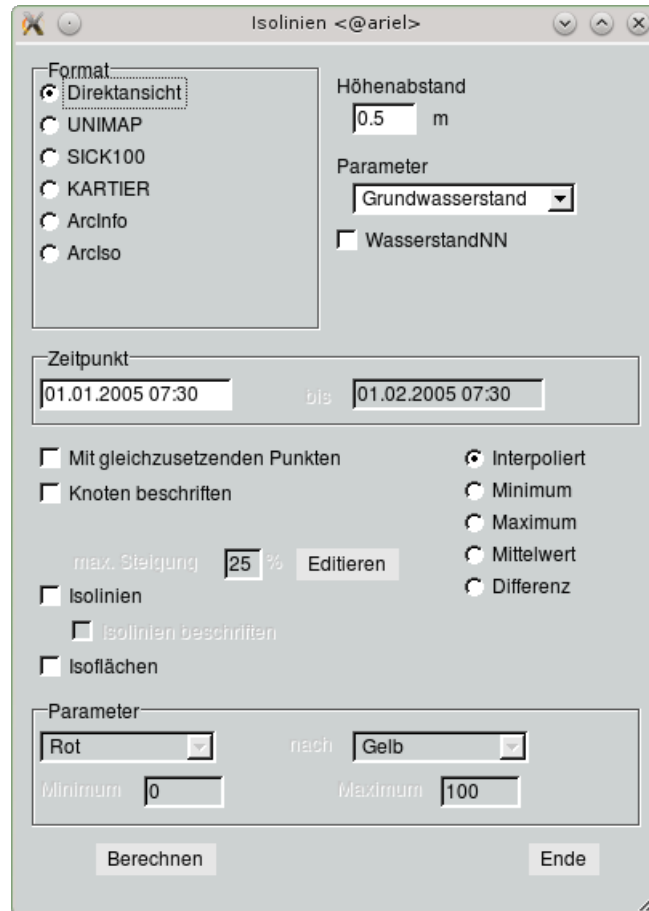


Abbildung 7.42: Oberfläche Grundwassergleichen / Isolinien

2. Wählen Sie im Rahmen **Format** die gewünschte Ausgabeform aus.

Hinweis:

- Um die Grundwassergleichen direkt in der Karte darzustellen, wählen Sie das Format *Direktansicht* aus
- Bei allen anderen Formaten können Sie die **Ausgabedatei** benennen
- alle Werte werden mit ihren x-, y-, z-Koordinaten zur Weiterverarbeitung in der Ausgabedatei gespeichert

3. Legen Sie über das Eingabefenster **Höhenabstand** fest, wie eng bzw. in welchem Abstand die Gleichen dargestellt werden sollen.

Hinweis:

- Der Höhenabstand kann nur eingestellt werden, wenn *Direktansicht* ausgewählt wurde

4. Nutzen Sie das Eingabefenster **Parameter**, um Isolinien zu einem anderen Parameter zu bestimmen.

Hinweis:

- Der Parameter kann nicht für alle **Formate** eingestellt werden
- Standardmäßig werden Grundwassergleichen berechnet
- Wenn Sie Grundwassergleichen berechnen, können Sie Wasserstände von Hydrometrie-Stationen in die Berechnung mit einbeziehen, indem Sie die Checkbox **WasserstandNN** anwählen

5. Legen Sie den **Zeitpunkt** im entsprechenden Rahmen fest.

Hinweis:

- Der voreingestellte Zeitpunkt wird aus der TOPODESK-Oberfläche übernommen
- Das Fenster **bis** kann nur angewählt werden, wenn der berechnete Wert nicht *interpoliert* wird (s.u.)

6. Wählen Sie die Checkbox **Mit gleichzusetzenden Punkten** an, um Pegelstände ausgedehnter Standgewässer in die Berechnung mit einzubeziehen.

Hinweis:

- Sinnvoll, wenn davon ausgegangen werden kann, dass bspw. ein See den Grundwasserstand abbildet
- Die Wasserfläche wird an geeigneter Stelle in eine punktförmige Koordinate überführt

7. Aktivieren Sie die Checkbox **Knoten beschriften**, um die Einzelwerte der in die Berechnung einbezogenen Daten in der Karte anzuzeigen.

8. Aktivieren Sie ebenfalls die Checkbox **Rheinwasserstand interpolieren**, um diesen ebenfalls in die Berechnung miteinzubeziehen. Dadurch können Wechselwirkungen zwischen dem Rheinwasserstand und dem Grundwasser deutlich werden.

9. Wählen Sie die Checkboxen **Isolinien** und/oder **Isoflächen** an, um die Darstellung in der Karte entsprechend anzupassen.

Hinweis:

- Über eine weitere Checkbox können Sie die **Isolinien beschriften**
- Durch Anwahl der Checkbox Isoflächen ergeben sich weitere Auswahlmöglichkeiten im Rahmen **Parameter**

10. Bestimmen Sie zur Anpassung der Darstellung der Isoflächen im Rahmen **Parameter** die oberen und unteren Grenzwerte für die Farbgebung und weisen Sie den Werten entsprechende Farben zu.

Hinweis:

- Bei der Berechnung werden die Grenzwerte ermittelt und beschreiben dann den größten und kleinsten vorhandenen Wert
- Das Setzen engerer Grenzen kann zur Veranschaulichung nützlich sein

11. Klicken Sie abschließend auf den Button .

Hinweis:

- Es stehen verschiedene Optionen zu Verfügung, um die Isolinien/-flächen zu bestimmen. Standardmäßig werden die Werte *interpoliert*

## 7.4 Raster

### 7.5 Raster in der TopoDesk-Karte

Raster bieten die Möglichkeit, den zeitlichen Verlauf eines Parameters auf der Karte in Rasterkacheln farbig zu visualisieren. Dazu werden Raster aus der TopoRast-Datenbank in die Karte geladen. Über die Rasterkacheln ist fortan per Mausklick ein direkter Zugriff auf die entsprechende(n) Zeitreihe(n) mit TopoVit möglich.

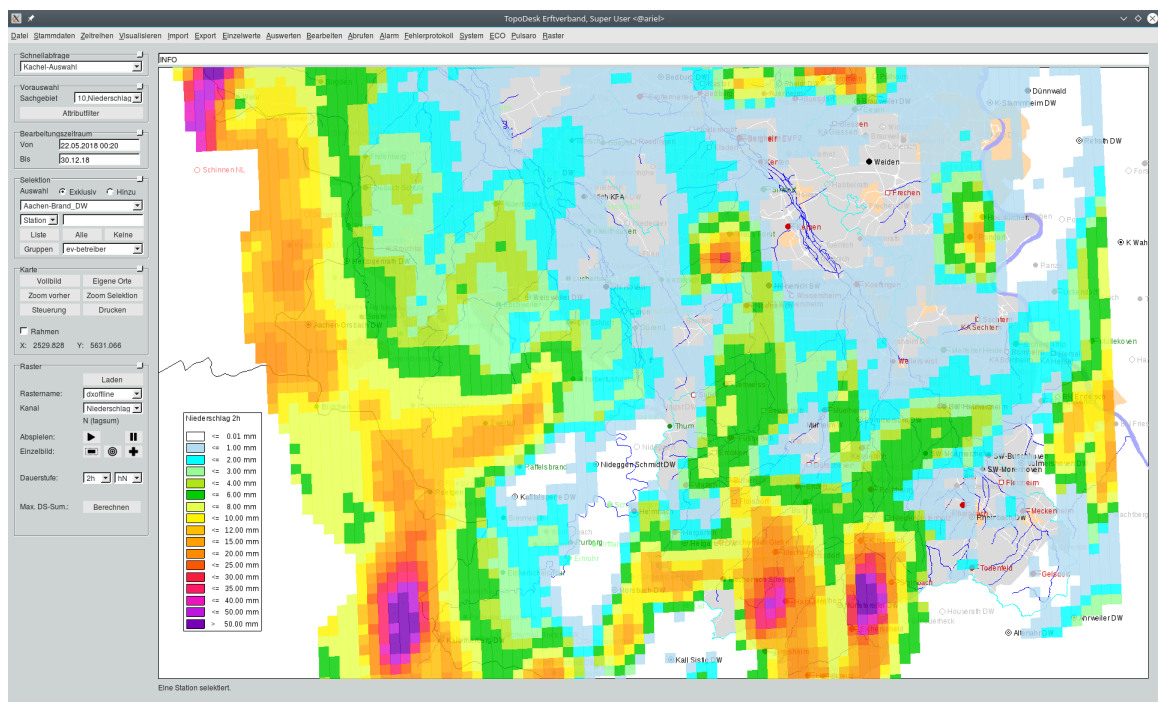


Abbildung 7.43: TopoDesk mit geladenem Raster



**Vorgehen:**1. Raster **laden**:

Wählen Sie im Rahmen *Raster* über den Button **laden** ein zur Verfügung stehendes Raster aus, welches als Layer in die Karte geladen werden soll.

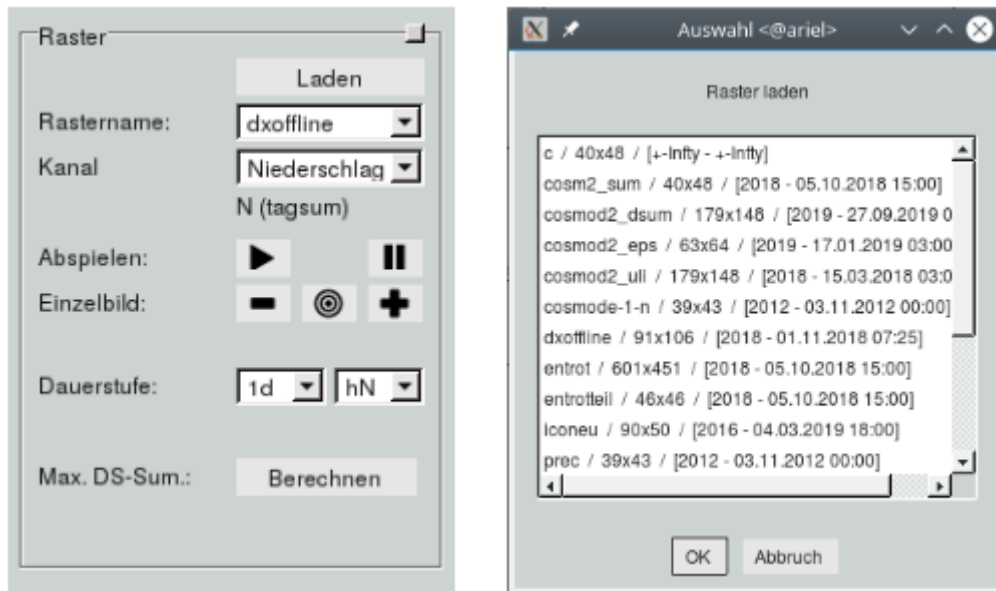


Abbildung 7.44: links: Rahmen Raster; rechts: vorhandene Raster

## Hinweis:

- laden Sie mehr als ein Raster in die Karte, haben Sie mit der Tabelle **Rastername** die Möglichkeit, das für die Simulation relevante Raster auszuwählen
- über *Steuerung* im Rahmen *Karte* können die Rasterlayer wieder aus der Karte entfernt werden
- die Nomenklatur der Raster folgt dem Schema: Name / Größe des Rasters / [Startjahr - Enddatum der hinterlegten Daten]

2. **Kanal** auswählen:

Wählen Sie in der Tabelle *Kanal*, welcher Parameter dargestellt werden soll.

## Hinweis:

- Kanäle sind in der Rasterdatenbank hinterlegt

3. **Abspielen** der Simulation:

Nutzen Sie die gängigen Symbole *Play* und *Pause*, um die Wiedergabe der Visualisierung zu steuern. Über *Minus* und *Plus* springen Sie in der pausierten Visualisierung einen Zeitschritt zurück bzw. vor.

## Hinweis:

- Den Zeitraum der Visualisierung können Sie in der TOPODESK-Hauptoberfläche im Rahmen *Bearbeitungszeitraum* mit den Feldern *Von* und *Bis* vorgeben bzw. eingrenzen. Der Zeitbereich muss durch die im Raster hinterlegten Daten abgedeckt sein
- in der Menüleiste der TOPODESK-Oberfläche unter *Raster* ↔ *Einrichten* können Farben parameterabhängig verschiedenen Wertebereichen für die Visualisierung zugewiesen werden. Entsprechend dieser Zuordnung wird beim Abspielen eine Legende in der Karte dargestellt

Klassifizierung

Parameter: Niederschlag | Niederschlag | Öffnen | Speichern | Neue Farbe anlegen

Neue Zelle | Zelle löschen

Farbname	mm/h	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	90min	2h	3h	4h
Weiß	0,01	0,01			0,10		0,10		0,01		0,01	
Taubenblau	0,10	0,10			0,30		0,30		0,50		1,00	1,00
Azur	0,30	0,30			0,50		0,50		1,00		2,00	2,00
Blassgrün	0,50	0,50			1,00		1,00		2,00		3,00	3,00
SR11	1,00	1,00			2,00		2,00		3,00		4,00	4,00
Wiesengrün	2,00	2,00			3,00		3,00		5,00		6,00	6,00
SR13	3,00	3,00			4,00		4,00		7,00		8,00	8,00
SR14	4,00	4,00			5,00		5,00		9,00		10,00	10,00
Honig	5,00	5,00			6,00		6,00		11,00		12,00	15,00
SR15	6,00	6,00			7,00		7,00		13,00		15,00	20,00
Orange	7,00	7,00			8,00		8,00		15,00		20,00	25,00
SR16	8,00	8,00			9,00		9,00		20,00		25,00	30,00
SR18	9,00	9,00			10,00		10,00		25,00		30,00	35,00
SR19	10,00	10,00			12,00		12,00		30,00		35,00	40,00
SR111	11,00	11,00			15,00		15,00		35,00		40,00	45,00
SR112	15,00	15,00			20,00		20,00		40,00		50,00	50,00
Sattila	999,00	999,00			999,00		999,00		999,00		999,00	999,00

Abbildung 7.45: Zuweisung der Farben zur Visualisierung der Raster

#### 4. Vom Layer zu TopoVit:

##### (a) über den **Raster-Layer**:

Nutzen Sie die mittlere Maustaste, um die Daten einer Rasterkachel direkt in *TopoVit* darzustellen. Um die Daten mehrerer Kacheln in *TopoVit* zu öffnen, markieren Sie die gewünschten Kacheln mit der linken Maustaste und öffnen Sie *TopoVit mit Vorauswahl*.

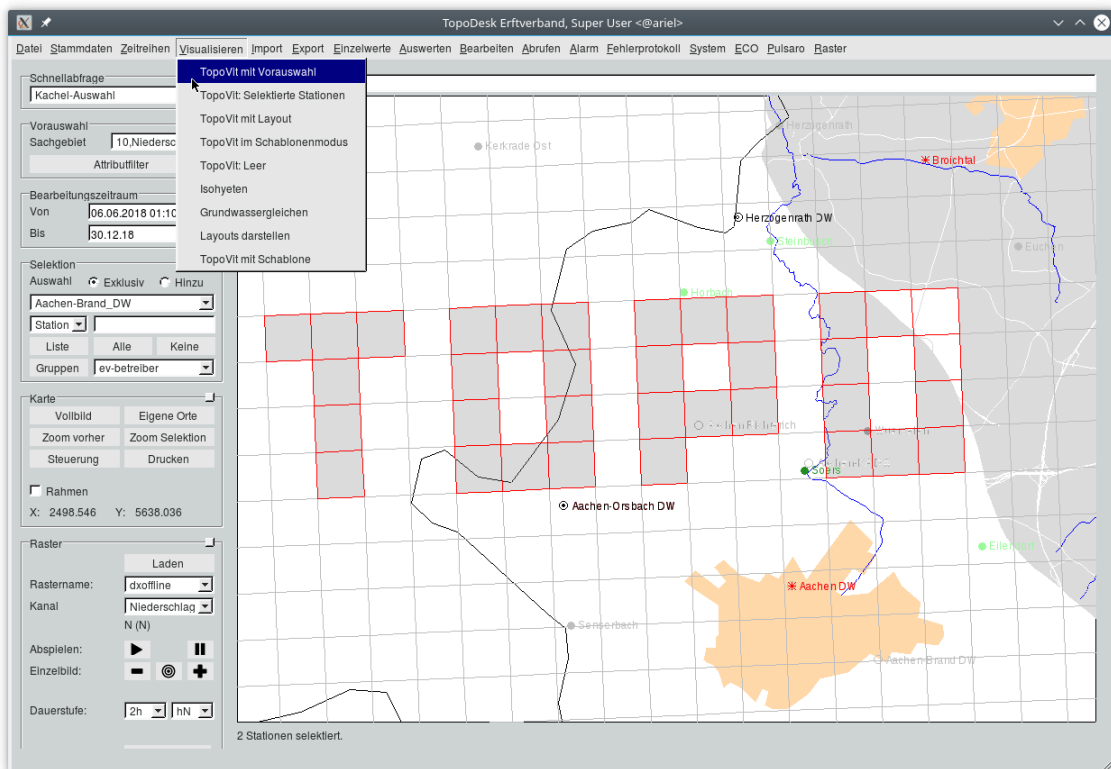


Abbildung 7.46: Kacheln, Mehrfachselektion

Hinweis:

- der Darstellungsbereich in *TopoVit* ist der Bearbeitungszeitraum der TOPODESK-Oberfläche
- der angezeigte Stationsname setzt sich aus dem Namen der TopoRast-Datenbank und der Kachelnummer zusammen

##### (b) über den **Einzugsgebiet-Layer**

Nutzen Sie den Button Steuerung im Rahmen *Karte*, um den Layer des Einzugsgebietes in den Vordergrund zu holen und klickbar zu machen. Über einen Klick mit der mittleren Maustaste auf den Layer des entsprechenden Einzugsgebietes gelangen Sie zu den entsprechenden Daten in *TopoVit*.

Hinweis:

- geladene Raster-Layer müssen ganz aus der Karte ganz entfernt werden (s.o.), um den Einzugsgebiet-Layer klickbar zu machen

- im Gegensatz zur (Mehrfach-)Selektion von Raster-Kacheln im Raster-Layer haben die Einzugsgebiet-Layer den Vorteil, dass die Daten der Einzugsgebietsflächen bereits, anteilig an den entsprechenden Kachelflächen, gemittelt sind

## 7.6 Rasterdaten importieren

Im Hauptmenu gibt es auf der rechten Seite das Menu Raster. Dort finden Sie den Unterpunkt **Importieren**. Damit gelangen Sie zu folgender Maske:

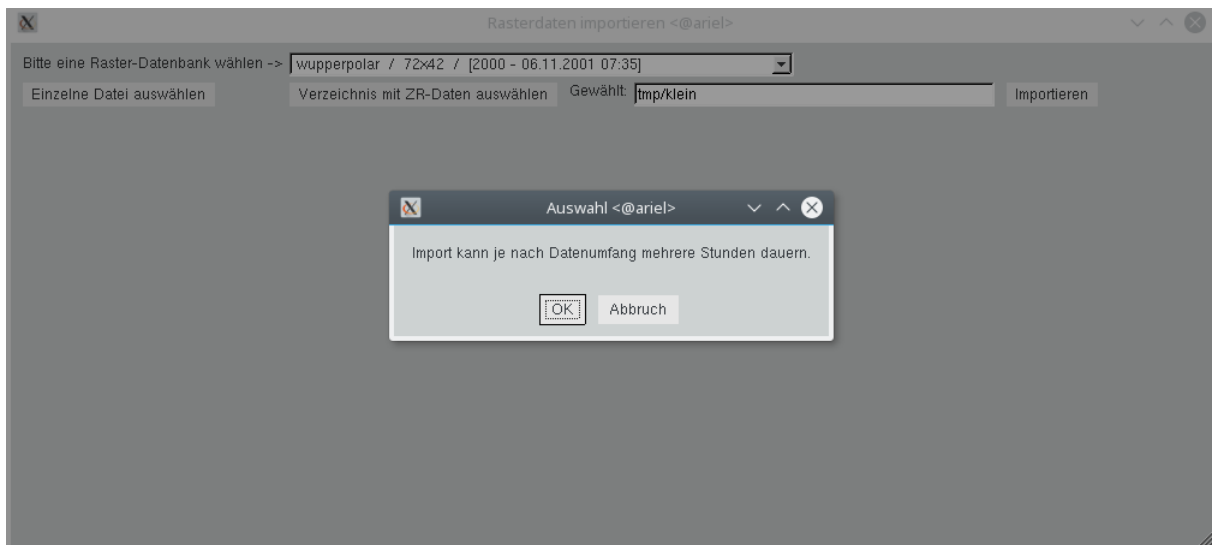


Abbildung 7.47: Raster importieren

Die obere Liste enthält alle vorhandenen Raster, aus denen Sie eins auswählen.

Es ist möglich, einzelne Dateien zu importieren, z.B. mit NetCDF-Daten. Sie wählen diese über den Button **Einzelne Datei auswählen**. Mit dem Button **Verzeichnis mit ZR-Daten auswählen** wählen Sie ein Verzeichnis, das ZR-Inputdaten enthält (z.B. uvf-Dateien) oder ZR Binärdateien.

Die gewählte Datei bzw. das gewählte Verzeichnis wird im rechts daneben liegenden Eingabefeld aufgeführt. Es ist möglich, diesen Eintrag manuell zu erstellen bzw. zu ändern.

Mit dem Button **Importieren** starten Sie den Import. Wie im Bild erscheint eine Warnung, dass der Import lange dauern kann. Beispiel: der Import von 1820 UVF-Dateien, die jeweils 19 Jahre Daten enthalten (im Schnitt ca. 250.000 Werte) dauert unter Linux ca. drei Stunden.

Während des Imports werden Ablaufmeldungen in der Statuszeile angezeigt, die jeweils mit einem Zeitstempel versehen sind. Am Ende des Imports wird angezeigt, ob der Import erfolgreich war und wie lange er gedauert hat.



Abbildung 7.48: Ablaufmeldungen während des Imports

## 7.7 Organisation der Rasterdaten und intro

Alle Raster liegen im Unterverzeichnis `raster` des Startverzeichnisses. Die Raster speichern ihre Daten im Unterverzeichnis `rastername.rzrdb`. In diesem Verzeichnis befindet sich das `intro` und die Clusterdateien bzw. zu jedem physikalischen Kanal ein Unterverzeichnis, in dem sich die Clusterdateien befinden.

### 7.7.1 Clusterdateien

Jede Clusterdatei enthält eine Anzahl Raster. Wieviele Raster in einem Cluster gespeichert werden, wird im `intro` mit der Variablen `Slots` festgelegt. Diese Anzahl ist nach dem Anlegen des ersten Clusters nicht mehr änderbar. Die Anzahl `Slots` sollte so gewählt werden, dass möglichst viele Raster in einen Cluster passen, dieser aber eine handhabbare Maximalgröße nicht überschreitet. Handhabbar sind z.B. 500MB oder 1GB.

Die Clusterdateien sind nach dem Zeitstempel des ersten in ihr enthaltenen Rasters benannt. Die `TopoRast`-Funktionen stellen die Datenlage stets `live` fest. Alte Clusterdateien können also entfernt und im Bedarfsfall wieder hinzugefügt werden.

Beispiellisting des Verzeichnisses `raster`:

```
raster/gross.rzrdb/
raster/idw.rzrdb/
raster/klein.rzrdb/
raster/radolana.rzrdb/
raster/test.rzrdb/
```

Beispiellisting des Verzeichnisses `raster/test.rzrdb`:

```
test.rzrdb/huss/
test.rzrdb/intro
```

```
test.rzrdb/pr/  
test.rzrdb/ps/  
test.rzrdb/rlds/  
test.rzrdb/rsds/  
test.rzrdb/status  
test.rzrdb/tas/  
test.rzrdb/uas/  
test.rzrdb/vas/
```

Beispiellisting des Verzeichnisses test.rzrdb/huss:

```
huss/20040722120000.c1
```

### 7.7.2 Die Datei intro

Das intro beschreibt alle Aspekte der Raster-ZR-Datenbank. Es legt die Größe der Raster, die Anzahl Raster per Cluster, die physikalischen Kanäle (PARAMETER) und ggf. die Anzahl der Ensemble-Elemente fest. Diese Angaben sind nach dem Anlegen eines Raster **nicht** mehr veränderbar.

Das intro kann auch Formel-Kanäle enthalten FORMEL. Diese sind nach Belieben ergänzbar oder löschar.

Alle Einträge, die der Georeferenzierung dienen, können nachträglich geändert werden bzw. feinjustiert werden, das gilt für NULL, DELTA, ZONE, POLAR, ROTATION, ROTPOL0 und TRANSNULL.

Es gibt Einträge, die nur während des Imports herangezogen werden und die daher aus Gründen der Einheitlichkeit der Daten nicht mehr verändert werden sollten. Das betrifft ENSEMBLE, TILEOFFSET, IMPORTUTC, DESUM und CSVWERTERECHTS.

Unbedingt angegeben werden müssen:

```
NAME  
PARAMETER  
SIZE  
BPV=4  
SLOTS  
NULL  
DELTA
```

Im Einzelnen gibt es:

Eintrag	Parameter	Erklärung	Beispiel
NAME	<i>name</i>	Name der Raster-ZR-DB ohne .rzrdb	NAME=eval
PARAMETER	siehe unten	physikalischer Kanal	
FORMEL	siehe unten	virtueller Kanal	
ENSEMBLE	<i>von - bis</i>	Bereich der Ensemble-Nummern	ENSEMBLE=0-30
SIZE	<i>spalten , zeilen</i>	Anzahl Kacheln breit und hoch	SIZE=63,37
BPV	<i>zahl</i>	muss fest 4 sein	BPV=4
SLOTS	<i>anzahl</i>	Anzahl Raster pro Cluster	SLOTS=1000
NULL	<i>x, y</i>	Links, unten UTM,, Grad oder GK	NULL=345500,5640300
DELTA	<i>breite, hoehe</i>	Breite und Höhe einer Kachel in m oder Grad	DELTA=1000,1000
TILEOFFSET	<i>x, y</i>	Beim Import Daten erst ab da beziehen	TILEOFFSET=20,56
ZONE	<i>string</i>	UTM-Zone oder BMB-Zone	ZONE=32U
POLAR	<i>bool</i>	Es liegt ein Polarraster vor	POLAR=True
ROTATION	<i>winkel</i>	Drehwinkel in Grad im Uhrzeigersinn um NULL	ROTATION=10.34
ROTPOL0	<i>x, y</i>	Koordinate des rotierten Pols in Grad	ROTPOL0=120.1,89.3
TRANSNULL	<i>x, y</i>	Koordinate für Polar-Stereographische Transformation, in Grad	TRANSNULL=10,60
TIMESTEP	<i>distanz</i>	Zeitschritt bei Intervall-Daten	TIMESTEP=1h
TIMEOFFSET	<i>distanz</i>	Verschiebung wenn die Zeitpunkte nicht Stunden-rund sind	TIMEOFFSET=50min
TIMERASTER	<i>name</i>	die Zeitstempel sind gerastert, Einfügen möglich	TIMERASTER=eval
IMPORTUTC	<i>bool</i>	Sollen die Daten beim Import von UTC nach MEZ verschoben werden?	IMPORTUTC=True
DESUM	<i>bool</i>	Sollen die in einer Importdatei vorlie- gende Summenlinie entsummt werden?	DESUM=True
CSVWERTERECHTS	<i>bool</i>	bei einem import von CSV-Daten die Werte rechtsbetont?	CSVWERTERECHTS=True

Zu beachten: NULL ist der linke, untere Punkt der linken unteren Kachel und **nicht** deren Mittelpunkt.

### 7.7.2.1 Aufbau der Parameter-Zeile

Syntax: *PARAMETER* =< *param* > | < *einheit* > | < *geber* > | < *defart* > | < *faktor* > | < *offset* >

Beispiel: Parameter=Temperatur|°C|tas|I|1|-273.15

In diesem Beispiel werden aus dem Raster Temperatur-Intervallwerte erzeugt mit der Einheit °C. Der Geber ist tas. Von den Werten im Raster muss 273,15 abgezogen werden, damit aus Kelvin Grad Celsius werden.

### 7.7.2.2 Mögliche Formel

Syntax: *FORMEL* = < *param* > | < *einheit* > | < *geber* > | < *formel* >

Formel	Parameter	Beispiel
IMax	<i>kanal, dist</i>	IMax(tas, 1mon)
IMin	<i>kanal, dist</i>	IMin(tas, 1a)
IMit	<i>kanal, dist</i>	IMit(tas, 1d)
ISum	<i>kanal, dist</i>	ISum(pr, 1d)
KIndex	<i>kanal, wert1, ...</i>	KIndex(pr, 0, 10, 20)
Quantil	<i>kanal, prozent</i>	Quantil(pre, 50)
Diff	<i>kanal</i>	Diff(pre)

---

Formel	Parameter	Beispiel
IMax	<i>kanal, dist</i>	IMax(tas, 1mon)
IMin	<i>kanal, dist</i>	IMin(tas, 1a)
IMit	<i>kanal, dist</i>	IMit(tas, 1d)
ISum	<i>kanal, dist</i>	ISum(pr, 1d)
KIndex	<i>kanal, wert1, ...</i>	KIndex(pr, 0, 10, 20)
Quantil	<i>kanal, prozent</i>	Quantil(pre, 50)
Diff	<i>kanal</i>	Diff(pre)

Auch geschachtelte Formeln sind möglich. Beispiel Sum(KIndex(Sum(pr, 1d), 20), 1a)

Rechnet die Anzahl der Tage mit Niederschlagssumme  $\geq 20mm$  pro Jahr aus.

Eine Formel wäre also: FORMEL=NTage20 | 1 | ntag20 | ISum(KIndex(Sum(pr, 1d), 20), 1a)

Die Farbklassifikation müsste dann für den Parameter NTage20 angelegt werden.

Zu beachten: die Formel Quantil arbeitet nur auf Rastern mit Ensembles. Es berechnet das Perzentil *grenze* aus den Ensemble-Elementen.

Diff gibt pro Zeitpunkt die Differenz des Werts an diesem Zeitpunkt und des Werts am vorigen Zeitpunkt (Wertänderung) an. Lückewerte selbst bleiben Lücke, gehen jedoch als 0 ein, wenn sie abgezogen werden.



## 7.8 Layouts darstellen

Über das Menü Visualisieren und Layouts darstellen öffnet sich das Fenster "Layouts auflisten". Alle mit TOPOVIT oder VISUQUICK gespeicherten Layouts aus dem layout-Ordner des Benutzers werden in der Tabelle aufgelistet. Ist der Benutzer root werden von allen Benutzern die Layouts aufgelistet. Dann steht vor dem Layoutnamen in eckigen Klammern von welchem Benutzer das Layout stammt. Anfang- und Endzeitpunkt muss für das gewählte Layout eingegeben werden. Alternativ kann für alle Layouts, über die zwei Eingabefelder über der Liste, Anfang und Ende gesetzt werden.

Ein Doppelklick auf ein Layout öffnet die Vorschau mit dem gewähltem Layout (↔ Abb. 7.50). Hier kann nun wie gewohnt das Layout gedruckt oder in eine Datei gespeichert werden (↔ Kap. 15.9.1).

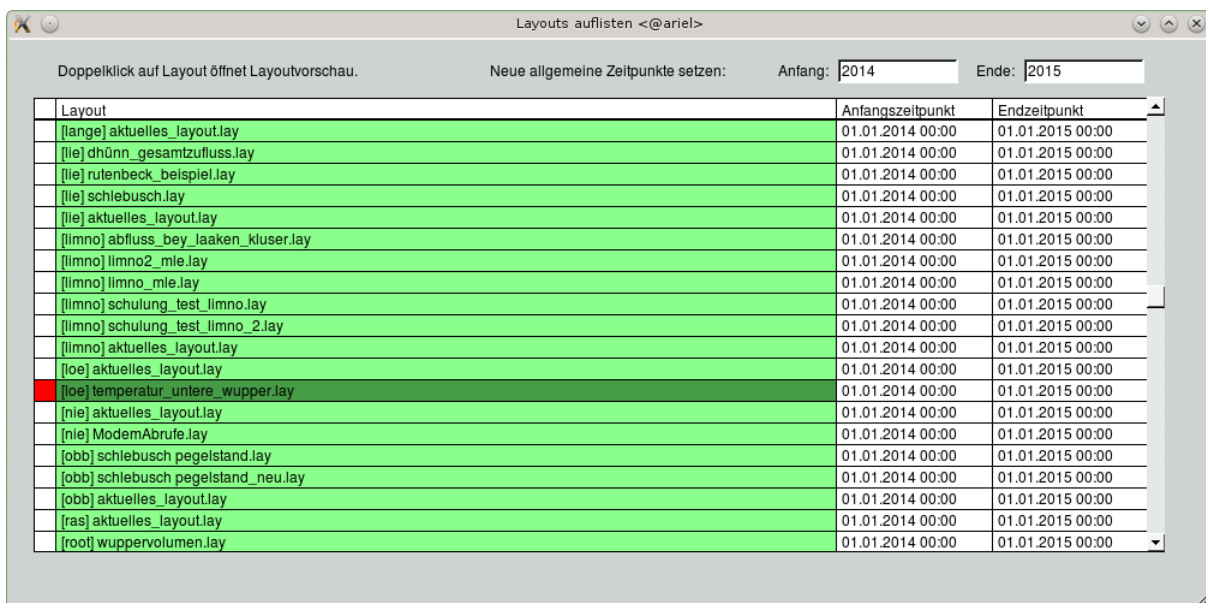


Abbildung 7.49: Oberfläche Layouts auflisten für Benutzer root

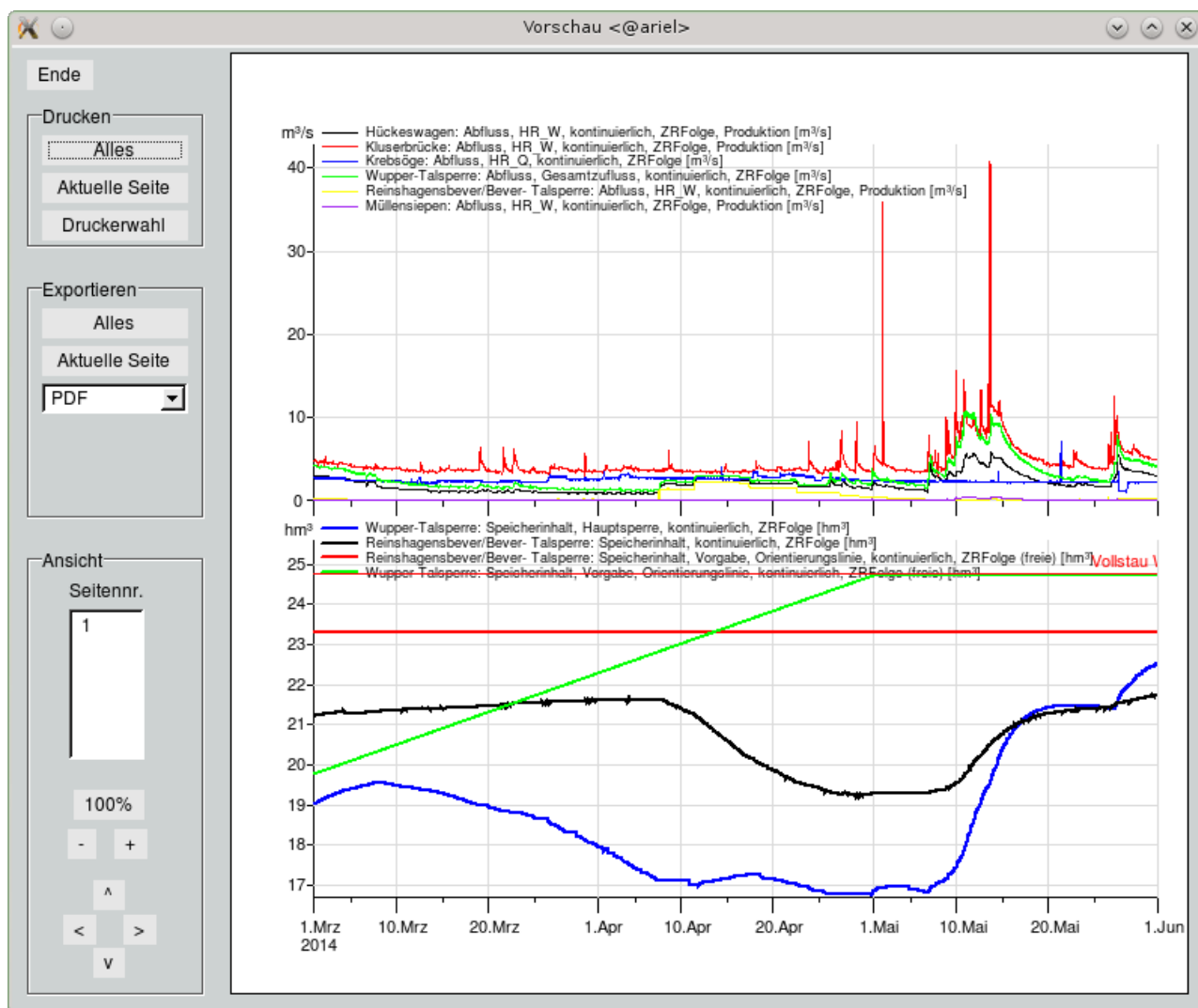


Abbildung 7.50: Vorschau Layout

# Kapitel 8

## Rasterdaten

### 8.1 Raster in der TopoDesk-Karte

Raster bieten die Möglichkeit, den zeitlichen Verlauf eines Parameters auf der Karte in Rasterkacheln farblich zu visualisieren. Dazu werden Raster aus der TopoRast-Datenbank in die Karte geladen. Über die Rasterkacheln ist fortan per Mausklick ein direkter Zugriff auf die entsprechende(n) Zeitreihe(n) mit TopoVit möglich.

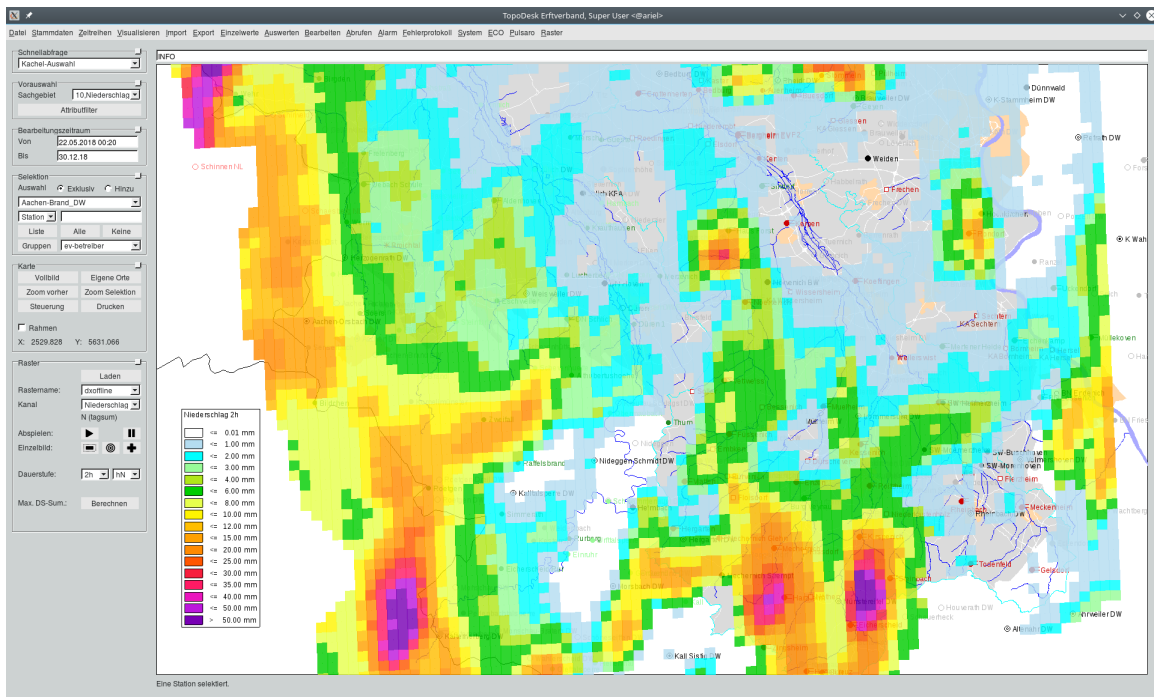


Abbildung 8.1: TopoDesk mit geladenem Raster

**Vorgehen:**

## 1. Raster laden:

Wählen Sie im Rahmen *Raster* über den Button **laden** ein zur Verfügung stehendes Raster aus, welches als Layer in die Karte geladen werden soll.

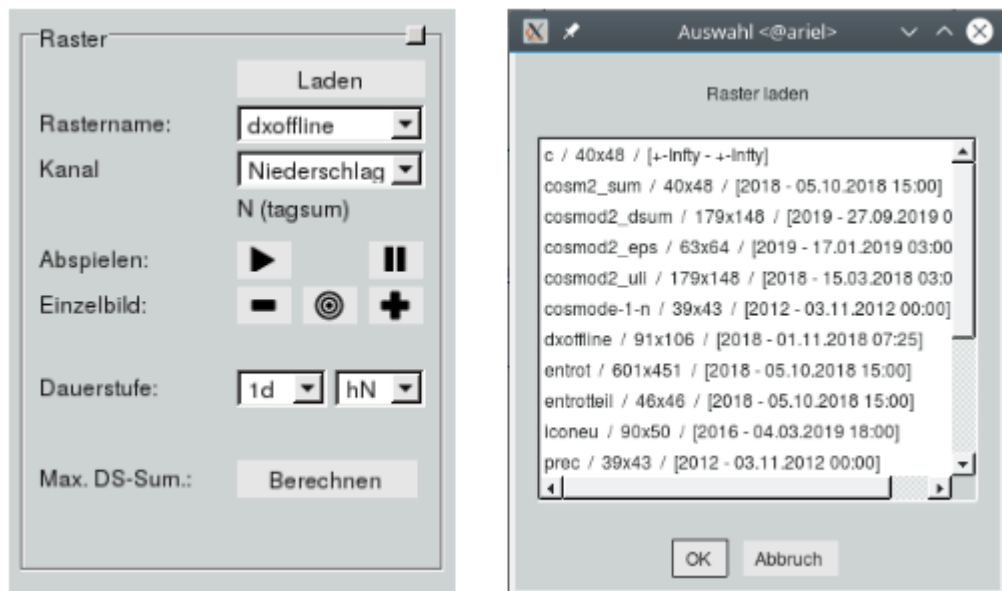


Abbildung 8.2: links: Rahmen Raster; rechts: vorhandene Raster

## Hinweis:

- laden Sie mehr als ein Raster in die Karte, haben Sie mit der Tabelle **Rastername** die Möglichkeit, das für die Simulation relevante Raster auszuwählen
- über *Steuerung* im Rahmen *Karte* können die Rasterlayer wieder aus der Karte entfernt werden
- die Nomenklatur der Raster folgt dem Schema: Name / Größe des Rasters / [Startjahr - Enddatum der hinterlegten Daten]

2. **Kanal** auswählen:

Wählen Sie in der Tabelle *Kanal*, welcher Parameter dargestellt werden soll.

## Hinweis:

- Kanäle sind in der Rasterdatenbank hinterlegt

3. **Abspielen** der Simulation:

Nutzen Sie die gängigen Symbole *Play* und *Pause*, um die Wiedergabe der Visualisierung zu steuern. Über *Minus* und *Plus* springen Sie in der pausierten Visualisierung einen Zeitschritt zurück bzw. vor.

## Hinweis:

- Den Zeitraum der Visualisierung können Sie in der TOPODESK-Hauptoberfläche im Rahmen *Bearbeitungszeitraum* mit den Feldern *Von* und *Bis* vorgeben bzw. eingrenzen. Der Zeitbereich muss durch die im Raster hinterlegten Daten abgedeckt sein
- in der Menüleiste der TOPODESK-Oberfläche unter *Raster* ↔ *Einrichten* können Farben parameterabhängig verschiedenen Wertebereichen für die Visualisierung zugewiesen werden. Entsprechend dieser Zuordnung wird beim Abspielen eine Legende in der Karte dargestellt

Farbname	mm/h	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	90min	2h	3h	4h
Weiß	0,01	0,01				0,10			0,01		0,01	0,10
Taubenblau	0,10	0,10			0,30		0,30		0,50		1,00	1,00
Azur	0,30	0,30			0,50		0,50		1,00		2,00	2,00
Blaugrün	0,50	0,50			1,00		1,00		2,00		3,00	3,00
SRI1	1,00	1,00			2,00		2,00		3,00		4,00	4,00
Wiesengrün	2,00	2,00			3,00		3,00		5,00		6,00	6,00
SRI3	3,00	3,00			4,00		4,00		7,00		8,00	8,00
SRI4	4,00	4,00			5,00		5,00		9,00		10,00	10,00
Honig	5,00	5,00			6,00		6,00		11,00		12,00	15,00
SRI5	6,00	6,00			7,00		7,00		13,00		15,00	20,00
Orange	7,00	7,00			8,00		8,00		15,00		20,00	25,00
SRI6	8,00	8,00			9,00		9,00		20,00		25,00	30,00
SRI8	9,00	9,00			10,00		10,00		25,00		30,00	35,00
SRI9	10,00	10,00			12,00		12,00		30,00		35,00	40,00
SRI11	11,00	11,00			15,00		15,00		35,00		40,00	45,00
SRI12	15,00	15,00			20,00		20,00		40,00		50,00	50,00
Sattlila	999,00	999,00			999,00		999,00		999,00		999,00	999,00

Abbildung 8.3: Zuweisung der Farben zur Visualisierung der Raster

## 4. Vom Layer zu TopoVit:

(a) über den **Raster-Layer**:

Nutzen Sie die mittlere Maustaste, um die Daten einer Rasterkachel direkt in *TopoVit* darzustellen. Um die Daten mehrerer Kacheln in *TopoVit* zu öffnen, markieren Sie die gewünschten Kacheln mit der linken Maustaste und öffnen Sie *TopoVit mit Vorauswahl*.

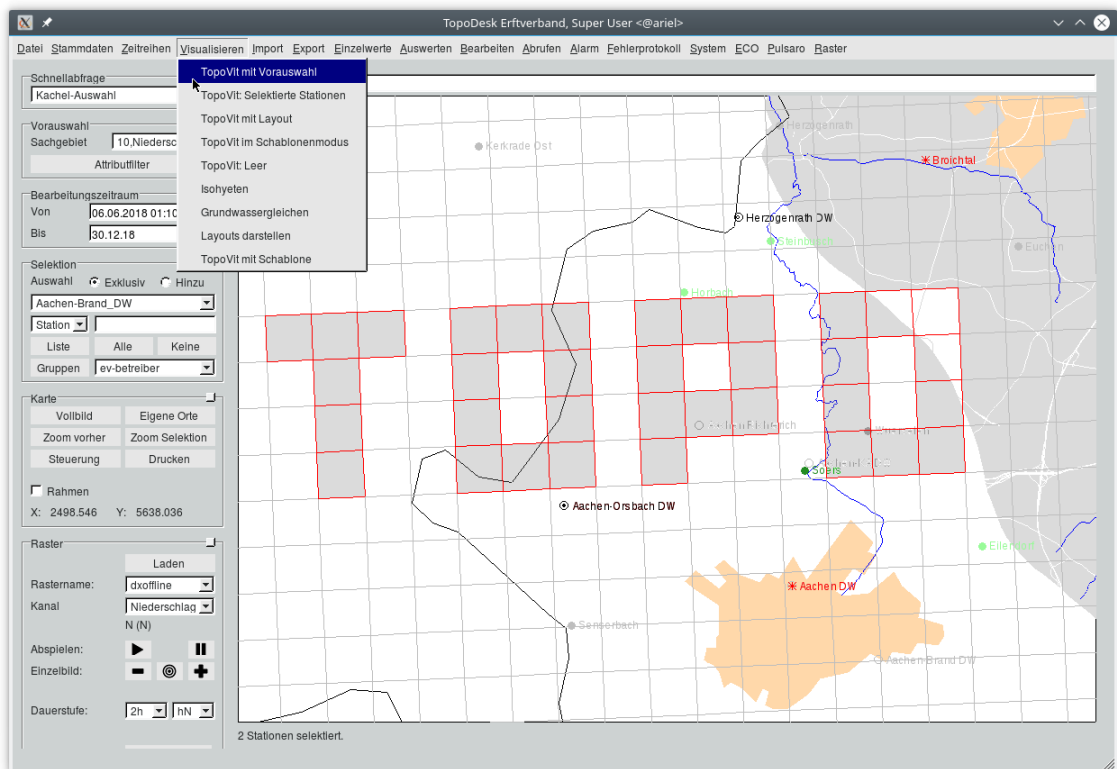


Abbildung 8.4: Kacheln, Mehrfachselektion

Hinweis:

- der Darstellungsbereich in *TopoVit* ist der Bearbeitungszeitraum der TOPODESK-Oberfläche
- der angezeigte Stationsname setzt sich aus dem Namen der TopoRast-Datenbank und der Kachelnummer zusammen

(b) über den **Einzugsgebiet-Layer**

Nutzen Sie den Button Steuerung im Rahmen *Karte*, um den Layer des Einzugsgebietes in den Vordergrund zu holen und klickbar zu machen. Über einen Klick mit der mittleren Maustaste auf den Layer des entsprechenden Einzugsgebietes gelangen Sie zu den entsprechenden Daten in *TopoVit*.

Hinweis:

- geladene Raster-Layer müssen ganz aus der Karte ganz entfernt werden (s.o.), um den Einzugsgebiet-Layer klickbar zu machen

- im Gegensatz zur (Mehrfach-)Selektion von Raster-Kacheln im Raster-Layer haben die Einzugsgebiet-Layer den Vorteil, dass die Daten der Einzugsgebietsflächen bereits, anteilig an den entsprechenden Kachelflächen, gemittelt sind

## 8.2 Rasterdaten importieren

Im Hauptmenu gibt es auf der rechten Seite das Menu Raster. Dort finden Sie den Unterpunkt **Importieren**. Damit gelangen Sie zu folgender Maske:

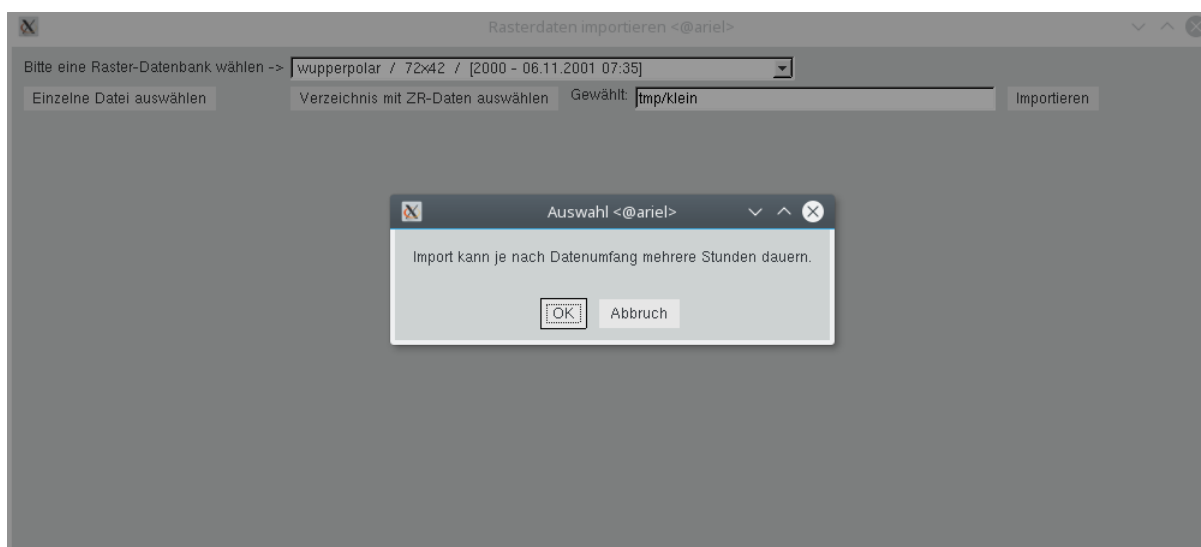


Abbildung 8.5: Raster importieren

Die obere Liste enthält alle vorhandenen Raster, aus denen Sie eins auswählen.

Es ist möglich, einzelne Dateien zu importieren, z.B. mit NetCDF-Daten. Sie wählen diese über den Button **Einzelne Datei auswählen**. Mit dem Button **Verzeichnis mit ZR-Daten auswählen** wählen Sie ein Verzeichnis, das ZR-Inputdaten enthält (z.B. uvf-Dateien) oder ZR Binärdateien.

Die gewählte Datei bzw. das gewählte Verzeichnis wird im rechts daneben liegenden Eingabefeld aufgeführt. Es ist möglich, diesen Eintrag manuell zu erstellen bzw. zu ändern.

Mit dem Button **Importieren** starten Sie den Import. Wie im Bild erscheint eine Warnung, dass der Import lange dauern kann. Beispiel: der Import von 1820 UVF-Dateien, die jeweils 19 Jahre Daten enthalten (im Schnitt ca. 250.000 Werte) dauert unter Linux ca. drei Stunden.

Während des Imports werden Ablaufmeldungen in der Statuszeile angezeigt, die jeweils mit einem Zeitstempel versehen sind. Am Ende des Imports wird angezeigt, ob der Import erfolgreich war und wie lange er gedauert hat.

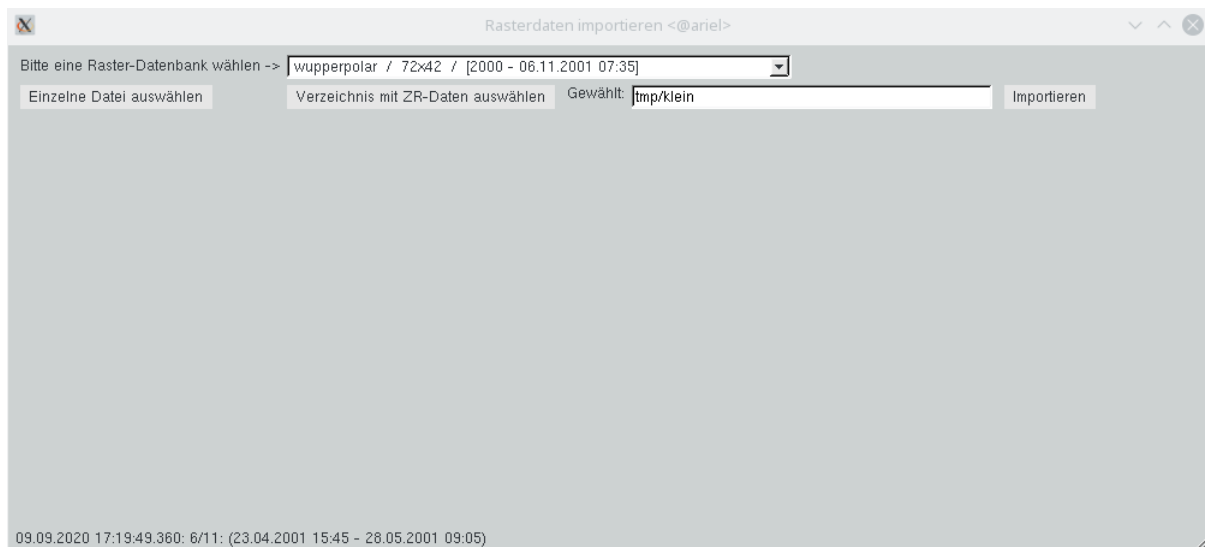


Abbildung 8.6: Ablaufmeldungen während des Imports

## 8.3 Organisation der Rasterdaten und intro

Alle Raster liegen im Unterverzeichnis raster des Startverzeichnisses. Die Raster speichern ihre Daten im Unterverzeichnis *rastername.rzrdb*. In diesem Verzeichnis befindet sich das intro und die Clusterdateien bzw. zu jedem physikalischen Kanal ein Unterverzeichnis, in dem sich die Clusterdateien befinden.

### 8.3.1 Clusterdateien

Jede Clusterdatei enthält eine Anzahl Raster. Wieviele Raster in einem Cluster gespeichert werden, wird im intro mit der Variablen Slots festgelegt. Diese Anzahl ist nach dem Anlegen des ersten Clusters nicht mehr änderbar. Die Anzahl Slots sollte so gewählt werden, dass möglichst viele Raster in einen Cluster passen, dieser aber eine handhabere Maximalgröße nicht überschreitet. Handhabbar sind z.B. 500MB oder 1GB.

Die Clusterdateien sind nach dem Zeitstempel des ersten in ihr enthaltenen Rasters benannt. Die TopoRast-Funktionen stellen die Datenlage stets live fest. Alte Clusterdateien können also entfernt und im Bedarfsfall wieder hinzugefügt werden.

Beispiellisting des Verzeichnisses raster:

```
raster/gross.rzrdb/
raster/idw.rzrdb/
raster/klein.rzrdb/
raster/radolan.rzrdb/
raster/test.rzrdb/
```

Beispiellisting des Verzeichnisses raster/test.rzrdb:

```
test.rzrdb/huss/
test.rzrdb/intro
```



```
test.rzrdb/pr/  
test.rzrdb/ps/  
test.rzrdb/rlds/  
test.rzrdb/rsds/  
test.rzrdb/status  
test.rzrdb/tas/  
test.rzrdb/uas/  
test.rzrdb/vas/
```

Beispiellisting des Verzeichnisses test.rzrdb/huss:

```
huss/20040722120000.c1
```

### 8.3.2 Die Datei intro

Das intro beschreibt alle Aspekte der Raster-ZR-Datenbank. Es legt die Größe der Raster, die Anzahl Raster per Cluster, die physikalischen Kanäle (PARAMETER) und ggf. die Anzahl der Ensemble-Elemente fest. Diese Angaben sind nach dem Anlegen eines Raster **nicht** mehr veränderbar.

Das intro kann auch Formel-Kanäle enthalten FORMEL. Diese sind nach Belieben ergänzbar oder löschar.

Alle Einträge, die der Georeferenzierung dienen, können nachträglich geändert werden bzw. feinjustiert werden, das gilt für NULL, DELTA, ZONE, POLAR, ROTATION, ROTPOLO und TRANSNULL.

Es gibt Einträge, die nur während des Imports herangezogen werden und die daher aus Gründen der Einheitlichkeit der Daten nicht mehr verändert werden sollten. Das betrifft ENSEMBLE, TILEOFFSET, IMPORTUTC, DESUM und CSVWERTERECHTS.

Unbedingt angegeben werden müssen:

```
NAME  
PARAMETER  
SIZE  
BPV=4  
SLOTS  
NULL  
DELTA
```

Im Einzelnen gibt es:

Eintrag	Parameter	Erklärung	Beispiel
NAME	<i>name</i>	Name der Raster-ZR-DB ohne .rzrdb	NAME=eval
PARAMETER	siehe unten	physikalischer Kanal	
FORMEL	siehe unten	virtueller Kanal	
ENSEMBLE	<i>von - bis</i>	Bereich der Ensemble-Nummern	ENSEMBLE=0-30
SIZE	<i>spalten , zeilen</i>	Anzahl Kacheln breit und hoch	SIZE=63,37
BPV	<i>zahl</i>	muss fest 4 sein	BPV=4
SLOTS	<i>anzahl</i>	Anzahl Raster pro Cluster	SLOTS=1000
NULL	<i>x, y</i>	Links, unten UTM,, Grad oder GK	NULL=345500,56403
DELTA	<i>breite, hoehe</i>	Breite und Höhe einer Kachel in m oder Grad	DELTA=1000,1000
TILEOFFSET	<i>x, y</i>	Beim Import Daten erst ab da beziehen	TILEOFFSET=20,56
ZONE	<i>string</i>	UTM-Zone oder BMB-Zone	ZONE=32U
POLAR	<i>bool</i>	Es liegt ein Polarraster vor	POLAR=True
ROTATION	<i>winkel</i>	Drehwinkel in Grad im Uhrzeigersinn um NULL	ROTATION=10.34
ROTPOL0	<i>x, y</i>	Koordinate des rotierten Pols in Grad	ROTPOL0=120.1,89
TRANSNULL	<i>x, y</i>	Koordinate für Polar-Stereographische Transformation, in Grad	TRANSNULL=10,60
TIMESTEP	<i>distanz</i>	Zeitschritt bei Intervall-Daten	TIMESTEP=1h
TIMEOFFSET	<i>distanz</i>	Verschiebung wenn die Zeitpunkte nicht Stunden-rund sind	TIMEOFFSET=50min
TIMERASTER	<i>name</i>	die Zeitstempel sind gerastert, Einfügen möglich	TIMERASTER=eval
IMPORTUTC	<i>bool</i>	Sollen die Daten beim Import von UTC nach MEZ verschoben werden?	IMPORTUTC=True
DESUM	<i>bool</i>	Sollen die in einer Importdatei vorlie- gende Summenlinie entsummt werden?	DESUM=True
CSWVERTERECHTS	<i>bool</i>	bei einem import von CSV-Daten die Werte rechtsbetont?	CSWVERTERECHTS=True

Zu beachten: NULL ist der linke, untere Punkt der linken unteren Kachel und **nicht** deren Mittelpunkt.

### 8.3.2.1 Aufbau der Parameter-Zeile

Syntax: *PARAMETER* =< *param* > | < *einheit* > | < *geber* > | < *defart* > | < *faktor* > | < *offset* >

Beispiel: Parameter=Temperatur|°C|tas|I|1|-273.15

In diesem Beispiel werden aus dem Raster Temperatur-Intervallwerte erzeugt mit der Einheit °C. Der Geber ist tas. Von den Werten im Raster muss 273,15 abgezogen werden, damit aus Kelvin Grad Celsius werden.

### 8.3.2.2 Mögliche Formel

Syntax: *FORMEL* = < *param* > | < *einheit* > | < *geber* > | < *formel* >

Formel	Parameter	Beispiel
IMax	<i>kanal, dist</i>	IMax(tas, 1mon)
IMin	<i>kanal, dist</i>	IMin(tas, 1a)
IMit	<i>kanal, dist</i>	IMit(tas, 1d)
ISum	<i>kanal, dist</i>	ISum(pr, 1d)
KIndex	<i>kanal, wert1, ...</i>	KIndex(pr, 0, 10, 20)
Quantil	<i>kanal, prozent</i>	Quantil(pre, 50)
Diff	<i>kanal</i>	Diff(pre)

Auch geschachtelte Formeln sind möglich. Beispiel Sum(KIndex(Sum(pr, 1d), 20), 1a)

Rechnet die Anzahl der Tage mit Niederschlagssumme  $\geq 20mm$  pro Jahr aus.

Eine Formel wäre also: FORMEL=NTage20|1|ntage20|ISum(KIndex(Sum(pr, 1d), 20), 1a)

Die Farbklassifikation müsste dann für den Parameter NTage20 angelegt werden.

Zu beachten: die Formel Quantil arbeitet nur auf Rastern mit Ensembles. Es berechnet das Perzentil *grenze* aus den Ensemble-Elementen.

Diff gibt pro Zeitpunkt die Differenz des Werts an diesem Zeitpunkt und des Werts am vorigen Zeitpunkt (Wertänderung) an. Lückewerte selbst bleiben Lücke, gehen jedoch als 0 ein, wenn sie abgezogen werden.

# Kapitel 9

## Import

Von der TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü  die Importfunktionen:

- Import von Zeitreihendaten (↔ Kap. 9.1)  
Über diese Funktionen lassen sich Zeitreihen der unterschiedlichsten Formate importieren.
- Pack-Format direkt (↔ Kap. 9.2)  
Eine reduzierte Form des Zeitreihen-Imports, ausschließlich mit den Funktionen für den Import des toposoft-Pack-Formates.
- Stammdatentausch (↔ Kap. 9.3)  
Hier können Stammdaten importiert werden, die aus TOPODESK exportiert wurden.



Abbildung 9.1: Menü Import auf der TOPODESK-Oberfläche

### 9.1 Import von Zeitreihen

Über das Menü  →  können Sie die, in Verzeichnissen vorhandenen, Rohdaten von Zeitreihen importieren.

#### 9.1.1 Dateien auswählen

Im Importfenster aus Abbildung 9.2 wird durch Anklicken der Buttons  oder  das Dateiauswahl-Fenster (↔ Abb. 9.3) geöffnet.

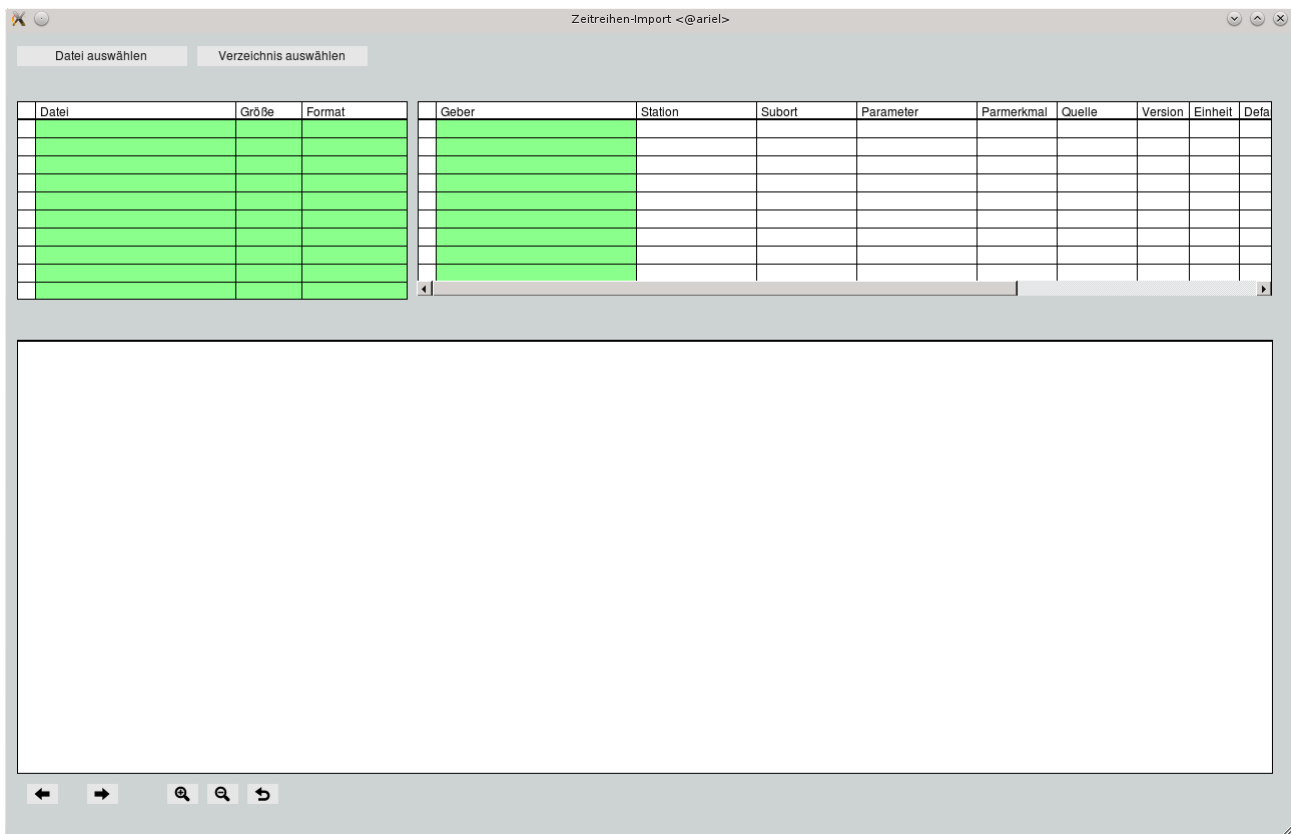


Abbildung 9.2: Fenster Zeitreihen-Import

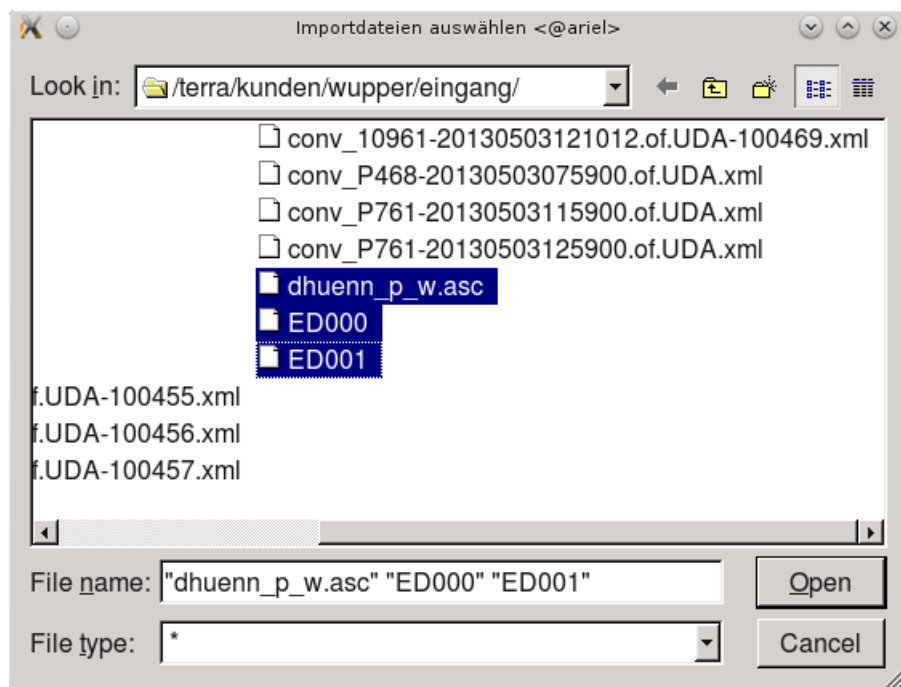


Abbildung 9.3: Fenster Dateiauswahl

### 9.1.2 Zeitreihen aus Dateien selektieren

Nach dem Auswählen einer oder mehrerer Dateien (mit Shift oder CTRL) werden diese in die linke Tabelle (↔ Abb. 9.4) eingetragen. Automatisch werden diese Dateien blau markiert und die enthaltenen Rohdaten von Zeitreihen in der rechten Tabelle eingeblendet und ebenfalls blau markiert.

Sollen Rohdaten aus einer dieser Dateien nicht rechts aufgelistet werden, entfernen Sie die blaue Markierung der Datei und aktualisieren die enthaltenen Rohdaten von Zeitreihen der rechten Tabelle, indem Sie auf Dateien übernehmen klicken.

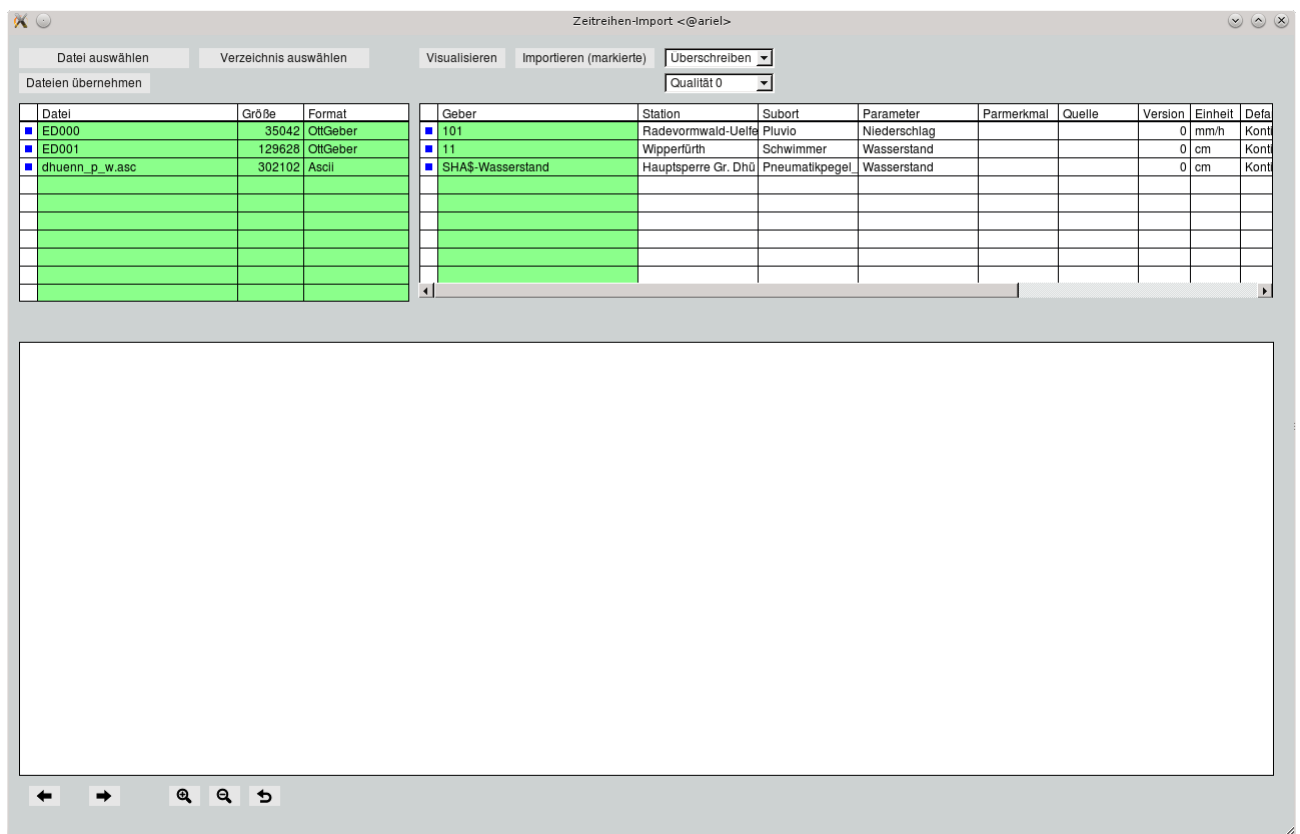


Abbildung 9.4: Blau ausgewählte Zeitreihen-Rohdaten

### 9.1.3 Zeitreihen-Rohdaten importieren

In der rechten Tabelle können Sie nun die Auswahl der zu importierenden Zeitreihendaten per Rechtsklick anpassen; blau markieren oder demarkieren. Über die erste Liste oberhalb der Tabelle wählen Sie, auf welche Art die Daten importiert werden sollen. Zur Auswahl stehen „Überschreiben“, „Überschreiben ohne Lücken“, „nur Lückenfüllen“ oder „Anhängen“. In der zweiten Liste wählen Sie, in welche Qualität die Daten geschrieben werden sollen.

Mit dem Button Importieren (markierte) werden alle blau markierten Rohdaten importiert. Es erscheint ein Fenster mit den Zeitreihen in die Rohdaten importiert wurden. Dazu sehen Sie ein Beispiel in Abbildung 9.5.

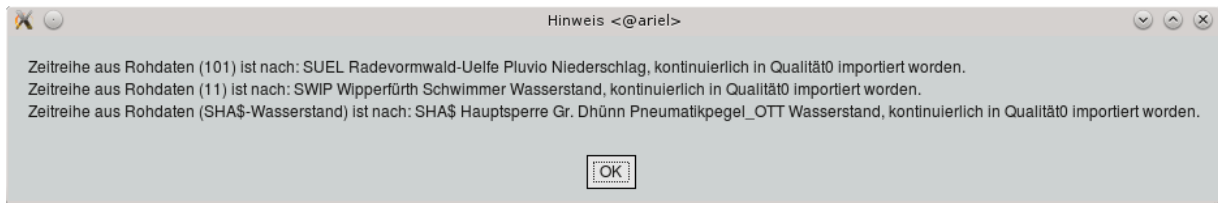


Abbildung 9.5: Importierte Zeitreihendaten

Für einen erfolgreichen Import müssen mindestens Ort und Parameter gesetzt sein. Wird zu den angegebenen Identifikationsattributen ( $\leftrightarrow$  Kap. 6) keine Zeitreihe im System gefunden, werden Sie gefragt, ob diese angelegt werden soll ( $\leftrightarrow$  Abb. 9.6). Wird sie nicht angelegt, werden diese Daten auch nicht importiert ( $\leftrightarrow$  Abb. 9.7).

Wie Sie nur einen Teilbereich importieren können, wird im nächsten Abschnitt erklärt.

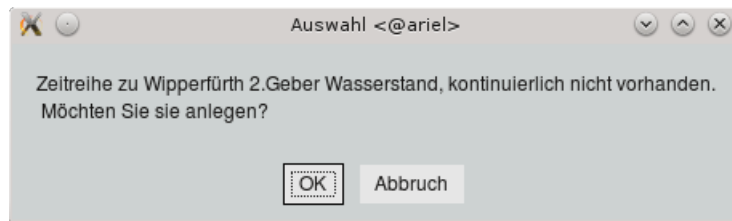


Abbildung 9.6: Rohdaten zu nicht vorhandener Zeitreihe



Abbildung 9.7: Fehlgeschlagener Import

#### 9.1.4 Rohdaten visualisieren und importieren

Über den Button  können Sie Zeitreihen-Rohdaten vor dem Importieren grafisch darstellen. Es werden die Rohdaten der obersten blau markierten Zeile in der Axbox dargestellt ( $\leftrightarrow$  Abb. 9.8). (Ist keine Zeile blau markiert, wird die rot selektierte dargestellt, ansonsten die erste Zeile.) Die grün dargestellte Reihe besteht aus den Importdaten, die rote Reihe stellt die Bestandszeitreihe dar. Die grüne Reihe der Importdaten können Sie über  Importdaten ausblenden ein- und ausblenden.

Der Markerbereich in der Grafik, wie auch der von-bis-Bereich oberhalb der Tabelle, sind auf den Zeitbereich der Importdaten gesetzt. Diesen Bereich können Sie über Verschieben der Marker mit der mittleren Maustaste, oder in den von- und bis-Feldern verkleinern. Mit  werden dann nur

die Rohdaten aus diesem Bereich importiert ( $\leftrightarrow$  Abb. 9.9).

Die Daten außerhalb des markierten Bereichs und auch andere blau markierte Zeitreihen-Rohdaten, werden bei visualisierter Rohdaten-Zeitreihe nicht importiert!

Um in den Modus zurück zuwechseln, um mehrere blau markierte Zeilen zu importieren, klicken Sie auf Dateien übernehmen.

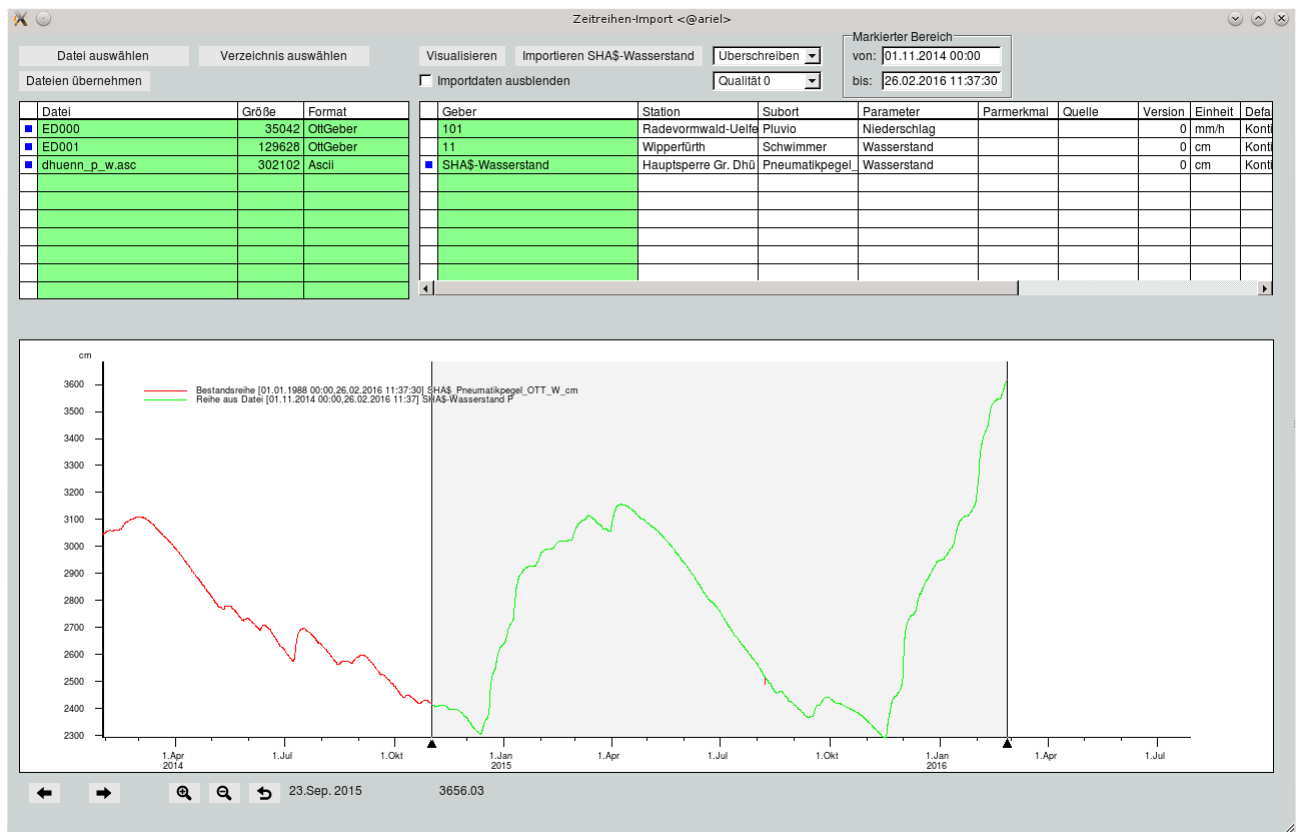


Abbildung 9.8: Visualisierte Zeitreihen-Rohdaten und Bestandszeitreihe



Abbildung 9.9: Erfolgter Import



## 9.2 Pack-Format direkt

Der Vorteil des binären toposoft-Pack-Formats liegt darin, dass beliebig viele Reihen unterschiedlicher Stationen in einer Datei zusammengefasst und im- bzw. exportiert werden können. Es dient in erster Linie dem Datenaustausch zwischen unterschiedlichen TOPODESK-Instanzen. Der Import von Pack-Dateien ist zum einen über den allgemeinen Zeitreihen-Import möglich, zum anderen über eine vereinfachte Importoberfläche, die speziell dem Import von Pack-Dateien dient, allerdings nicht uneingeschränkt über alle Importfunktionen verfügt.

Die wichtigsten Unterschiede zur allgemeinen Importoberfläche:

- Eine Darstellung der Reihen vor dem Import ist mit dieser Oberfläche nicht möglich.
- Es kann kein Importzeitbereich festgelegt werden; importiert wird immer die gesamte gewählte Reihe.
- Das „Pack-Format direkt“ wird **immer überschreibend** importiert!

### 9.2.1 Pack wählen und öffnen

Über den Menüpunkt Pack-Format direkt öffnen Sie die Pack-Import-Oberfläche (↔ Abb. 9.10).

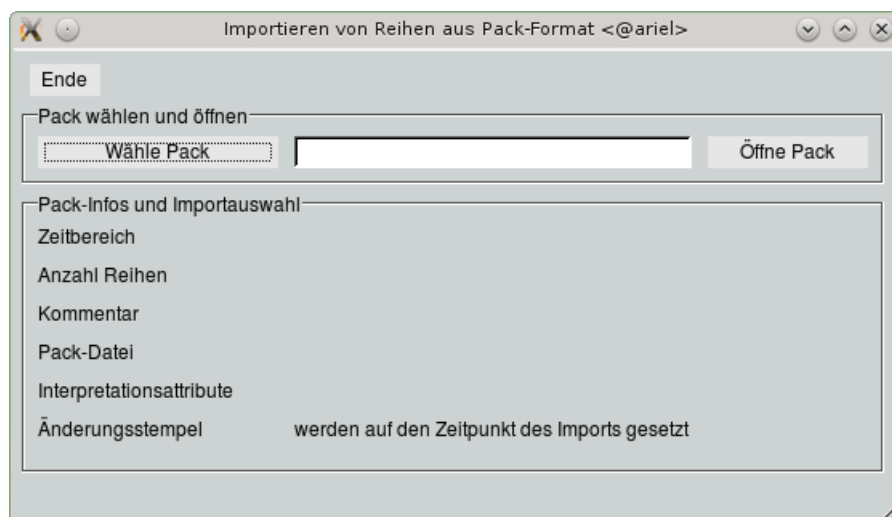


Abbildung 9.10: Fenster Importieren von Reihen aus Pack-Format nach dem Aufruf

Die ersten Schritte zum Wählen und Öffnen der Pack-Datei entsprechen denen beim regulären Zeitreihen-Import. Die Buttons Wähle Datei und Öffne Datei(en) (↔ Kap. ??) heißen hier Wähle Pack und Öffne Pack.

## 9.2.2 Pack-Infos und Importauswahl

Nach dem Öffnen der Pack-Datei werden im Rahmen Pack-Infos und Importauswahl Informationen zur geöffneten Pack-Datei angezeigt und Werkzeuge für den Import zur Verfügung gestellt (↔ Abb. 9.11).

### 9.2.2.1 Pack-Infos

Im oberen Bereich des Rahmens können Sie ablesen, für welchen Zeitbereich die Daten vorhanden sind und um wie viele Reihen es sich handelt. Der Kommentar, den die Import-Datei enthält, kann bis zu 200 Zeichen enthalten. Aus diesem Grund wird er in einem Eingabefeld ausgegeben, in dem Sie beliebig scrollen können um die gesamten Informationen zu lesen.

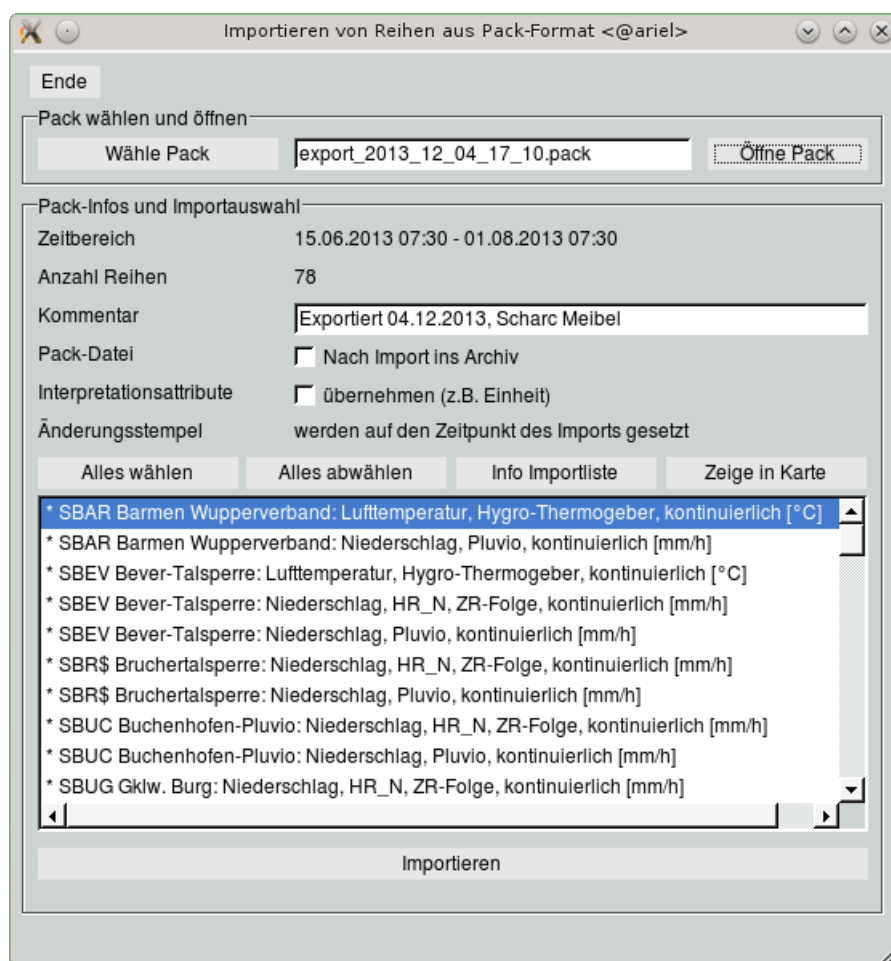


Abbildung 9.11: Fenster Importieren von Reihen aus Pack-Format mit geöffneter Pack-Datei

### 9.2.2.2 Pack-Importwerkzeuge

#### Pack-Datei:

Mit dem Kästchen legen Sie fest, ob die Pack-Datei nach dem Import ins Archiv verschoben werden soll. HINWEIS: Ist das Kästchen angewählt, wird die gesamte Pack-Datei ins Archiv verschoben, auch wenn nur eine Reihe importiert wurde.

**Interpretationsattribute:**

Der Pack-Import setzt normalerweise keine Interpretationsattribute, wie z. B. die Einheit. Benutzer mit Administratorrechten haben jedoch die Möglichkeit, Interpretationsattribute zu übernehmen. Dies sollte jedoch mit Bedacht geschehen, denn es ist immer gefährlich, wenn nicht die komplette Reihe geschickt wird. Es könnte einen Bruch in den Daten geben, wenn der Absender zwischenzeitlich die Einheit seiner Reihe geändert hat.

**Importliste Pack:**

In der Liste sind alle Reihen ausgegeben, die in der zu importierenden Pack-Datei enthalten sind. Ein Sternchen am Anfang der Zeile zeigt an, welche der Reihen markiert, d. h. für den Import vorgesehen sind (nach Aufruf der Pack-Datei sind dies alle). Doppelklick auf eine Zeile kehrt die Markierung um.

Sind zu einer Reihe keine Stammdaten vorhanden, so wird dies mit einer Raute am Anfang der entsprechenden Zeile markiert. Diese Reihe kann nicht importiert werden bevor die Stammdaten der Station angelegt sind.

Mit Hilfe der ersten beiden Buttons können Sie in einem Schritt  oder , d. h. alle Reihen der Liste mit einem Sternchen markieren oder alle vorhandenen Markierungssternchen entfernen.

Was die Buttons  und  bewirken, wird in Kapitel ?? beschrieben.

### 9.2.3 Starten des Pack-Importvorganges

startet den Importvorgang. Ohne weitere Warnung bei eventueller Überschneidung von Daten und ohne jegliche Zwischenfrage werden nun die gewählten Reihen importiert. Während des Importes wird ein Importprotokoll (*packdateiname.log*) in Ihrem Benutzerverzeichnis erstellt und nach Abschluss des Imports auf dem Bildschirm ausgegeben (↔ Abb. 9.12).

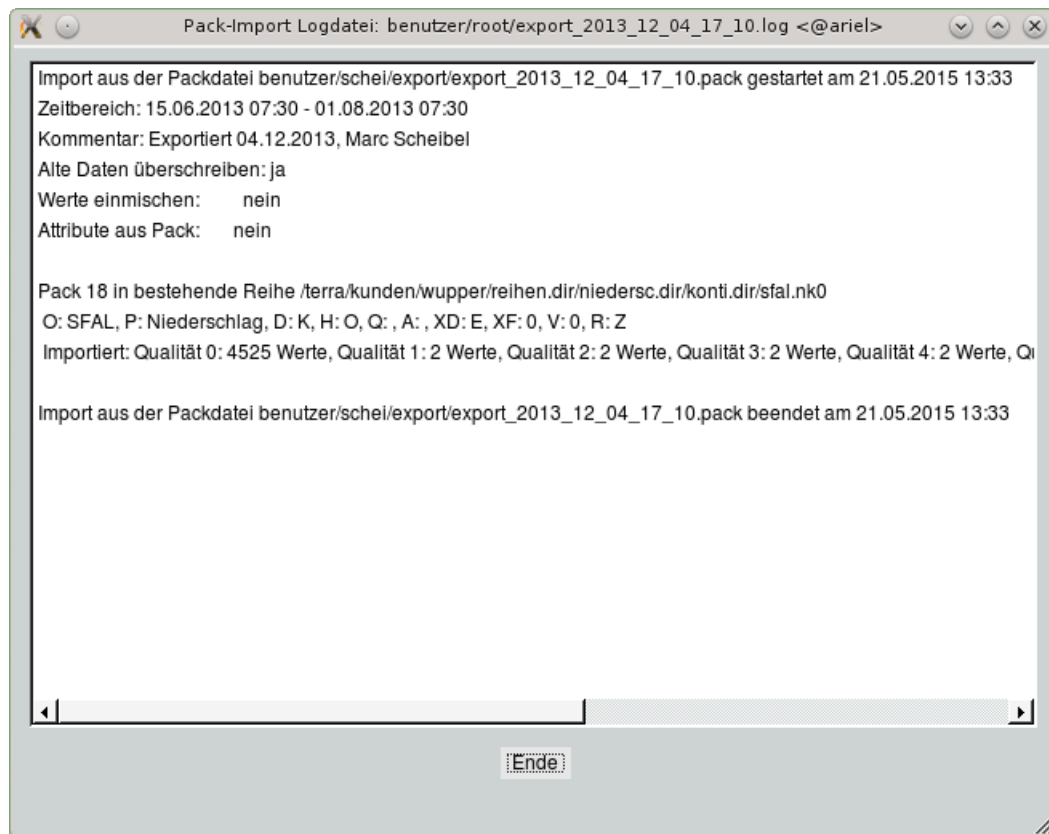


Abbildung 9.12: Log-Datei des Pack-Imports

## 9.3 Import von Stammdaten

### 9.3.1 Import von Stammdaten aus TOPODESK

Über  → Stammdatenausch erreichen Sie die Oberfläche zum Importieren von Stammdaten (↔ Abb. 9.13). Wie Sie Stammdaten exportieren lesen Sie in Kapitel 10.2.

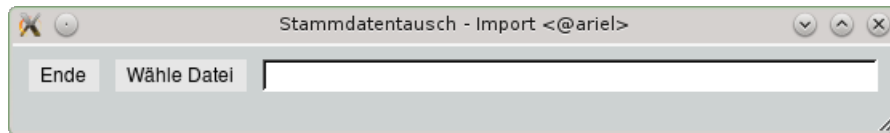


Abbildung 9.13: Fenster Stammdatenausch – Import nach dem Öffnen

öffnet die freie Dateiauswahl (↔ Kap. 15.8.3). Hier gehen Sie ins gewünschte Verzeichnis und wählen die Importdatei aus.

Daraufhin erweitert sich die Oberfläche Stammdatenausch – Import wie in Abbildung 9.14 gezeigt.

In der Liste Vorhanden befinden sich die Datensätze der Importdatei; in der Liste Importieren sammeln Sie die Importdatensätze:

- bringt die markierte Station von links nach rechts
- bringt alle Stationen von links nach rechts
- bringt die markierte Station von rechts nach links
- bringt alle Stationen von rechts nach links

Im unteren Bereich werden die vorhandenen Relationen aufgelistet und können mit  einzeln angezeigt werden.

gibt ein Importprotokoll aus.

#### EMPFEHLUNG:

Importtest unbedingt durchführen lassen! Das Protokoll listet alle Änderungen, Ergänzungen und Übereinstimmungen auf.

**HINWEIS:**

Beim Import wird geprüft, ob die zu importierenden Stammdaten eindeutig auf eine Station treffen. Wenn nicht, wird dies im Protokoll unter Nennung der verwechslungsfähigen Stationen an oberster Stelle vermerkt und die Daten werden nicht importiert. Zu dieser Situation kann es kommen, wenn die Stationsnummer der zu importierenden Stammdaten bei anderen Stationen auch als Stationsname, Kurz-ID, Betreiber-ID, Wasserwirtschafts-ID, Land-ID oder Fremd-ID verwendet wurde.

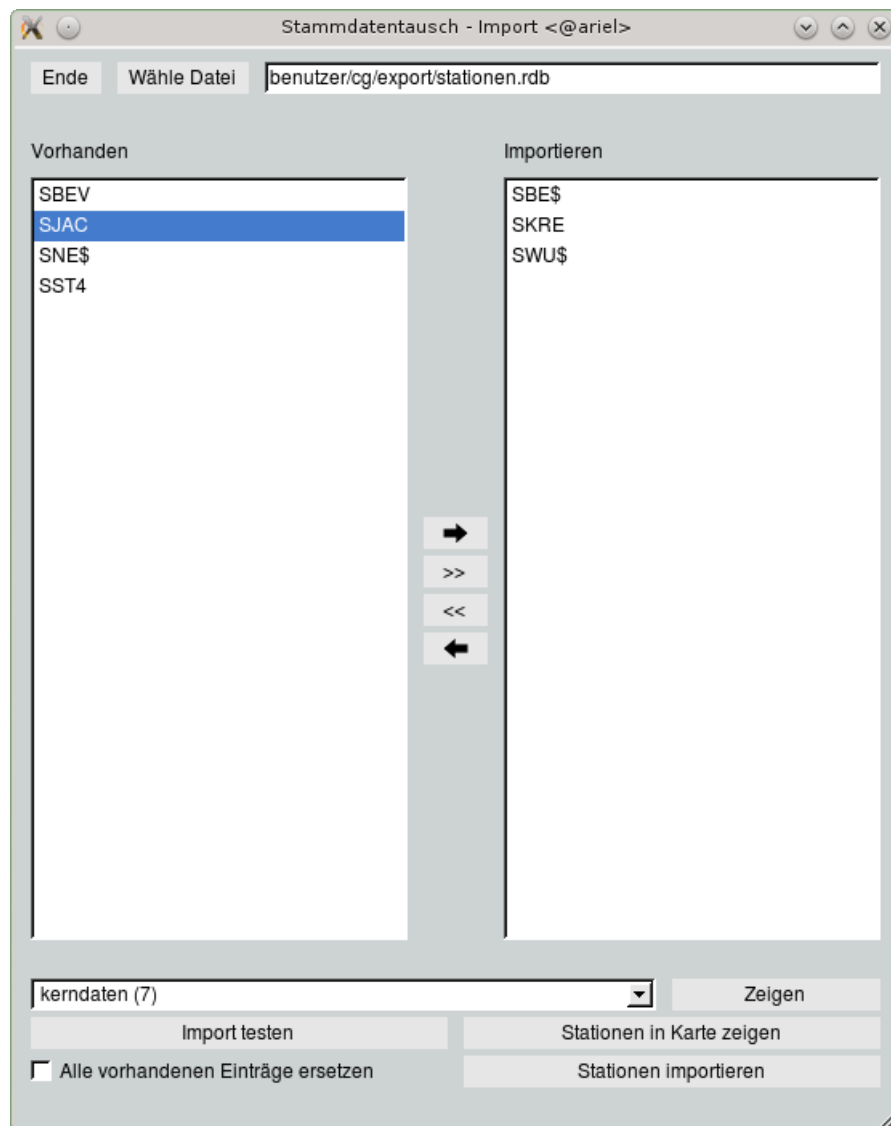


Abbildung 9.14: Fenster Stammdatentausch – Import nach dem Wählen einer Datei

**Stationen in Karte zeigen** stellt die zum Export gewählten Stationen in der Karte dar und fokussiert den Zoombereich.

Durch Anwählen des Kästchens  Alle vorhandenen Einträge ersetzen werden alle Stammdateneinträge der Stationen komplett durch die Importdaten ersetzt. Ist das Kästchen abgewählt, werden nur die Einträge überschrieben, die in der Importdatei vorhanden sind, alle anderen bleiben bestehen.

importiert die in der Liste Importieren gesammelten Messstellen (vorher müssen Sie zustimmen, dass der Messstellenlayer neu erzeugt wird).

### 9.3.2 Import von Stammdaten aus einer CSV-Datei

In TOPODESK lassen sich die Felder Station, Name, Sachgebiet, Errichtet, Rechtswert, Hochwert und geodätische Höhe aus einer CSV-Datei importieren.

#### Aufbau des von TOPODESK lesbaren CSV-Formates

```
# Station;
# Name;
# Sachgebiet;      enthält entweder 10, 20, 30, 40, 50
#                  für Niederschlag, Hydrometrie, Grundwasser, Güte,
#                  Niederschlagwasserbehandlung
# Errichtet;       Messstelle errichtet => Datum
# Rechtswert;      geografische Lage => Rechtswert
# Hochwert;        geografische Lage => Hochwert
#
# optional:
# Höhe:            Geodätische Höhe
#
```

```
Station; Name; Sachgebiet; Errichtet; Rechtswert; Hochwert; Höhe
```

```
1111; toposoft; 10; 2000; 2506387; 5625594; 186
```

Den Vorgang rufen Sie über  → Stammdatentausch auf.  öffnet das Fenster Importdatei wählen. Hier muss in der Zeile Pfad das Suchmuster richtig eingestellt sein: .../\*.csv (Default .../\*.rdb).

### 9.3.3 Import von Stammdaten aus Hygris C

Neben Stammdaten, die aus TOPODESK exportiert wurden, ist es auch möglich, Grundwasser-Stammdaten aus Hygris C (Landesgrundwasserdienst NRW) sowie Stammdaten aus einem CSV-Format mit untenstehendem Aufbau zu importieren.

#### Aufbau des Formates Hygris C:

```
# Leerzeilen und #-Zeilen werden grundsätzlich überlesen
# MSTNR;                _020060208;
# MSTBEZ;                VI/20  VERSMOLD;
# TK25;                 3914;
# NAME;                 Versmold;
# GWKOERPER_MON;        3_06;
# GWKOERPER;            3_06;
# FLUSSGEB;            3168;
# R_WERT;               3437860;
# H_WERT;               5768070;
# EIG_ID;               02001;
# GWREGION;            391401;
# STOCKWERK;            1;
# GWLEITER;             ;
# GWHORIZONT;           ;
# MSTART;               1;
# MESSPROGRAMM;         50;
# GWB_BEG;              1988;
# GWB_END;              ;
# FILTERLAGE;           im oberen Drittel;
# GW_ART                Grundwasser

MSTNR; MSTBEZ; TK25; NAME; GWKOERPER_MON; GWKOERPER; FLUSSGEB; R_WERT;
  H_WERT; EIG_ID; GWREGION; STOCKWERK; GWLEITER; GWHORIZONT; MSTART;
  MESSPROGRAMM; GWB_BEG; GWB_END; FILTERLAGE; GW_ART
_020060208; VI/20 VERSMOLD; 3914; Versmold; 3_06; 3_06; 3168; 3437860;
  5768070; 02001; 391401; 1; ; ; 1; 50; 1988; ; im oberen Drittel;
  Grundwasser
```



Aufbau des CSV-Formates:

```

#                               kerndaten
#                               Sachgebiet immer 20(Hydrometrie)
# DB;           47             -> ORT
# LH;           2016          -> LANDID
# BILANZ-ID;    20-800        -> WAWIID
# MESSSTATION; Aare-Brugg    -> NAME
#
#                               zeit_lage
# X;           657000        -> KOORDX
# Y;           259360        -> KOORDY
# FN;           11750
#
#                               zeit_hoehe
# H;           332           -> KOORDZ           Stationshöhe
# MH;           1010
# FVGL; 2
# BEGINN_1;    1916          -> zeit_lage, zeit_hoehe -> BEGINN
#                               kerndaten           -> AUFGEBAUT
# ENDE_1;
# BEGINN_2;
# ENDE_2;
# BEGINN_3;
# ENDE_3;
# DATENQUELLE; BAFU - LHG -> kerndaten -> Lagerung der Originale -> LAGERUNG
# BEMERKUNG    -> kerndaten -> BEMERKUNG

DB;LH;BILANZ-ID;MESSSTATION;X;Y;FN;H;MH;FVGL;BEGINN_1;ENDE_1;BEGINN_2;
  ENDE_2;BEGINN_3;ENDE_3;DATENQUELLE;BEMERKUNG
47;2016;20-800;Aare-Brugg;657000;259360;11750;332;1010;2;1916;;;
  BAFU - LHG;750;2232;20-100;Allenbach-Adelboden;608710;148300;
  28.8;1297;1856;0;1950;1965;1970;1999;2001;;BAFU - LHG;

```

# Kapitel 10

## Export

Von der TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü ▽ Export die Anwendungen:

- Export von Zeitreihen (↔ Kap. 10.1)  
Allgemeiner Export von Zeitreihendaten und Kurven von TOPODESK.
- Stammdatentausch (↔ Kap. 10.2)  
Die Funktionen dieser Oberfläche dienen dem Export der Stammdaten zum Import in TOPODESK.
- CSV-Export von Stammdatenfeldern (↔ Kap. 10.3)  
Exportiert die Stammdaten im CSV-Format.
- Daten für Monitoring (↔ Kap. 10.4)  
Diese Anwendungen dienen dem Export von Daten in das spezielle Monitoring-Format für die Beobachtung der Auswirkungen des Braunkohletagebaus in NRW.

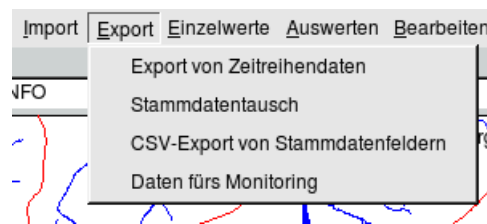


Abbildung 10.1: Menü Export auf der TOPODESK-Oberfläche

### 10.1 Export von Zeitreihen

Über das Menü ▽ Export (→ Export von Zeitreihendaten) erreichen Sie die Funktionen und Einstellungen zum Export von Zeit- und Realreihen. Sie können die mit TOPODESK verwalteten Reihen in unterschiedliche Formate exportieren. Vor dem Aufrufen des Zeitreihendatenexports ist eine Selektion der Messstellen nicht notwendig.

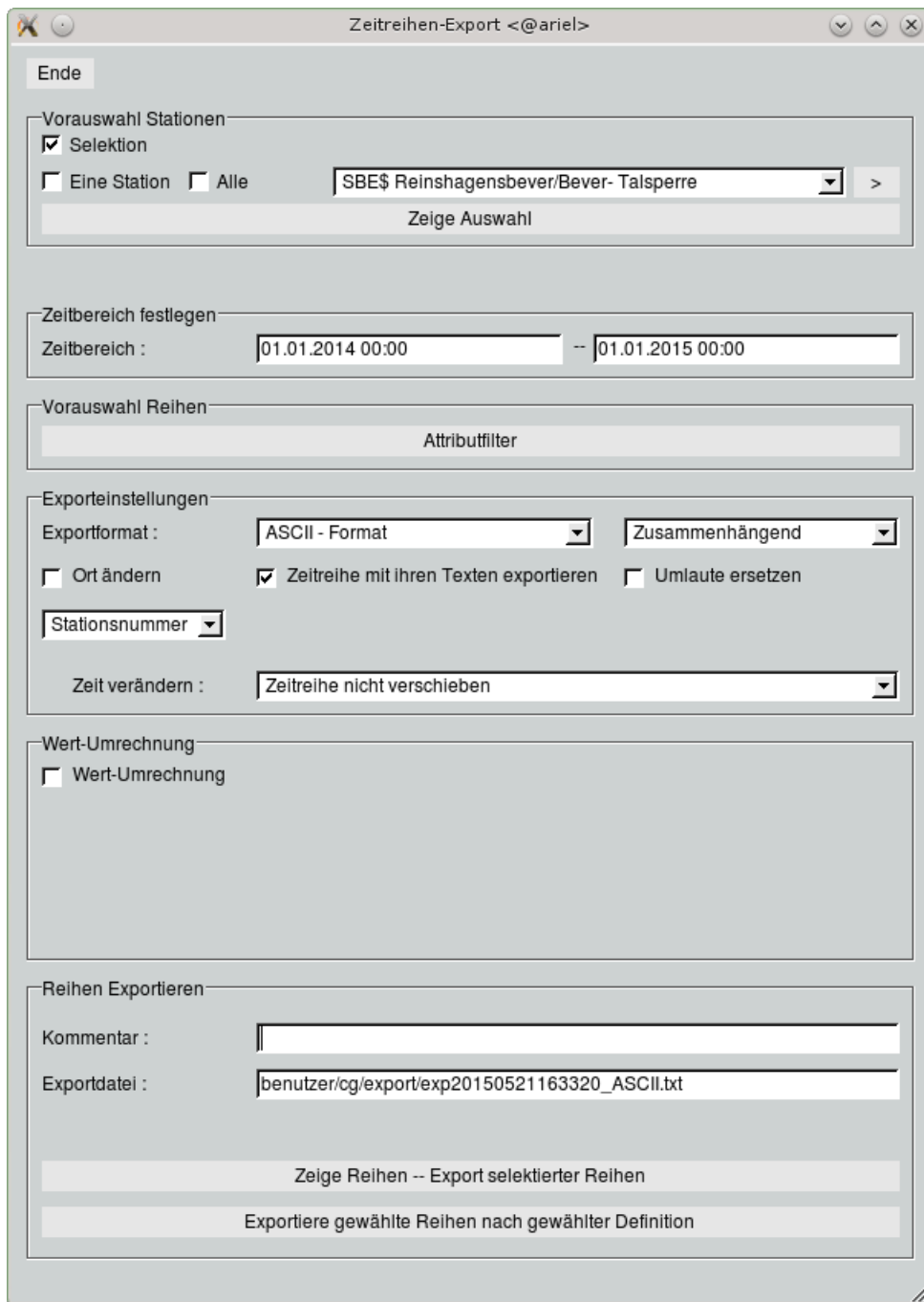


Abbildung 10.2: Fenster Zeitreihen-Export

### 10.1.1 Stationen und Reihen auswählen

Im Rahmen Vorauswahl Stationen ( $\leftrightarrow$  Abb. 10.2) können Sie eine Vorauswahl der Messstellen vornehmen. Es empfiehlt sich, auf der Hauptoberfläche entweder alle Stationen oder keine Station zu selektieren, da dann alle Messstellen aufgeführt werden. Mithilfe des  können gezielt Stationen gefiltert werden. Durch das Anklicken des  erhält man eine Tabelle aller selektierter Stationen.

Im Rahmen Zeitbereich festlegen legen Sie den Exportzeitraum der Zeitreihen fest. Der auf der Hauptoberfläche eingetragene Zeitbereich wird übernommen, kann aber verändert werden. Ist kein Zeitbereich eingetragen, wird der Zeitraum [Gestern→Heute] benutzt.

Mit Öffnen des Attributfilter können Sie die Reihen der ausgewählten Messstellen eingrenzen.

## 10.1.2 Reihen exportieren

### 10.1.2.1 Exportformat und weitere Optionen

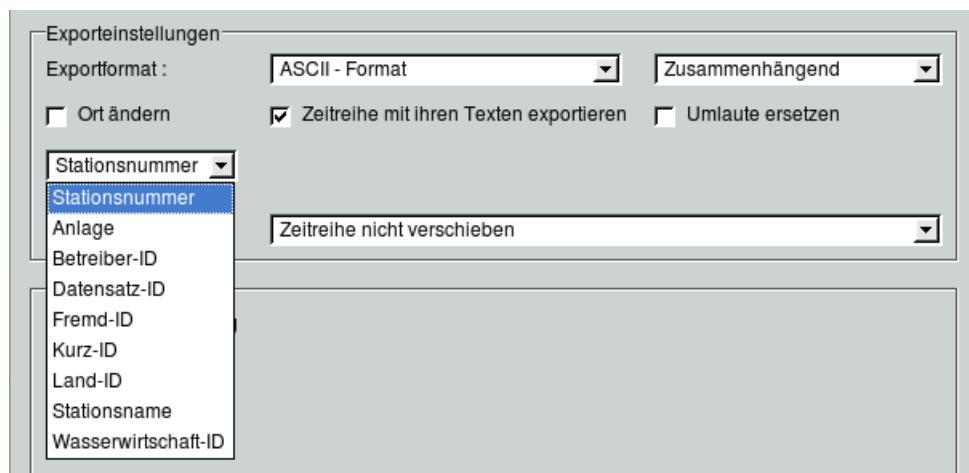


Abbildung 10.3: Exporteinstellungen

Im Rahmen Exporteinstellungen (↔ Abb. 10.3) können Sie aus den entsprechenden Listen das Exportformat und die Ausgabeblockung festlegen. Die folgenden Funktionen sind vom Exportformat abhängig. Sie können folgende Optionen festlegen:

- Ort ändern  
Ist dieses Kästchen angewählt, wird der Exportdatei die in der darunterliegenden Liste gewählte Stationskennung als neuer Ort mitgegeben. Wenn das gewählte Stammdatenfeld bei einer Station nicht gefüllt ist, erfolgt für diese keine Umsetzung, d. h. es wird die Stationsnummer verwendet.
- Zeitreihe mit ihren Texten exportieren
- Umlaute ersetzen
- Tag.Monat.Jahr | ▾  
Ausgabeformat für den Zeitpunkt beim MultiCSV-Format
- 1000-stel Millimeter | ▾  
Genauigkeit der Intervallsummen beim MD-Format
- Zeit verändern  
Hier können Sie entweder beim Export die Zeitreihe komplett verschieben oder ausgewählte Bereiche (z. B. nur Winterhalbjahre) exportieren.

Zeitreihe auf gesetzliche Zeit verschieben:

Zeitreihen in der Datenbank von TOPODESK speichern ihre Werte immer in MEZ, also ohne Berücksichtigung der Sommerzeit. Wenn Sie die Sommerzeit beim Exportieren berücksichtigen möchten, wählen Sie diese Option.

Zeitreihe verschieben:

Bei dieser Auswahl erscheint neben der Liste ein Eingabefeld, in dem die Zeitverschiebung eingetragen werden kann (Voreinstellung: 1 Tag). Die Richtung der Zeitverschiebung wird mit einem vorangestellten – verändert.

### 10.1.2.2 Umrechnung

Abbildung 10.4: Rahmen zur Umrechnung kontinuierlicher Reihen

Mit Anwählen des Kästchens  Wert-Umrechnung erhalten Sie die Funktionen für das Umrechnen der Zeit- und Realreihen (↔ Abb. 10.1.2.2). Die Umrechnung ist nur möglich für die Formate ASCII, (Multi)CSV, UVF und MD.

#### Zeitreihen:

Im Bereich Zeitreihen können Sie kontinuierliche Reihen mit  Intervalle diskretisieren. Sie wählen in der darunter liegenden Liste die Zeitdistanz (Breite der Intervalle). Den maximalen Lückenanteil je Intervall können Sie im entsprechenden Eingabefeld eintragen. Weist die Ausgangsreihe auf einem Intervall einen höheren Lückenanteil auf, wird das Intervall nicht ausgewertet sondern dort eine Lücke eingetragen. In der untersten Zeile wählen Sie die Art der Auswertung.

HINWEIS zu Auswertung:

Export von Werten  $>$  oder  $\leq$  Schwellenwert:

Es erscheint neben der Liste ein Eingabefeld, in dem der Schwellenwert eingetragen werden kann.

Bei kontinuierlichen Reihen wird die Reihe  $>$  bzw.  $\leq$  Schwellenwert als kontinuierliche Reihe exportiert. Die Bereiche außerhalb der Schwellenwerte werden zu Lücke.

Bei Intervall- und Momentanreihen werden die gefundenen Werte ohne Einfügen von Lücken als Einzelwerte exportiert. Der Zusammenhang als Zeitreihe geht verloren.

Mit Anwählen des Kästchens  Q-Werte runden werden die Werte der Abflussreihen auf die drei signifikanten Stellen gerundet.

#### Realreihen:

Im Bereich Abflusskurven/Teilfüllungskurven legen Sie durch das Anwählen der  Schrittweite fest, ob die Abflusskurven/Teilfüllungskurven in einer festen Schrittweite exportiert werden sollen. Die Schrittweite kann in der darunter liegenden Liste ausgewählt werden.

### 10.1.3 Export

Im Eingabefeld Exportdatei tragen Sie den Namen der Datei ein, in die die Reihen exportiert werden sollen. Beim Export mit „Pack-Format“ haben Sie die Möglichkeit, der Exportdatei einen beliebigen Kommentar mitzugeben. Dieser Kommentar wird im Eingabefeld Kommentar eingetragen. Durch Anklicken von  erscheint eine Tabelle, in der alle auf das Suchmuster passenden Reihen bzw. die durch Umrechnung veränderten Reihen aufgelistet sind (↔ Abb. 10.5). In den Datumsfeldern wird bei nicht veränderten Reihen der MaxFokus der Reihen angegeben, d.h. der Zeitbereich, in dem Daten vorliegen. Bei umgerechneten Zeitreihen wird der Zeitbereich angegeben, in der die Umrechnung angewendet wurde. Die mit der rechten Maustaste markierten Reihen werden selektiert.

Reihe	von	bis
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre Pneumatikpegel_ OTT Wassersta	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre HR_ W Wasserstand, kontinui	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre Schwimmer_ Quantum Wasserstan	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre HR_ W Abflusskurven, kontin	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre Schwimmer Abflusskurven, k	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre HR_ W Abfluss, kontinuerli	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre Zufl_ Direktinzugsgebiet Abf	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Reinshagensbever/Bever- Talsperre, Reinshagensbever/Bever- Talsperre Gesamtzufluss Abfluss, kon	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre HR_ N Niederschlag, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre HR_ N Niederschlag, kontinuierliche Starkregenserie	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre Pluvio Niederschlag, kontinuierlich	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre Pluvio Niederschlag, Synchronpunkte	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre Niederschlag, Kalibrierungswerte	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre Pluvio Niederschlag, Kalibrierungswerte	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre HR_ N Niederschlag, Jährliche Serie	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre Niederschlag, Synchronpunkte	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre HR_ N Niederschlag, Stundensummen, ZRFolge	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Bever- Talsperre, Bever- Talsperre HR_ N Niederschlag, Minutensummen, ZRFolge	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Jacobsmühle, Jacobsmühle Pluvio Niederschlag, kontinuierlich	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Jacobsmühle, Jacobsmühle HR_ N Niederschlag, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Jacobsmühle, Jacobsmühle Pluvio Niederschlag, Kalibrierungswerte	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00
Jacobsmühle, Jacobsmühle Niederschlag, Synchronpunkte	01.01.2014 00:00	01.01.2016 00:00

Abbildung 10.5: Tabelle Reihenauswahl

bewirkt den sofortigen Export der selektierten Reihen im gewählten Exportformat, falls die Reihen im gewählten Exportformat exportiert werden können. Der Exporterfolg wird auf den Fenster Zeitreihen-Export angezeigt.  erzeugt für jede blau markierte Reihe ein Fenster, indem über dem vorher festgelegten Zeitbereich die jeweilige Reihe grafisch dargestellt wird (↔ Abb. 10.6). Ist das gewählte Exportformat für die Reihe ungeeignet, erscheint ein leeres Fenster. Mit  können Sie direkt vom Grafikfenster die jeweilige Reihe exportieren.

Mit  wird der sofortige Export aller auf das Suchmuster passende Reihen, bzw. umgerechneter Reihen, bewirkt. Der Erfolg des Exports wird auf dem Fenster Zeitreihen-Export angezeigt.

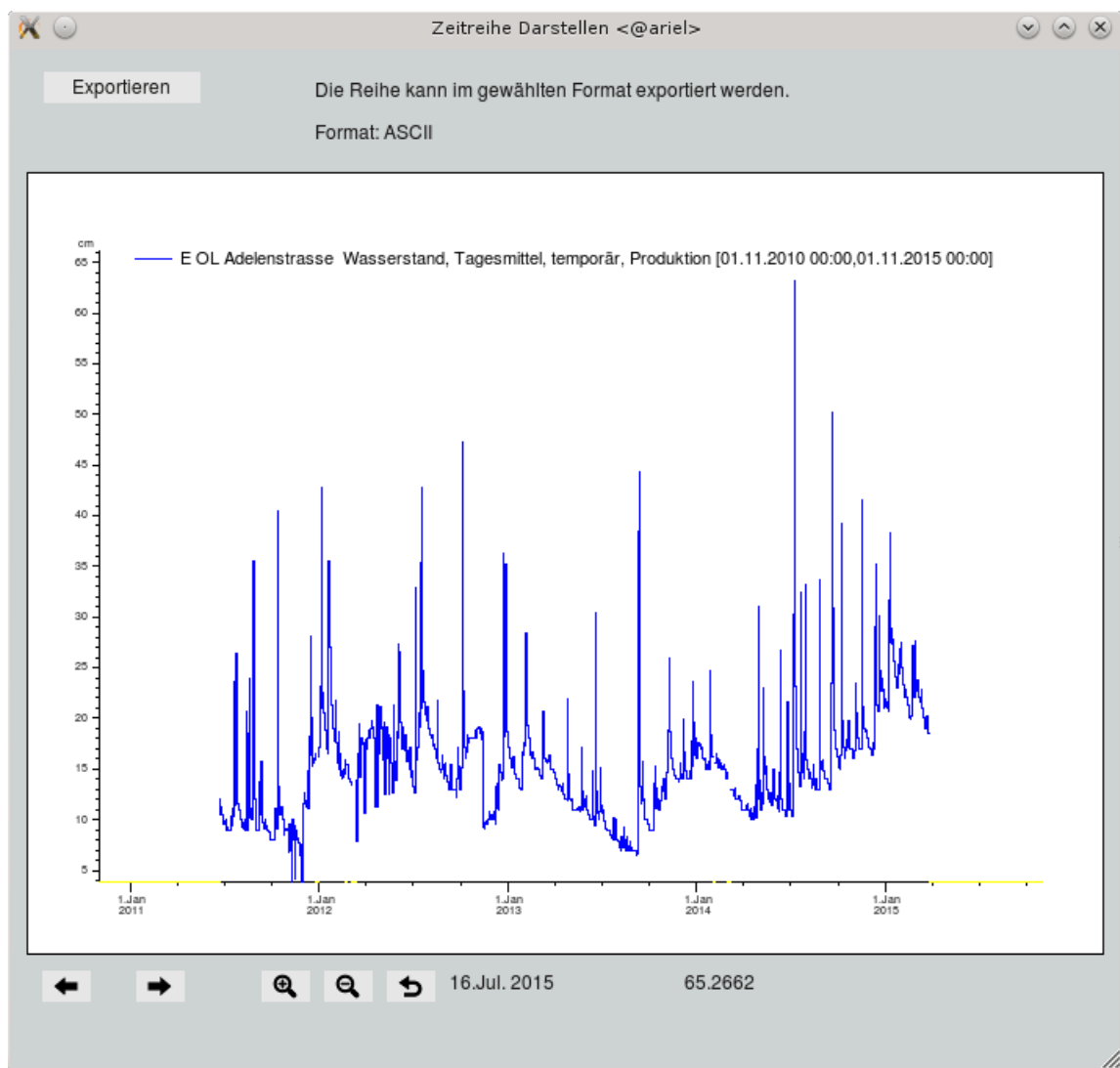


Abbildung 10.6: Grafik einer selektierten Reihe

#### 10.1.4 Hinweise zu einzelnen Formaten

In diesem Kapitel werden die Besonderheiten einzelner Formate beschrieben, die mit TOPODESK exportiert werden können.

##### 10.1.4.1 Allgemeines

Mit Hilfe der Formate: ASCII, UVF, NRT, ZRXP, DelftPI, DWDXML, MultiDBF und MultiCSV werden beliebig viele Zeitreihen in einer Datei exportiert.

Realreihen lassen sich in den Formaten: ASCII, UVF und Pack exportieren.



### 10.1.4.2 MultiCSV

Beim MultiCSV-Format werden die zu exportierenden Zeitreihen in **eine** Datei geschrieben. In der ersten Spalte wird der Zeitpunkt aufgeführt, in den folgenden Spalten werden die jeweiligen Werte der Zeitreihen zu den passenden Zeitpunkten aufgeführt.

- Lückenkenntung ist Lücke.
- Exportiert werden nur Intervallwerte.
- Beim Export wird die Auswertung der Reihen angewendet.
- Jede Reihe kann eine andere Auswertung haben. So können z. B. Temperaturmittel mit Wasserstandmaxima und Niederschlagssummen kombiniert werden.
- Die Auswertungen aller Reihen sind zeitlich synchronisiert.

## 10.2 Export von Stammdaten

Vor dem Aufruf des StammdatensExports empfiehlt es sich, die betreffenden Messstellen zu selektieren.

Mit ▽ Export → Stammdatentausch rufen Sie die Oberfläche Stammdatentausch – Export (↔ Abb. 10.7) auf.



Abbildung 10.7: Fenster Stammdatentausch – Export

Im Rahmen Vorauswahl Stationen (↔ Kap. 15.8.1) legen Sie die Messstelle(n) fest.

Im Eingabefeld wird ein Dateiname für die Exportdatei vorgeschlagen, Sie können aber auch einen anderen Dateinamen vergeben.

Aus Datenschutzgründen werden persönliche Daten (z. B. Beobachterdaten) nicht mit exportiert. Ist das Kästchen  Einträge vertraulicher Schlüssellisten mitschicken angewählt, werden die Beobachterdaten einbezogen.

Stationen exportieren schreibt die Datei in Ihr Benutzerverzeichnis (Unterverzeichnis Export). Zur Information wird der Pfad auf der Statuszeile ausgegeben.

HINWEIS:

Der Stammdatentausch ist nur möglich von TOPODESK nach TOPODESK.

## 10.3 Export von Stammdaten in eine CSV-Datei

Über  →  öffnet sich das Fenster CSV-Export (↔ Abb. 10.8).

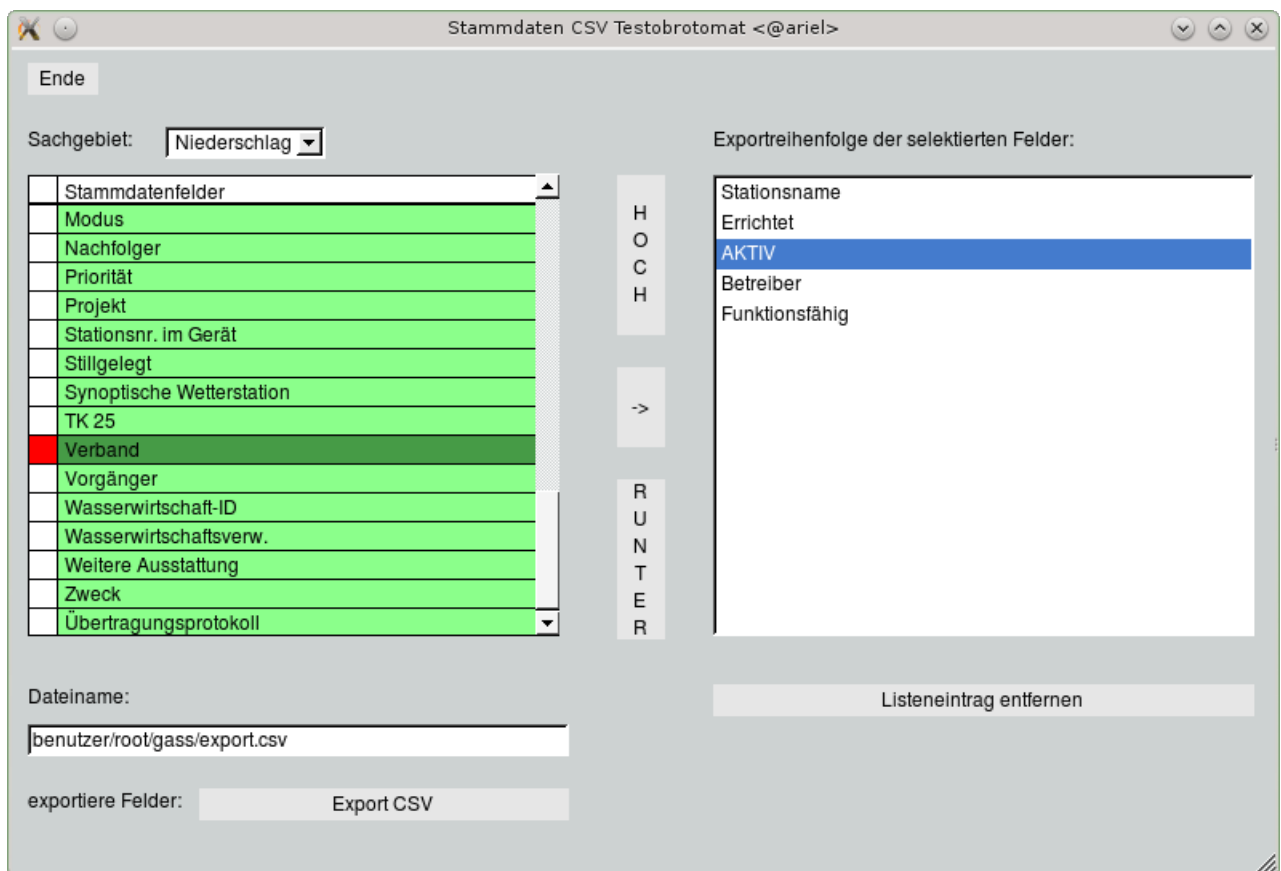


Abbildung 10.8: Fenster CSV-Export



Aus der Liste über der Tabelle wählt man zuerst das Sachgebiet. Die dazu passenden Stammdatenfelder werden in der linken Tabelle dargestellt.

Stammdatenfelder für den Export müssen in der linken Tabelle angeklickt und mit  zur rechten Exportliste hinzugefügt werden. Über die Buttons  und  können die Einträge der Exportliste umsortiert werden. Ein Stammdatenfeld kann mit  aus der Exportliste

wieder gelöscht werden.

Darunter kann der Dateiname geändert werden und durch drücken auf **Export CSV** werden die Stammdatenfelder in der dargestellten Reihenfolge der Listeneinträge inklusive Stationsnummer in die angegebene CSV-Datei exportiert.

## 10.4 Export von Daten für Monitoring

Der Monitoring-Export produziert ein spezielles Exportformat für die Beobachtung des Wasserhaushaltes im Braunkohlentagebau-Gebiet in NRW. Dieses Format wurde von den beteiligten Verbänden und Institutionen vereinbart. Es lassen sich spezielle Stammdatenauszüge sowie aus den Zeitreihen die Monatsmittel und Monatsminima für Wasserstand und Abfluss exportieren.

Vor dem Aufruf des Monitoring-Exports empfiehlt es sich, die betreffenden Messstellen zu selektieren. Mit **Export** → Daten für Monitoring rufen Sie die Oberfläche Monitoring-Export (↔ Abb. 10.9) auf.

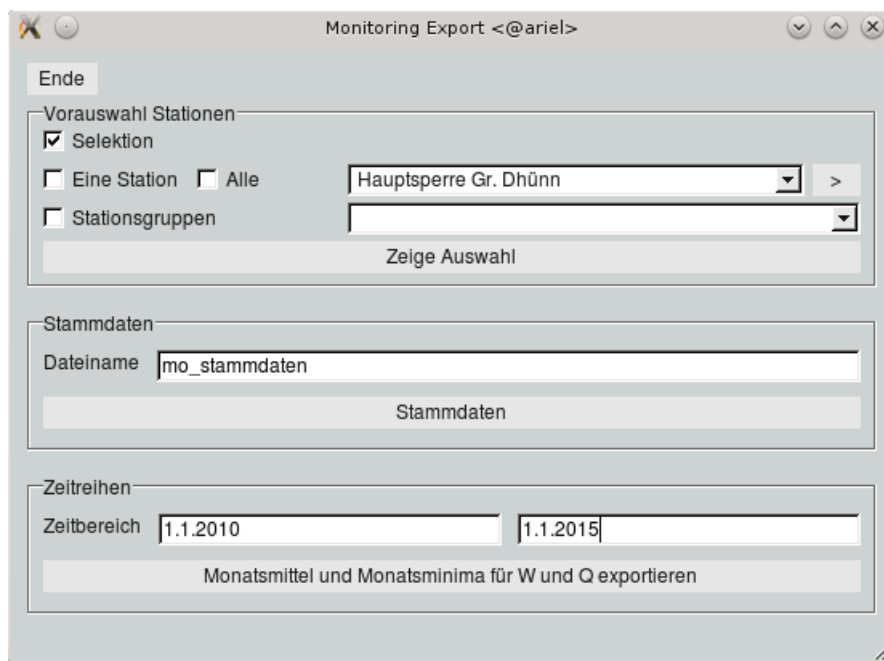


Abbildung 10.9: Fenster Monitoring-Export

Im Rahmen Vorauswahl Stationen (↔ Kap. 15.8.1) legen Sie die Messstelle(n) fest.

Zum Exportieren von Stammdaten drücken Sie den Button **Stammdaten für Monitoring**. Die Exportdatei wird unter dem im Eingabefeld stehenden Namen ins das Benutzerverzeichnis → Unterverzeichnis Export geschrieben.

Um Zeitreihen zu exportieren geben Sie den Zeitbereich ein (wird das Feld für den Beginn freigelassen, wird der Anfang, wird das Feld für das Ende freigelassen, wird das Ende der Zeitreihe(n) angenommen).

**Monatsmittel und Monatsminima für W und Q exportieren** setzt den Export in Gang.

# Kapitel 11

## Einzelwerte

Von der zentralen TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü Einzelwerte die Funktionen zum Erfassen von einzelnen Daten.

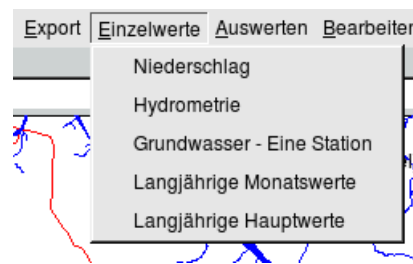


Abbildung 11.1: Menü Einzelwerte auf der TOPODESK-Oberfläche

Es können Einzelwerte der Sachgebiete

- Niederschlag,
- Hydrometrie und
- Grundwasser

sowie die statistischen Kenngrößen

- langjährige Monatswerte und
- langjährige Hauptwerte

aufgenommen werden.

## 11.1 Einzelwerterfassung

Mit Hilfe der Einzelwerterfassung können Sie Einzelwerte wie z. B. Tageswerte, Kommentare etc. eingeben.

Einzelwerte werden in einer speziellen Tabelle (↔ Abb. 11.2 und 11.5) erfasst. Prinzipiell gelten auch hier die Anwendungsregeln zum tabellarischen Editieren (↔ Kap. 15.7.2).

### HINWEIS:

Der Aufbau der Oberfläche zur Einzelwerterfassung ist immer gleich, egal, welches Sachgebiet Sie gewählt haben.

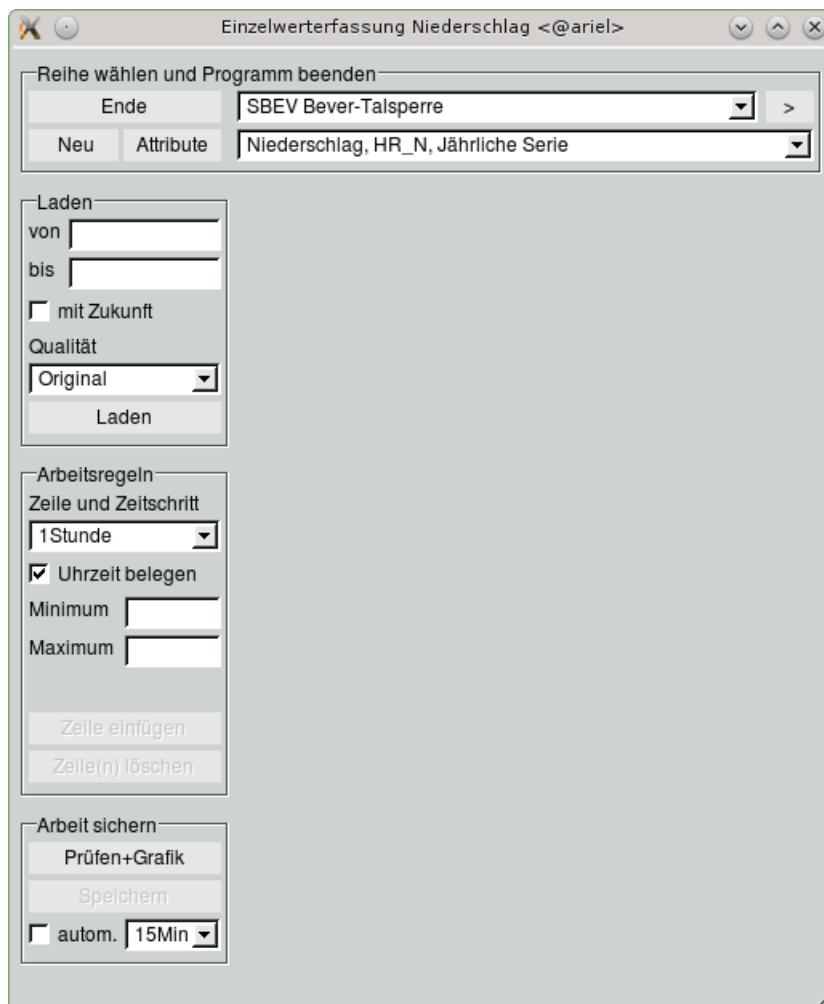


Abbildung 11.2: Benutzeroberfläche Einzelwerterfassung nach dem Aufruf

Die einzelnen Funktionen der Oberfläche werden anhand der Einzelwerterfassung Niederschlag näher erläutert.

## 11.1.1 Reihe wählen/anlegen/Attribute ändern

### 11.1.1.1 Reihe wählen

Die Station, die Sie bearbeiten möchten, können Sie über die Stationsliste (↔ Kap. 15.5.4) im oberen Bereich des Fensters wählen. Mit dem Auswählen einer Messstelle erscheint automatisch eine weitere Liste, die alle vorhandenen Reihen der Station und des Sachgebietes bereithält (↔ Abb. 11.3). Alle weiteren Arbeitsschritte beziehen sich ausschließlich auf die mit dieser Liste ausgewählte Reihe.

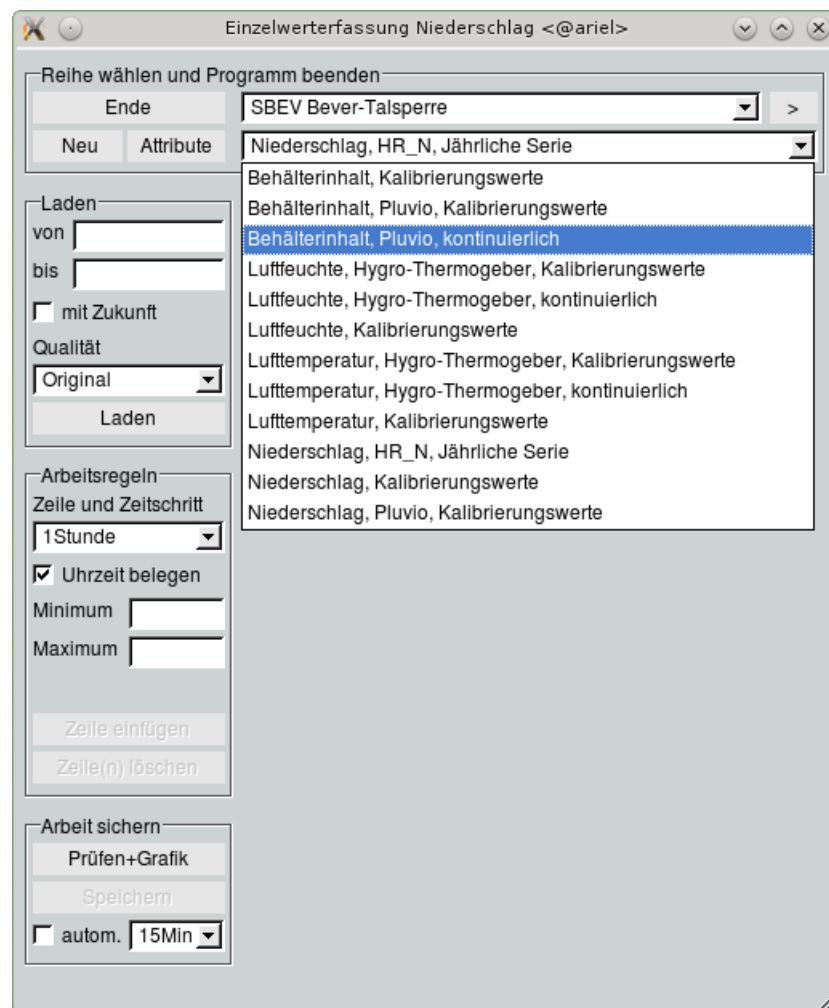


Abbildung 11.3: Liste zum Wählen der Reihe

### 11.1.1.2 Reihe anlegen

Mit dem Button **Neu** öffnen Sie die Oberfläche Reihe anlegen (↔ Abb. 6.3). Wie Sie eine neue Reihe anlegen ist in Kapitel 6.1.1 beschrieben.

### 11.1.1.3 Attribute einer Reihe ändern

Zum Editieren einer bereits bestehenden Reihe öffnen Sie über den Button Attribute die Oberfläche Zeitreihenverwalten (↔ Kap. 6.1, Abb. 6.2). Hier können Sie die Attribute der gewählten Reihe überprüfen und ggf. ändern.

### 11.1.2 Laden

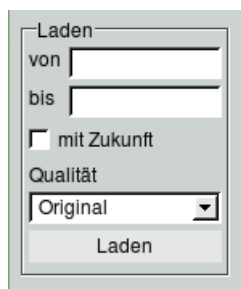


Abbildung 11.4: Rahmen Laden auf der Benutzeroberfläche EWE

Um eine Reihe in die Tabelle zu laden geben Sie den Bearbeitungszeitraum an. TOPODESK erbt diesen aus der Hauptoberfläche oder Sie tragen ihn in die Felder von und bis ein. Werden beide Felder freigelassen, wird der Zeitbereich vom letzten Wertepaar bis zum aktuellen Datum geöffnet (sind noch keine Werte vorhanden, lädt TOPODESK automatisch den letzten Monat bis zum aktuellen Datum). Lassen Sie das Feld bis frei und liegt der Anfangszeitpunkt außerhalb der vorhandenen Reihe, so wird der Anschlusswert links mit angezeigt. Entsprechendes gilt umgekehrt: wenn von freigelassen wird und der Endzeitpunkt nicht in der vorhandenen Zeitreihe liegt, erscheint der Anschlusswert rechts in der Tabelle.

Die zu bearbeitende Qualitätsschicht können Sie mit der Liste Original | ▾ ändern.

Mit Betätigen des Buttons Laden oder Drücken von Return während der Cursor in einem der Zeiteingabefelder steht, wird die Reihe in Tabellenform geladen (↔ Abb. 11.5).

#### HINWEIS:

Der Bearbeitungszeitraum kann während der Erfassung nicht geändert werden.

### 11.1.3 Arbeitsregeln

Bei der Erfassung neuer Daten geben Sie das Datum, die Uhrzeit und den Messwert in die Tabelle ein. Zusätzlich können Sie jedem Zeitpunkt in der Spalte Kommentar einen freien Text zuweisen.

Neue Daten können Sie an den Anfang, das Ende oder zwischen bereits vorhandene Zeilen einfügen. Selbst wenn sie die chronologische Reihenfolge nicht einhalten, wird die Eingabe angenommen und an die richtige Stelle sortiert.

Bei der Eingabe springt der Cursor nach Betätigen von Return automatisch in das nächste Feld. Mit den Kästchen  aktiv oberhalb der Tabelle können Sie vorab bestimmen, ob Sie nur den Wert, nur den Kommentar oder beides für den Cursor vorbelegen möchten (eine von beiden Spalten muss auf jeden Fall ausgefüllt werden, denn die Eingabe macht nur dann Sinn, wenn einem Zeitpunkt ein Wert und/oder

ein Kommentar zugeordnet wird). Zum Navigieren in der Tabelle empfiehlt sich die Tabulator-Taste oder die Cursortasten (←, ↑, ↓, →).

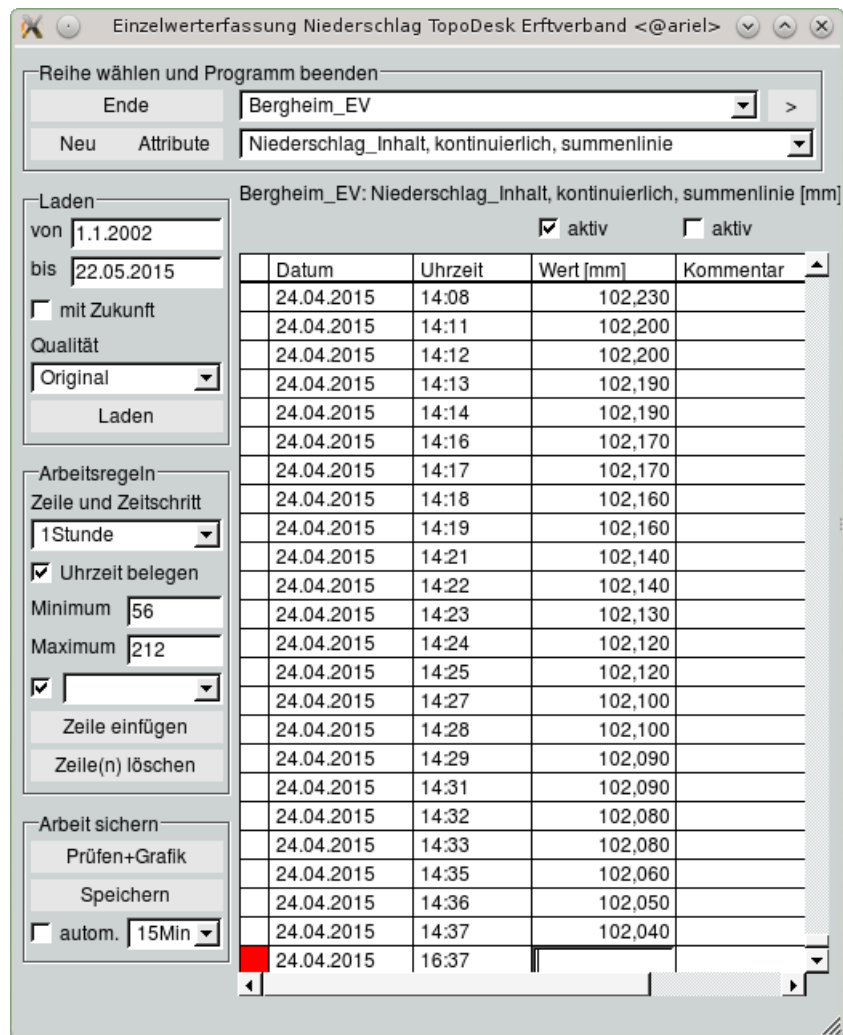


Abbildung 11.5: Benutzeroberfläche Einzelwerterfassung Niederschlag

Im Rahmen Arbeitsregeln (↔ Abb. 11.6) finden Sie weitere Funktionen, die Ihnen die Arbeit beim Erfassen größerer Datenmengen erleichtern.

Mit der Liste Zeile und Zeitschritt können Sie eine Vorauswahl treffen, in welchem zeitlichen Abstand Sie die Daten aufnehmen wollen.

Nach Erfassung der letzten Tabellenzeile und Abschluss mit Return wird dann eine neue Zeile angehängt und direkt mit dem entsprechenden Zeitpunkt vorbelegt.

Dabei müssen sich die Zeitintervalle der erfassten Summen keinesfalls, wie normal üblich, von 7:30 bis 7:30 Uhr (für das Beispiel Niederschlag) erstrecken, sondern können etwa beim Messer den tatsächlichen Uhrzeiten der vorgenommenen Ausliterungen entsprechen. Ein Summenwert erstreckt sich zeitlich immer von der vorangehenden Zeitangabe bis zu der Zeitangabe, die mit dem Messwert in eine Zeile eingetragen wird. In der Tabelle erfassen Sie also einen Messersummenwert mit dem Ausliterungszeitpunkt.



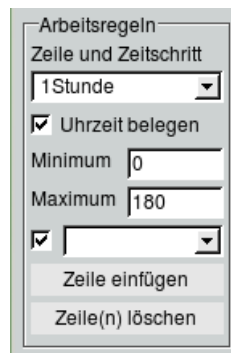


Abbildung 11.6: Rahmen Arbeitsregeln auf der Benutzeroberfläche EWE

Zur Vorbelegung stehen Ihnen zur Verfügung:

- Keine neue Zeile → nach der letzten Zeile wird keine neue angehängt
- Nicht vorbelegen → es wird eine Zeile angehängt, deren Spalten leer bleiben (z. B. wenn die Daten in unregelmäßigen Abständen aufgenommen wurden)
- 2 Werte pro Tag → belegt die folgenden Zeilen so, dass zwei Werte pro Tag erfasst werden können; die Zeitpunkte können Sie über den Button  vorbelegen
- 3 Werte pro Tag → belegt die folgenden Zeilen so, dass drei Werte pro Tag erfasst werden können; die Zeitpunkte können Sie über den Button  vorbelegen
- 30 Minuten → die nächste Zeile wird mit dem Zeitpunkt 30 Minuten später vorbelegt
- 1 Stunde → die nächste Zeile wird mit dem Zeitpunkt 1 Stunde später vorbelegt
- 2 Stunden → die nächste Zeile wird mit dem Zeitpunkt 2 Stunden später vorbelegt
- Tag → die nächste Zeile wird mit dem nächsten Tag vorbelegt
- Woche → es wird das Datum genau eine Woche später vorbelegt
- Monat → es wird der Tag genau einen Monat später vorbelegt
- Jahr → es wird der Tag genau ein Jahr später vorbelegt

Bei immer gleichen Messzeitpunkten können Sie mit dem Kästchen  Uhrzeit belegen die Uhrzeit für die folgende Zeile setzen. Es wird automatisch die Uhrzeit der vorherigen Zeile oder die mit  vorbestimmte Uhrzeit eingetragen (für diese Funktion muss das Datum vorbelegt sein).

Mit den Eingabefeldern Minimum und Maximum wird ein Bereich definiert, außerhalb dessen keine Werte angenommen werden. Auf diese Weise werden Plausibilitätsgrenzen gesetzt, die für die bearbeitete Reihe sinnvoll sind. Das System schlägt automatisch ein Minimum und ein Maximum vor. Diese entsprechen den vorhandenen Minimal- und Maximalwerten des letzten Jahres. Sie können diese Werte jedoch auch beliebig ändern. Sollten Sie einen Wert in die Tabelle eingeben, der diese Grenzen unter- bzw. überschreitet, so erscheint ein Auswahlfenster wie in Abbildung 11.7. Ist der eingegebene Wert korrekt, obwohl er außerhalb liegt, können Sie nun sofort die Grenze anpassen.

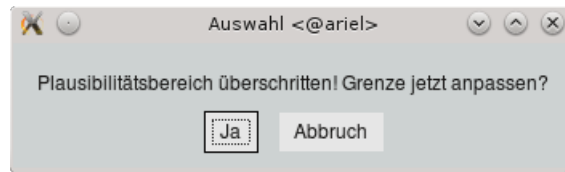


Abbildung 11.7: Hinweis zur Plausibilitätsgrenze

Die darunter liegende Liste ermöglicht das Einfügen eines Standardtextes in die Kommentarzeile. Mit dem nebenstehenden Kästchen legen Sie den Einfügemodus fest: ist das Kästchen angewählt, wird der Text an einen bereits bestehenden Kommentar angehängt, bei abgewähltem Kästchen wird der Kommentar durch den Standardtext ersetzt. Zum Einfügen eines Kommentars selektieren Sie die gewünschte Zeile mit der Maus (rote Markierung in der ersten Spalte) und wählen dann den gewünschten Kommentar aus der Liste.

**HINWEIS:**

Die Eingabe eines nicht nachweisbaren Niederschlages wird durch den Niederschlag 0 und den Kommentar *nicht nachweisbar* vorgenommen. In einem später produzierten tabellari-schen Report erscheint der Wert dann als '0.0' im Unterschied zu '•'.

Mit Hilfe des Buttons Zeile einfügen öffnen Sie eine neue Tabellenzeile unterhalb der mit dem roten Feld markierten.

Mit Zeile(n) löschen werden alle mit einem blauen Quadrat markierten Zeilen gelöscht. Sind keine Zeilen markiert, aber eine selektiert, wird die Selektierte gelöscht. (↔ Kap. 15.7.2, entspricht Löschen).

**TIPP:**

Die Tabelle der Einzelwerte kann auch nach Wert- oder Kommentarspalte sortiert werden (↔ Kap. 15.7.1). Dazu klicken Sie in die oberste Zelle (Überschrift) der entsprechenden Spalte.

Dies ist vor allem dann hilfreich, wenn unplausible Werte gelöscht werden sollen (z. B. alle Werte größer einem bestimmten Grenzwert). Dazu klicken Sie als erstes die Überschrift Wert [mm] an. Die höchsten erfassten Werte befinden sich nun im oberen Bereich der Tabelle. Markieren Sie nun mit der rechten Maustaste die erste der zu löschenden Zeilen, drücken Sie die Shift-Taste und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste die letzte der zu löschenden Zeilen an. Alle markierten Zeilen löschen Sie nun in einem Schritt mit Zeile(n) löschen.

Beim jedem Zugriff des Programms, der eine chronologische Sortierung benötigt, wird diese automatisch wieder hergestellt.

**11.1.4 Arbeit sichern**

Mit Prüfen+Grafik im Rahmen Arbeit sichern (↔ Abb. 11.8) haben Sie die Möglichkeit, die Einträge vor dem Speichern zu prüfen. Es erscheint ein Fenster mit der Prüfgrafik (↔ Abb. 11.9), in der Sie Ihre Arbeit noch einmal visuell kontrollieren können. Gleichzeitig werden die Eingaben vom System auf Plausibilität geprüft. Eventuelle Beanstandungen werden in der Statuszeile angezeigt.

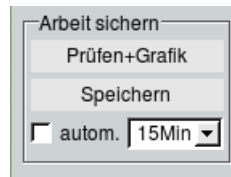


Abbildung 11.8: Rahmen Arbeit sichern auf der Benutzeroberfläche EWE

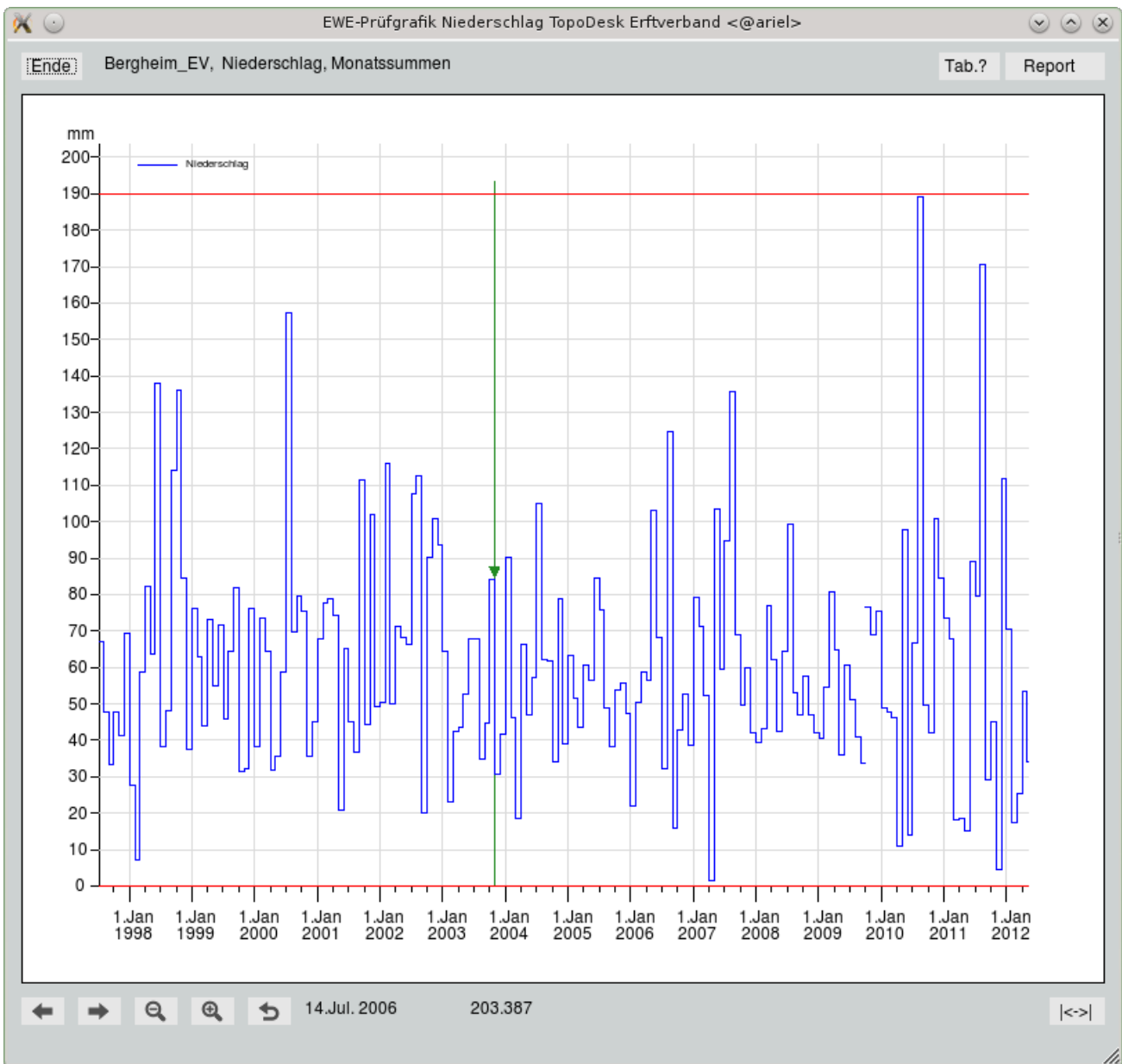


Abbildung 11.9: Grafikkontrolle Einzelwerterfassung

Besonderheit der Prüfgrafik:

Klicken Sie bei geöffneter Prüfgrafik eine Zeile in der Tabelle an, so erscheint ein Pfeil in der Grafik, der diesen Zeitpunkt im Achsenkreuz markiert. Umgekehrt lässt sich über

den Trigger  und Anklicken eines Zeitpunktes in der Grafik dieser in der Tabelle markieren. (↔ Abb. 11.10)

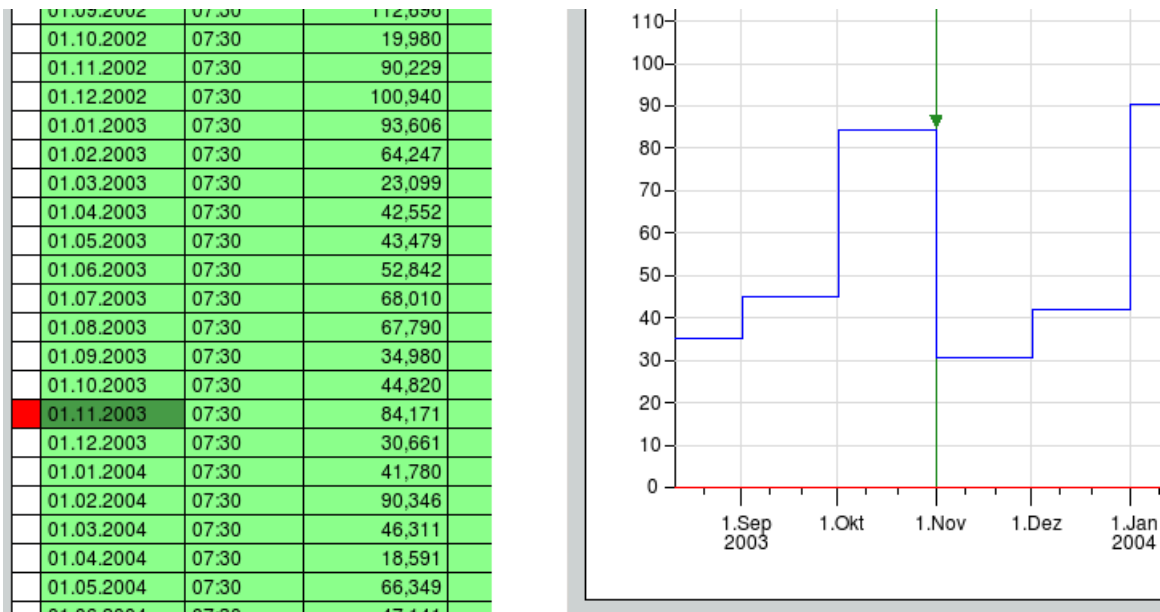


Abbildung 11.10: Markierter Zeitpunkt in Tabelle und Grafik

Mit dem Button  werden Ihre Eingaben abgespeichert. Verlassen Sie die Oberfläche nach dem Editieren ohne vorher gespeichert zu haben, erfolgt eine Abfrage, ob Ihre Änderungen gespeichert werden sollen (↔ Abb. 11.11).

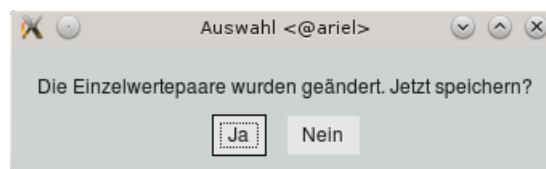


Abbildung 11.11: Speicherabfrage beim Verlassen der Einzelwerterfassung

Über die Funktionen im unteren Bereich können Sie Ihre Arbeitsfortschritte auch automatisch speichern lassen. Mit der Liste wählen Sie das Intervall und über das Kästchen  autom. aktivieren Sie das automatische Speichern.

## 11.2 Erfassung statistischer Kenngrößen

Über die Menüeinträge Langjährige Monatswerte und Langjährige Hauptwerte öffnen Sie zwei Erfassungsoberflächen für die Speicherung des mittleren Verhaltens der Monatswerte aus der langjährigen Beobachtung ( $\leftrightarrow$  Abb. 11.12) und der Hauptwerte ( $\leftrightarrow$  Abb. 11.13).

Die zu bearbeitende Station muss vor dem Aufruf selektiert sein. Den Parameter wählen Sie über die Parameterliste bzw. den Attributfilter auf der Hauptoberfläche.

Langjährige Werte können für jede vorhandene Reihe eingegeben werden. Diese werden für bestimmte Auswertungen weiterverwendet (Reports, Grafiken).

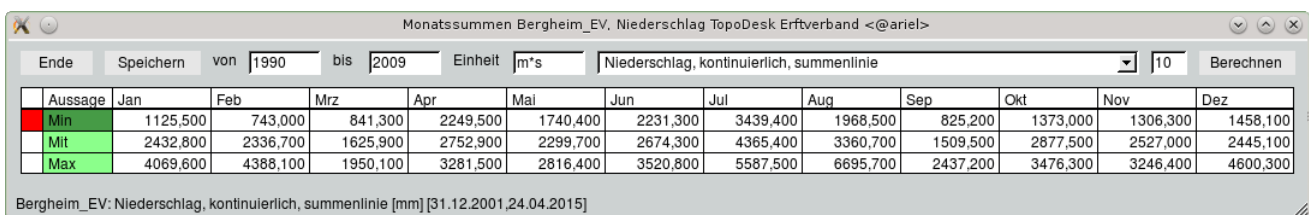
Der Umgang mit Tabellen wird in Kapitel 15.7.2 genau erklärt.

Die über die beiden Tabellen erfassten Werte des langjährigen Verhaltens werden in den Reports zum langjährigen Verhalten den Werten eines gewählten Wasserwirtschaftsjahres gegenübergestellt ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.10.6).

### HINWEIS:

Demnächst wird es möglich sein, von hier aus die statistischen Kenngrößen aus den im System vorhandenen Daten zu berechnen. Der eigentliche Zweck dieser Erfassungsoberflächen ist jedoch die Zusammenstellung von langjährigen Werten über die im System vorhandene Datenwirklichkeit hinaus.

### 11.2.1 Langjährige Monatswerte



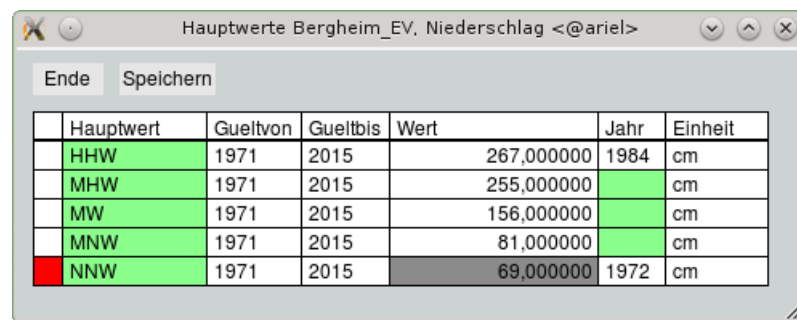
Aussage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Min	1125,500	743,000	841,300	2249,500	1740,400	2231,300	3439,400	1968,500	825,200	1373,000	1306,300	1458,100
Mit	2432,800	2336,700	1625,900	2752,900	2299,700	2674,300	4365,400	3360,700	1509,500	2877,500	2527,000	2445,100
Max	4069,600	4388,100	1950,100	3281,500	2816,400	3520,800	5587,500	6695,700	2437,200	3476,300	3246,400	4600,300

Abbildung 11.12: Tabelle zum Erfassen der langjährigen Monatswerte

Für Niederschlag werden in der Tabelle für die Monatswerte ausschließlich kleinste, mittlere und höchste Monatssummen, für Wasserstand und Abfluss kleinste, mittlere und höchste Monatsmittelwerte hinterlegt.

### 11.2.2 Langjährige Hauptwerte

Hauptwerte lassen sich nur zu den Parametern *Wasserstand* bzw. *Abfluss* bearbeiten. In der Tabelle hinterlegen Sie die Werte für NNW, MNW, MW, MHW und HHW bzw. NNQ, MNQ, MQ, MHQ und HHQ mit Bezugszeitraum.



	Hauptwert	Gueltvon	Gueltbis	Wert	Jahr	Einheit
	HHW	1971	2015	267,000000	1984	cm
	MHW	1971	2015	255,000000		cm
	MW	1971	2015	156,000000		cm
	MNW	1971	2015	81,000000		cm
	NNW	1971	2015	69,000000	1972	cm

Abbildung 11.13: Tabelle zum Erfassen der langjährigen Hauptwerte

# Kapitel 12

## Auswerten

Von der zentralen TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü Auswerten die Funktionen zum Auswerten von Zeitreihen.

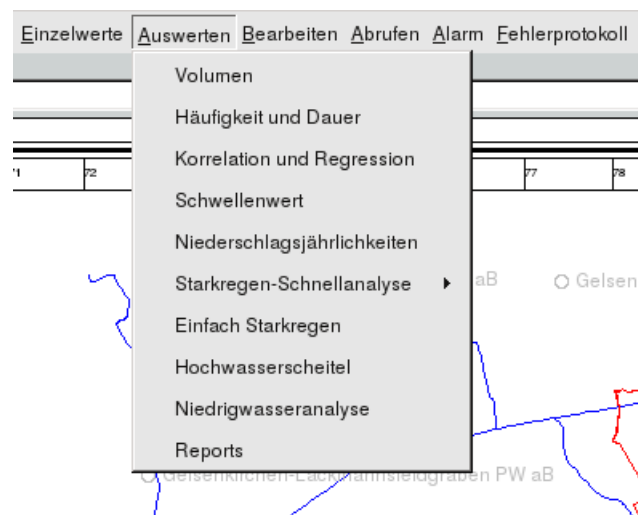


Abbildung 12.1: Menü Auswertung auf der TOPODESK-Oberfläche

- Volumen ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.1)  
Zum Bestimmen des Abflussvolumens von Ereignissen.
- Häufigkeiten und Dauer ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.2)  
Darstellen und Vergleichen von Häufigkeiten und Dauerlinien zu einem Parameter.
- Korrelation und Regression ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.3)  
Ermöglicht das Vergleichen zweier Zeitreihen.
- Schwellenwert ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.4)  
Berechnung signifikanter Über- und Unterschreitungen einer Zeitreihe bezüglich eines Schwellenwertes.
- Niederschlagsjährlichkeiten ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.5)  
Darstellung der Wiederkehrzeiten aller Dauerstufen eines Starkregenereignisses bei einer Station.

- Starkregen-Schnellanalyse ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.6)  
Darstellung der Wiederkehrzeiten einer Dauerstufe eines Starkregenereignisses bei mehreren Stationen.
- Einfach Starkregen ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.7)  
Berechnung von Wiederkehrintervallen seltener Starkregenereignissen.
- Hochwasserscheitel ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.8)  
Über diese Funktion lassen sich Hochwasserhöhen statistisch vorherberechnen.
- Niedrigwasseranalyse ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.9)  
Mit dieser Funktion können Niedrigwassersummen, Unterschreitungsdauern und niedrigste Mittel berechnet werden.
- Reports ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.10)  
Die Reportoberfläche für Zeitreihen wird in diesem Kapitel erklärt.  
Den Report der Stammdatenfelder finden Sie unter  ( $\leftrightarrow$  Kap. 5.5).



## 12.1 Volumen in Abflusszeitreihen bestimmen

Dieses Werkzeug ermöglicht es Ihnen, sehr einfach und schnell Aussagen über das Abflussvolumen eines beliebigen Ereignisses zu treffen. Alle verwendbaren Informationen, wie Bearbeitungszeitraum, bearbeitete Reihe und Vergleichsreihe, werden aus der Hauptoberfläche von TOPODESK übernommen.

Sie können das Volumen

- absolut, also zur Nulllinie,
- zwischen der Verbindungslinie und der bearbeiteten Reihe,
- zu einer Konstanten,
- über einer Konstanten oder
- zu einer Vergleichsganglinie, z. B. einer Einleitung

bestimmen.

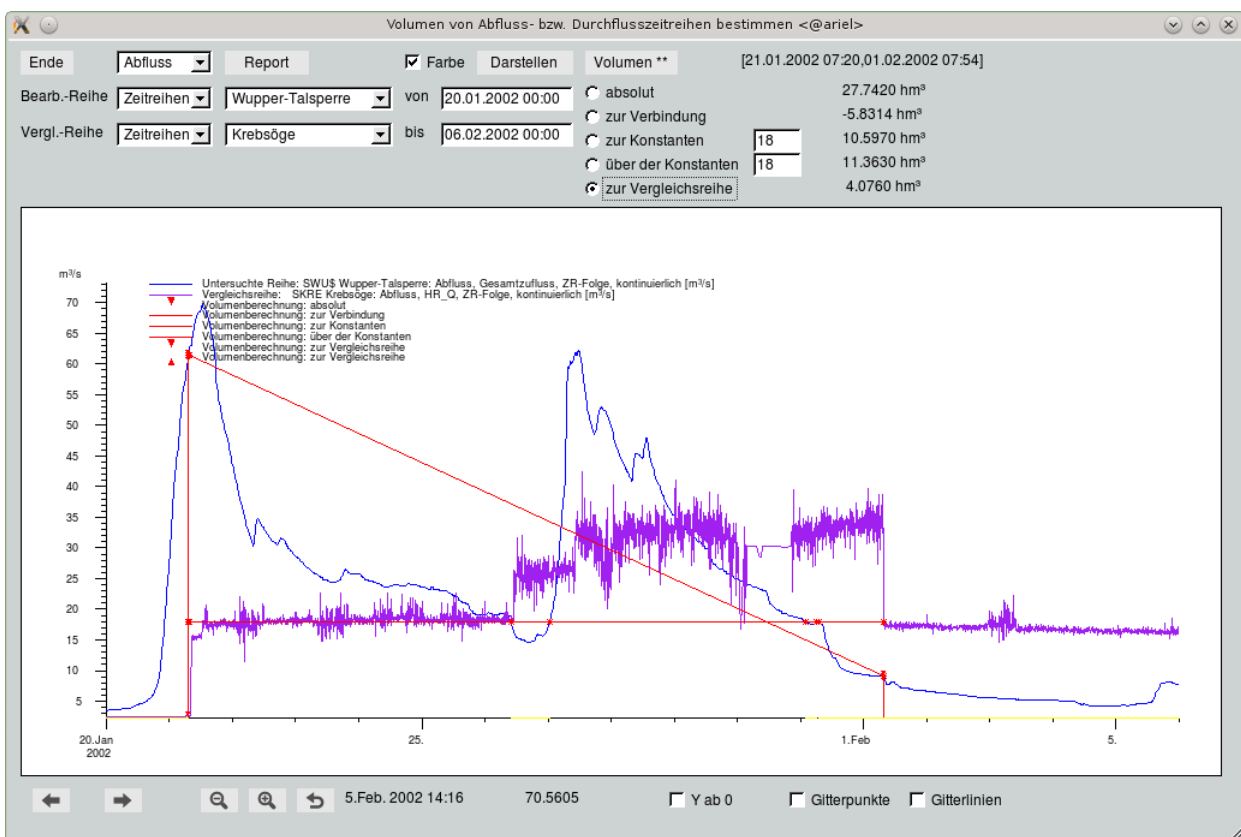


Abbildung 12.2: Volumen von Abfluss- bzw. Durchflusszeitreihen bestimmen

### 12.1.1 Laden, Darstellen und Drucken

Ende	Abfluss	Report	<input checked="" type="checkbox"/> Farbe	Darstellen
Bearb.-Reihe	Zeitreihen	Wupper-Talsperre	von	30.11.2002 04:29
Vergl.-Reihe	Zeitreihen	Krebsöge	bis	28.01.2003 00:28

Abbildung 12.3: Bedienelemente zum Laden, Darstellen und Drucken

Die in Abbildung 12.3 gezeigten Bedienelemente haben folgende Funktionen:

- Unter  legen Sie den Parameter für die zu bearbeitenden Zeitreihen fest.
- Mit den Auswahllisten neben Bearb.-Reihe wählen Sie die Station, für die das Abfluss- bzw. Durchflussvolumen berechnet werden soll und den Ursprung ihrer Reihen.
- Mit den Auswahllisten neben Vergl.-Reihe stellen Sie die Vergleichsstation bereit. Als Vergleichsreihe können Sie auch das Ergebnis der Überlagerung zweier Reihen oder des Formeleditors ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.2) oder eine Zeitreihenfolge ( $\leftrightarrow$  Kap. 6.2) verwenden. Es ist nicht zwingend erforderlich, eine Vergleichsreihe festzulegen. In diesem Fall kann das Volumen jedoch lediglich absolut, zur Verbindung, zur Konstanten und über der Konstanten ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.1.2) berechnet werden.
- Mit den Eingaben von und bis legen Sie den Darstellungszeitraum fest.
- Der Button  stellt die zu bearbeitende Reihe und, wenn gewählt, die Vergleichsreihe dar.
- Ob die nächste Darstellung in Farbe oder schwarz/weiß und Strichmuster erscheint, entscheiden Sie mit dem Kästchen  Farbe.
- Der Button  gibt die dargestellte Grafik auf das gewählte Medium aus. Ein Beispiel findet sich in Abbildung 12.7.

### 12.1.2 Volumenberechnung

Volumen **		[22.12.2002 16:39,10.01.2003 14:31]
<input checked="" type="radio"/> absolut		36542000.0000 m <sup>3</sup>
<input type="radio"/> zur Verbindung		22369000.0000 m <sup>3</sup>
<input type="radio"/> zur Konstanten	<input type="text" value="5"/>	28372000.0000 m <sup>3</sup>
<input type="radio"/> über der Konstanten	<input type="text" value="5"/>	28372000.0000 m <sup>3</sup>
<input type="radio"/> zur Vergleichsreihe		-579050.0000 m <sup>3</sup>

Abbildung 12.4: Bedienelemente zur Berechnung von Volumen

Bei der Berechnung des Volumens gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Zunächst wählen Sie die Berechnungsart:  absolut,  zur Verbindung,  zur Konstanten (vorher Konstante ins Eingabefeld eintragen) oder  zur Vergleichsreihe.
2. Danach betätigen Sie den Trigger , der Sie auffordert, den auszuwertenden Zeitbereich in der grafischen Darstellung mit der Maus zu selektieren.
3. Nach dem zweiten Klick erscheint ein Eingabefenster, in dem Sie den angeklickten Zeitbereich ändern können (↔ Abb. 12.5).
4. Nachdem Sie mit  bestätigt haben, werden Sie in einem weiteren Fenster nochmals gefragt, ob der eingegebene Zeitbereich korrekt ist. Gleichzeitig wird dieser Zeitbereich vergrößert auf dem Canvas angezeigt (↔ Abb. 12.6).
5. Das Volumen wird nach Bestätigung mit  entsprechend der gewählten Methode berechnet. Das System gibt den gewählten Zeitraum und das berechnete Volumen auf der Benutzeroberfläche aus. Je nach Größe wird das Volumen in  $m^3$  oder  $hm^3$  ausgegeben.
6. Möchten Sie nun für denselben Zeitraum das Volumen zusätzlich nach einer anderen Methode bestimmen, so genügt es, die gewünschte Methode in der Oberfläche auszuwählen. Das berechnete Volumen erscheint dann rechts neben der Auswahl.

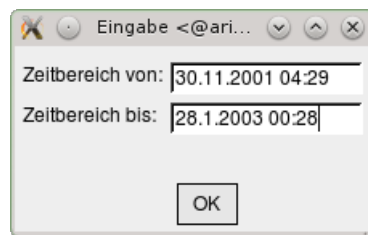


Abbildung 12.5: Eingabe des genauen Zeitbereichs für die Volumenberechnung

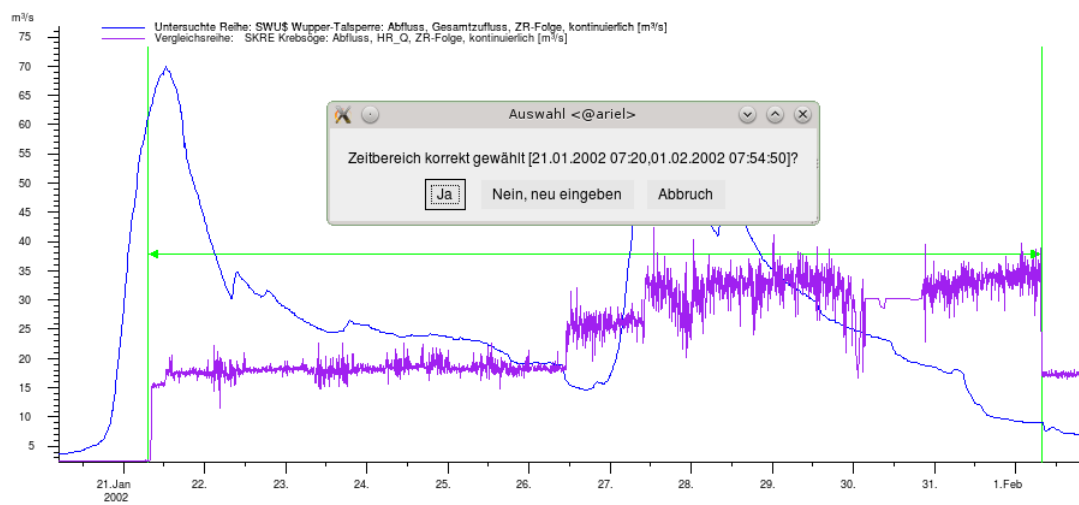


Abbildung 12.6: Bestätigung des Zeitbereichs mit grafischer Darstellung

### Unterschied zwischen „zur Konstanten“ und „über der Konstanten“

- ⊙ zur Konstanten → berechnet werden die Welleninhalte über der Konstanten abzüglich der Fehlmenge unter der Konstanten
- über der Konstanten → nur Welleninhalte über der Konstanten werden gezählt, die Fehlmenge unter der Konstanten wird nicht abgezogen

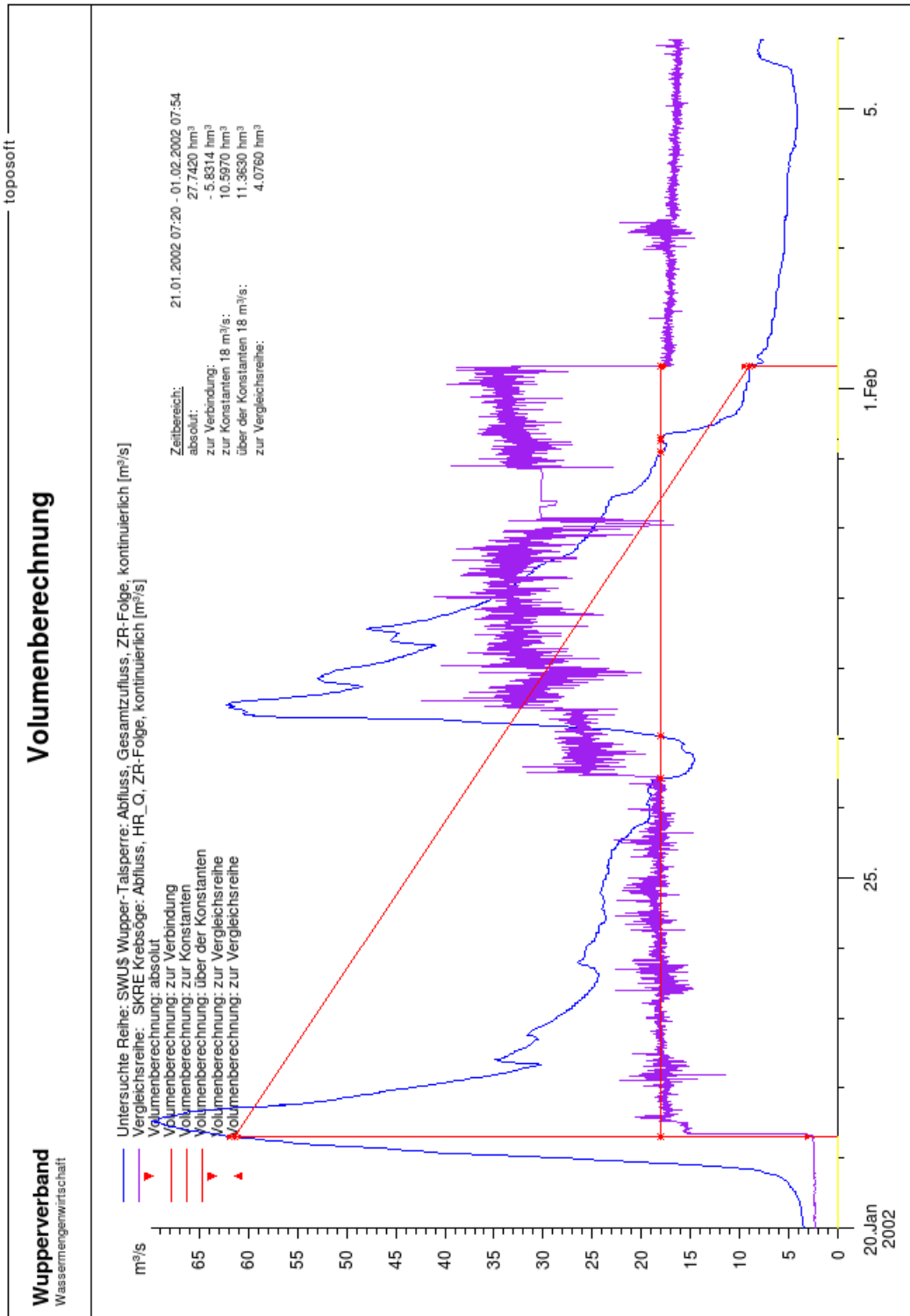


Abbildung 12.7: Report Volumenberechnung

## 12.2 Häufigkeiten und Dauerlinien

### 12.2.1 Funktionen der Oberfläche

Mit den Funktionen dieser Oberfläche können Sie Häufigkeiten und Dauerlinien des gewählten Parameters einer oder mehrerer Stationen grafisch darstellen sowie zum Vergleich gegenüberstellen. Untersucht werden Mittel, Minima, Maxima oder Frachten für gewählte Intervalle. Für kontinuierliche Daten lassen sich beliebige Intervallbreiten berechnen.

Bei der Auswertungsmethode Häufigkeiten werden die einzelnen Intervallwerte entsprechend ihrer Größe den Klassen zugeordnet. Dargestellt wird letztlich die Belegungsanzahl der einzelnen Klassen.

In der Auswertungsmethode Dauerlinien werden die Intervallergebnisse nach ihrer Größe geordnet dargestellt.

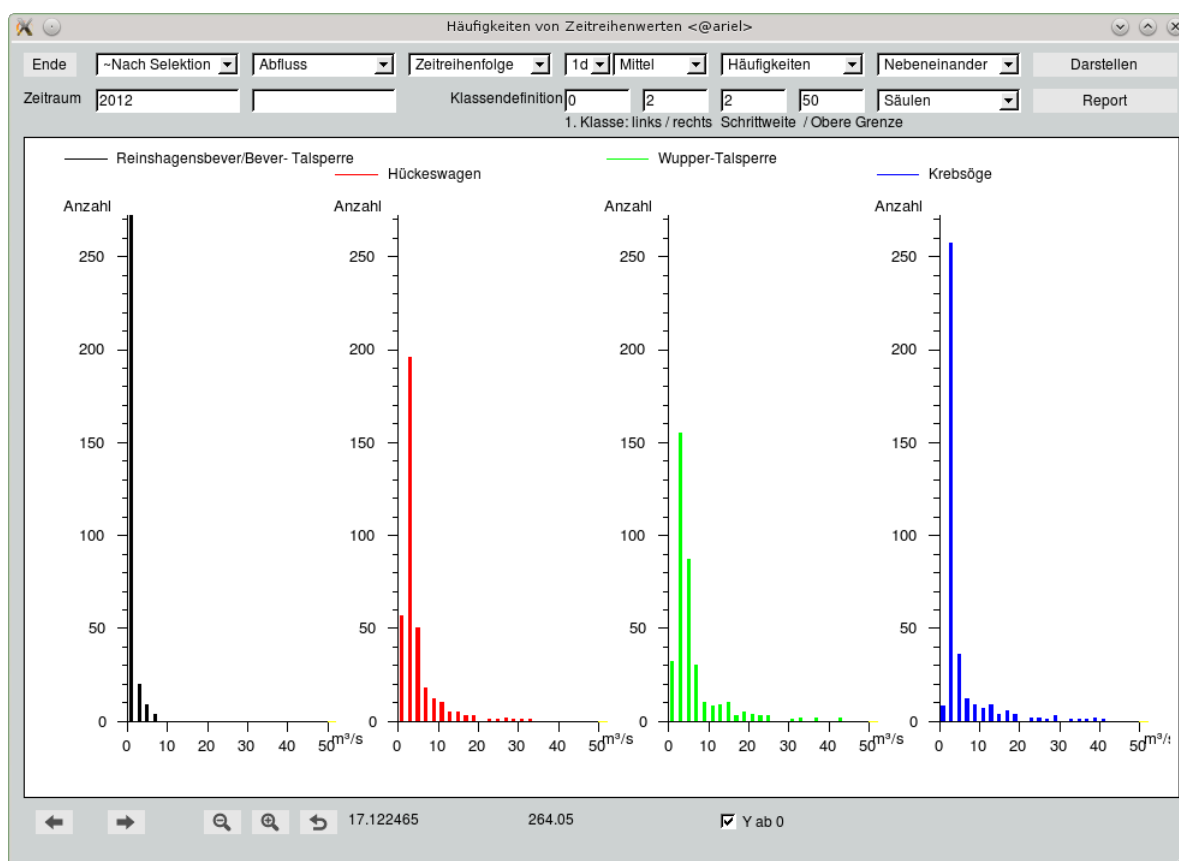


Abbildung 12.8: Fenster zur grafischen Darstellung von Häufigkeiten und Dauerlinien

### 12.2.2 Vorgehensweise

Station(en), Parameter, Herkunft und Zeitraum werden aus der TOPODESK-Oberfläche übernommen, können aber auch über die entsprechenden Auswahllisten bzw. Eingabefelder im linken oberen Bereich festgelegt werden.

**HINWEIS:**

Sollen mehrere Stationen gegenübergestellt werden, erfolgt dies ausschließlich über die Selektion in der Karte. Auf diese Weise können auch Messstellen hinzugeladen oder entfernt werden. Nach der Änderung der Selektion legen Sie die Oberfläche wieder in den Vordergrund und starten die erneute Darstellung.

Neben diesen Einstellungen können Sie das vorgegebene Diskretisierungsintervall und die Auswertungsart (*Mittel*, *Minima*, *Maxima*, *Frachten*) ändern.

Die übrigen Funktionen dienen der Beeinflussung der Darstellung. Grundsätzlich legen Sie als erstes fest, ob *Häufigkeiten* oder *Dauerlinien* dargestellt werden sollen und ob die Achsenkreuze *Aufeinander*, *Nebeneinander* oder *Gestaffelt* angeordnet werden. Für den Fall, dass Sie *Häufigkeiten* gewählt haben, können Sie im unteren Bereich die Einstellungen für die Klassendefinition und die Darstellungsart der Klassenhäufigkeiten ändern.

Bei der Klassendefinition geben Sie die linke und die rechte Grenze der ersten Klasse an. Bei der Auswertung von *Minima* empfiehlt es sich, als rechte Grenze  $0$  und als linke Grenze den Wert der Schrittweite als negativen Wert einzugeben. So wird gewährleistet, dass die Häufigkeit von z. B. 0 mm Wasserstand in derselben Breite wie die übrigen Klassen dargestellt wird. Neben der Schrittweite legen Sie die obere Grenze der Klasseneinteilung fest.

Als Darstellungsart der Klassenhäufigkeiten stehen *Balken*, *Gefüllte Balken*, *Säulen* und *Striche* zur Verfügung. Welche dieser Darstellungsarten die günstigste ist, ergibt sich auch aus der gewählten Anordnung.

Sind alle Voreinstellungen gemacht, aktivieren Sie die Darstellung mit  oder mit Betätigen der Return-Taste in einem der Felder für den Zeitraum. Auf diese Weise werden auch Änderungen in den Einstellungen in die Darstellungen übernommen.

### 12.2.3 Reports

Die auf dem Canvas dargestellte Grafik kann als  ausgegeben werden. Bei den ausgewerteten Häufigkeiten gibt es neben der grafischen Darstellung einen tabellarischen Teil. Für alle Reports werden die Voreinstellungen der Ausgabesteuerung auf der TOPODESK-Oberfläche berücksichtigt.

Auf den folgenden Seiten sind Beispiele für Reports abgebildet.

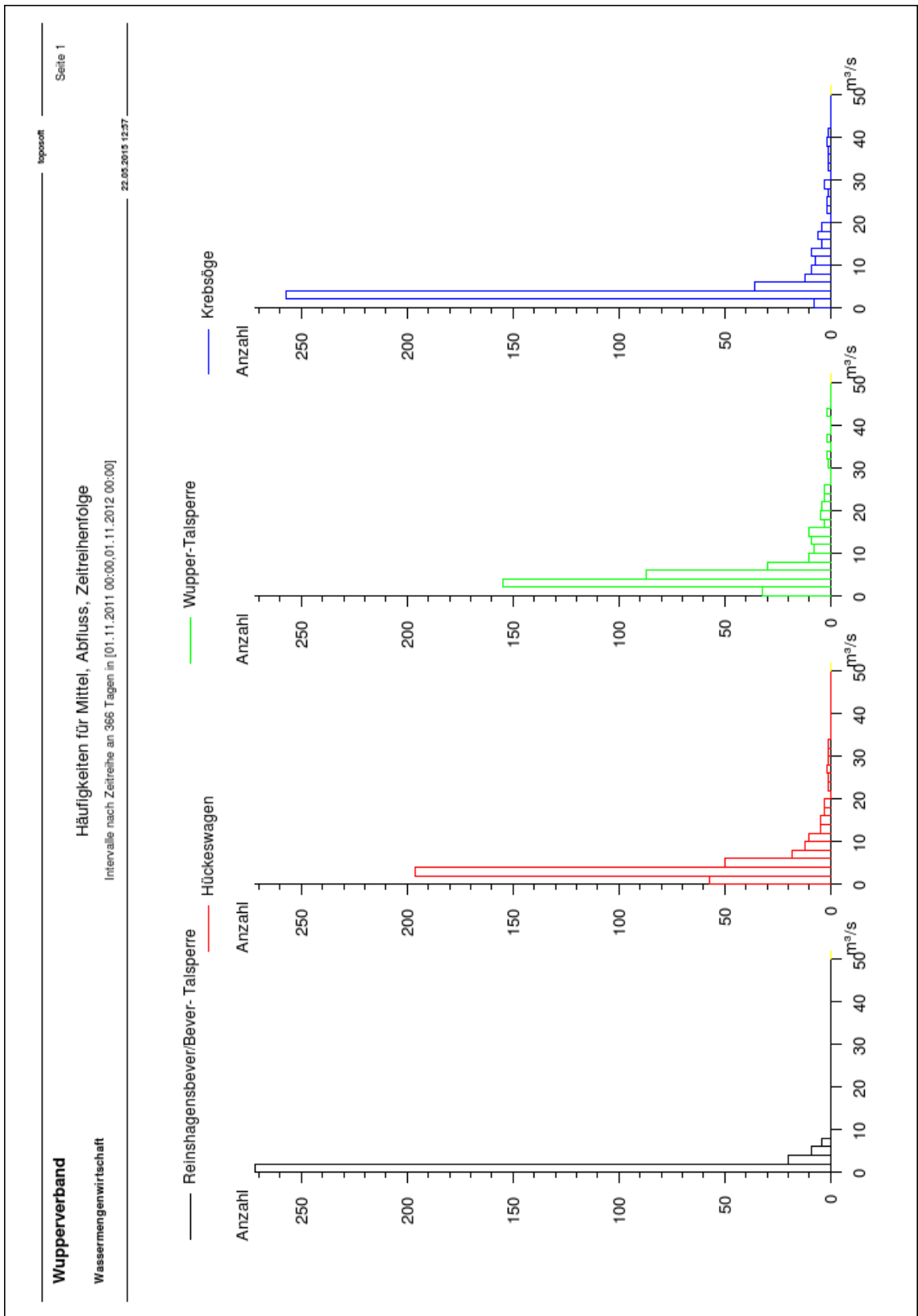


Abbildung 12.9: Report Häufigkeiten, Balken, nebeneinander



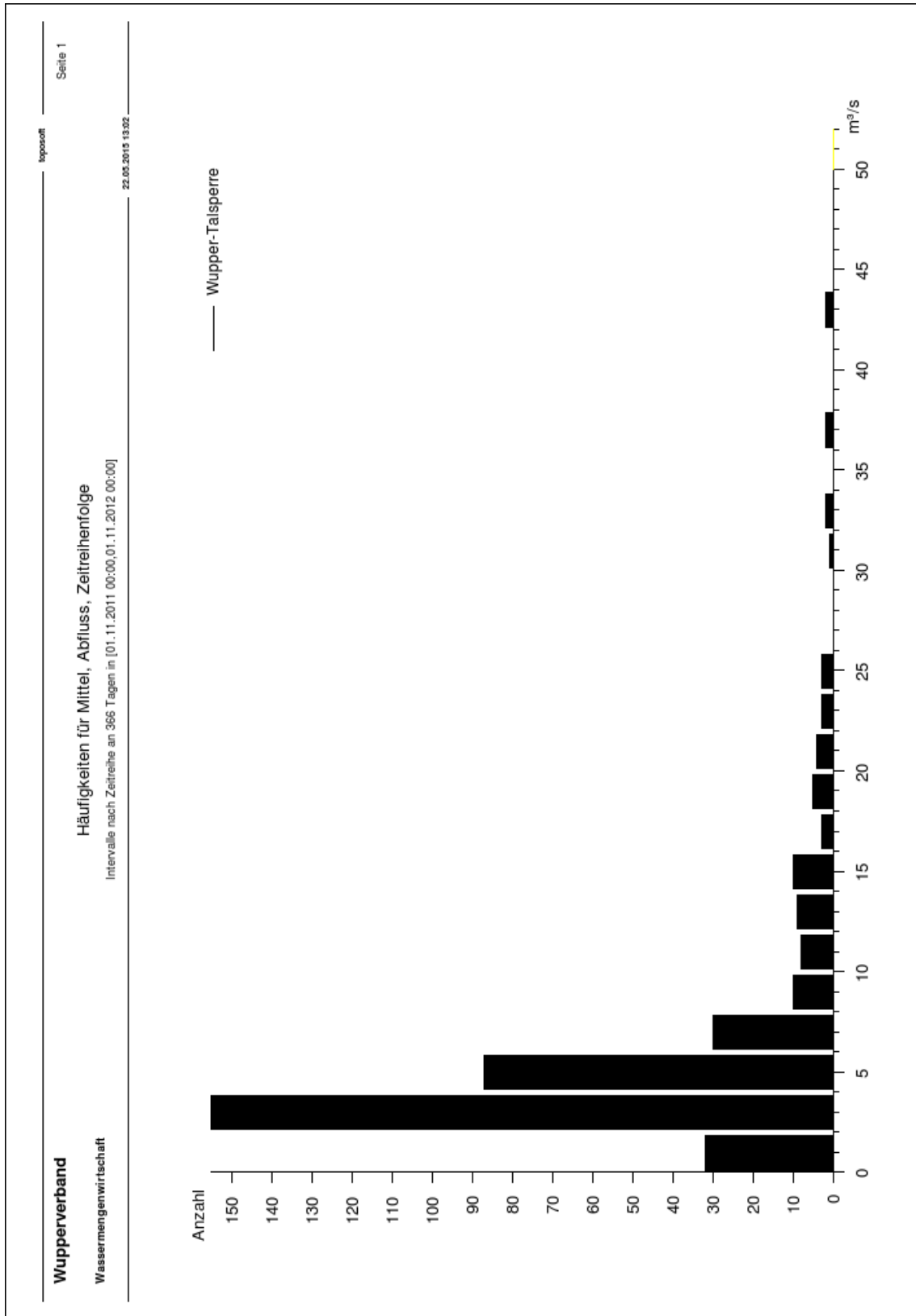


Abbildung 12.10: Report Häufigkeiten, Säulen, nur eine Station

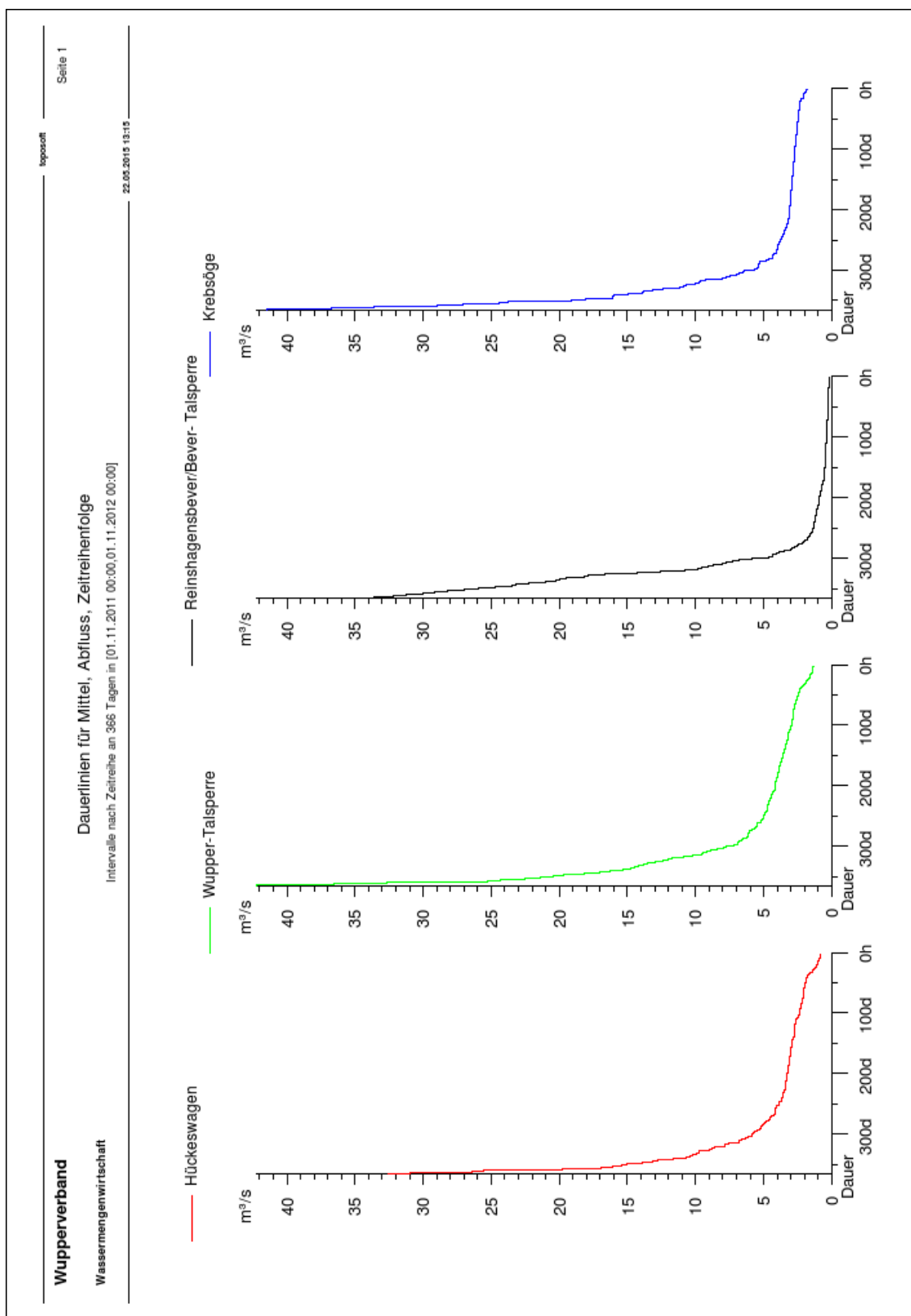


Abbildung 12.11: Report Dauerlinien

## 12.3 Korrelation und Regression

Über den Button **Korrelation und Regression** im Menü **▽ Auswerten** können Sie zwei verschiedene Zeitreihen miteinander vergleichen. Die Zeitreihen können Zeitreihen einer Station sein oder Zeitreihen unterschiedlicher Stationen. Da die Werte der beiden Zeitreihen an den selben Zeitpunkten verglichen werden müssen, werden (äquidistante) Intervall-Zeitreihen erzeugt.

Bevor Sie die Auswertung starten, sollten Sie mindestens eine Station auf der TOPODESK-Oberfläche selektiert haben, da sonst alle Stationen in den Listen erscheinen. Nach Anwählen von **Korrelation und Regression** erscheint das Fenster aus Abbildung 12.12.

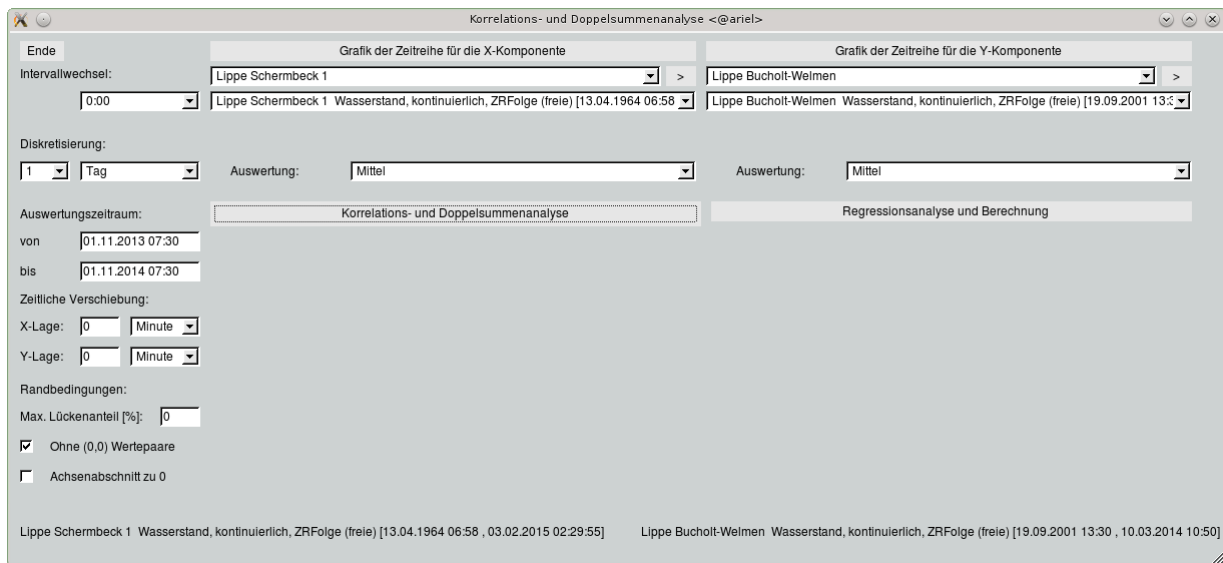


Abbildung 12.12: Startfenster Korrelations- und Doppelsummenanalyse

### 12.3.1 Stationen und Reihen auswählen

#### X- und Y-Komponente:

Es erscheinen zwei Listen, links oben für die X-Komponente und rechts oben für die Y-Komponente, mit den selektierten Stationen. Falls keine Station vorher selektiert wurde, enthalten die Listen alle Stationen. Einer Liste können durch Anklicken von **>** weitere Stationen hinzugefügt werden. Darunter befindet sich eine Liste mit den zugehörigen Zeitreihen der gewählten Station. Drücken auf **Grafik der Zeitreihe für die X-Komponente** bewirkt eine grafische Darstellung der gewählten Zeitreihe (↔ Abb. 12.15). Sie können, mit Hilfe der grafischen Darstellung, sehr einfach erkennen, ob die Zeitreihe im Auswertungszeitraum lückenbehaftet ist. Das Verfahren zur Auswahl der Y-Komponente läuft analog zur Auswahl der X-Komponente.

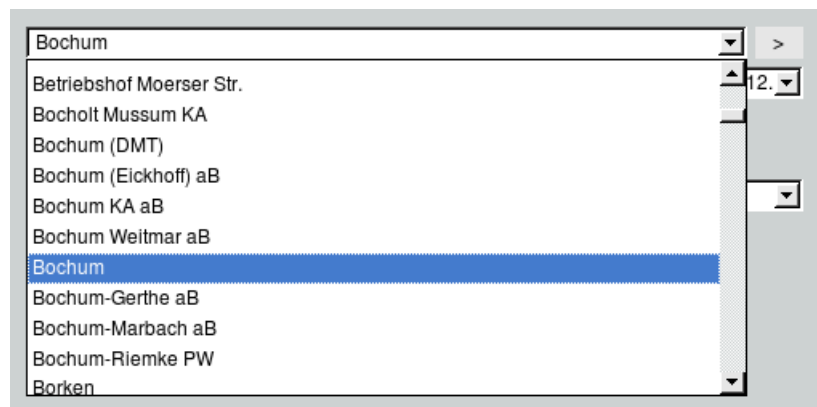


Abbildung 12.13: Zeitreihenliste für die X-Komponente

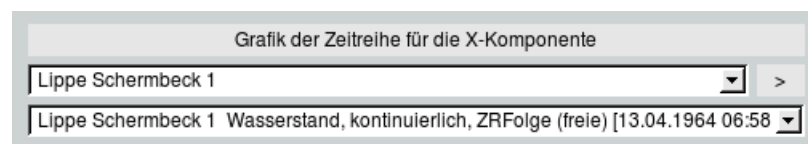


Abbildung 12.14: Auswahlbuttons für die X-Komponente

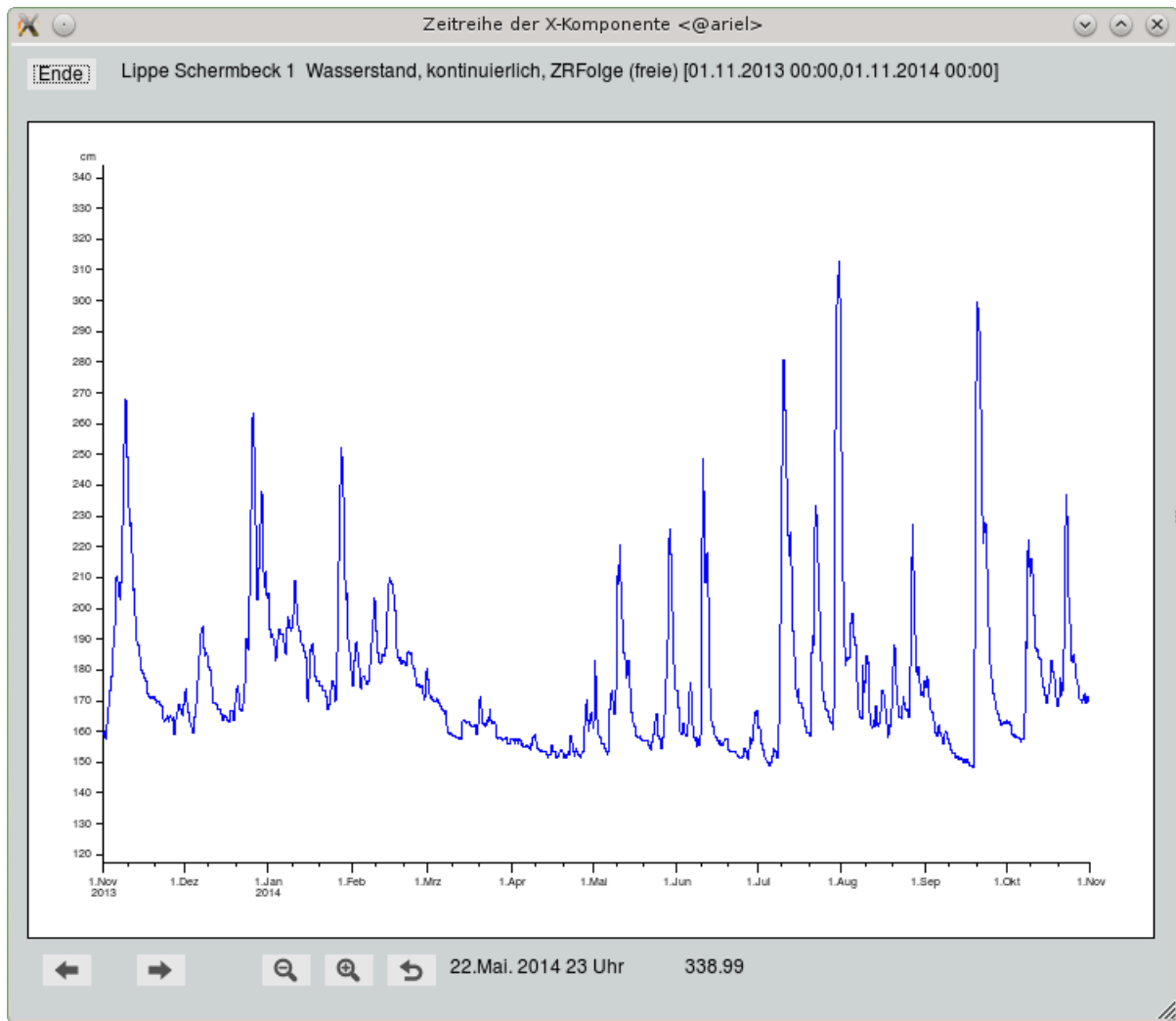


Abbildung 12.15: Grafische Darstellung der Zeitreihe

### 12.3.2 Einstellungen der Auswertparameter

#### Auswertung:

Unterhalb der gewählten Zeitreihe können Sie in der Auswertungsliste auswählen, ob Sie die Minima, Maxima, die Mittelwerte oder die Summenwerte der Zeitreihen vergleichen möchten. Es bestehen für beide Zeitreihen dieselben Wahlmöglichkeiten.

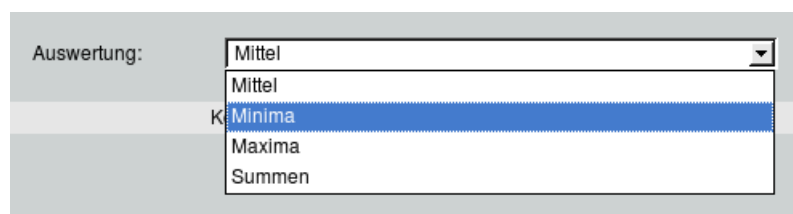


Abbildung 12.16: Liste der Zeitintervallbildung

#### Intervallwechsel:

Ganz links oben befindet sich eine Liste zum Einstellen der Uhrzeit des Intervallwechsels. Die Voreinstellung 0:00 Uhr ist unabhängig von dem Parameter der Zeitreihe, da z.B. Wasserstände mit Niederschlägen verglichen werden können.

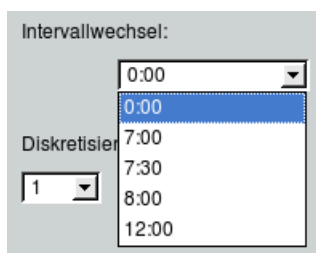


Abbildung 12.17: Liste der Intervallwechsel

#### Diskretisierung:

Über die zwei Listen Diskretisierung legen Sie die Intervallbreite fest. In der linken Liste legen Sie den Faktor der in der rechten Liste ausgewählten Zeitdistanzen fest.

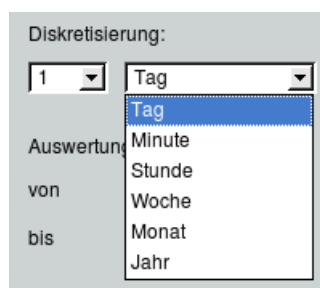


Abbildung 12.18: Einstellung der Diskretisierung

#### Auswertungszeitraum:

In den Eingabefeldern unter Auswertungszeitraum wird die Zeitspanne der Auswertung angezeigt bzw.

eingetragen. Die Zeitpunkte werden von der TOPODESK-Oberfläche übernommen. Das von- und das bis-Feld müssen ausgefüllt sein, damit eine Auswertung und damit ein Vergleich möglich ist.

Auswertungszeitraum:  
 von 01.11.2013 07:30  
 bis 01.11.2014 07:30

Abbildung 12.19: Auswertungszeitraum

### Zeitliche Verschiebung:

Beide Zeitreihen können zeitlich verschoben werden. Durch negative Werte wird in die entgegengesetzte Richtung verschoben.

Zeitliche Verschiebung:  
 X-Lage: 0 Minute  
 Y-Lage: 0 Minute

Abbildung 12.20: Zeitliche Verschiebung

### Randbedingungen:

Der maximale Lückenanteil zur Berechnung der Intervall-Zeitreihen kann hier festgelegt werden.

Des weiteren kann man die (0,0) Wertepaare nicht berücksichtigen. Dazu wird das Kästchen  ohne (0,0) Wertepaare angehakt. Die Aussagefähigkeit über den Korrelationskoeffizient ist bei vielen Zeitreihen nur dann gegeben, wenn die trivialen (0,0) Wertepaare nicht in die Berechnung einfließen. Für Niederschlagszeitreihen gilt das nicht, da kein Niederschlag ein signifikantes Ereignis ist.

Das Auswählen des Kästchens  Achsenabschnitt zu 0 bewirkt, dass die Konstante der Regressionsgeraden 0 ist.

Das Auswählen des Kästchens  Regressionsgeraden bewirkt, dass die Regressionsgeraden eingezeichnet werden. Das Kästchen erscheint nur beim Betätigen von  Korrelations- und Doppelsummenanalyse.

Randbedingungen:  
 Max. Lückenanteil [%]: 0  
 Ohne (0,0) Wertepaare  
 Achsenabschnitt zu 0  
 Regressionsgeraden

Abbildung 12.21: Randbedingungen

### 12.3.3 Korrelations- und Doppelsummenanalyse

Nach Anwählen von Korrelations- und Doppelsummenanalyse erscheint der weiße Grafikbereich und weitere Elemente links daneben (↔ Abb. 12.22).

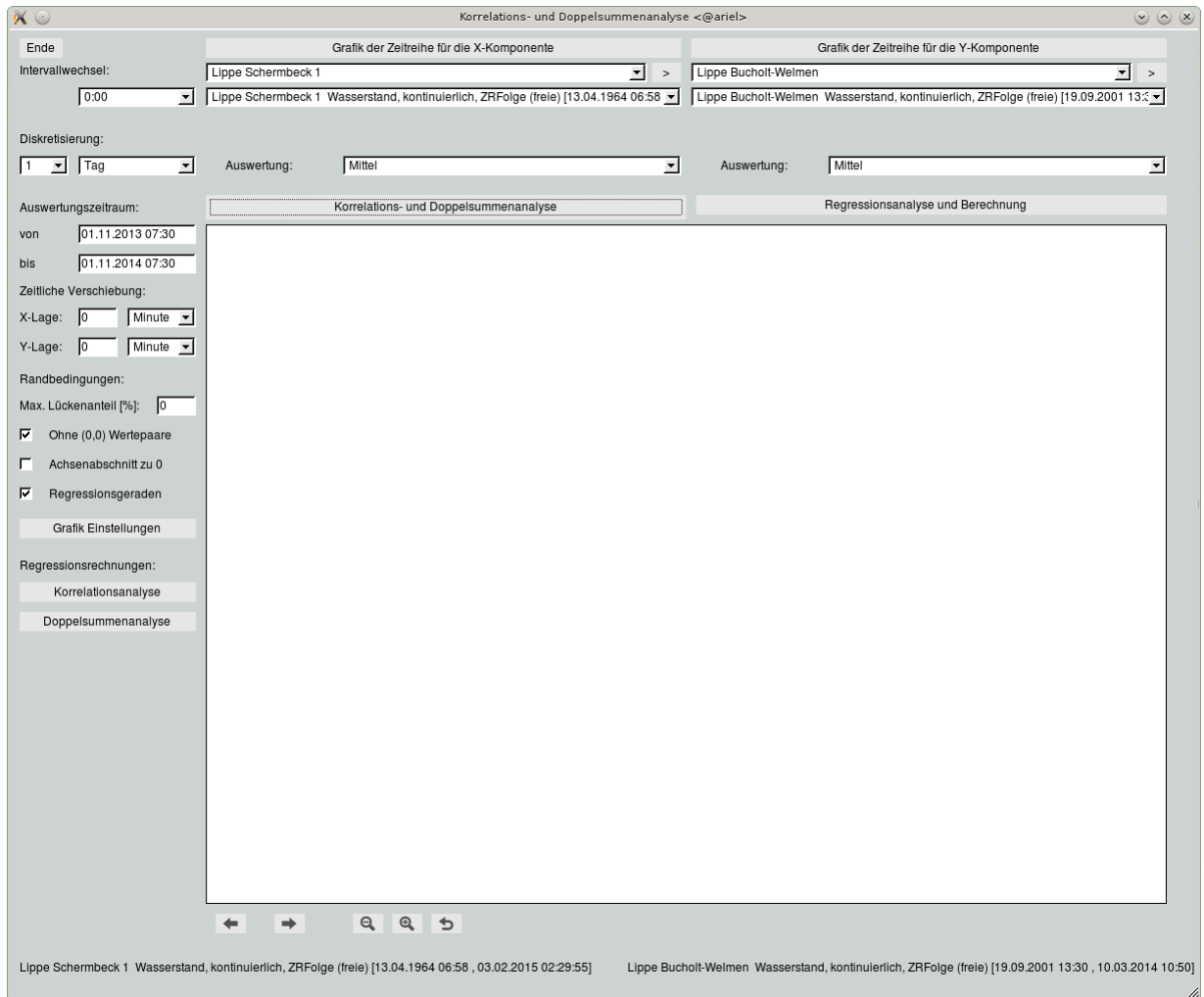


Abbildung 12.22: Korrelations- und Doppelsummenanalyse

Unter den Kästchen der Randbedingungen erscheint Grafik Einstellungen. Dieser Button muss angeklickt werden, um die Grafik der Wertepaare nach individuellen Wünschen einzustellen. Nach Anklicken öffnet sich Abbildung 12.23 mit den Darstellungsoptionen.

In der obersten Liste wird die Farbe der Wertepaare in der Grafik festgelegt. Falls nicht „Schwarz“ ausgewählt wurde, werden die Regressionsgeraden in grün und rot dargestellt. Falls „Schwarz“ ausgewählt wurde, werden die Regressionsgeraden in schwarz mit unterschiedlichen Strichmustern dargestellt.

In der nächsten Liste wird die Textgröße aller Beschriftungen am Achsenkreuz festgelegt.

Darunter wird der Symboltyp zur Darstellung der Wertepaare gewählt.

Die Grafik kann mit horizontalen und vertikalen Hilfslinien hinterlegt werden, indem  Gitterlinien angehakt wird.

Ist  Gitterpunkte angehakt, wird die Grafik mit einem Punktraster hinterlegt.



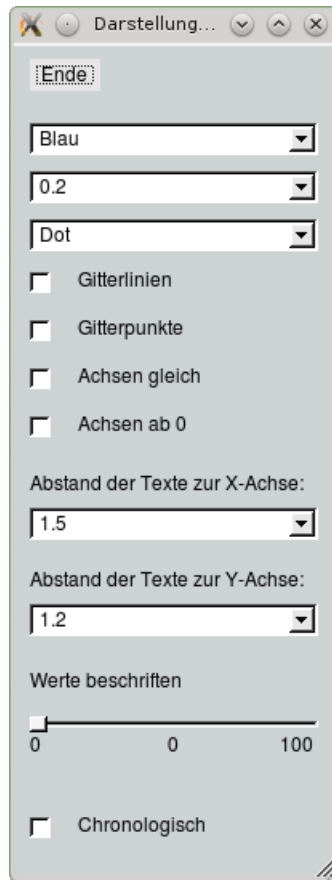


Abbildung 12.23: Darstellungsoptionen (Voreinstellung)

Mit  Achsen gleich wird die X-Achse und die Y-Achse identisch skaliert.

Sollen beide Achsen bei 0 beginnen, muss  Achsen ab 0 angehakt werden.

Der ungefähre Abstand der Achsenbeschriftung kann für jede Achse einzeln in cm festgelegt werden. Dafür wählen Sie den entsprechenden Listeneintrag für die X- bzw. Y-Achse aus.

Mit dem Slider **Werte beschriften** wird die Anzahl der zu beschriftenden Wertepaare festgelegt. Eingestellt wird der prozentuale Anteil (Bei 400 Wertepaare und der Slidereinstellung: „10“ werden 40 Wertepaare beschriftet).

Mit  Chronologisch kann man zwischen einer chronologischen Beschriftung der Wertepaare und einer Beschriftung der größten Ausreißer wählen (größte Abweichung zur Regressionsgeraden).

### 12.3.3.1 Korrelationsanalyse

Nach Anklicken von Korrelationsanalyse erscheint die Grafik zur Korrelationsanalyse inklusive Auswertung (↔ Abb. 12.24)

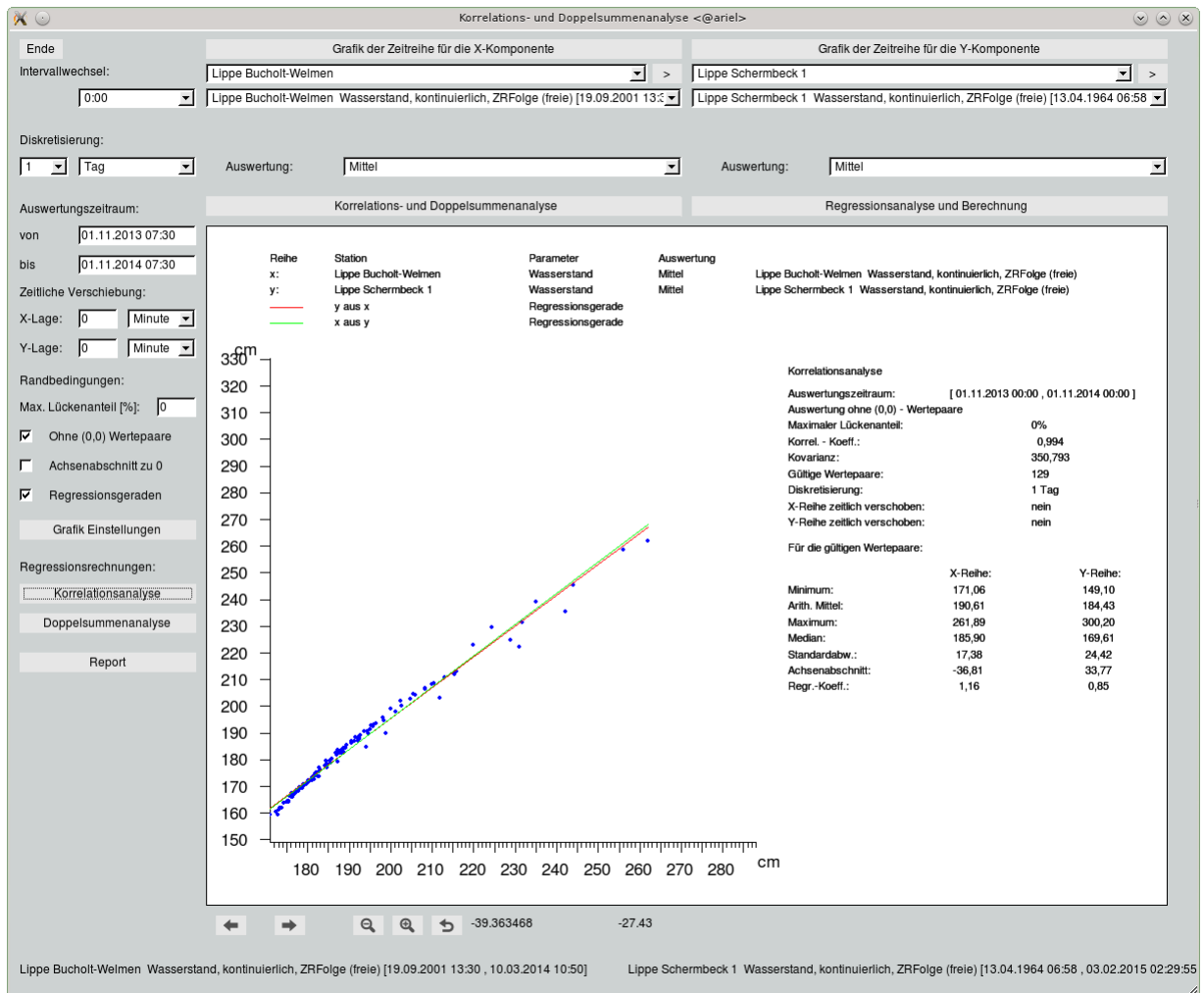


Abbildung 12.24: Darstellung Korrelationsanalyse

### 12.3.3.2 Doppelsummenanalyse

Durch drücken auf Doppelsummenanalyse wird die Doppelsummenanalyse inklusive Auswertung dargestellt (↔ Abb. 12.25).

Da man bei der Doppelsummenanalyse u.U. sehr schnell sehr große Werte erzeugt, sollte man einen Auswertungszeitraum wählen, der eine überschaubare Anzahl von Wertepaaren beinhaltet.

### 12.3.3.3 Report

Nach dem Anklicken von Korrelationsanalyse oder Doppelsummenanalyse erscheint der Button Report. Mit Report wird eine Reportseite mit der Grafik des Canvas erstellt. Einen Beispielpreport finden Sie

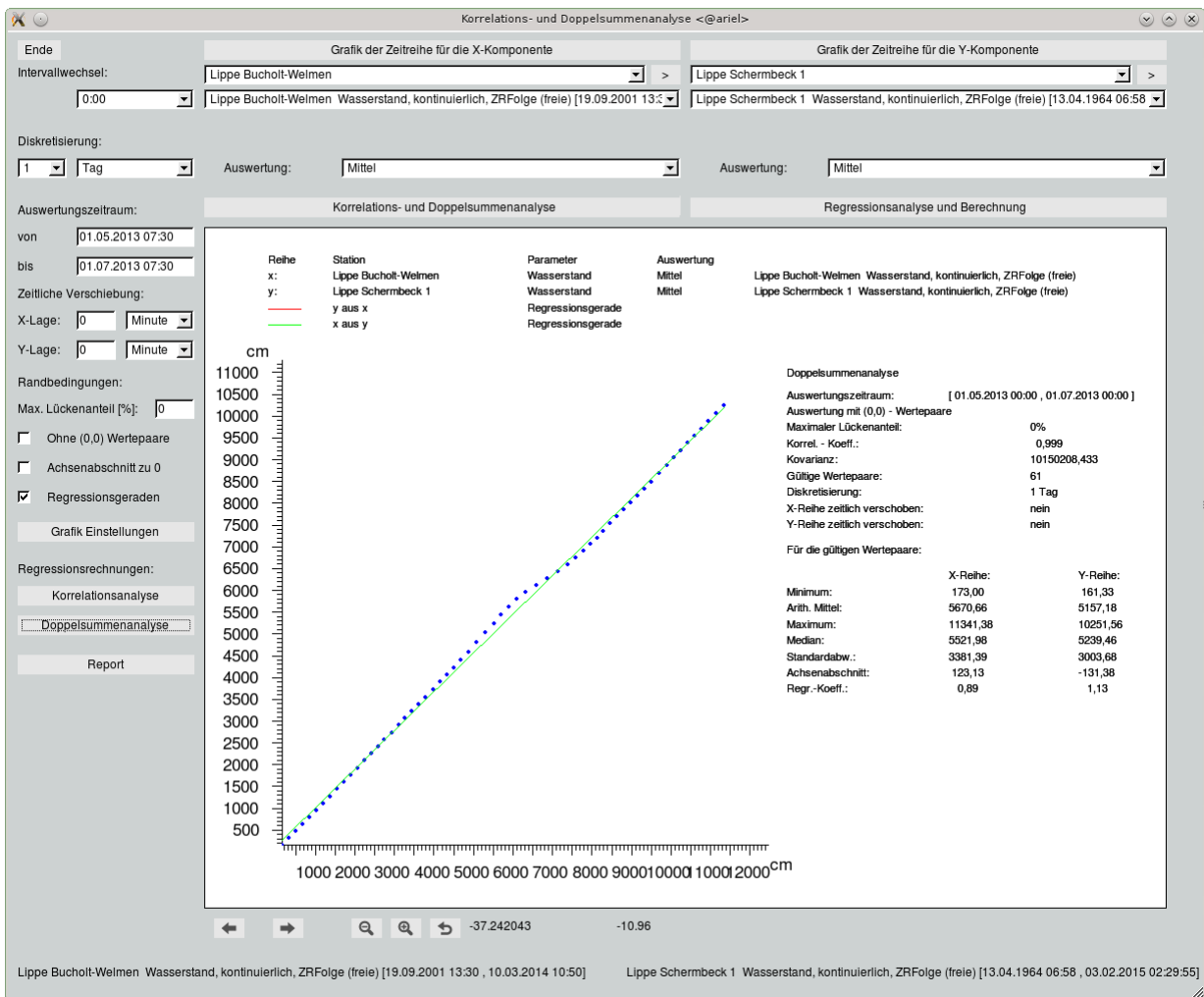


Abbildung 12.25: Darstellung Doppelsummenanalyse

in Abbildung 12.26.

### 12.3.4 Regressionsanalyse und Berechnung

Die Beziehungen zweier ausgewählter Zeitreihen wird mit Hilfe der Regressionsanalyse statistisch untersucht und ihre statistischen Kenngrößen durch klicken von Regressionsanalyse und Berechnung auf die Oberfläche ausgegeben (→ Abb. 12.27). Entsprechend der Korrelations- und Doppelsummenanalyse werden aus kontinuierlichen Zeitreihen Intervallzeitreihen gebildet.

Sie können eine der beiden Zeitreihen durch die Benutzung der Werte der anderen Zeitreihe und der Regressionsgeraden neu berechnen. Zur Berechnung benötigen Sie den Berechnungszeitraum. Voreingestellt ist der auf der Hauptoberfläche eingegebene Zeitbereich. Den Zeitbereich können Sie hier jedoch auch ändern. Des Weiteren benötigen Sie die Gleichung der Regressionsgeraden. Voreingestellt ist die berechnete Regressionsgerade. Auch hier sind manuelle Änderungen möglich.

Die durch die Berechnung neu entstandene Zeitreihe wird unter der Herkunft „simuliert“ abgelegt. Falls kein Kommentar eingetragen wurde, wird im Kommentarfeld der Zeitreihe die Gleichung der Regressionsgeraden eingetragen.

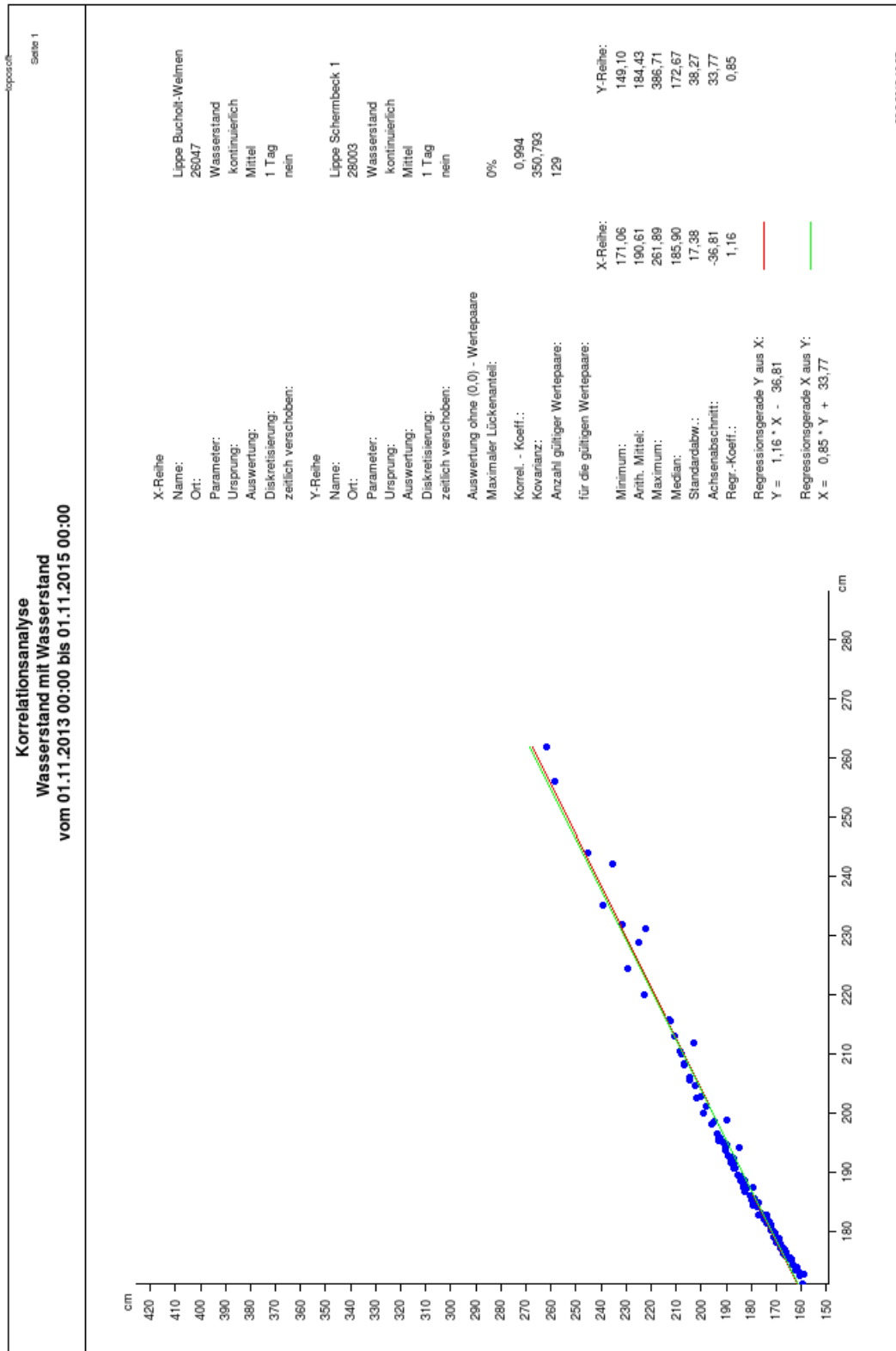


Abbildung 12.26: Reportseite Korrelationsanalyse

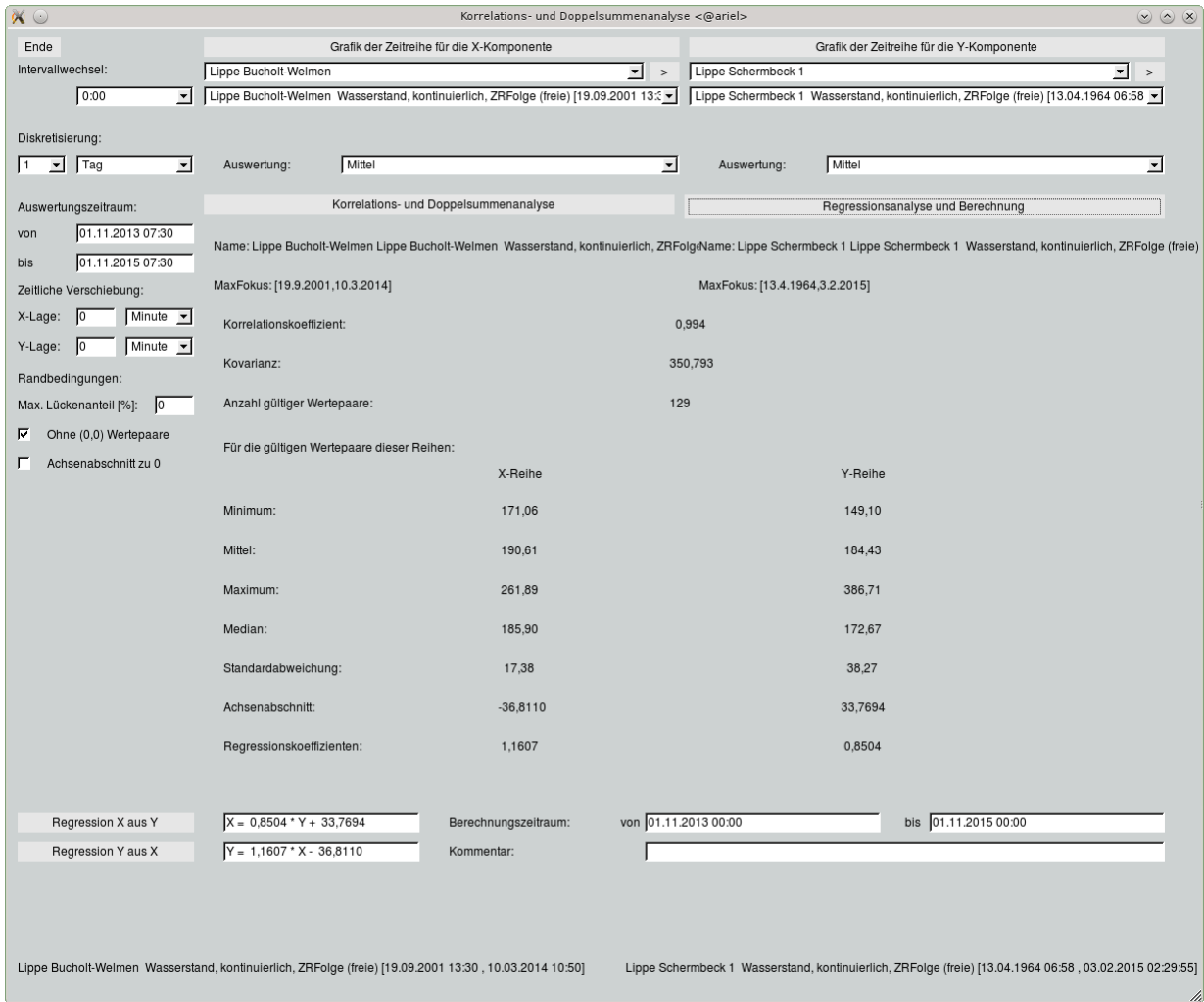


Abbildung 12.27: Regressionsanalyse und Berechnung

## 12.4 Schwellenwertanalyse

Über das Menü ▾ Auswerten → Schwellenwert öffnet sich das Fenster der Schwellenwertanalyse (↔ Abb. 12.28). Hier werden die signifikanten Über- bzw. Unterschreitungen einer Zeitreihe bezüglich eines Schwellenwertes berechnet und grafisch oder in Tabellenform dargestellt.

Bevor Sie die Auswertung starten, sollten Sie mindestens eine Station auf der TOPODESK-Oberfläche selektiert haben, da sonst alle Stationen in die Liste aufgenommen werden.

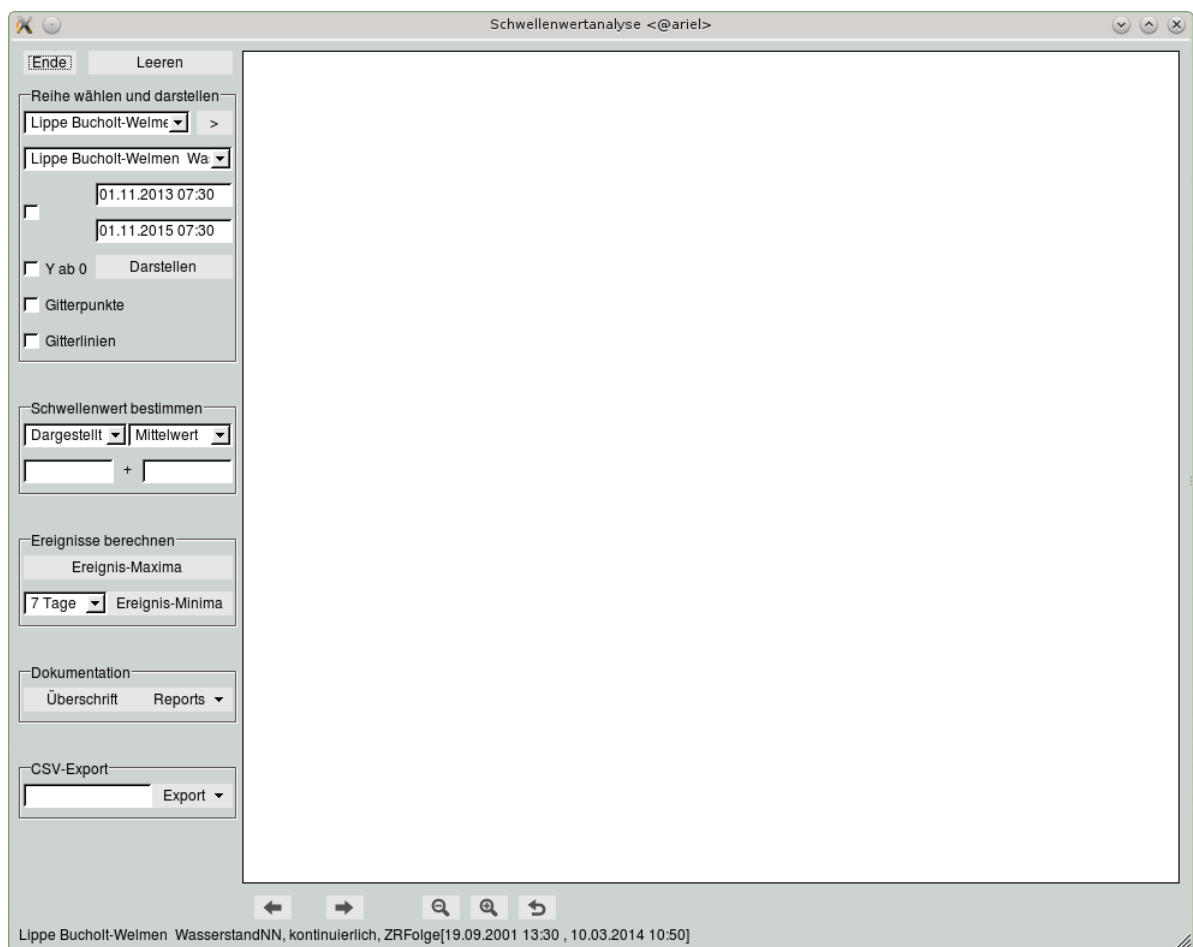


Abbildung 12.28: Startfenster Schwellenwert

In der Liste aus Abbildung 12.29 sind die selektierten Stationen enthalten. Die Liste kann durch Anklicken von > beliebig erweitert werden. Darunter liegt die Liste mit der zur gewählten Station zugehörigen Zeitreihen. Zur Berechnung muß der gewünschte Zeitraum festgelegt werden. Der auf der Hauptoberfläche eingetragene Zeitbereich wird übernommen, kann aber verändert werden. Mit dem Kästchen vor den Eingabefeldern des Zeitintervalls bestimmen Sie, ob die Zeitpunkte automatisch dem Zoomen und Scrollen angepasst werden. Mit Anwählen von Darstellen wird die kontinuierliche Zeitreihe grafisch dargestellt. Mittels  Y ab 0,  Gitterpunkte und  Gitterlinien können Sie die grafische Darstellung ändern.

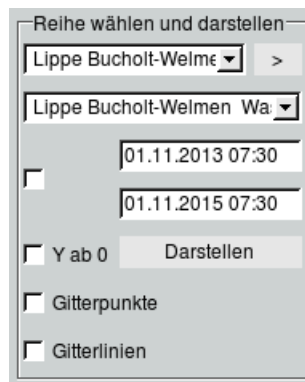


Abbildung 12.29: Reihe wählen und darstellen

### 12.4.1 Schwellenwert bestimmen

Um die Ereignisse zu berechnen, müssen Sie zuerst den Schwellenwert bestimmen.



Abbildung 12.30: Schwellenwert bestimmen

In der linken Auswahlliste legen Sie fest, ob die Berechnung des Schwellenwertes für den dargestellten Bereich oder den gesamten Zeitbereich, in dem Werte vorliegen, erfolgen soll. In der rechten Auswahlliste wählen Sie, ob der Mittelwert oder der MNW (mittlerer Niedrigwasserstand) bzw. MNQ (mittlerer Niedrigwasserabfluss) auf dem gewählten Bereich berechnet werden soll.

Der berechnete Wert erscheint im linken Eingabefeld. Dieser Wert kann durch einen weiteren Wert, der auch negativ sein kann, im rechten Eingabefeld modifiziert werden. Die Summe beider Werte ergibt den Schwellenwert, dieser erscheint in der Grafik als horizontale graue Linie. Der linke, errechnete Wert erscheint in der Grafik als horizontale schwarze Linie.

### 12.4.2 Ereignisse berechnen

Die Berechnung der Ereignisse erfolgt durch Anwählen von Ereignis-Maxima bzw. Ereignis-Minima (↔ Abb. 12.31).

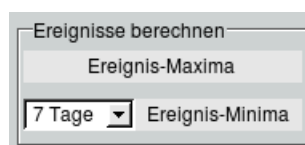


Abbildung 12.31: Ereignisse berechnen

Die Maxima werden je Überschreitungsbereich des Schwellenwertes berechnet und in der Grafik dargestellt. Ist der Schwellenwert kleiner als der berechnete Wert, wird der Schwellenwert für die Ereignis-

Maxima nicht berücksichtigt.

Für die Berechnung der Minima muß die Mindest-Unterschreitungsdauer festgelegt werden. Dies geschieht durch das Auswählen der Unterschreitungsdauer aus der Liste links daneben. Alle Unterschreitungen des Schwellenwertes, die von kürzerer Dauer sind als festgelegt, werden nicht als Ereignisse aufgeführt. Ist der Schwellenwert größer als der berechnete Wert, wird der Schwellenwert für die Ereignis-Minima nicht berücksichtigt.

Werden beide Buttons nacheinander angeklickt, erscheinen die Ereignis-Maxima und die Ereignis-Minima zusammen in der Grafik (↔ Abb. 12.32). Durch Anwählen von Leeren wird die Grafik auf dem Canvas gelöscht.

Möchten Sie die Maxima- oder Minima-Ereignisse aus der Grafik entfernen, müssen Sie den Button Leeren anklicken. Die gesamte Grafik wird dadurch gelöscht. Dann berechnen Sie erneut den Schwellenwert und wählen das gewünschte Ereignis.

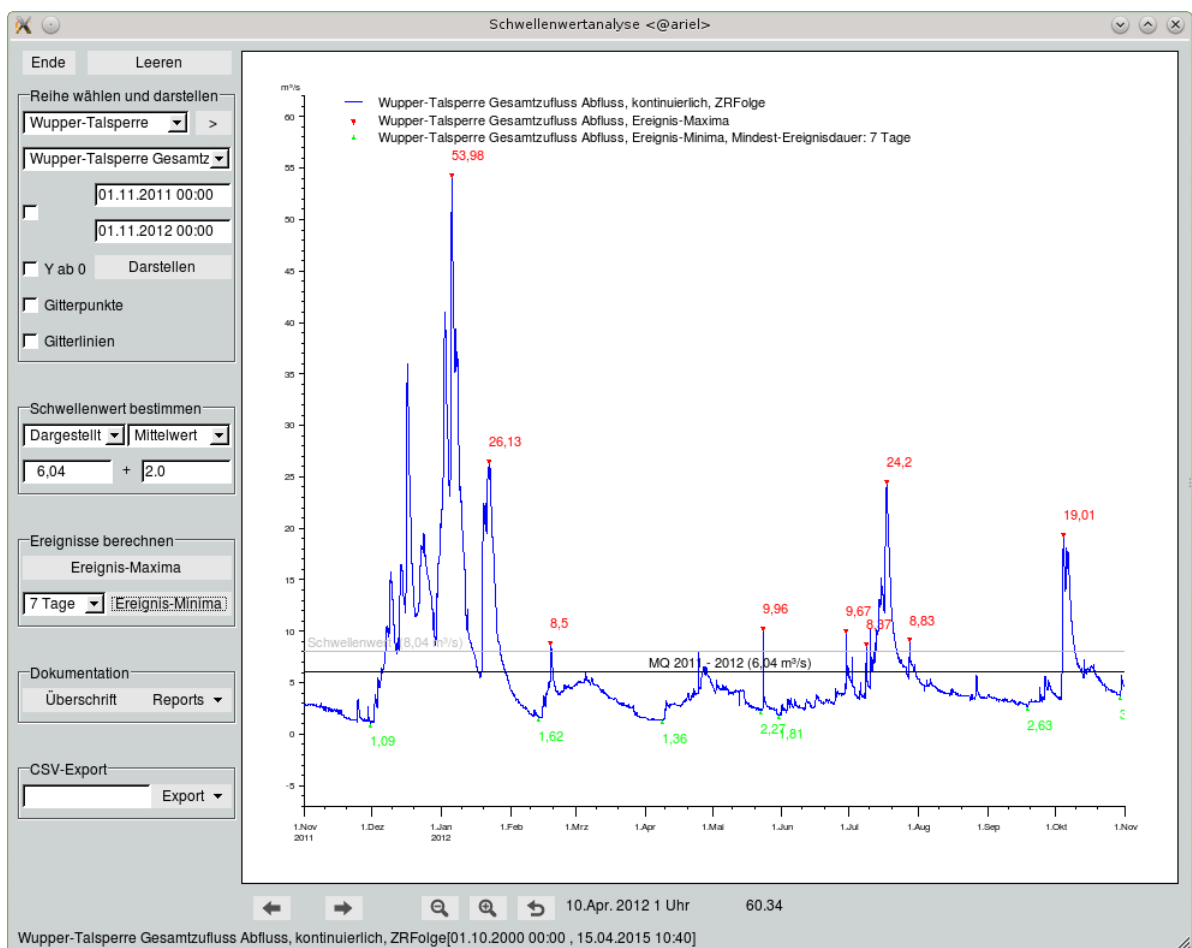


Abbildung 12.32: Grafische Darstellung der Ereignisse

### 12.4.3 Schwellenwert Report

Die errechneten Schwellenwert-Ereignisse können als Report ausgegeben werden.

Das Menü ▽ Reports bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:



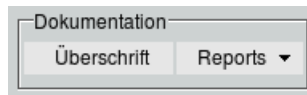


Abbildung 12.33: Dokumentation

- Grafik: Überschreitung
- Grafik: Unterschreitung
- Tabelle: Ereignis-Maxima
- Tabelle: Ereignis-Minima

Die ersten beiden Möglichkeiten geben die Grafik der Ereignis-Maxima bzw. der Ereignis-Minima als Report aus ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.36 und 12.37). Bei der Ausgabe als Tabelle werden alle, im gewählten Zeitraum berechneten, Werte tabellarisch aufgelistet ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.38).

Die Überschrift der Reports kann man durch Anwählen von Überschrift individuell einstellen.

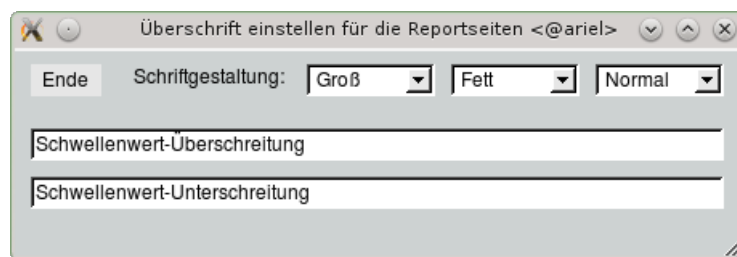


Abbildung 12.34: Fenster zum Editieren der Überschrift

Es können die Schrifthöhe, Schriftdicke und die Schriftart ausgewählt werden. Im oberen Eingabefeld wird die Überschrift für die Überschreitungs-Reports eingegeben, im unteren Eingabefeld für die Unterschreitungs-Reports.

#### 12.4.4 Schwellenwert Export

Die Ereignis-Maxima und Ereignis-Minima können im CSV-Format exportiert werden. Im linken Eingabefeld können Sie einen individuellen Dateinamen eintragen.

Mit der Auswahlliste Export legen Sie fest, ob Sie Ereignis-Minima oder Ereignis-Maxima exportieren wollen. Der Export wird mit Anklicken des entsprechenden Begriffs durchgeführt.

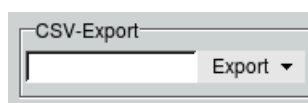


Abbildung 12.35: CSV-Export

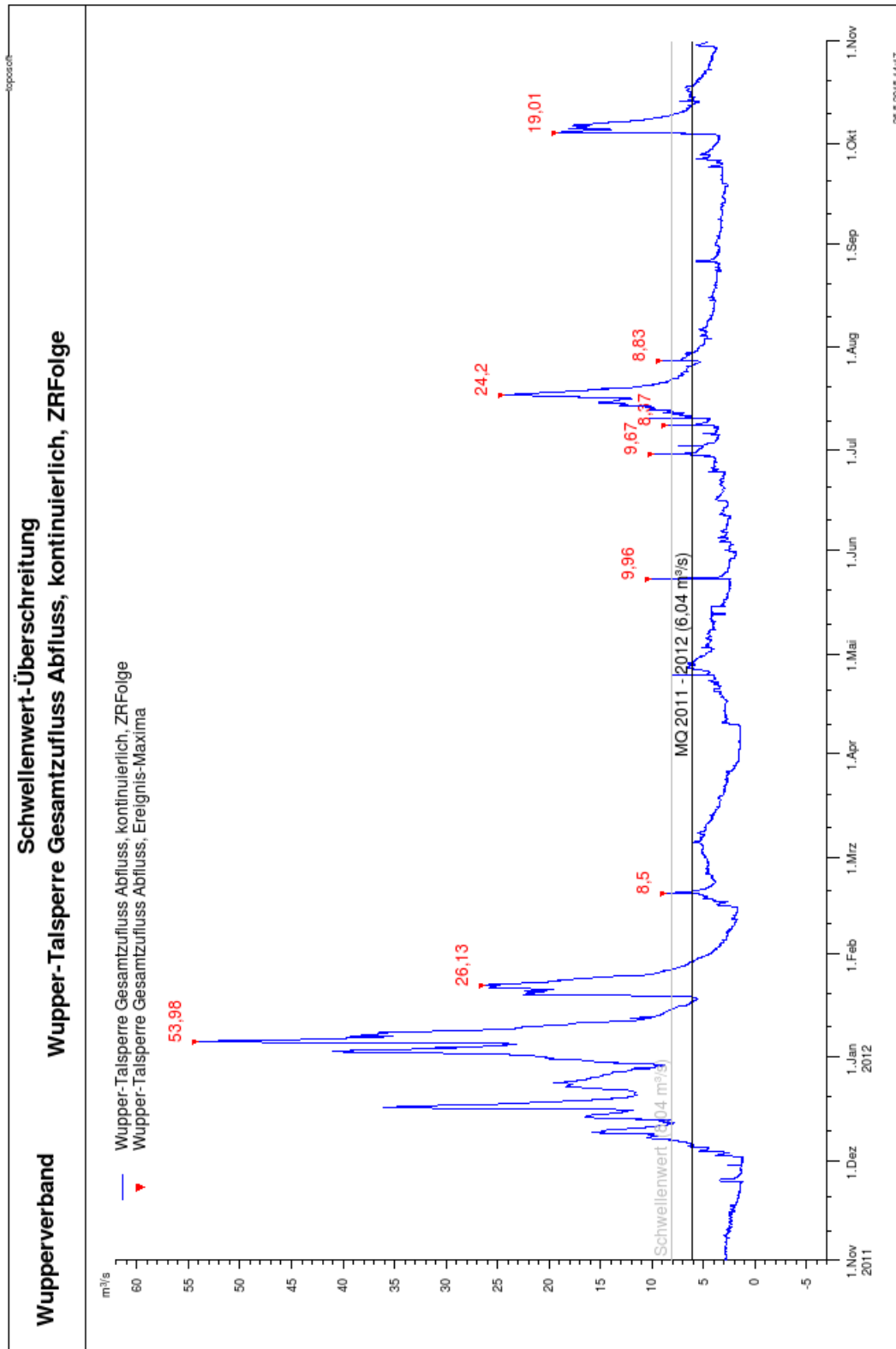


Abbildung 12.36: Report Schwellenwert-Überschreitung grafisch

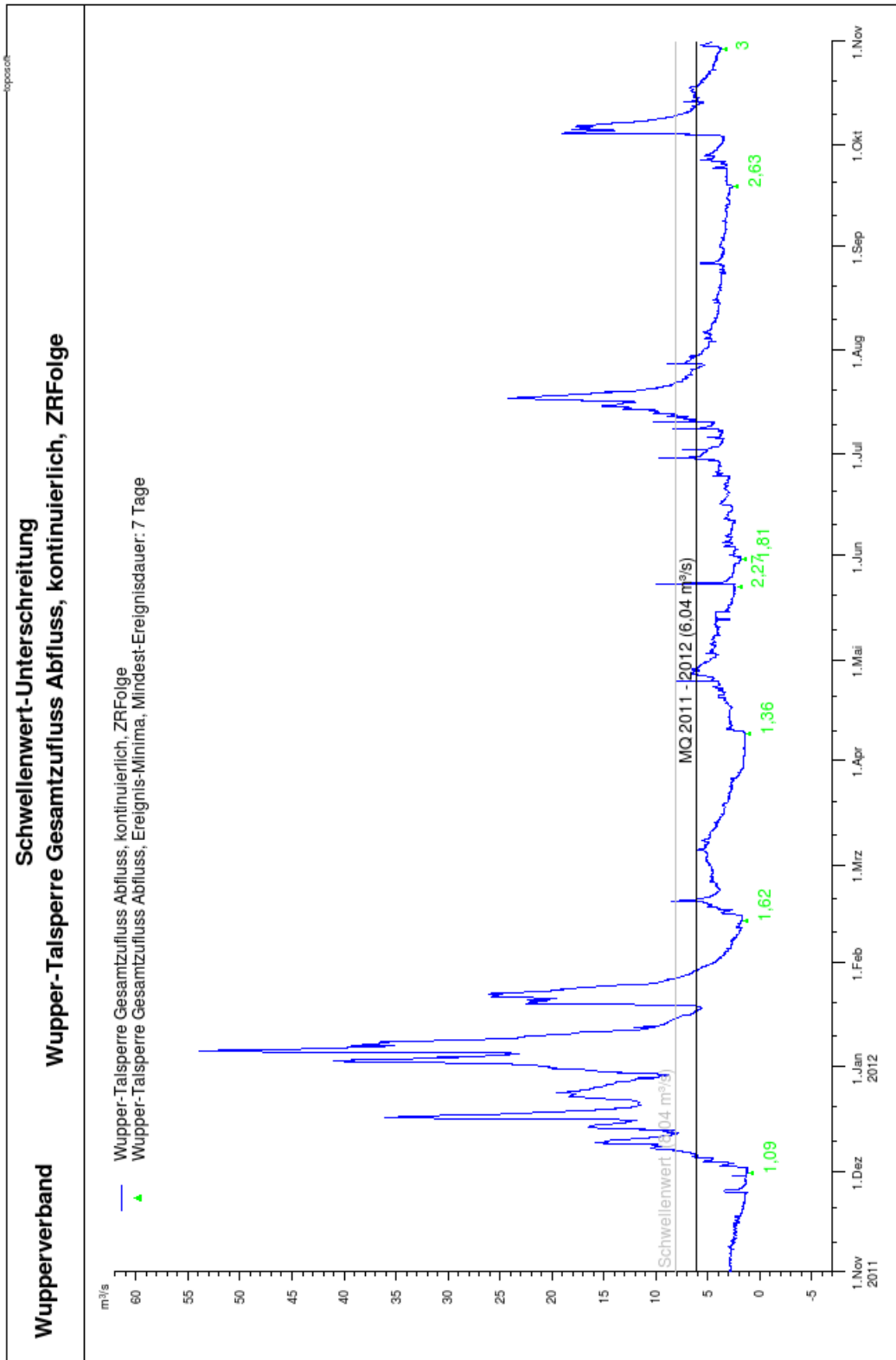


Abbildung 12.37: Report Schwellenwert-Unterschreitung grafisch

Wupperverband		Schwellenwert-Überschreitung			Seite 1	
Wupper-Talsperre Gesamtzulfluss Abfluss, kontinuierlich, ZR Folge						
Ereignisse in [01.11.2011 00:00:01.11.2012 00:00], Schwellenwert = 8,04 m³/s						
Nr.	Von	Bis	Dauer	Schwellenwert	Schwellenwertzeitpunkt	
1.	13.12.2011 04:31:10	15.01.2012 10:55:05	33d 0h 23min 55s	53,98 m³/s	05.01.2012 18:22:30	
2.	19.01.2012 08:56:10	27.01.2012 10:07:45	8d 1h 11min 35s	26,13 m³/s	22.01.2012 15:37:30	
3.	19.02.2012 02:14:30	19.02.2012 03:41:25	1h 26min 55s	8,50 m³/s	19.02.2012 02:52:30	
4.	23.05.2012 14:04:05	23.05.2012 15:40:35	1h 36min 30s	9,96 m³/s	23.05.2012 14:37:30	
5.	29.06.2012 18:54:35	29.06.2012 21:29:35	2h 35min	9,67 m³/s	29.06.2012 19:50:55	
6.	08.07.2012 14:20:55	08.07.2012 14:53:30	32min 35s	8,37 m³/s	08.07.2012 14:37:30	
7.	13.07.2012 01:15	22.07.2012 10:31:50	9d 9h 16min 50s	24,20 m³/s	17.07.2012 18:03:55	
8.	27.07.2012 21:18:25	28.07.2012 00:14:20	2h 55min 55s	8,83 m³/s	27.07.2012 22:15:55	
9.	04.10.2012 07:25:25	09.10.2012 18:16:35	5d 10h 51min 10s	19,01 m³/s	04.10.2012 12:07:30	
Statistik der 9 Ereignisse					Überschreitung	
Minimale Dauer im 6. Ereignis			32min 35s		0,33 m³/s	
Gesamte Dauer aller Ereignisse			56d 12h 50min 25s		10,70 m³/s	
Mittlere Dauer je Ereignis			6d 0h 45min 35s		45,94 m³/s	
Maximale Dauer im 1. Ereignis			33d 0h 23min 55s			
Minimaler Schwellenwert im 6. Ereignis				8,37 m³/s		
Mittlerer Schwellenwert aller Ereignisse				18,74 m³/s		
Maximaler Schwellenwert im 1. Ereignis				53,98 m³/s		

Abbildung 12.38: Report Schwellenwert-Überschreitung tabellarisch

## 12.5 Niederschlagsjährlichkeiten

Über den Button **Niederschlagsjährlichkeiten** im Menü **▽ Auswerten** können Niederschlagsintensitäten einer ausgewählten Station analysiert werden.

Bevor Sie die Auswertung starten, sollten Sie mindestens eine Station auf der TOPODESK-Oberfläche selektiert haben, da sonst alle Stationen in den Listen erscheinen. Nach Anwählen des Buttons **Niederschlagsjährlichkeiten** erscheint das Fenster aus Abbildung 12.39.

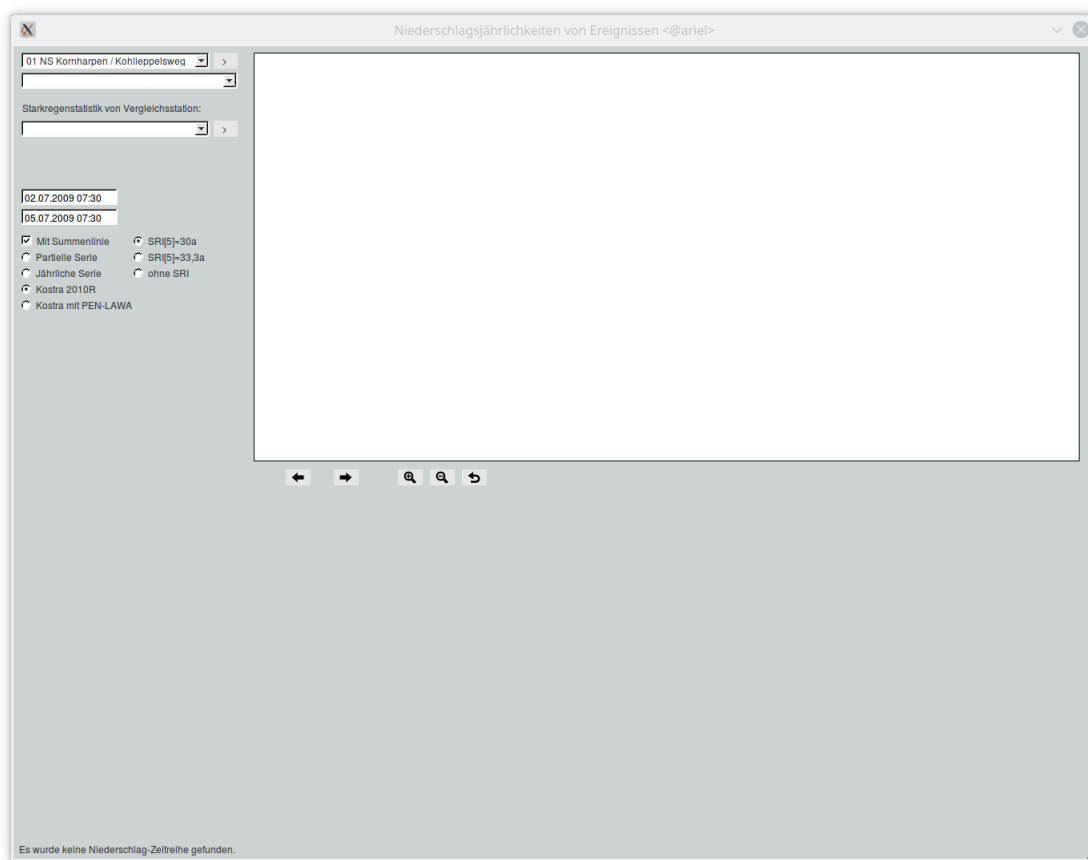


Abbildung 12.39: Startfenster Niederschlagsjährlichkeiten

### 12.5.1 Darstellung der Zeitreihe

Den Auswertungszeitraum und Darstellungszeitraum der Niederschlagszeitreihe legen Sie in den Zeitpunktfeldern fest. Durch Auswählen des Kästchens  Mit Summenlinie wird die Summenlinie in der Grafik mit dargestellt (↔ Abb. 12.40). Nach dem Auswählen einer Zeitreihe aus der Zeitreihenliste erscheint die Abbildung 12.41.

02.07.2009 07:30

05.07.2009 07:30

Mit Summenlinie       SRI[5]=30a

Partielle Serie       SRI[5]=33,3a

Jährliche Serie       ohne SRI

Kostra 2010R

Kostra mit PEN-LAWA

Abbildung 12.40: Datumsfelder und Auswahlkästchen

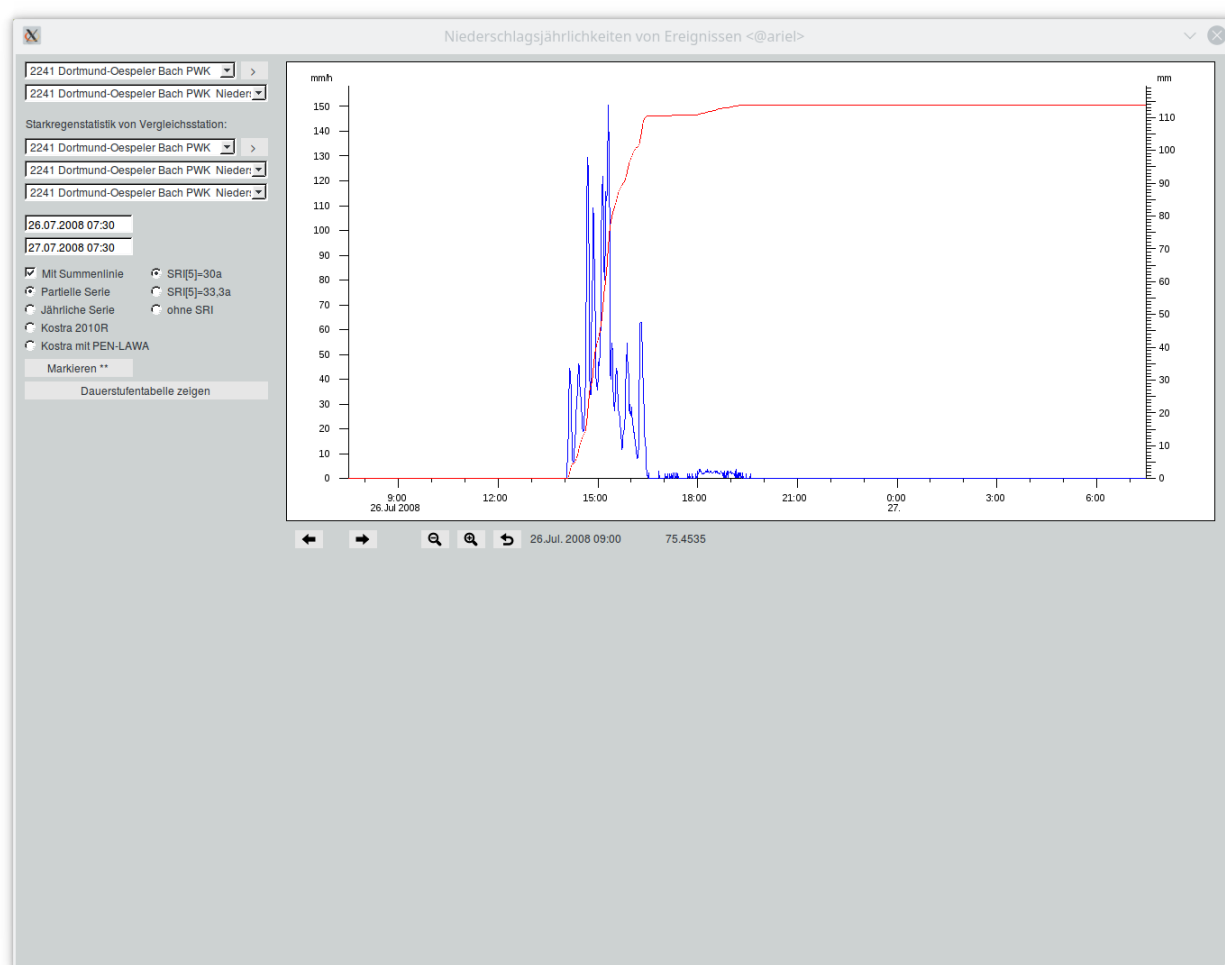


Abbildung 12.41: Zeitreihe mit Summenlinie

## 12.5.2 Erstellen der Dauerstufentabelle mit Wiederkehrzeiten

Nach Anklicken des Buttons Markieren\*\* können Sie durch zweimaliges Klicken mit der linken Maustaste auf dem Canvas den Auswertungszeitbereich einschränken. Die Wiederkehrzeiten können auf verschiedene Weise berechnet werden (Optionsfeld partielle Serie bis Kostra mit PEN-LAWA).

Mit Anklicken von Dauerstufentabelle zeigen erscheint 12.42.

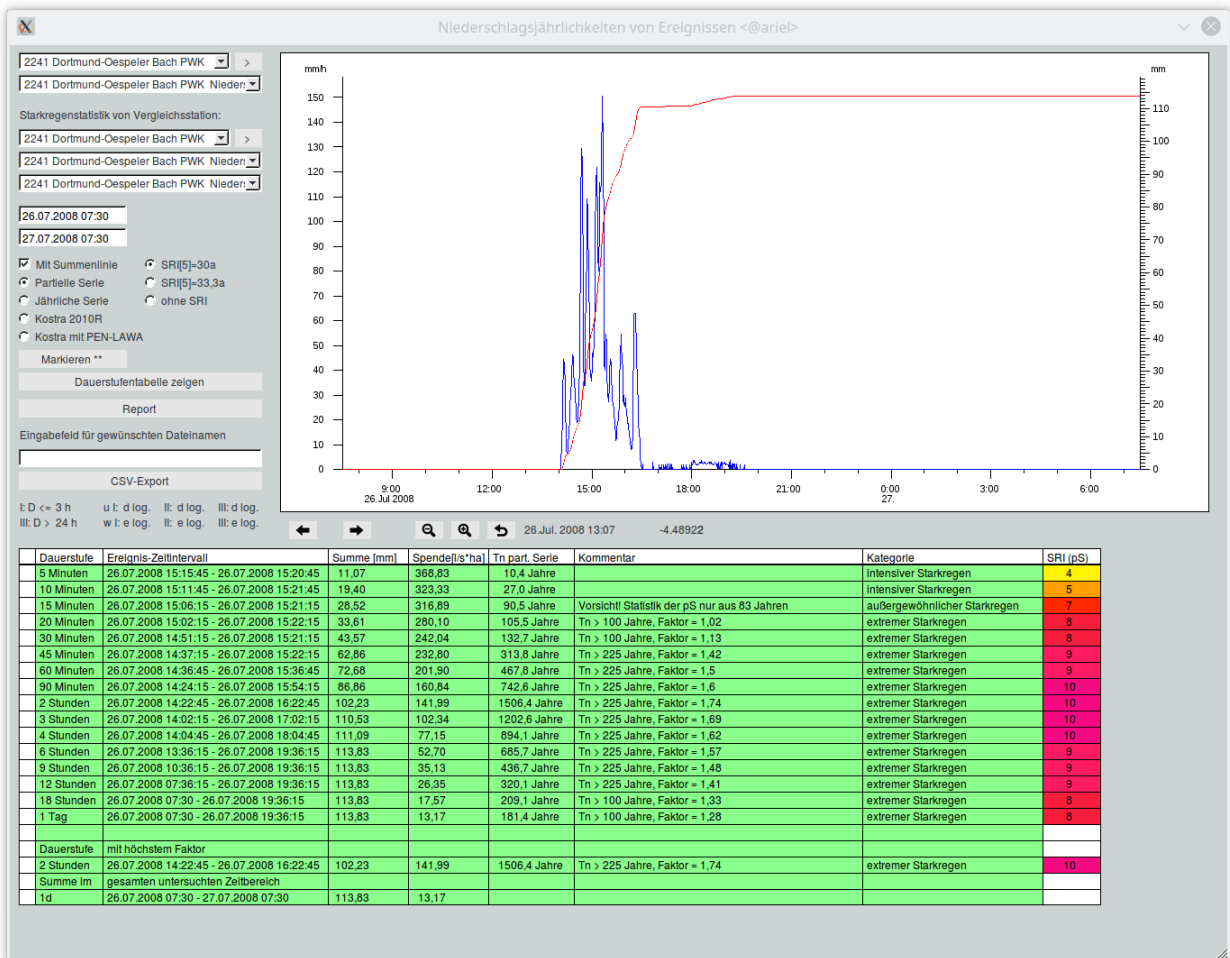


Abbildung 12.42: Dauerstufentabelle mit SRI

### 12.5.2.1 Verfahren zur Berechnung der Wiederkehrzeiten

**Serien** Mit Auswählen von  partielle Serie oder  jährliche Serie werden die Wiederkehrzeiten aus den angegebenen Verteilungsparameter-Reihen erstellt. Vorhandene Verteilungsparameter-Reihen werden bevorzugt. Falls diese nicht vorhanden sind, werden sie mithilfe der vorhandenen partiellen- oder jährlichen Serie berechnet. Die Dauerstufen-Bereiche sind I = [0h,3h], II = [3h,24h] und III = [24h,6d]. Für alle Bereiche wird  $u$  mithilfe des doppelt-logarithmischen und  $w$  mithilfe des einfach-logarithmischen Ansatzes berechnet.

I: D <= 3 h      u I: d log.    II: d log.    III: d log.  
 III: D > 24 h    w I: e log.    II: e log.    III: e log.

Abbildung 12.43: Berechnungsansatz für  $u$  und  $w$

**Kostra** Wiederkehrzeiten nach Kostra werden der Tabelle Kostra 2010R [27] entnommen, die Regenhöhen  $hN$  zu ausgewählten Jährlichkeiten für ein ganz Deutschland umfassendes Rasterfeld enthält. Falls die Regenhöhe des Ereignisses zwischen zwei Tabelleneinträgen liegt, werden mit ihrer Hilfe  $u$  und  $w$  berechnet, mit  $w = \frac{hN_{oben} - hN_{unten}}{\ln Tn_{oben} - \ln Tn_{unten}}$  und  $u = hN_{oben} - w \cdot \ln Tn_{oben}$ .

Ob Sie  $\odot$  Kostra 2010R oder  $\bullet$  Kostra mit PEN-LAWA wählen, hat nur eine Auswirkung auf die Klassifizierung im Report.

**Wiederkehrzeit > 100 Jahre** Mit der eigentlichen Kostra-Tabelle kann keine Wiederkehrzeit  $> 100a$  berechnet werden. Es gibt jedoch das Verfahren nach PEN-LAWA[26] zur Bestimmung von Extremwerten. Die Parameter  $u$  und  $w$  für  $Tn > 100a$  werden wie folgt bestimmt:

$$hN_{unten} = hN(1a) \cdot 0,9 \quad (12.1)$$

$$hN_{oben} = hN(100a) \cdot 1,2 \quad (12.2)$$

$$u = hN_{unten} \quad (12.3)$$

$$w = \frac{hN_{oben} - hN_{unten}}{\ln Tn_{oben}} \quad (12.4)$$

Diese  $u$  und  $w$  werden für alle Wiederkehrzeiten  $> 200a$  benutzt. Für Wiederkehrzeiten zwischen  $100a$  und  $200a$  werden die unten angegebenen  $u_{pen}$  und  $w_{pen}$  benutzt.  $u_{pen}$ ,  $w_{pen}$  und  $hN(200a)$  sind fertig für alle Kostra-Kacheln berechnet und in die Kostra-Tabelle aufgenommen worden.

$$hN_{unten} = hN(100a) \quad (12.5)$$

$$hN_{oben} = hN(200a) \text{ (siehe oben)} \quad (12.6)$$

$$w_{pen} = \frac{hN_{oben} - hN_{unten}}{\ln 200 - \ln 100} \quad (12.7)$$

$$u_{pen} = hN_{unten} - w_{pen} * \ln 100 \quad (12.8)$$

$$(12.9)$$

Dieses Verfahren wird für Kostra-Auswertungen und solchen nach Serien angewendet.

### 12.5.3 Vergleichsstation


Falls es zur Station weder eine Partielle- noch eine Jährlicheserie gibt, werden die Spalten der Wiederkehrzeit nicht ausgefüllt.

Falls Sie dennoch eine statistische Auswertung wünschen, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Erstens: Anlegen einer Serie mit: Einfach Starkregen ( $\leftrightarrow$  Kap. 12.7)
- Zweitens: Auswählen einer geeigneten Vergleichsstation




### 12.5.3.1 Auswählen einer geeigneten Vergleichsstation

Mit dem Button  neben der Liste der Vergleichsstationen können Sie eine Vergleichsstation festlegen, deren Starkregenstatistik dann herangezogen wird.

Die Verteilungsparameterreihen werden in zwei Listen unterhalb der Liste der Vergleichsstationen aufgeführt (↔ Abb. 12.44).



Abbildung 12.44: Liste der Vergleichsreihen


Danach den Button  erneut anklicken.

### 12.5.4 Inhalt der Dauerstufentabelle

In der Tabelle werden für jede Dauerstufe eingetragen:

- die Dauerstufe
- das Ereignis-Zeitintervall
- die Niederschlagssumme im Ereignis-Zeitintervall
- die Spende im Ereignis-Zeitintervall
- die Wiederkehrzeit nach dem ausgewählten Verfahren
- die Besonderheit im Kommentarfeld
- die Kategorie der Schwere des Ereignisses
- ggf. die SRI-Klasse

Im Kommentarfeld wird auf die Besonderheiten der Wiederkehrzeit hingewiesen (↔ Abb. 12.42) (↔). Das Ereignis-Zeitintervall ist das Intervall, in dem sich für die Dauerstufe die höchste Niederschlagssumme ereignet hat.

Bei einer nachträglichen Änderung des Auswertungszeitbereichs wird die entsprechende Dauerstufentabelle erst nach Anklicken des Buttons  erzeugt.

### 12.5.5 Report

Die Dauerstufentabelle mit der grafischen Darstellung der Niederschlagszeitreihe wird nach Anklicken des Buttons Report als Reportseite ausgegeben 12.45. Die Reportseite kann als pdf-Datei exportiert werden. Anders als in der Tabelle 12.42 werden im Report keine Wiederkehrzeiten sondern Klassen angezeigt, z.B.  $5a < T_n \leq 10a$ . Bei Kostra 2010R ist die höchste Klasse  $100a < T_n$ , bei den anderen Auswertungen gibt es die Klassen  $100a < T_n \leq 1000a$ ,  $1000a < T_n \leq 10000a$  und  $10000a < T_n$  (siehe 12.46).

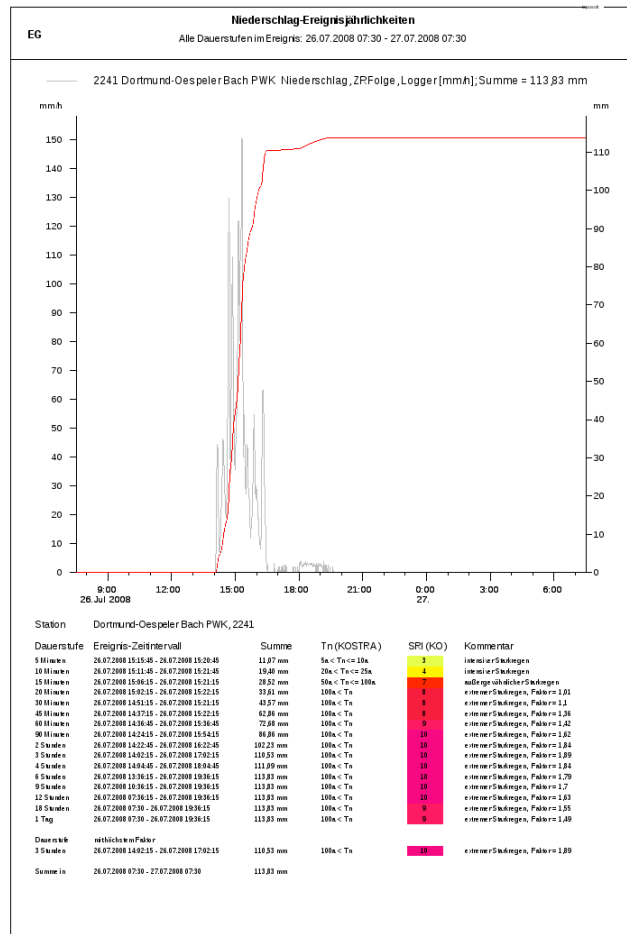


Abbildung 12.45: Report Kostra 2010R

Dauerstufe	Ereignis-Zeitintervall	Summe	Tn (KOSTRA)	SRI (KO)	Kommentar
5 Minuten	26.07.2008 15:15:45 - 26.07.2008 15:20:45	11,07 mm	5a < Tn <= 10a	3	intermediäres Ereignis
10 Minuten	26.07.2008 15:11:45 - 26.07.2008 15:21:45	19,40 mm	20a < Tn <= 25a	4	intermediäres Ereignis
15 Minuten	26.07.2008 15:06:15 - 26.07.2008 15:21:15	29,92 mm	50a < Tn <= 100a	5	niedrigschwelliges Ereignis
20 Minuten	26.07.2008 15:02:15 - 26.07.2008 15:22:15	31,61 mm	100a < Tn <= 1000a	6	intermediäres Ereignis, Faktor=1,01
30 Minuten	26.07.2008 14:51:15 - 26.07.2008 15:21:15	43,57 mm	100a < Tn <= 1000a	7	intermediäres Ereignis, Faktor=1,1
45 Minuten	26.07.2008 14:37:15 - 26.07.2008 15:21:15	62,90 mm	100a < Tn <= 1000a	8	intermediäres Ereignis, Faktor=1,26
60 Minuten	26.07.2008 14:36:45 - 26.07.2008 15:36:45	72,68 mm	100a < Tn <= 1000a	9	intermediäres Ereignis, Faktor=1,42
90 Minuten	26.07.2008 14:24:15 - 26.07.2008 15:54:15	89,86 mm	100a < Tn <= 1000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,62
2 Stunden	26.07.2008 14:22:45 - 26.07.2008 16:22:45	102,23 mm	1000a < Tn <= 10000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,84
3 Stunden	26.07.2008 14:02:15 - 26.07.2008 17:02:15	110,53 mm	1000a < Tn <= 10000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,89
4 Stunden	26.07.2008 14:04:45 - 26.07.2008 18:04:45	111,09 mm	1000a < Tn <= 10000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,84
6 Stunden	26.07.2008 13:36:15 - 26.07.2008 19:36:15	113,83 mm	1000a < Tn <= 10000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,79
9 Stunden	26.07.2008 13:36:15 - 26.07.2008 19:36:15	113,83 mm	1000a < Tn <= 10000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,7
12 Stunden	26.07.2008 07:36:15 - 26.07.2008 19:36:15	113,83 mm	1000a < Tn <= 10000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,63
18 Stunden	26.07.2008 07:30 - 26.07.2008 19:36:15	113,83 mm	1000a < Tn <= 10000a	9	intermediäres Ereignis, Faktor=1,55
1 Tag	26.07.2008 07:30 - 26.07.2008 19:36:15	113,83 mm	1000a < Tn <= 10000a	9	intermediäres Ereignis, Faktor=1,49
Dauerstufe	nichtklassifiziert				
3 Stunden	26.07.2008 14:02:15 - 26.07.2008 17:02:15	110,53 mm	1000a < Tn <= 10000a	10	intermediäres Ereignis, Faktor=1,89
Summe in	26.07.2008 07:30 - 27.07.2008 07:30	113,83 mm			

Abbildung 12.46: Report Kostra mit PEN-LAWA

### 12.5.6 CSV - Export



The image shows a user interface for CSV export. It consists of a light gray rectangular container. At the top, the text 'Eingabefeld für gewünschten Dateinamen' is displayed. Below this text is a white rectangular input field with a thin black border. Underneath the input field is a gray button with the text 'CSV-Export' centered on it.

Abbildung 12.47: CSV - Export

Nach Anklicken des Buttons  wird der Inhalt der Dauerstufentabelle als CSV-Datei exportiert (die Wiederkehrzeiten werden dabei analog zum Report klassifiziert). Im Eingabefeld oberhalb des Buttons  tragen Sie den gewünschte Dateiname ein.

## 12.6 Starkregen-Schnellanalyse

Über den Menüeintrag Starkregen-Schnellanalyse im Menü ▽ Auswerten können Sie Starkregenereignisse mehrerer Stationen einer ausgewählten Dauerstufe vergleichen. Die Liste der Dauerstufen erscheint nach Anwählen des Menüeintrags (↔ Abb. 12.48).

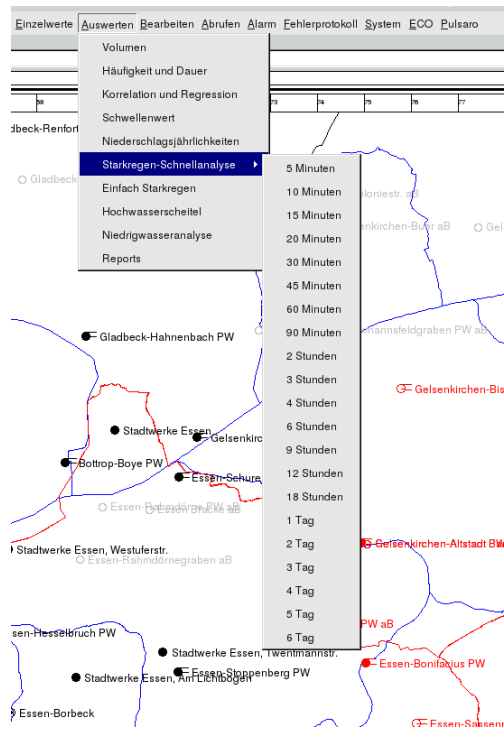


Abbildung 12.48: Starkregen-Schnellanalyse Dauerstufenliste

Bevor Sie die Auswertung starten, sollten Sie mehrere benachbarte Stationen auf der TOPODESK-Oberfläche selektiert haben.

Es werden nur die selektierten Stationen berücksichtigt, für die eine partielle Serie existiert.

Mit dem Optionsfeld  partielle Serie bis  Kostra mit PEN-LAWA wählen Sie die Auswertart. Siehe dazu den Abschnitt 12.5.2.1.

Der Auswertungszeitraum wird in den Eingabefeldern des Rahmens Bearbeitungszeitraum auf der TOPODESK-Oberfläche festgelegt.

Nach Anklicken einer Dauerstufe erfolgt die Auswertung und es erscheint das Fenster aus Abbildung 12.49.

Die Dauerstufenliste unterhalb von Starkregen-Schnellanalyse ist fix. Falls die gewählte Dauerstufe breiter als der Auswertungszeitraum ist, erfolgt die Auswertung für die Dauerstufe **5 Minuten**.

Falls **keine** Station berücksichtigt werden konnte, öffnet sich das Fenster **ohne** Dauerstufentabelle.

### 12.6.1 Inhalt der Dauerstufentabelle

In der Tabelle sind für die gewählte Dauerstufe bei jeder ausgewerteten Station eingetragen (↔ Abb. 12.49):

Niederschlagsstation	Vergleichsstatistik	Dauerstufe	Ereignis-Zeitintervall	Summe (mm)	Spendell's*ha	Tn [a]	Kategorie	SRI	Kommentar
2166 Dortmund-Krukel VWG	2166 Dortmund-Krukel VWG	60min	03.07.2009 18:14:15 - 03.07.2009 19:14:15	5,19	14,41	0,2 Jahre			
2166 Dortmund-Krukel VWG	maximale Jährlichkeit	10min	03.07.2009 18:15:15 - 03.07.2009 18:25:15	4,31	71,88	0,3 Jahre			
2241 Dortmund-Oespeler Bach PW	2241 Dortmund-Oespeler Bach PW	60min	03.07.2009 18:15:45 - 03.07.2009 19:15:45	9,42	26,17	0,5 Jahre			
2241 Dortmund-Oespeler Bach PW	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 18:16:45 - 03.07.2009 18:36:45	8,51	70,88	0,6 Jahre			
2312 Dortmund-Eving PWK	2339 Dortmund-Nettebach PWK	60min	03.07.2009 19:41:45 - 03.07.2009 19:41:45	2,23	6,20	0,1 Jahre			
2312 Dortmund-Eving PWK	maximale Jährlichkeit	45min	03.07.2009 19:06:15 - 03.07.2009 19:51:15	1,88	6,97	0,1 Jahre			
2339 Dortmund-Nettebach PWK	2339 Dortmund-Nettebach PWK	60min	03.07.2009 14:24:45 - 03.07.2009 15:24:45	28,62	79,50	9,5 Jahre	intensiver Starkregen	3	
2339 Dortmund-Nettebach PWK	maximale Jährlichkeit	30min	03.07.2009 14:26:15 - 03.07.2009 14:56:15	24,73	137,28	11,9 Jahre	intensiver Starkregen	4	
2342 Castrop-Rauxel-Habinghorst	2342 Castrop-Rauxel-Habinghorst	60min	03.07.2009 14:42:15 - 03.07.2009 15:42:15	24,98	69,40	5,5 Jahre	intensiver Starkregen	3	
2342 Castrop-Rauxel-Habinghorst	maximale Jährlichkeit	4h	03.07.2009 14:49:45 - 03.07.2009 18:49:45	49,00	33,33	29,9 Jahre	intensiver Starkregen	5	
2343 Herne-Horsthausen PWK	2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	60min	03.07.2009 14:13:45 - 03.07.2009 15:13:45	62,71	174,19	367,7 Jahre	extremer Starkregen	9	Vorsicht! Statistik der p5 nur aus 83 Jahren; Faktor = 1,45
2343 Herne-Horsthausen PWK	maximale Jährlichkeit	6h	03.07.2009 14:01:15 - 03.07.2009 20:01:15	106,90	49,49	1554,2 Jahre	extremer Starkregen	10	Vorsicht! Statistik der p5 nur aus 83 Jahren; Faktor = 1,7
2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	60min	03.07.2009 14:32:45 - 03.07.2009 15:32:45	55,18	153,27	177,9 Jahre	extremer Starkregen	8	Vorsicht! Statistik der p5 nur aus 83 Jahren; Faktor = 1,27
2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	maximale Jährlichkeit	30min	03.07.2009 14:35:45 - 03.07.2009 15:05:45	49,39	274,34	278,1 Jahre	extremer Starkregen	9	Vorsicht! Statistik der p5 nur aus 83 Jahren; Faktor = 1,4
2385 Herfen-Resser Bach PWK	2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	60min	03.07.2009 14:04:15 - 03.07.2009 15:04:15	20,49	56,90	2,5 Jahre	Starkregen	2	
2385 Herfen-Resser Bach PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 14:41:15 - 03.07.2009 15:01:15	19,98	166,52	8,7 Jahre	intensiver Starkregen	3	
2453 Herne-Hordeler Mühle PWK	2582 Gelsenkirchen-Alstadt PWK	60min	03.07.2009 17:51:15 - 03.07.2009 18:51:15	44,99	124,97	112,4 Jahre	extremer Starkregen	8	Vorsicht! Statistik der p5 nur aus 89 Jahren; Faktor = 1,05
2453 Herne-Hordeler Mühle PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 17:53:15 - 03.07.2009 18:13:15	41,33	344,38	216,4 Jahre	extremer Starkregen	8	Vorsicht! Statistik der p5 nur aus 89 Jahren; Faktor = 1,34
2463 Bochum-Riemke PWK	4630 Bochum-DMT	60min	03.07.2009 17:55:45 - 03.07.2009 18:55:45	42,26	117,99	89,6 Jahre	außergewöhnlicher Starkregen	7	
2463 Bochum-Riemke PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 17:57:15 - 03.07.2009 18:17:15	37,70	314,15	199,5 Jahre	extremer Starkregen	8	Vorsicht! Statistik der p5 nur aus 90 Jahren; Faktor = 1,16
2587 Bochum-Wallenscheid	2587 Bochum-Wallenscheid	60min	02.07.2009 18:40:15 - 02.07.2009 19:40:15	15,85	44,03	1,2 Jahre	Starkregen	1	
2587 Bochum-Wallenscheid	maximale Jährlichkeit	15min	03.07.2009 17:51:15 - 03.07.2009 18:06:15	10,77	119,61	1,3 Jahre	Starkregen	1	
8790 Datteln-Rheinznk	8796 Waltrup KLA	60min	03.07.2009 18:38:15 - 03.07.2009 19:38:15	5,79	16,09	0,2 Jahre			
8790 Datteln-Rheinznk	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 18:41:15 - 03.07.2009 19:01:15	4,37	36,42	0,2 Jahre			

Abbildung 12.49: Startfenster Starkregen-Schnellanalyse

- die Station
- die Reihe für die Vergleichsstatistik mit Stationsnummer
- die Dauerstufe
- das Ereignis-Zeitintervall
- die Niederschlagssumme im Ereignis-Zeitintervall
- die Spende im Ereignis-Zeitintervall
- die Wiederkehrzeit der Dauerstufe
- die Starkregen-Kategorie
- der SRI
- und die Besonderheit im Kommentarfeld

Das Ereignis-Zeitintervall ist der Zeibereich, in dem sich für die Dauerstufe die höchste Niederschlagssumme innerhalb des Auswertungszeitraums ereignet hat.

Unterhalb der Zeile mit der gewählten Dauerstufe ist für jede Station die Dauerstufe mit der höchsten Wiederkehrzeit im Auswertungszeitraum eingetragen.

## 12.6.2 Neu Berechnen

Auf dem Fenster (↔ Abb. 12.49) gibt es zwei Zeitpunkteingabefelder, um den Bearbeitungszeitraum zu ändern. Dazu eine Liste von Dauerstufen (↔ Abb. 12.50).

Die Dauerstufenliste passt sich dynamisch dem Auswertungszeitraum an.

Veränderungen der Zeitpunkteinträge oder das Auswählen einer Dauerstufe bewirken eine Neuberechnung. Zeitpunkteinträge müssen mit der Betätigung der Enter-Taste beendet werden.

Niederschlagsstation	Vergleichsstatistik	Dauerstufe	Ereignis-Zeitintervall	Summe (mm)	Spendellst'hal	Tn [a]	Kategorie	SRI	Kommentar
2166 Dortmund-Kruemel VWG	2166 Dortmund-Kruemel VWG	3d	05.07.2009 20:23:15 - 08.07.2009 20:23:15	37,25	1,44	0,5 Jahre			
2166 Dortmund-Kruemel VWG	maximale Jährlichkeit	10min	06.07.2009 21:23:45 - 06.07.2009 21:33:45	6,89	114,75	0,8 Jahre			
2241 Dortmund-Oespeler Bach PW	2241 Dortmund-Oespeler Bach PW	3d	05.07.2009 20:12:15 - 08.07.2009 20:12:15	30,20	1,17	0,3 Jahre			
2241 Dortmund-Oespeler Bach PW	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 18:16:45 - 03.07.2009 18:26:45	8,51	70,88	0,7 Jahre			
2312 Dortmund-Eving PWK	2339 Dortmund-Neßebech PWK	3d	05.07.2009 20:16:15 - 08.07.2009 20:16:15	21,90	0,94	0,2 Jahre			
2312 Dortmund-Eving PWK	maximale Jährlichkeit	15min	06.07.2009 14:38:15 - 06.07.2009 14:53:15	4,01	44,56	0,3 Jahre			
2339 Dortmund-Neßebech PWK	2339 Dortmund-Neßebech PWK	3d	03.07.2009 01:32:15 - 06.07.2009 01:32:15	44,96	1,73	0,9 Jahre			
2339 Dortmund-Neßebech PWK	maximale Jährlichkeit	30min	03.07.2009 14:28:15 - 03.07.2009 14:56:15	24,73	137,36	11,3 Jahre	Intensiver Starkregen	4	
2342 Castrop-Rauel-Habinghorst	2342 Castrop-Rauel-Habinghorst	3d	03.07.2009 14:46:45 - 06.07.2009 14:46:45	53,57	2,07	1,6 Jahre	Starkregen	1	
2342 Castrop-Rauel-Habinghorst	maximale Jährlichkeit	4h	03.07.2009 14:49:45 - 03.07.2009 18:49:45	48,00	33,33	28,3 Jahre	Intensiver Starkregen	5	
2343 Heine-Horsthausen PWK	2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 20:22:15	107,02	4,13	70,3 Jahre	außergewöhnlicher Starkregen	7	
2343 Heine-Horsthausen PWK	maximale Jährlichkeit	6h	03.07.2009 14:01:15 - 03.07.2009 20:01:15	106,90	49,49	1696,7 Jahre	extremer Starkregen	10	Vorsicht! Statistik der JS nur aus 83 Jahren; Faktor = 1,71
2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	3d	03.07.2009 00:58:15 - 03.07.2009 00:58:15	71,80	2,77	5,4 Jahre	Intensiver Starkregen	3	
2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	maximale Jährlichkeit	30min	03.07.2009 14:35:45 - 03.07.2009 15:05:45	49,38	274,34	248,2 Jahre	extremer Starkregen	6	Vorsicht! Statistik der JS nur aus 83 Jahren; Faktor = 1,38
2385 Herfen-Resser Bach PWK	2368 Recklinghausen-Im Reilwinke	3d	03.07.2009 14:39 - 06.07.2009 14:39	27,61	1,07	0,2 Jahre			
2385 Herfen-Resser Bach PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 14:41:15 - 03.07.2009 15:01:15	19,98	166,52	8,8 Jahre	Intensiver Starkregen	3	
2453 Heine-Hordeler Mühle PWK	2582 Gelsenkirchen-Ahlstadt PWK	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 19:36:15	59,29	2,25	2,0 Jahre	Starkregen	1	
2453 Heine-Hordeler Mühle PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 17:53:15 - 03.07.2009 18:13:15	41,53	344,29	188,1 Jahre	extremer Starkregen	6	Vorsicht! Statistik der JS nur aus 89 Jahren; Faktor = 1,3
2463 Bochum-Riemke PWK	4630 Bochum-DMT	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 19:44:15	69,72	2,69	4,7 Jahre	Starkregen	2	
2463 Bochum-Riemke PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 17:57:15 - 03.07.2009 18:17:15	37,70	314,15	132,1 Jahre	extremer Starkregen	6	Vorsicht! Statistik der JS nur aus 90 Jahren; Faktor = 1,13
2587 Bochum-Waltenscheid	2587 Bochum-Waltenscheid	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 19:33:15	34,30	1,32	0,3 Jahre			
2587 Bochum-Waltenscheid	maximale Jährlichkeit	15min	03.07.2009 17:51:15 - 03.07.2009 18:06:15	10,77	119,61	1,3 Jahre	Starkregen	1	
8790 Datteln-Rheinzeck	8790 Waltrou-KLA	3d	05.07.2009 20:01:15 - 08.07.2009 20:01:15	22,94	0,88	0,2 Jahre			
8790 Datteln-Rheinzeck	maximale Jährlichkeit	10min	05.07.2009 21:35:15 - 05.07.2009 21:45:15	5,44	90,63	0,5 Jahre			

Abbildung 12.50: Auswertungsbereich und Dauerstufenliste

### 12.6.3 Kartendarstellung

Die Niederschlagssumme und die Wiederkehrzeit können auf der TOPODESK-Oberfläche farblich dargestellt werden (↔ Abb. 12.51).

Es müssen mindestens drei Stationen ausgewertet worden sein, da sonst keine bildliche Darstellung erfolgen kann.

Im Rahmen Kartendarstellung — stellen Sie den gewünschten Farbverlauf ein (↔ Abb. 12.52).

In den Eingabefeldern „ max. Sum:“ bzw. „ max. Tn:“ werden die Werte eingetragen, für die die Farbe der unteren Farbliste gilt. Der Farbe der oberen Farbliste ist immer der Wert 0 zugeordnet. Die möglichen Farben zeigt (↔ Abb. 12.53).

Die Buttons oder im Menü (↔ Abb. 12.52) führen zu einer Darstellung der Niederschlagssumme oder der Wiederkehrzeit auf der TOPODESK-Oberfläche (↔ Abb. 12.51)

### 12.6.4 Visualisieren und Reports

Im Rahmen Visualisieren — befinden sich die Buttons und (↔ Abb. 12.54).

Mit Anklicken des Buttons wird die Tabelle des Fensters (↔ Abb. 12.49) als Report ausgegeben (↔ Abb. 12.55). Die Wiederkehrzeiten werden klassifiziert. Die Reportseite kann als pdf-Datei exportiert werden.

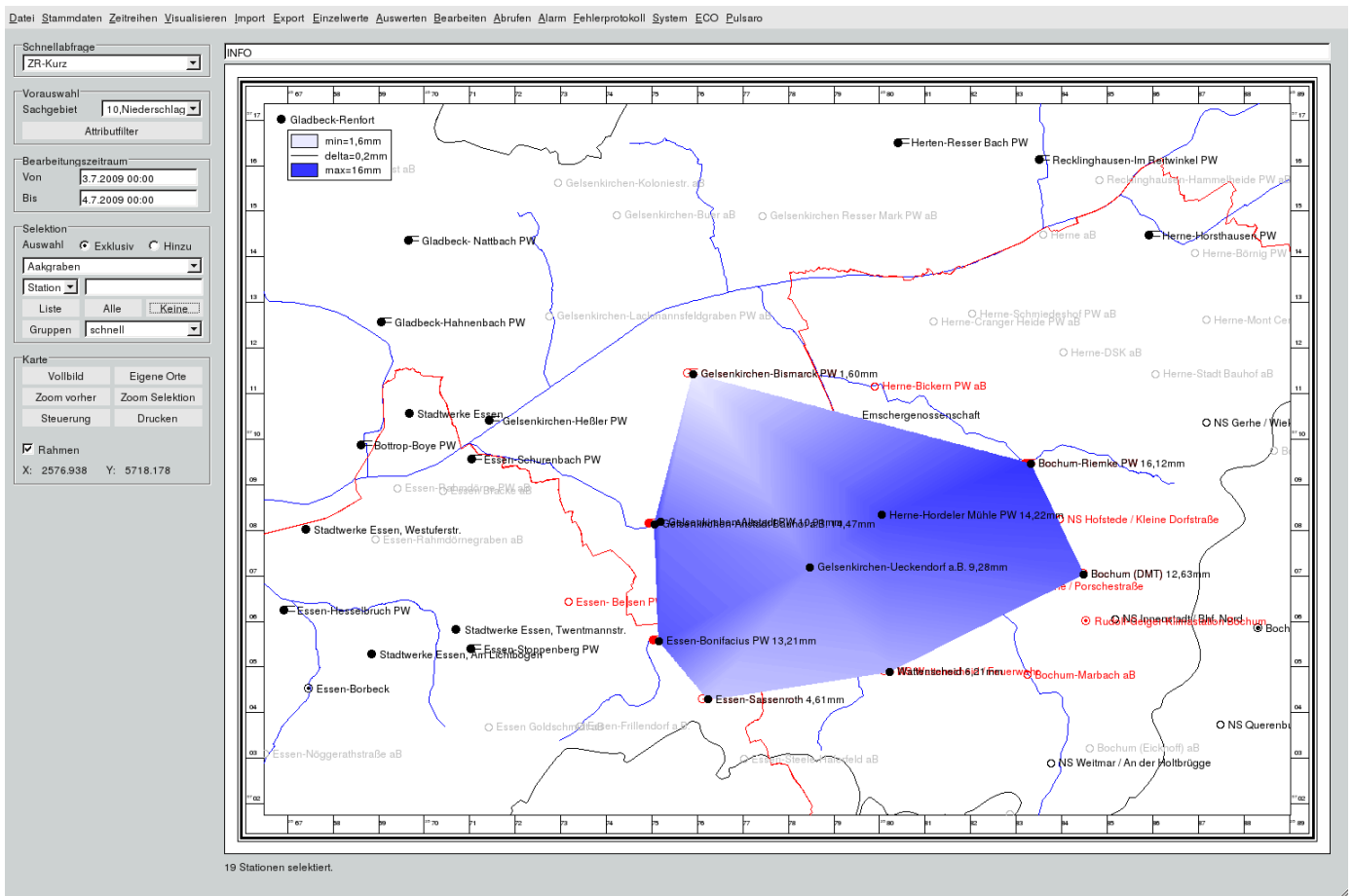


Abbildung 12.51: farbliche Darstellung der Niederschlagssumme

Abbildung 12.52: Kartendarstellung

Mit Anklicken des Buttons Topovit erscheint das Fenster aus Abbildung 12.56.

Für alle ausgewerteten Stationen werden in jeweils einer AxBox dargestellt:

- die Niederschlagsintensität im Auswertungszeitbereich als kontinuierliche graue Linie

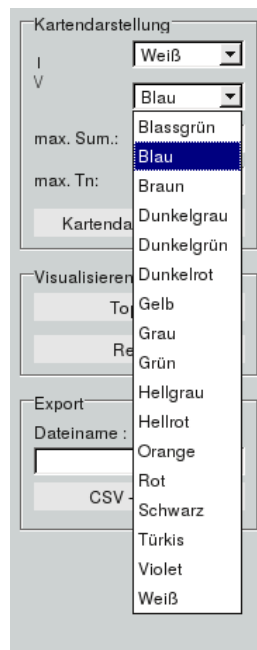


Abbildung 12.53: Farbliste

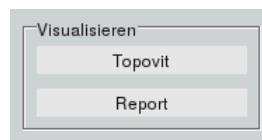


Abbildung 12.54: Visualisieren

- die Summenlinie der Niederschlagsintensität im Auswertungszeitbereich als kontinuierliche blaue Linie
- die gewählte Dauerstufe als Intervallzeitreihe mit einer grünen Linie
- die Dauerstufe mit der höchsten Wiederkehrzeit als Intervallzeitreihe mit einer roten Linie

Die Höhen der Intervalle geben die Niederschlagssumme an. Für die Dauerstufe mit höchster Wiederkehrzeit ist die Wiederkehrzeit rot bezeichnet.

### 12.6.5 CSV - Export

Nach Anklicken des Buttons CSV - Export wird der Inhalt der Dauerstufentabelle als CSV-Datei exportiert. Die Wiederkehrzeiten werden klassifiziert. Im Eingabefeld oberhalb des Buttons CSV - Export wird der gewünschte Dateiname eingetragen.



EGLV Starkregen-Schnellanalyse (Jährliche Serie)								Seite 1
Niederschlagsstation	Vergleichsstation	Dauerstufe	Ereignis-Zeitintervall	Summe [mm]	Spende [l/ha]	Tn	SRI 12	Kommentar
2166 Dortmund-Kruckel VWG	2166 Dortmund-Kruckel VWG	3d	05.07.2009 20:23:15 - 08.07.2009 20:23:15	37,25	1,44	0a < Tn < 1a		
2166 Dortmund-Kruckel VWG	maximale Jährlichkeit	10min	06.07.2009 21:23:45 - 06.07.2009 21:33:45	6,89	114,75	0a < Tn < 1a		
2241 Dortmund-Oespeler Bach PWK	2241 Dortmund-Oespeler Bach PWK	3d	05.07.2009 20:12:15 - 08.07.2009 20:12:15	30,20	1,17	0a < Tn < 1a		
2241 Dortmund-Oespeler Bach PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 18:16:45 - 03.07.2009 18:36:45	8,51	70,88	0a < Tn < 1a		
2312 Dortmund-Eving PWK	2339 Dortmund-Nettebach PWK	3d	05.07.2009 20:16:15 - 08.07.2009 20:16:15	21,90	0,84	0a < Tn < 1a		
2312 Dortmund-Eving PWK	maximale Jährlichkeit	15min	06.07.2009 14:38:15 - 06.07.2009 14:53:15	4,01	44,56	0a < Tn < 1a		
2339 Dortmund-Nettebach PWK	2339 Dortmund-Nettebach PWK	3d	03.07.2009 01:32:15 - 06.07.2009 01:32:15	44,96	1,73	0a < Tn < 1a		
2339 Dortmund-Nettebach PWK	maximale Jährlichkeit	30min	03.07.2009 14:26:15 - 03.07.2009 14:56:15	24,73	137,36	10a < Tn <= 20a	4	intensiver Starkregen
2342 Castrop-Rauel-Habinghorst RUEB	2342 Castrop-Rauel-Habinghorst RUEB	3d	03.07.2009 14:46:45 - 06.07.2009 14:46:45	53,57	2,07	1a <= Tn <= 2a	1	Starkregen
2342 Castrop-Rauel-Habinghorst RUEB	maximale Jährlichkeit	4h	03.07.2009 14:49:45 - 03.07.2009 18:49:45	48,00	33,33	25a < Tn <= 30a	5	intensiver Starkregen
2343 Herne-Horsthausen PWK	2368 Recklinghausen-Im Reitwinkel PWK	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 20:22:15	107,02	4,13	50a < Tn <= 100a	7	außergewöhnlicher Starkregen
2343 Herne-Horsthausen PWK	maximale Jährlichkeit	6h	03.07.2009 14:01:15 - 03.07.2009 20:01:15	106,80	49,49	1000a < Tn <= 10000a	10	Vorsicht Statistik der S nur aus 83 Jahren extremer Starkregen, Faktor = 1,71
2368 Recklinghausen-Im Reitwinkel PWK	2368 Recklinghausen-Im Reitwinkel PWK	3d	03.07.2009 00:58:15 - 06.07.2009 00:58:15	71,80	2,77	5a < Tn <= 10a	3	intensiver Starkregen
2368 Recklinghausen-Im Reitwinkel PWK	maximale Jährlichkeit	30min	03.07.2009 14:35:45 - 03.07.2009 15:05:45	49,38	274,34	100a < Tn <= 1000a	8	Vorsicht Statistik der S nur aus 83 Jahren extremer Starkregen, Faktor = 1,38
2385 Herten-Resser Bach PWK	2368 Recklinghausen-Im Reitwinkel PWK	3d	03.07.2009 14:39 - 06.07.2009 14:39	27,61	1,07	0a < Tn < 1a		
2385 Herten-Resser Bach PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 14:41:15 - 03.07.2009 15:01:15	19,98	166,52	5a < Tn <= 10a	3	intensiver Starkregen
2453 Herne-Hordeler Mühle PWK	2582 Gelsenkirchen-Alstadt PWK	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 19:36:15	58,29	2,25	1a <= Tn <= 2a	1	Starkregen
2453 Herne-Hordeler Mühle PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 17:53:15 - 03.07.2009 18:13:15	41,33	344,38	100a < Tn <= 1000a	8	Vorsicht Statistik der S nur aus 89 Jahren extremer Starkregen, Faktor = 1,3
2463 Bochum-Riemke PWK	4630 Bochum-DMT	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 19:44:15	69,72	2,69	3a < Tn <= 5a	2	Starkregen
2463 Bochum-Riemke PWK	maximale Jährlichkeit	20min	03.07.2009 17:57:15 - 03.07.2009 18:17:15	37,70	314,15	100a < Tn <= 1000a	8	Vorsicht Statistik der S nur aus 90 Jahren extremer Starkregen, Faktor = 1,13
2587 Bochum-Watterscheid	2587 Bochum-Watterscheid	3d	02.07.2009 07:30 - 03.07.2009 19:33:15	34,30	1,32	0a < Tn < 1a		
2587 Bochum-Watterscheid	maximale Jährlichkeit	15min	03.07.2009 17:51:15 - 03.07.2009 18:06:15	10,77	119,61	1a <= Tn <= 2a	1	Starkregen

Abbildung 12.55: Starkregen-Schnellanalyse Report

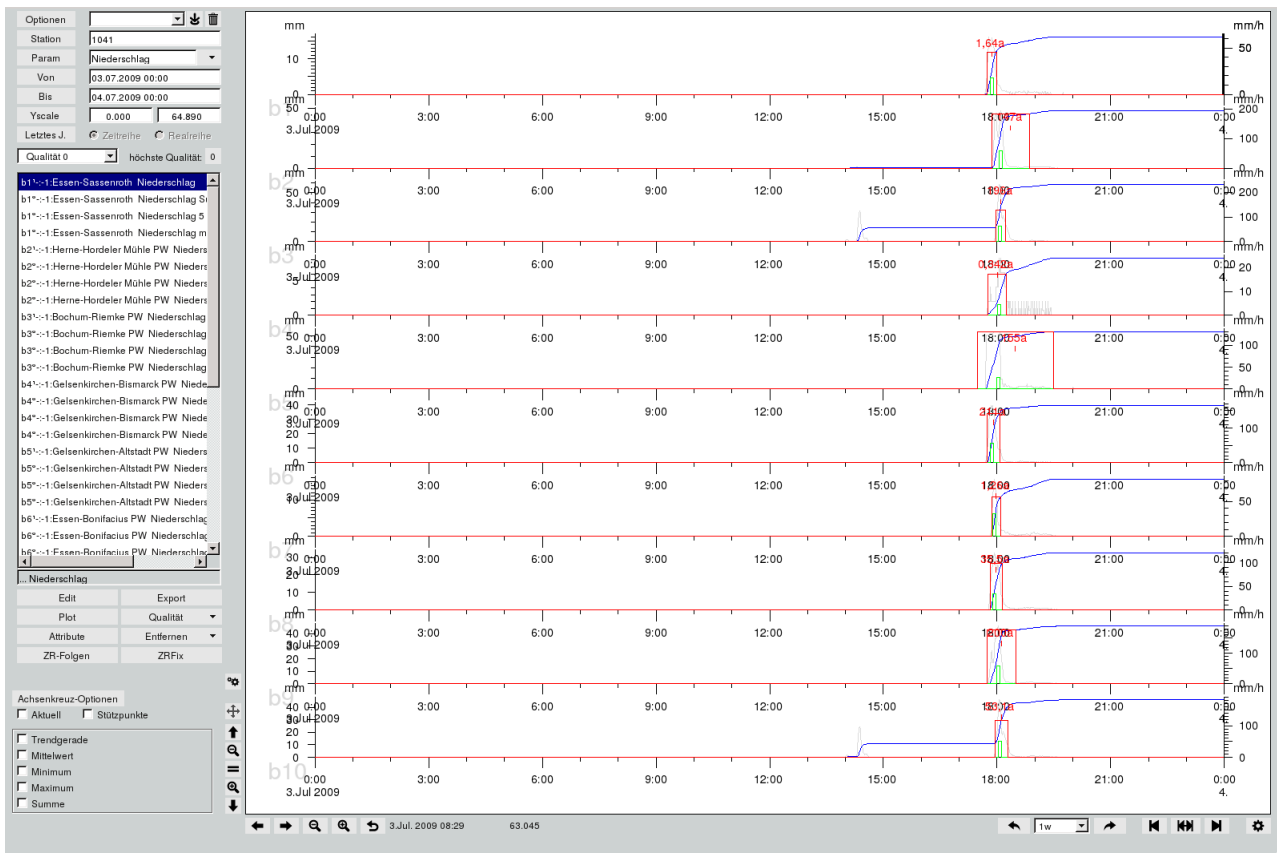


Abbildung 12.56: Starkregen-Schnellanalyse TOPOVIT-Oberfläche

## 12.7 Starkregen

Über den Eintrag **Einfach Starkregen** im Menü **▽ Auswerten** öffnen Sie das Modul Einfach Starkregen, mit dem Sie Starkregenanalysen nach DWA A 531 ([8]) durchführen können. Es bietet übersichtliche Grafiken, vorschriftsmäßige Berechnungen, Reports und Exports der Ergebnisse.

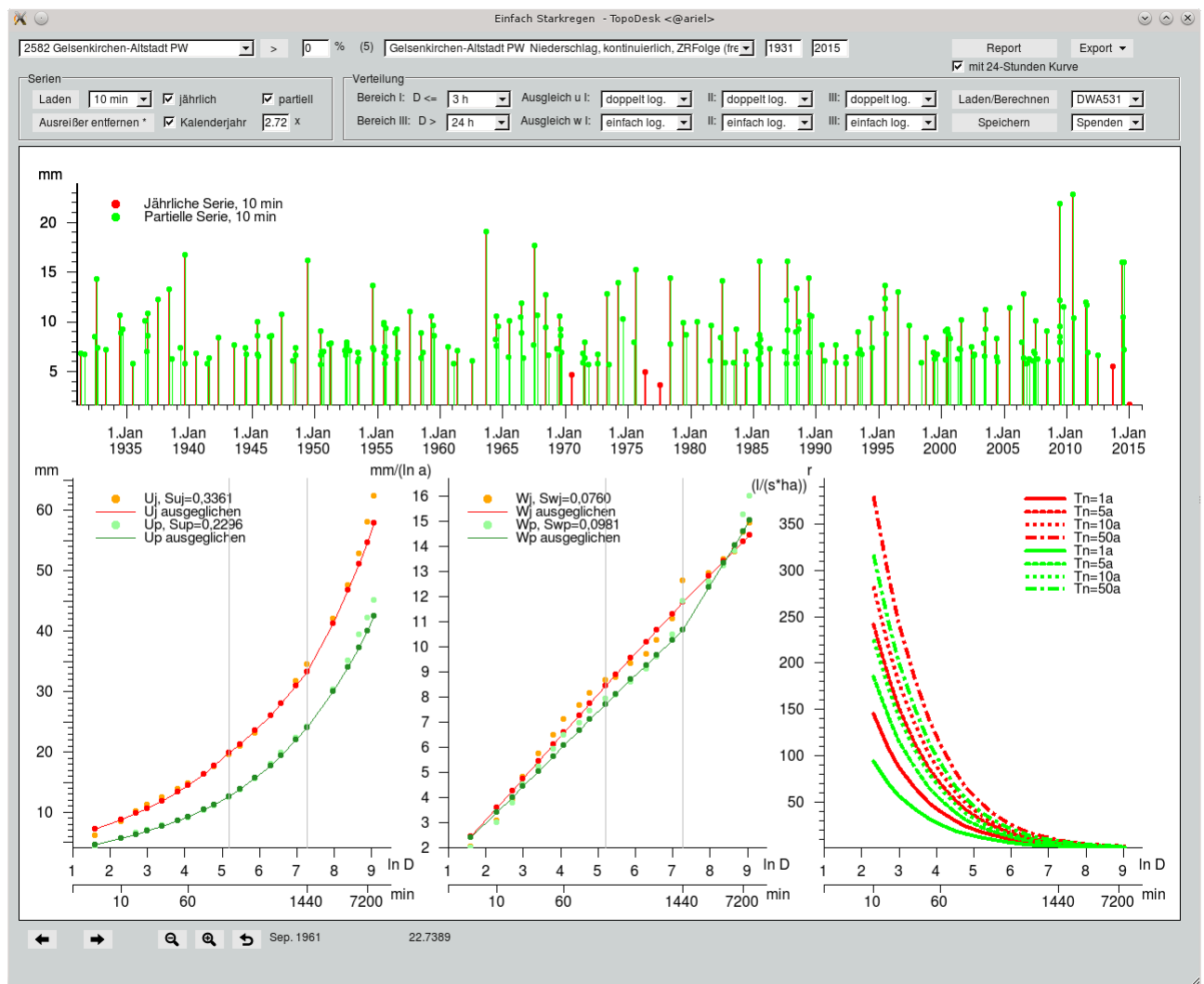




Abbildung 12.57: Fenster Einfach Starkregen


### 12.7.1 Zeitreihe wählen

Die in der Karte selektierte Station wird automatisch vorgewählt. Es gibt die Möglichkeit, in der linken, oberen Ecke eine Station aus der Liste zu wählen oder diese über **>** zu suchen. In der Liste rechts daneben werden die verfügbaren kontinuierlichen Zeitreihen angezeigt, gibt es eine ZR-Folge, wird diese automatisch vorgewählt. Neben jeder Zeitreihe wird die Anzahl der verfügbaren Jahre angezeigt, wobei nur Jahre zählen, deren Lückenanteil nicht größer als im Feld links angegeben ist. Rechts neben der Liste mit Zeitreihen wird der maximal verfügbare Datenbereich der gewählten Zeitreihe in Jahren angezeigt.

## 12.7.2 Serie laden oder erzeugen

Zur statistischen Auswertung werden Partielle oder Jährliche Serien benötigt. Sie können diese erstellen oder bereits erstellte laden. Im Rahmen  Serien  bestimmen Sie die Parameter zur Berechnung der Serie ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.58). Die Berechnung langer Serien kann bis zu 3 Minuten in Anspruch nehmen. Die Serien werden für 21 Dauerstufen von 5 Minuten bis 6 Tagen berechnet. Sie können entweder nur Partielle, nur Jährliche oder beide Serien gleichzeitig benutzen.

In der Liste wählen Sie die Dauerstufe aus, die dargestellt werden soll. Daneben bestimmen Sie über  jährlich ob die Jährliche und mit  partiell ob die Partielle Serie benutzt wird. Bei der partiellen Serie ergibt sich die Anzahl der Werte aus der Anzahl Jahre multipliziert mit dem Faktor aus dem Eingabefeld. Der Standardwert ist 2,72. Über  Kalenderjahr geben Sie an, ob die Serie für Kalenderjahre oder Wasserwirtschaftsjahre erstellt werden soll.

Mit dem Knopf  wird die Serie berechnet und dargestellt ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.62). Wurde die Serie schon einmal berechnet, können Sie wahlweise auch diese gespeicherte Serie laden, ohne eine Neuberechnung durchführen zu müssen ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.59). Achten Sie bei partiellen Serien dabei auf den eventuell unterschiedlichen Faktor der Werteanzahl.

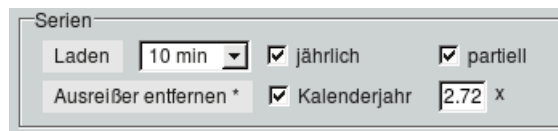


Abbildung 12.58: Berechnung der Serie

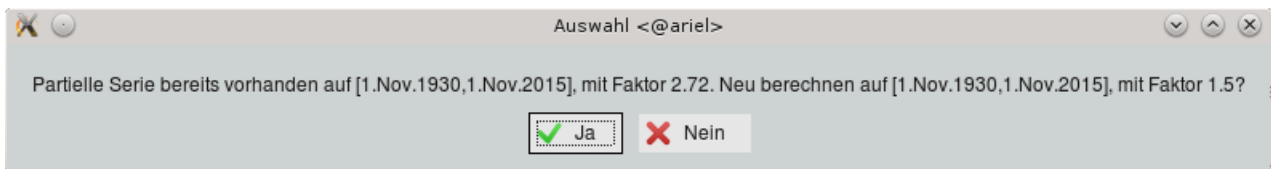
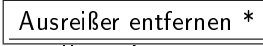


Abbildung 12.59: Gespeicherte Serie laden oder Neuberechnen

Möchten Sie Ausreißer in der Serie löschen, benutzen Sie den Trigger  und klicken im Anschluss den Wert in der Grafik an, der permanent entfernt werden soll. Haben Partielle und Jährliche Serie beide dort einen Wert, erscheint das Fenster aus Abbildung 12.60. Das Löschen müssen Sie im Anschluss noch bestätigen ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.61).

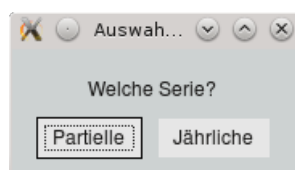


Abbildung 12.60: Ausreißer in Partiemer oder Jährlicher Serie

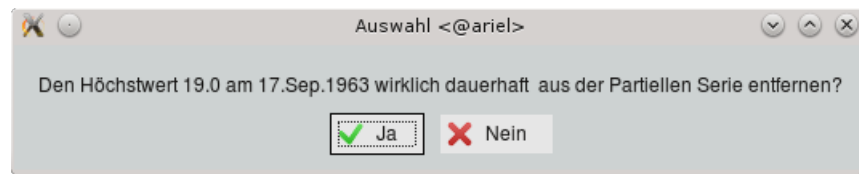


Abbildung 12.61: Abfrage vor den endgültigen Löschen

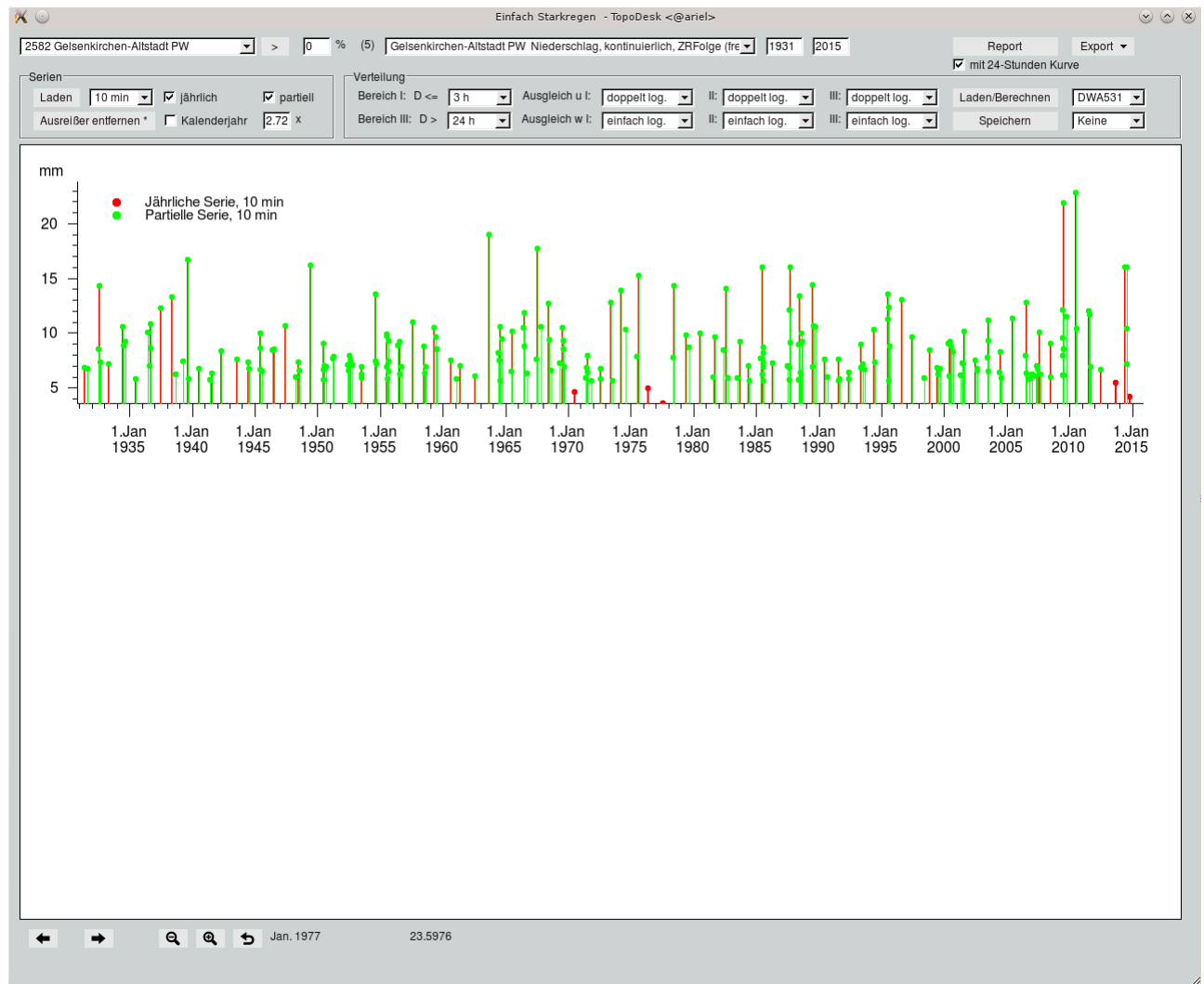


Abbildung 12.62: Geladene Jährliche und Partielle Serie

### 12.7.3 Verteilung bestimmen

Für die Berechnung von  $u$  und  $w$  werden die Dauerstufen in drei Bereiche unterteilt. Diese Unterteilung erfolgt durch die Wahl von zwei Listeneinträgen für die beiden Grenzen ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.63). Bereich I enthält die Dauerstufen 5 Minuten bis inklusive der Dauerstufe des Eintrags der oberen Liste, Bereich II verläuft von da bis inklusive des unteren Listeneintrags. Bereich III umfasst dann die weiteren Dauerstufen bis 6 Tage. Für diese drei Bereiche kann die Ausgleichsberechnung von  $u$  und  $w$  jeweils getrennt voneinander ausgewählt werden. Zur Wahl steht einfach logarithmisch, doppelt logarithmisch,

hyperbolisch und linear.

Über die Liste rechts neben dem Knopf **Laden/Berechnen** können Sie den Satz der Standardparameter der jeweiligen Vorschrift setzen. Dabei werden die Bereichsgrenzen wie auch die Ausgleichsparameter gesetzt. Zur Wahl steht DWA531 und KOSTRA. Bei „Frei“ erfolgt keine Änderung. Im Anschluss können die gesetzten Parameter natürlich angepasst werden.

Beenden Sie das Starkregenmodul mit gewähltem DWA531- oder KOSTRA-Eintrag, werden beim nächsten Starten des Starkregenmoduls die jeweiligen Standardparameter gesetzt, nicht die nachträglichen Anpassungen. Ist „Frei“ beim Beenden gewählt, werden beim Neustart exakt die eingestellten Bereichs- und Anpassungsparameter geladen.

Verteilung									
Bereich I: D <=	3 h	Ausgleich u I:	doppelt log.	II:	doppelt log.	III:	doppelt log.	Laden/Berechnen	DWA531
Bereich III: D >	24 h	Ausgleich w I:	einfach log.	II:	einfach log.	III:	einfach log.	Speichern	Keine

Abbildung 12.63: Berechnung der Verteilungen

Nachdem Sie den Ausgleich für  $u$  und  $w$  ausgewählt haben, werden durch den Knopf **Laden/Berechnen** die Verteilungsparameter  $u_j$  und  $w_j$  in hellrot für die Jährliche Serie und  $u_p$  und  $w_p$  in hellgrün für die Partielle Serie dargestellt. Die ausgeglichenen Parameter werden als durchgezogene Linie mit Knickpunkten für  $u_j$  und  $w_j$  der Jährlichen Serie in rot und  $u_p$  und  $w_p$  der Partiiellen Serie wird in grün dargestellt. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 12.64.

In den beiden Achsenkreuzen sehen Sie die Parameter  $u$  und  $w$  über den Dauerstufen. Die beiden X-Achsen zeigen die Dauerstufen in Minuten an. Die obere ist logarithmiert. Die beiden grauen, senkrechten Linien geben die Bereichsgrenzen an. Im linken Achsenkreuz wird der Parameter  $u$ , im mittleren der Parameter  $w$  angezeigt.

Über die Liste rechts neben dem Knopf **Speichern** können Sie ein weiteres Achsenkreuz einblenden. Es können die Regenspenden ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.65), die Regenhöhen ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.66) oder die Plausibilitätskontrolle der partiellen ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.67) oder die der jährlichen Verteilungsparameter ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.68) dargestellt werden.

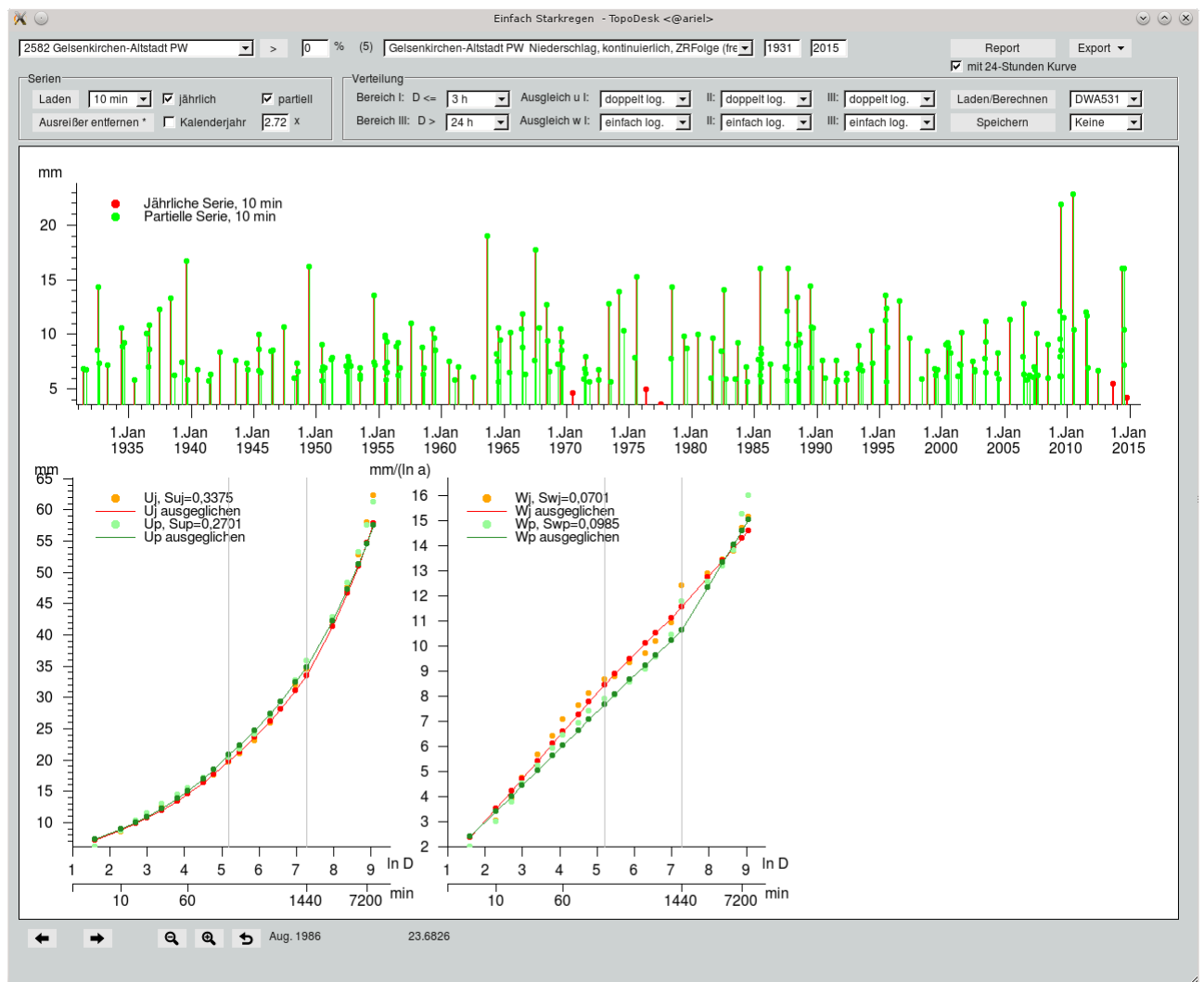


Abbildung 12.64: Parameter u und w mit Ausgleich

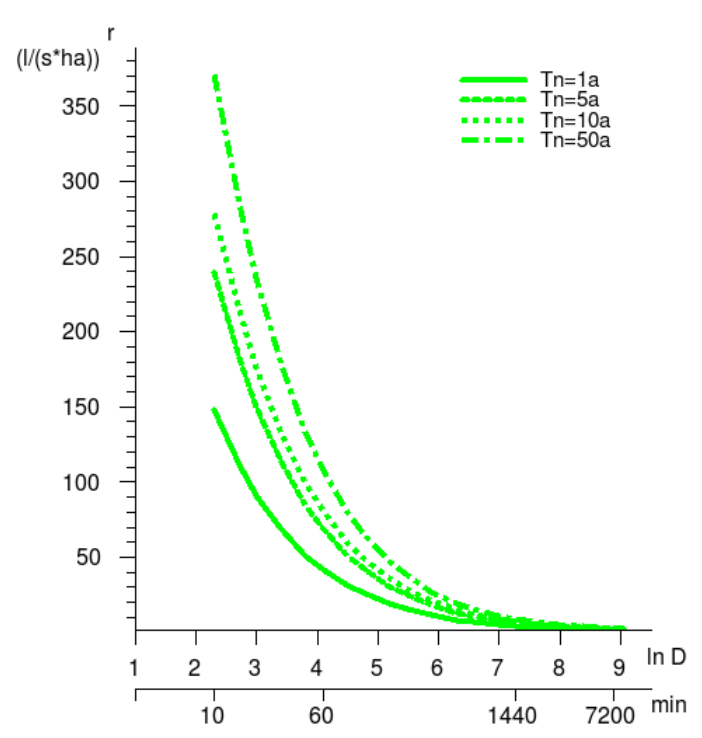


Abbildung 12.65: Regenspende  $r$  in Abhängigkeit der Dauerstufen  $D$  und des Wiederkehrintervalls  $T_n$

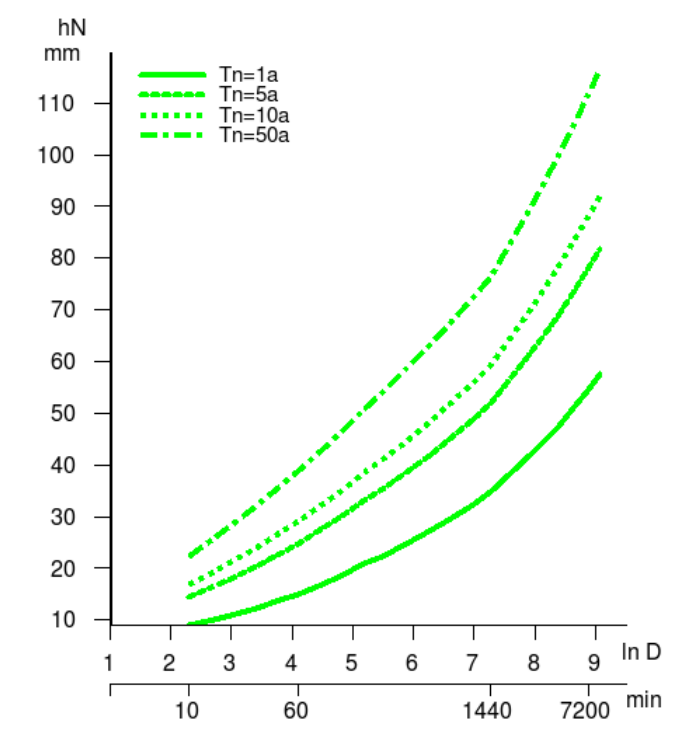


Abbildung 12.66: Regenhöhe  $h_N$  in Abhängigkeit der Dauerstufen  $D$  und des Wiederkehrintervalls  $T_n$

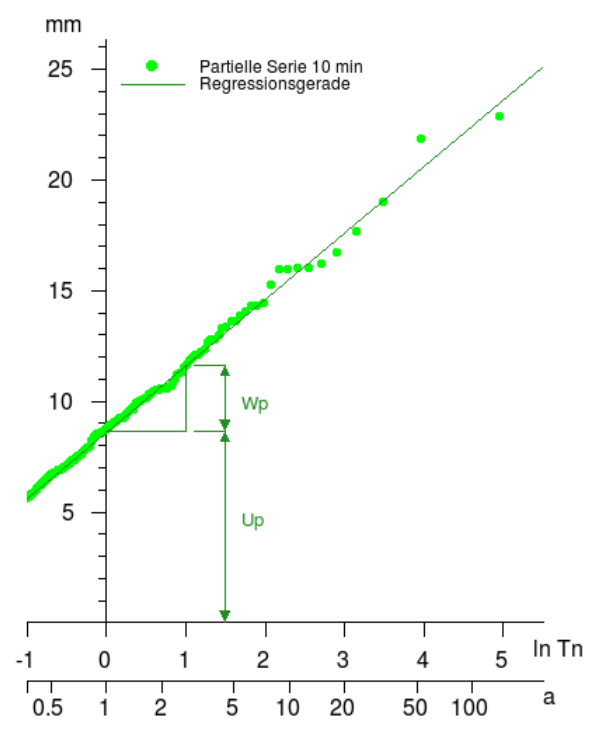


Abbildung 12.67: pPlausibilitätskontrolle der Verteilungsfunktion, einfachlogarithmisch als Gerade, und der Parameter  $u_p$  und  $w_p$

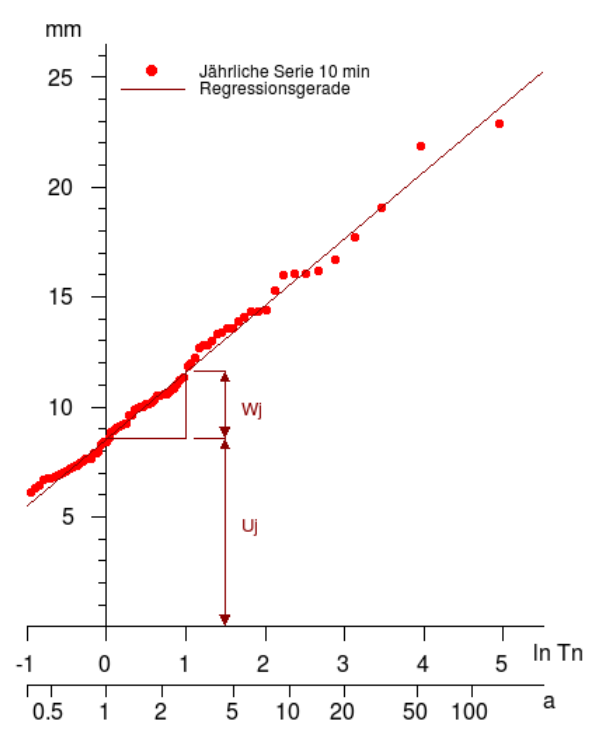


Abbildung 12.68: jPlausibilitätskontrolle der Verteilungsfunktion, einfachlogarithmisch als Gerade, und der Parameter  $u_j$  und  $w_j$



### 12.7.4 Export und Report

Über das Menü  können Sie die Partielle Serie, Jährliche Serie, Verteilungsparameter, Regenhöhen oder Regenspenden in eine CSV-Datei exportieren (↔ Abb. 12.69).

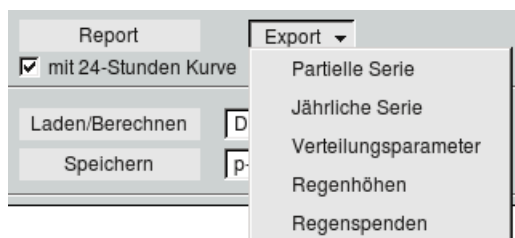


Abbildung 12.69: Exportmenü

Mit dem Knopf  wird ein Report erstellt. Ein Beispiel sehen Sie auf den folgenden Seiten. Ist  mit 24-Stunden Kurve angehakt, wird bezogen auf die untere, über 24 Stunden laufende X-Achse die Kurve zu den Dauerstufen bis 24 Stunden dargestellt.

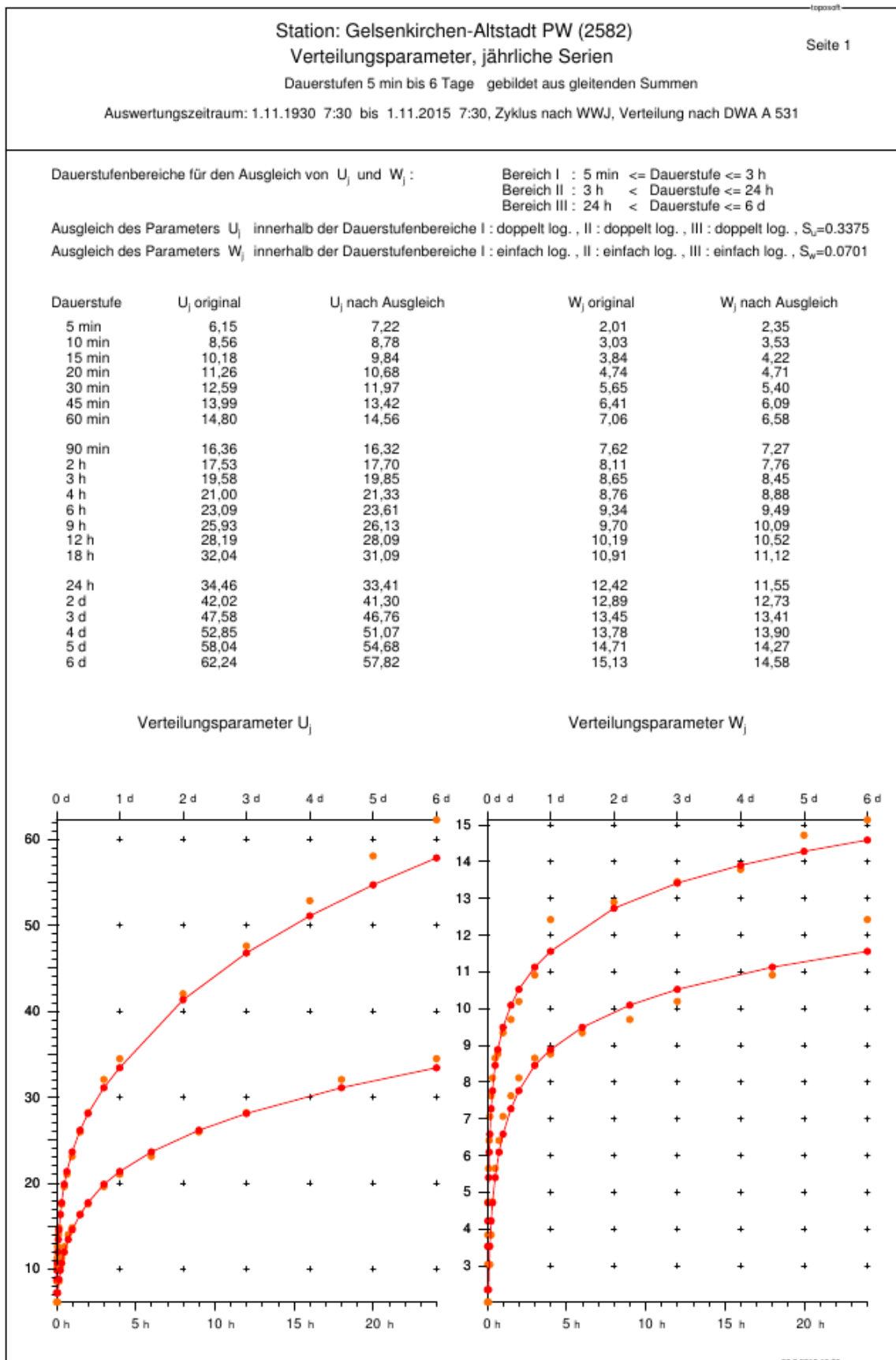


Abbildung 12.70: Report Seite 1: Verteilungsparameter jährliche Serien

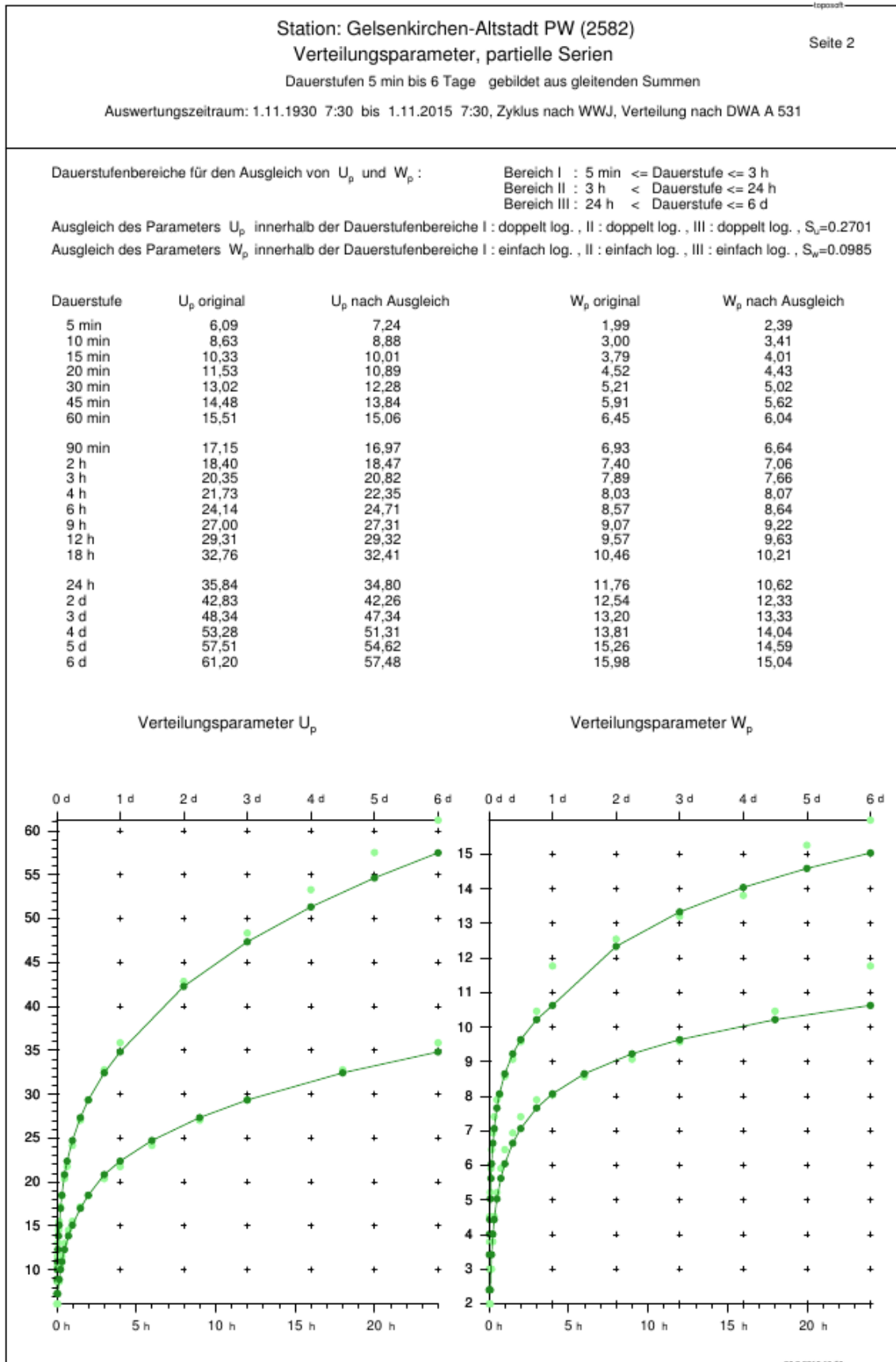


Abbildung 12.71: Report Seite 2: Verteilungsparameter partielle Serien

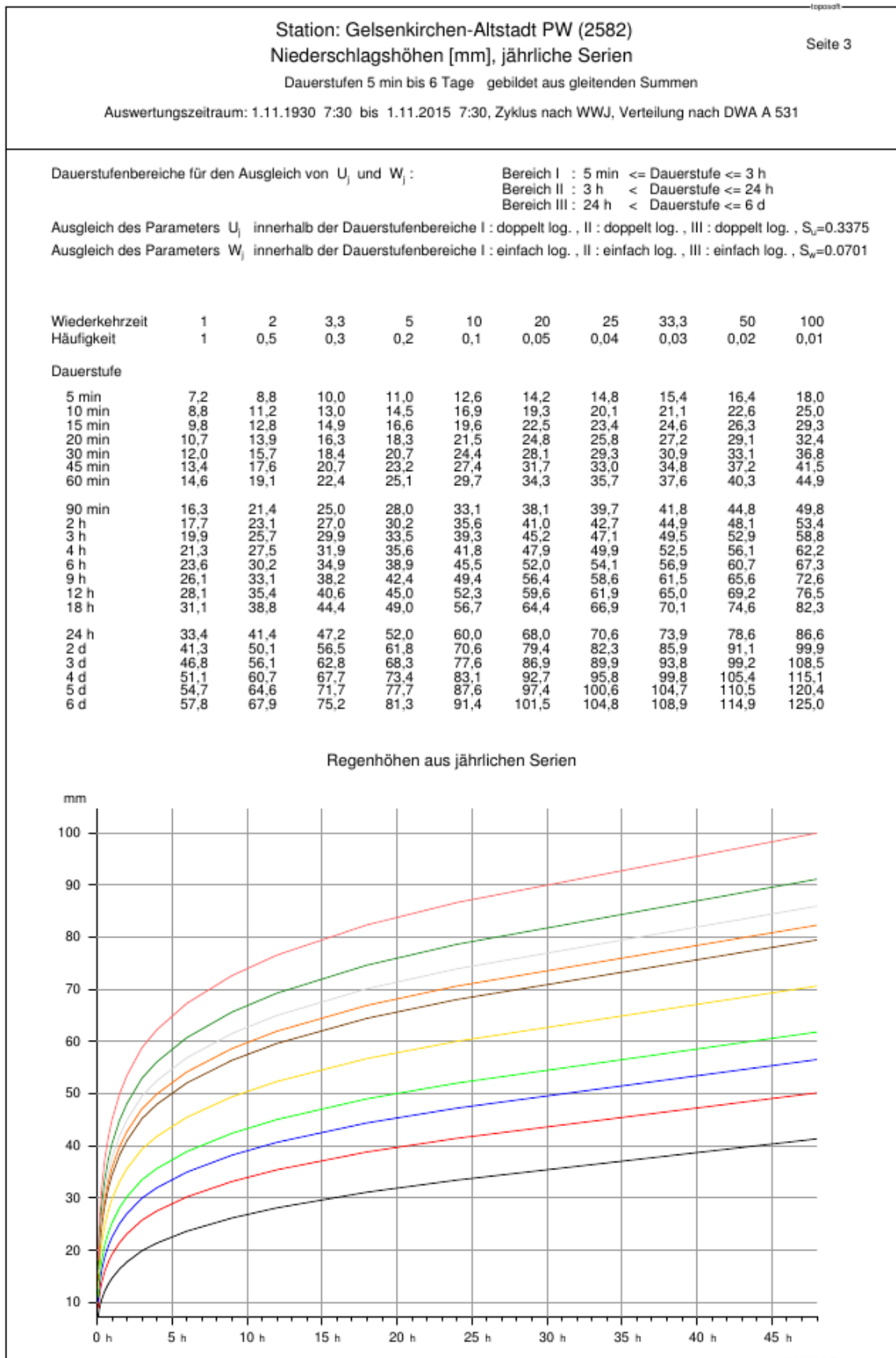


Abbildung 12.72: Report Seite 3: Niederschlagshöhen jährliche Serien

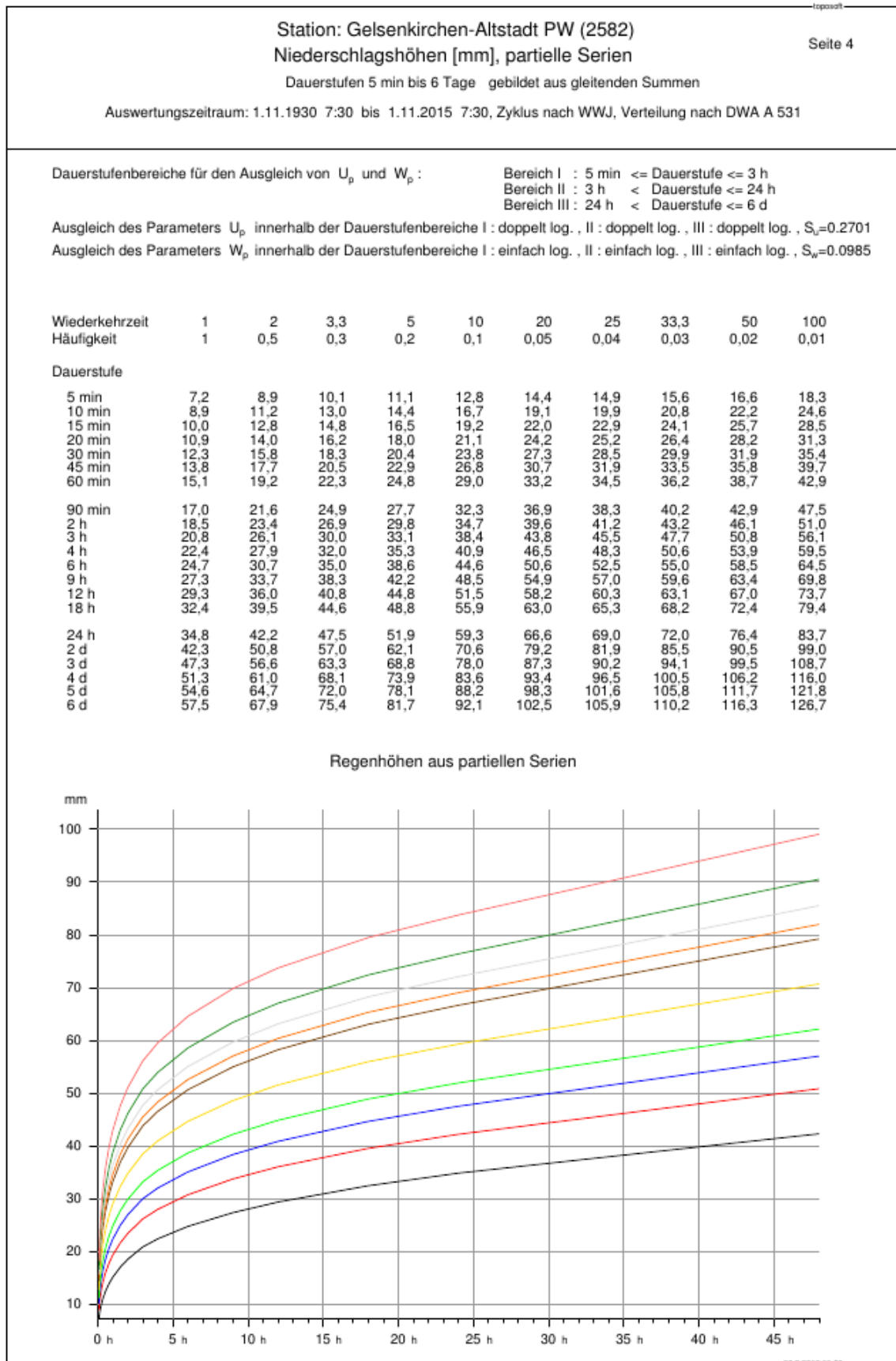


Abbildung 12.73: Report Seite 4: Niederschlagshöhen partielle Serien

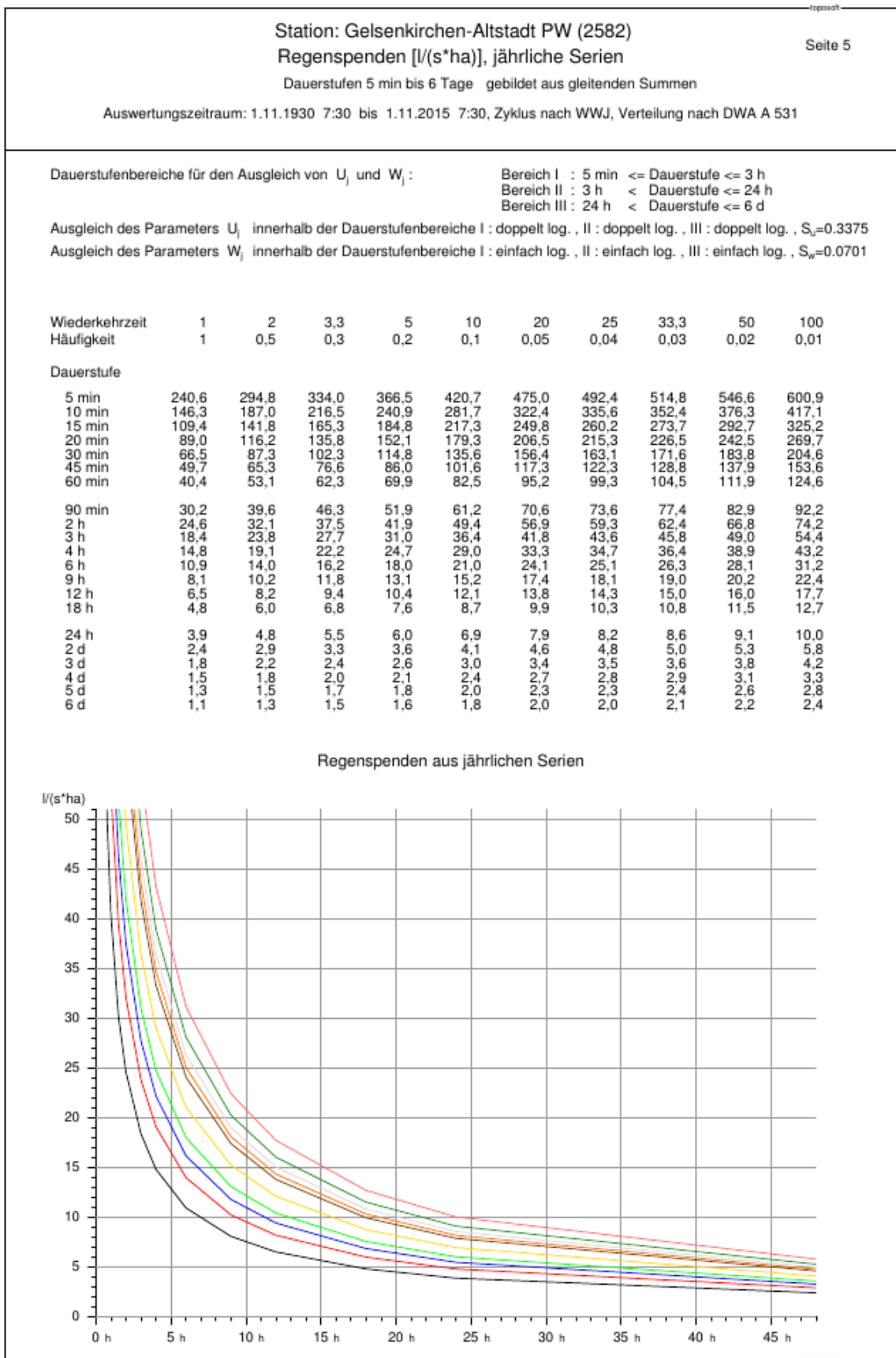
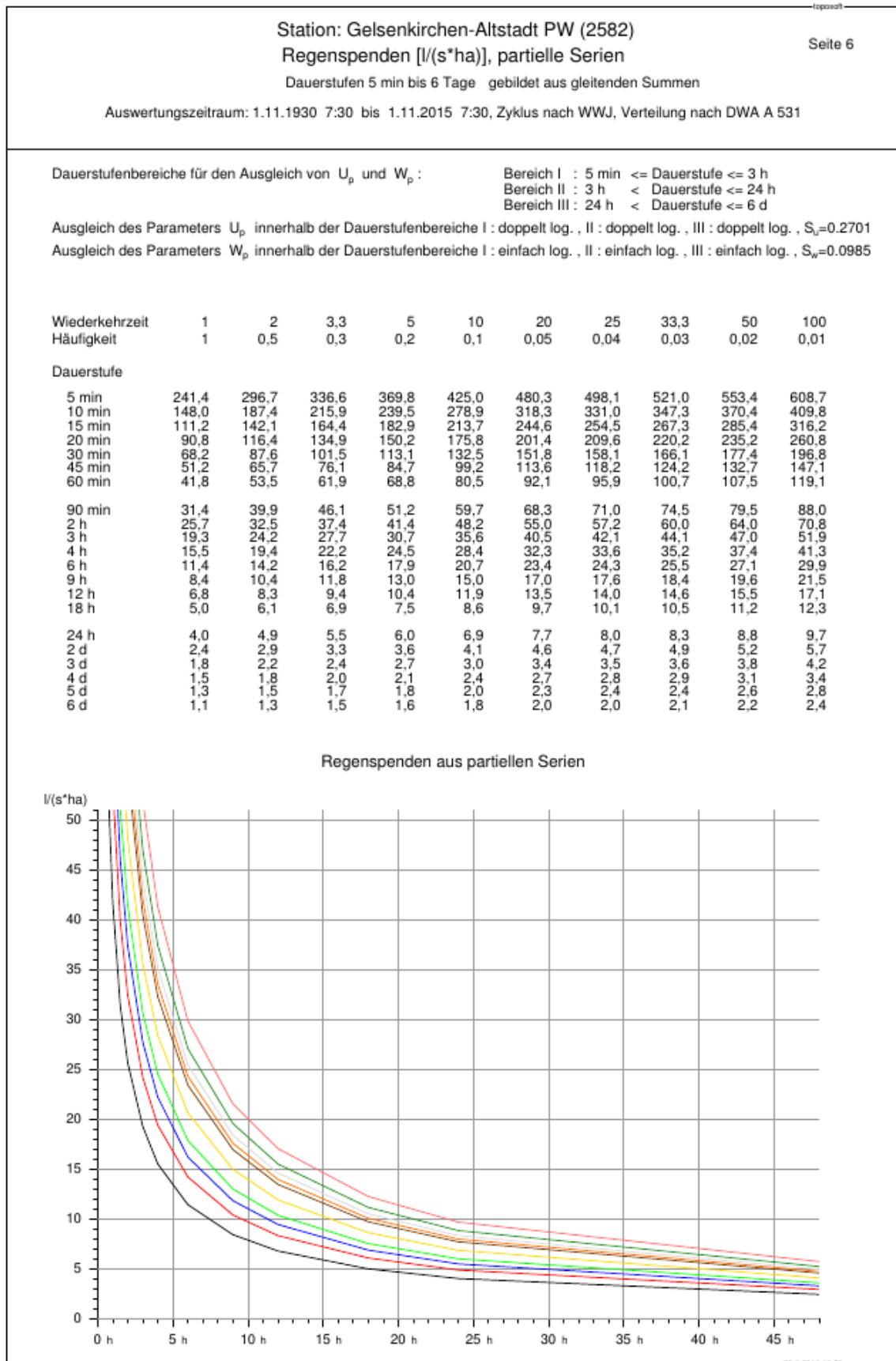


Abbildung 12.74: Report Seite 5: Regenspenden jährliche Serien



## 12.8 Hochwasserscheitel

Im Fenster Hochwasserscheitel ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.76) können Sie im Rahmen einen bereits enthaltenen Ort in der oberen Liste wählen oder mit nach Orten suchen. Die zu dem gewählten Ort vorhandenen Zeitreihen werden dann in der Liste darunter aufgelistet.

Der gewünschte Fokus der Ansicht wird im und -Feld eingetragen oder über die Buttons bzw. der Zeitreihe gesetzt. Mit dem Button wird die Zeitreihe in der AxBBox dargestellt.

### 12.8.1 Jährliche Serie erstellen

Bevor die Verteilungsfunktionen berechnet werden können, muss im Rahmen durch drücken von die Serie berechnet und in der AxBBox dargestellt werden. Sie haben die Wahl zwischen der jährlichen Serie, die aus jedem Jahr das höchste Ereignis enthält und der partiellen Serie. Die partielle Serie besteht aus so vielen Werten wie Jahre dargestellt sind, multipliziert mit der Zahl aus dem Eingabefeld. Diese Anzahl höchster Ereignisse wird auf dem gesamten dargestellten Bereich bestimmt, nicht nach Jahren unterteilt.

Ist  temporär angehakt, wird die Serie nur temporär im Speicher erstellt, anderenfalls wird die Serie permanent gespeichert.

Möchten Sie, dass die Serie in der AxBBox zu jedem Ereignis auch den Wert mit Datum zeigt, setzen sie  Mit Wert und Datum.

In diesem Rahmen wird auch der Mittelwert der gesamten Reihe oder des dargestellten Bereichs angezeigt und kann durch in die AxBBox eingezeichnet werden.



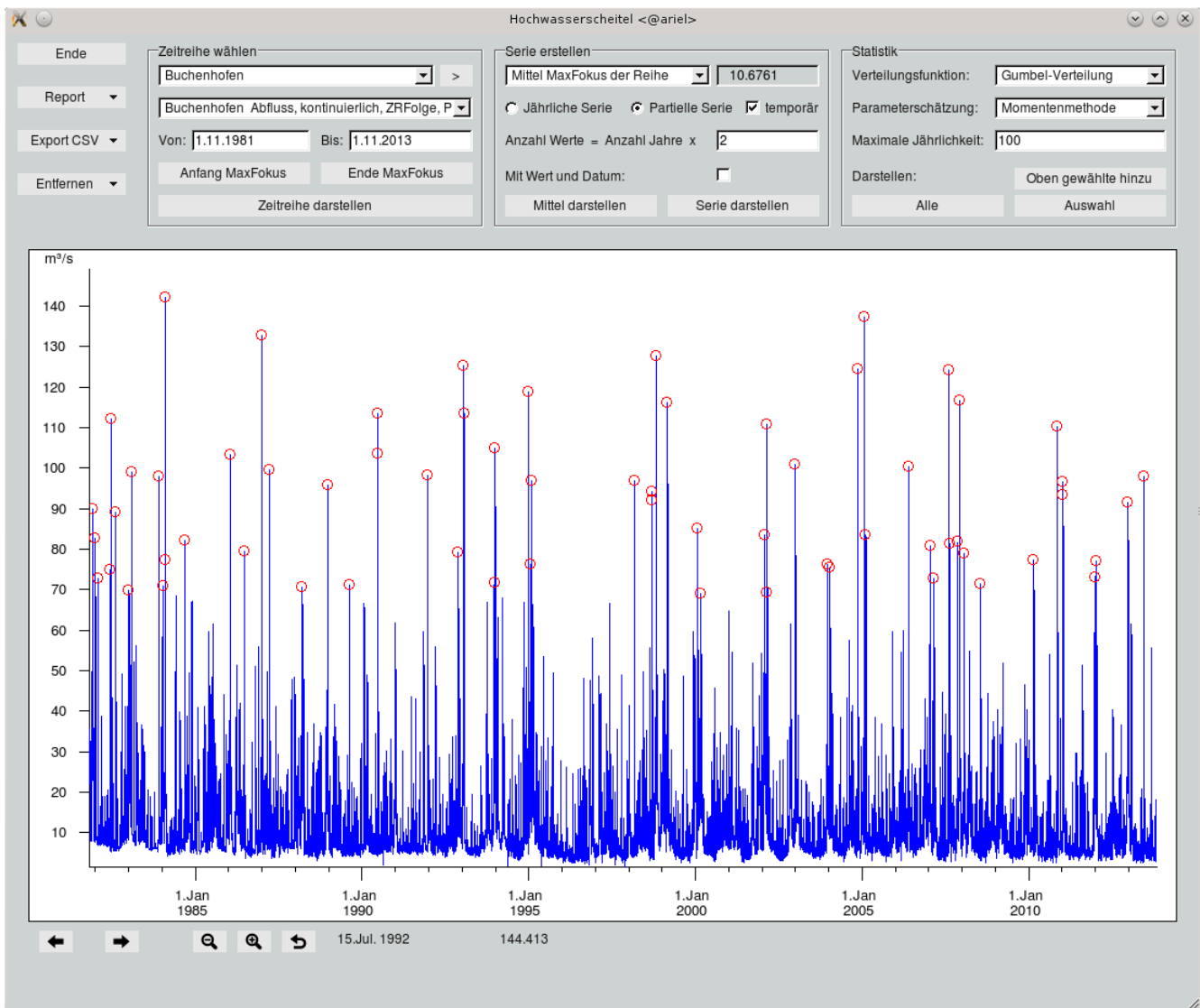
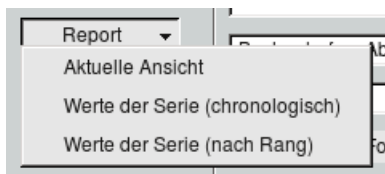


Abbildung 12.76: Fenster Hochwasserscheitel

### 12.8.2 Report erstellen



Aus dem Menü ▽ Report heraus ist es möglich, einen Report aus der aktuellen Ansicht ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.77) oder der Serie chronologisch ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.78) bzw. nach Rang sortiert ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.79) zu erstellen.

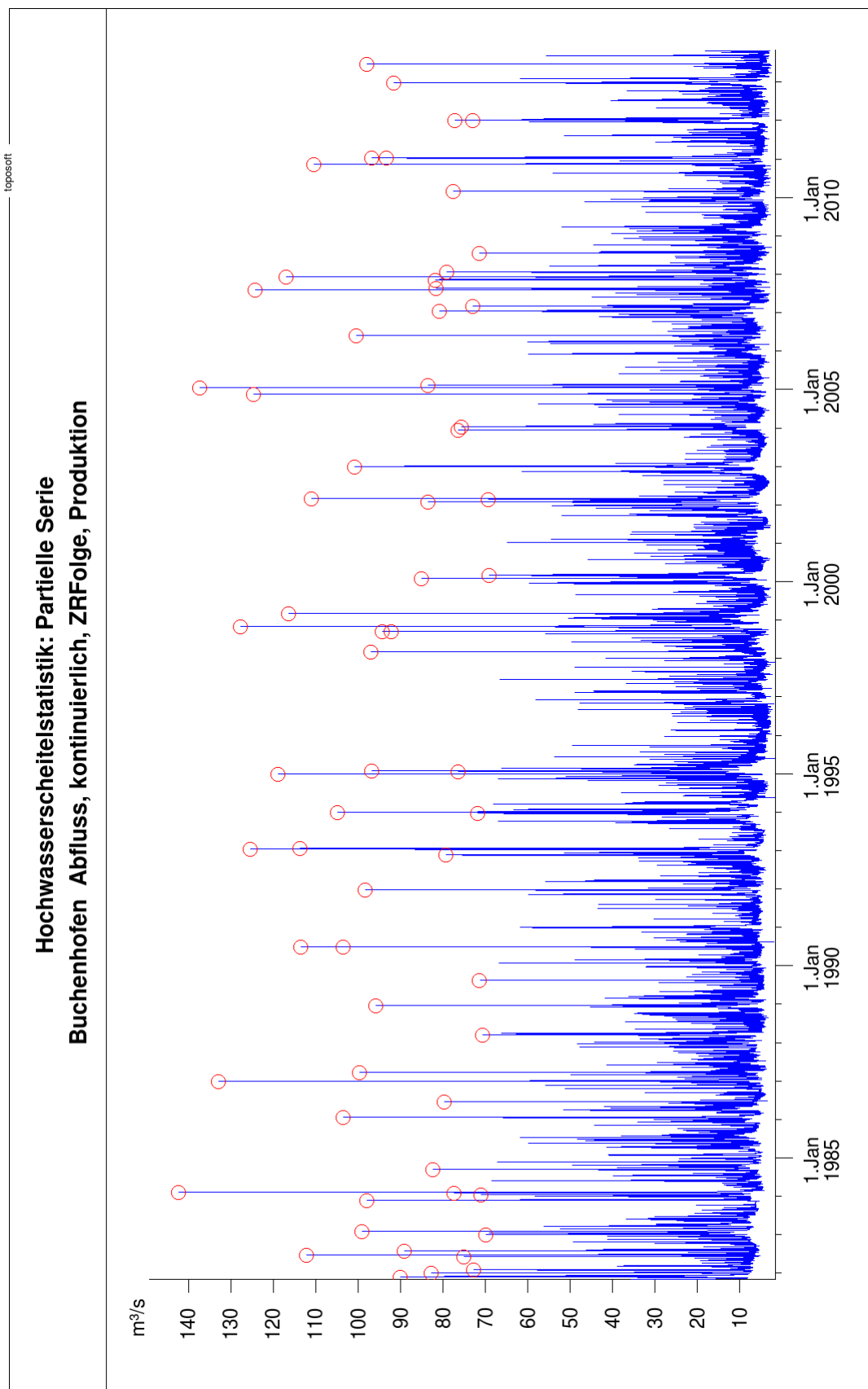


Abbildung 12.77: Report: aktuelle Ansicht

toposoft

**Station Buchenhofen, Abfluss**

**Hochwasserscheitelstatistik: Partielle Serie (chronologisch)**

12.02.2016 15:00

**1 / 1**

**Auswertungszeitraum: 01.11.1981 bis 01.11.2013**

Rang	Scheitelzeitpunkt	Abfluss [m³/s]	Rang	Scheitelzeitpunkt	Abfluss [m³/s]
34	28.11.1981 08:10	89,9	10	02.03.1999 18:30	116
39	31.12.1981 17:17	82,7	36	30.01.2000 00:15	85,0
56	31.01.1982 12:02	72,7	64	03.03.2000 14:00	69,1
53	05.06.1982 20:10	74,9	38	27.01.2002 07:30	83,4
13	22.06.1982 22:50	112	63	22.02.2002 19:38	69,3
35	04.08.1982 19:57	89,0	14	26.02.2002 12:10	111
62	04.01.1983 15:22	69,7	19	30.12.2002 21:10	101
22	01.02.1983 13:41	99,0	50	14.12.2003 23:15	76,4
24	27.11.1983 18:45	97,9	52	13.01.2004 19:58	75,5
60	14.01.1984 15:22	71,0	6	19.11.2004 02:10	124
48	04.02.1984 04:50	77,2	2	20.01.2005 21:05	137
1	07.02.1984 01:41	142	37	12.02.2005 14:55	83,5
40	10.09.1984 16:50	82,2	20	27.05.2006 19:00	100
18	19.01.1986 20:26	103	43	18.01.2007 19:25	80,7
44	17.06.1986 18:02	79,5	55	01.03.2007 09:05	72,8
3	31.12.1986 09:38	133	7	09.08.2007 22:00	124
21	24.03.1987 12:58	99,6	42	21.08.2007 23:00	81,4
61	17.03.1988 11:33	70,5	41	10.11.2007 10:50	81,7
29	19.12.1988 12:29	95,8	9	07.12.2007 13:55	117
59	16.08.1989 16:05	71,2	46	22.01.2008 01:55	79,0
17	27.06.1990 19:06	103	58	19.07.2008 19:00	71,3
12	27.06.1990 20:01	113	47	26.02.2010 16:15	77,4
23	22.12.1991 15:51	98,2	15	13.11.2010 22:15	110
45	18.11.1992 22:20	79,2	28	09.01.2011 06:00	96,7
5	12.01.1993 10:49	125	31	14.01.2011 02:05	93,3
11	22.01.1993 19:27	113	54	02.01.2012 14:05	72,9
57	21.12.1993 03:51	71,7	49	07.01.2012 10:00	77,0
16	31.12.1993 01:56	105	33	23.12.2012 20:10	91,5
8	28.12.1994 11:32	119	25	20.06.2013 14:45	97,8
51	23.01.1995 21:08	76,2			
27	29.01.1995 18:29	96,8			
26	07.03.1998 17:17	96,8			
30	16.09.1998 07:15	94,1			
32	17.09.1998 10:45	92,0			
4	01.11.1998 07:15	128			

Abbildung 12.78: Report: Serie chronologisch

toposoft

**Station Buchenhofen, Abfluss**

**Hochwasserscheitelstatistik: Partielle Serie (nach Rang)**

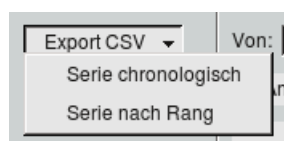
12.02.2016 15:02

**1 / 1**

Auswertungszeitraum: 01.11.1981 bis 01.11.2013			
Rang	Scheitelzeitpunkt	Abfluss [m³/s]	Rang
1	07.02.1984 01:41	142	36
2	20.01.2005 21:05	137	37
3	31.12.1986 09:38	133	38
4	01.11.1998 07:15	128	39
5	12.01.1993 10:49	125	40
6	19.11.2004 02:10	124	41
7	09.08.2007 22:00	124	42
8	28.12.1994 11:32	119	43
9	07.12.2007 13:55	117	44
10	02.03.1999 18:30	116	45
11	22.01.1993 19:27	113	46
12	27.06.1990 20:01	113	47
13	22.06.1982 22:50	112	48
14	26.02.2002 12:10	111	49
15	13.11.2010 22:15	110	50
16	31.12.1993 01:56	105	51
17	27.06.1990 19:06	103	52
18	19.01.1986 20:26	103	53
19	30.12.2002 21:10	101	54
20	27.05.2006 19:00	100	55
21	24.03.1987 12:58	99,6	56
22	01.02.1983 13:41	99,0	57
23	22.12.1991 15:51	98,2	58
24	27.11.1983 18:45	97,9	59
25	20.06.2013 14:45	97,8	60
26	07.03.1998 17:17	96,8	61
27	29.01.1995 18:29	96,8	62
28	09.01.2011 06:00	96,7	63
29	19.12.1988 12:29	95,8	64
30	16.09.1998 07:15	94,1	
31	14.01.2011 02:05	93,3	
32	17.09.1998 10:45	92,0	
33	23.12.2012 20:10	91,5	
34	28.11.1981 08:10	89,9	
35	04.08.1982 19:57	89,0	
Rang	Scheitelzeitpunkt	Abfluss [m³/s]	Rang
36	30.01.2000 00:15	85,0	36
37	12.02.2005 14:55	83,5	37
38	27.01.2002 07:30	83,4	38
39	31.12.1981 17:17	82,7	39
40	10.09.1984 16:50	82,2	40
41	10.11.2007 10:50	81,7	41
42	21.08.2007 23:00	81,4	42
43	18.01.2007 19:25	80,7	43
44	17.06.1986 18:02	79,5	44
45	18.11.1992 22:20	79,2	45
46	22.01.2008 01:55	79,0	46
47	26.02.2010 16:15	77,4	47
48	04.02.1984 04:50	77,2	48
49	07.01.2012 10:00	77,0	49
50	14.12.2003 23:15	76,4	50
51	23.01.1995 21:08	76,2	51
52	13.01.2004 19:58	75,5	52
53	05.06.1982 20:10	74,9	53
54	02.01.2012 14:05	72,9	54
55	01.03.2007 09:05	72,8	55
56	31.01.1982 12:02	72,7	56
57	21.12.1993 03:51	71,7	57
58	19.07.2008 19:00	71,3	58
59	16.08.1989 16:05	71,2	59
60	14.01.1984 15:22	71,0	60
61	17.03.1988 11:33	70,5	61
62	04.01.1983 15:22	69,7	62
63	22.02.2002 19:38	69,3	63
64	03.03.2000 14:00	69,1	64

Abbildung 12.79: Report: Serie nach Rang

### 12.8.3 Serien-Export in CSV

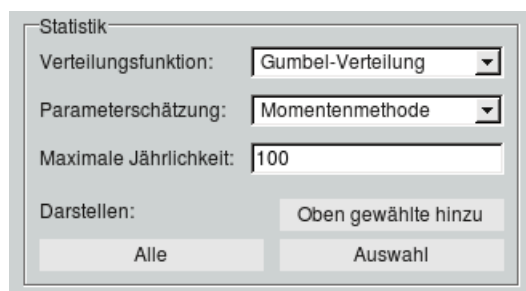


Mit  können Sie die berechnete Serie chronologisch oder nach Rang sortiert in eine CSV-Datei exportieren. Im folgenden Dateidialog können Sie das Verzeichnis wählen und den Dateinamen ggf. ändern.

### 12.8.4 Zeitreihen entfernen

Mit  können einzelne Zeitreihen aus der AxBox gelöscht werden. Dazu zählen auch die eingezeichneten Mittelwerte und die rot eingezeichnete Serie.

### 12.8.5 Verteilungsfunktionen bestimmen



Die gewünschten Verteilungen werden im Rahmen  Statistik  ausgewählt. Erst wird die Verteilungsfunktion gewählt, danach der zugehörige Parameterschätzer. Durch drücken auf  öffnet sich das Fenster mit der Verteilungsfunktion und den empirischen Ereignissen ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.80). Weitere Verteilungsfunktionen können, durch erneutes drücken auf  im Hochwasserscheitel Fenster ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.76), zu den bereits dargestellten Verteilungsfunktionen hinzugefügt werden. Über den Knopf  wird jede Verteilungsfunktion mit allen Parameterschätzern die ein Ergebnis liefern, dargestellt.

Eine Auswahl an Verteilungsfunktionen können Sie schnell über  treffen. Es öffnet sich das Fenster aus Abbildung 12.81, indem Sie die Verteilungen mit Rechtsklick in der ersten Spalte markieren, die Sie darstellen möchten. Bereits dargestellte Verteilungen sind blau vormarkiert, das Entfernen der blauen Markierung löscht diese aus der Grafik. Mit dem Knopf  wird die Grafik mit den Verteilungsfunktionen aktualisiert.

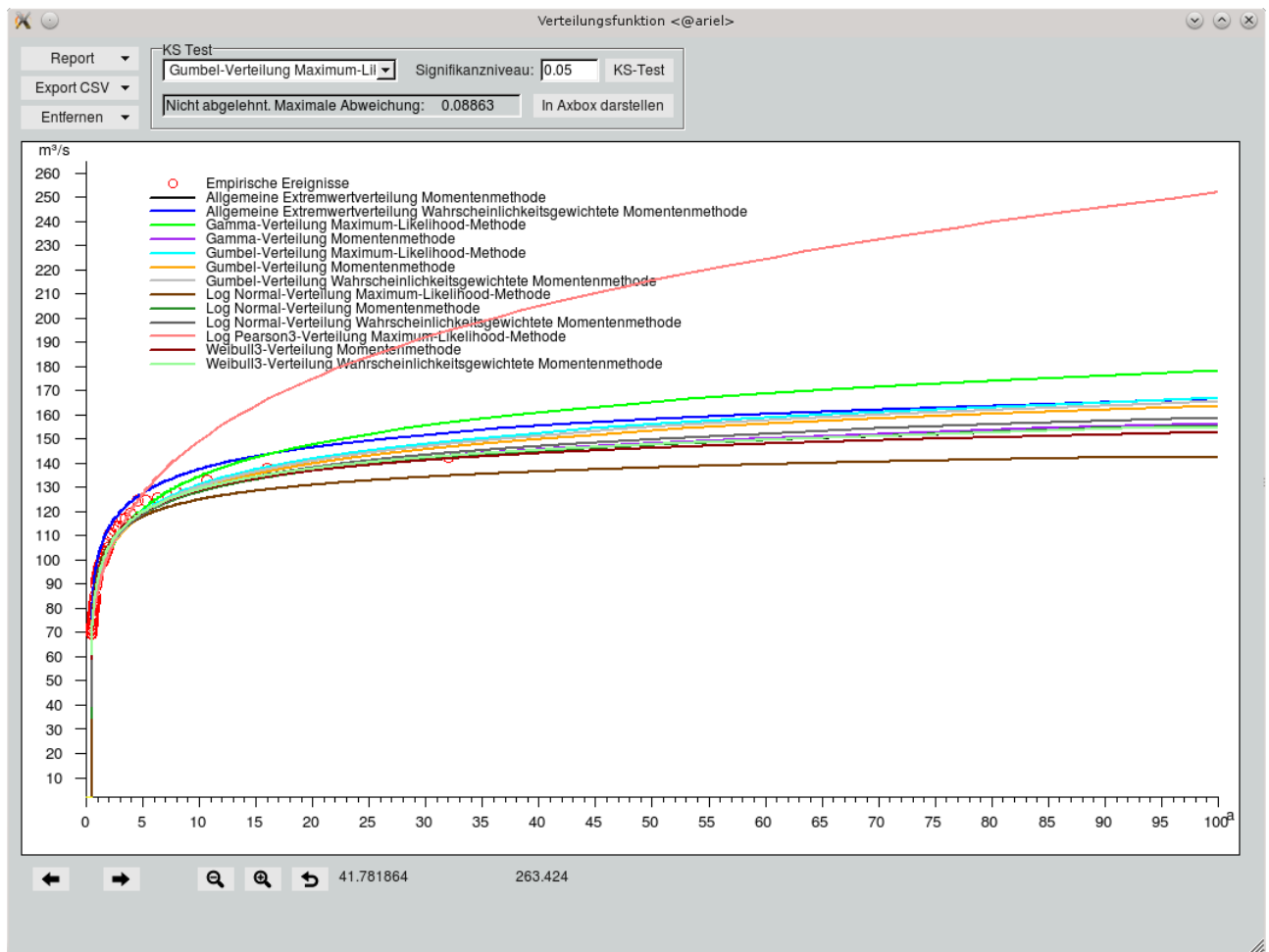
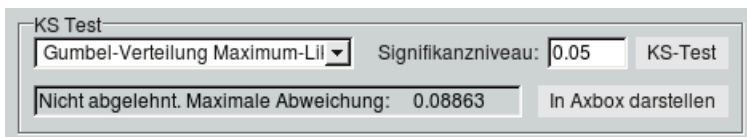


Abbildung 12.80: Verteilungsfunktionen

### 12.8.6 Kolmogoroff-Smirnoff-Test



Im Fenster Verteilungsfunktion ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.80) kann aus der Liste eine dargestellte Verteilung gewählt werden, welche dem Kolmogoroff-Smirnoff-Test unterzogen wird. Das Signifikanzniveau kann angepasst werden und durch drücken auf **KS-Test** wird der Kolmogoroff-Smirnoff-Test ausgeführt. Das Ergebnis wird im Eingabefeld eingetragen und kann mit **In Axbbox darstellen** auch in die Axbbox eingefügt werden. Der Kolmogoroff-Smirnoff-Test prüft, ob die gewählte Verteilung als ungeeignet verworfen werden muss („Abgelehnt“) und das Signifikanzniveau legt die Sicherheit bzw. Irrtumswahrscheinlichkeit dieser Aussage fest! Je kleiner die Werte, umso sicherer ist die Aussage „Abgelehnt“, umso kleiner ist die Irrtumswahrscheinlichkeit.

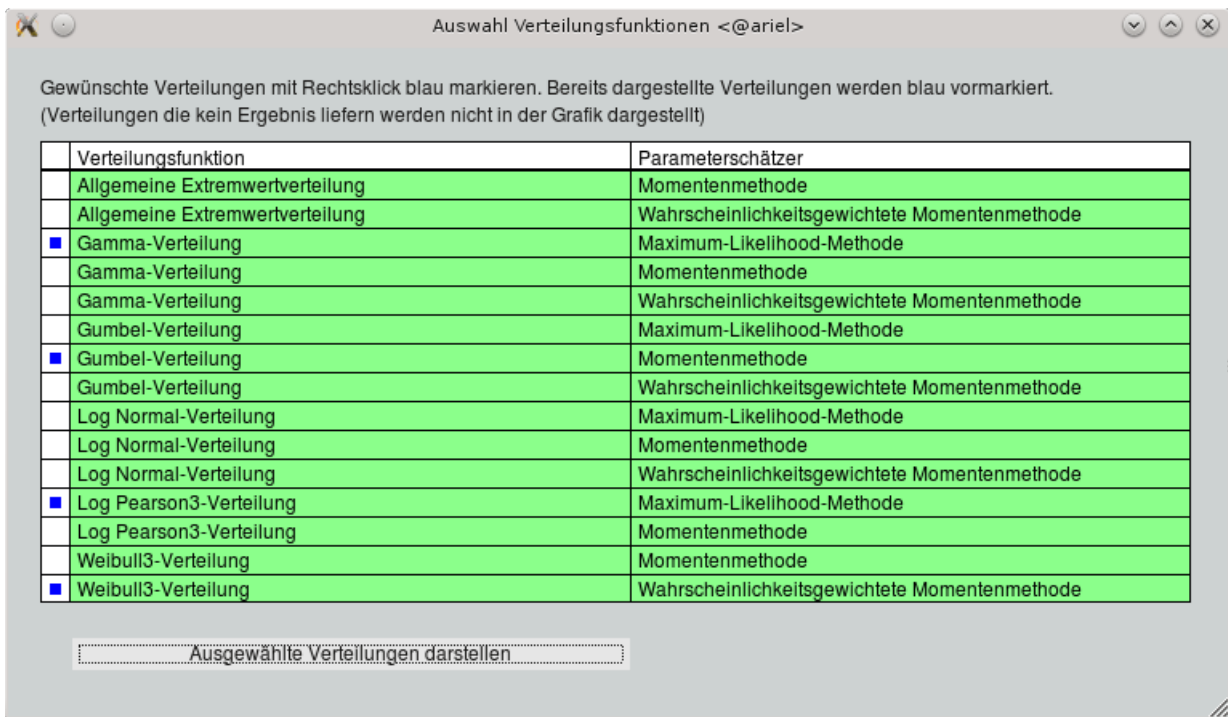
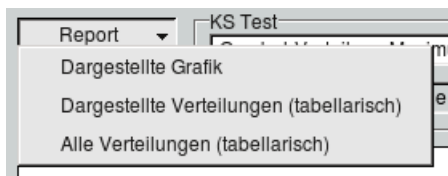


Abbildung 12.81: Auswahl der Verteilungsfunktionen

### 12.8.7 Report erstellen



Mit **Report**, im Fenster Verteilungsfunktion ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.80), wird mit **Dargestellte Grafik** aus der aktuellen Ansicht der berechneten Verteilungsfunktionen ein Report erstellt ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.82).

Über **Dargestellte Verteilungen (tabellarisch)** werden die Jährlichkeiten der dargestellten Verteilungen in Tabellenform in einen Report ausgegeben ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.83), mit **Alle Verteilungen (tabellarisch)** geschieht dies mit allen Verteilungen. Verteilungsfunktionen die kein Ergebnis liefern, werden nicht im Report eingetragen.

### 12.8.8 Jährlichkeiten-Export in CSV



Über den Knopf **Dargestellte Verteilungen** im Menü **Export CSV** können Sie die Jährlichkeiten der dargestellten Verteilungen in eine CSV-Datei exportieren. Im folgenden Dateidialog können Sie das Verzeichnis wählen und den Dateinamen ggf. ändern.

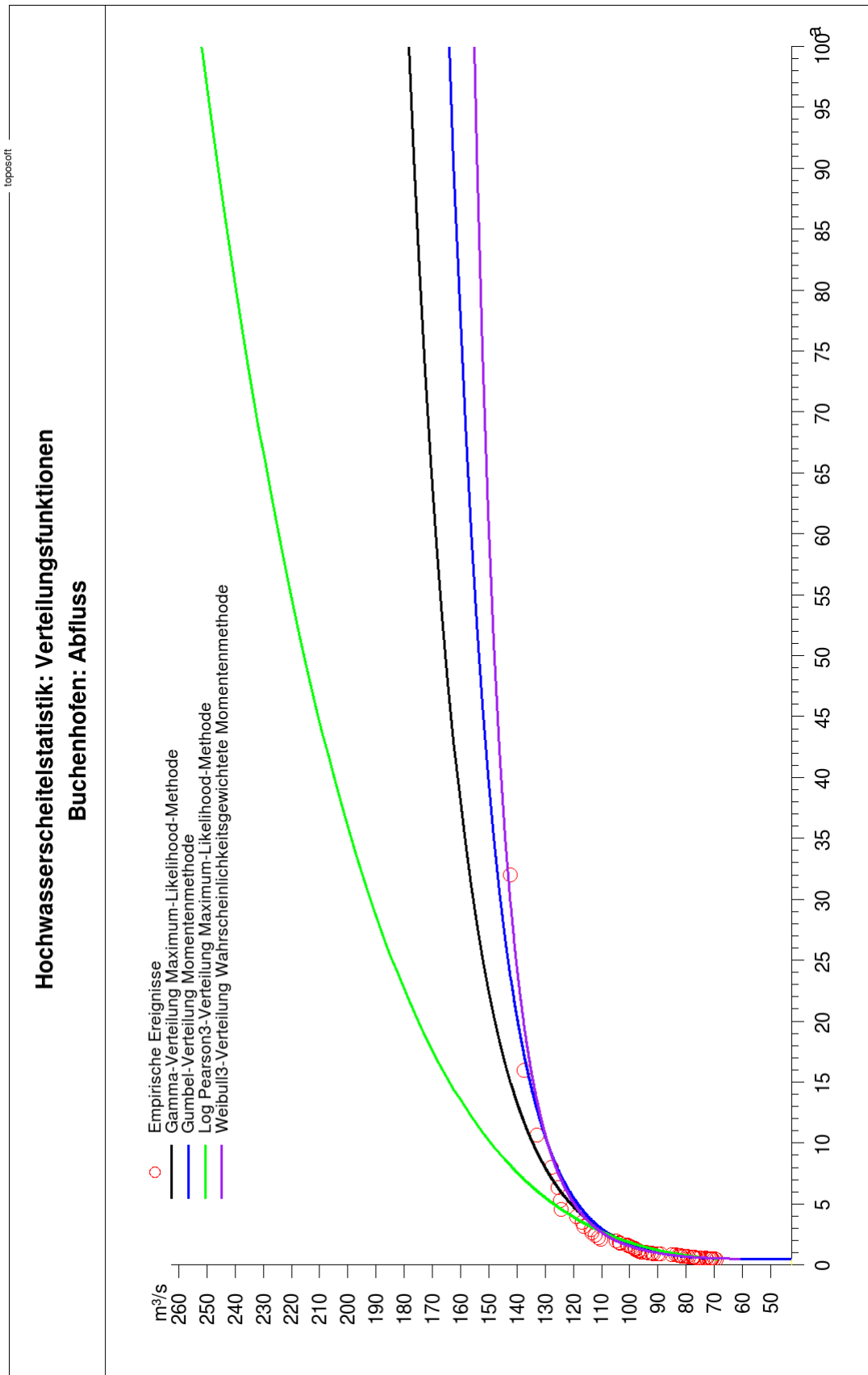


Abbildung 12.82: Report der dargestellten Verteilungsfunktionen



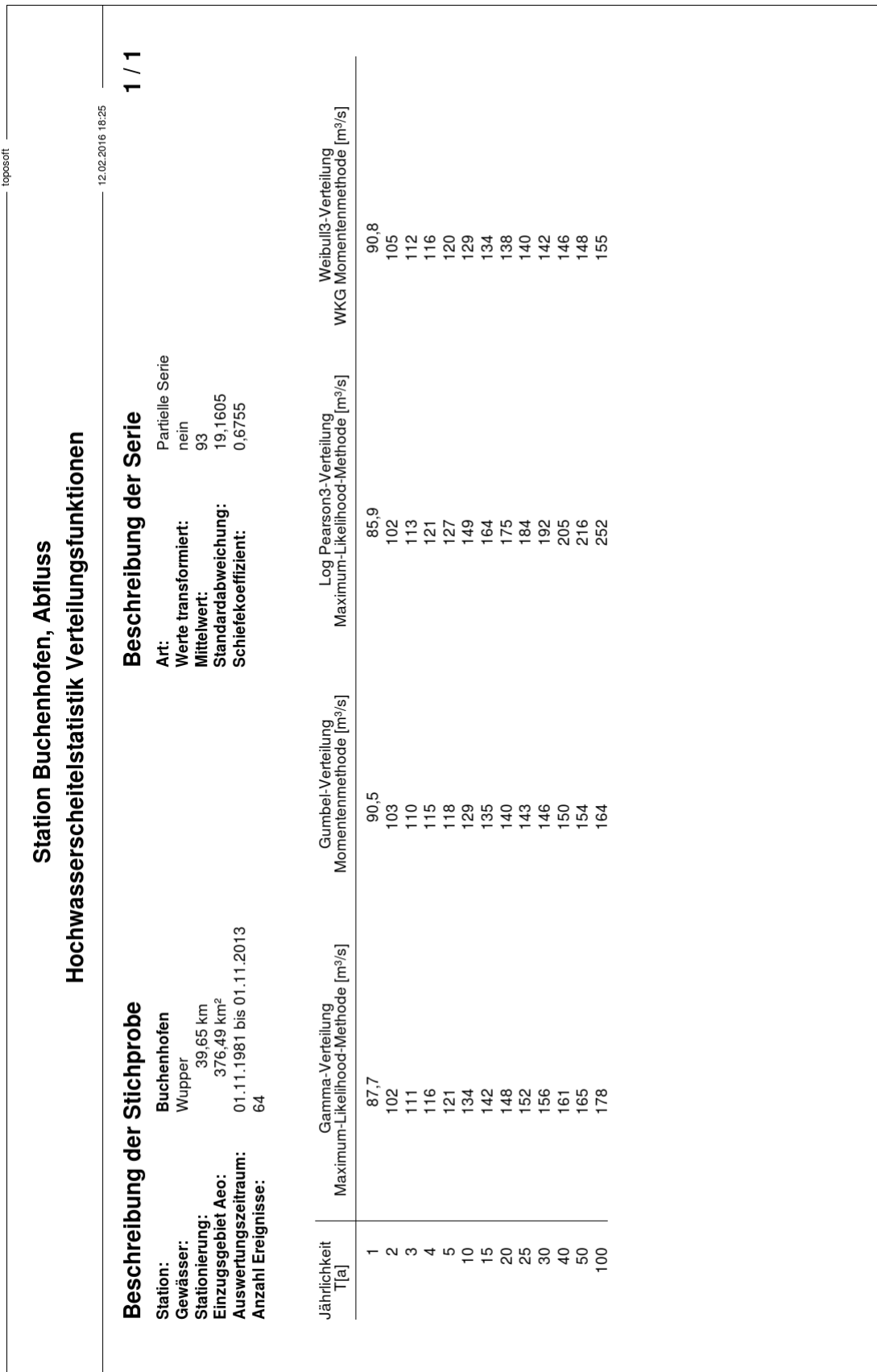
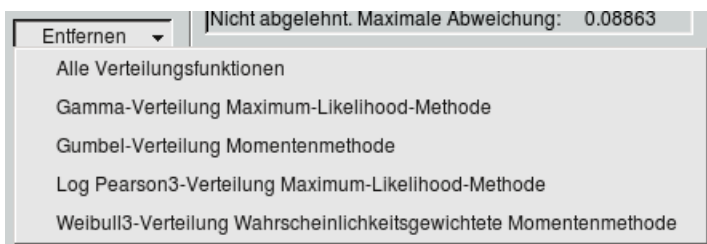


Abbildung 12.83: Report Jährlichkeiten der Verteilungsfunktionen

### 12.8.9 Verteilungen aus Axbox löschen



Über das Menü  können Sie aus den dargestellten Verteilungsfunktionen einzelne oder mit  alle Verteilungsfunktionen aus der AxBox entfernen.

## 12.9 Niedrigwasseranalyse

Bei der Niedrigwasseranalyse können niedrigste Mittel über  $x$ -Tage auf einem Zeitabschnitt berechnet und dargestellt werden oder Schwellen definiert werden, aufgrund dieser dann Unterschreitungssummen und -maxima berechnet werden.

### 12.9.1 Tagesmittelzeitreihe darstellen

Im Fenster Niedrigwasseranalyse ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.85) kann im Rahmen Zeitreihe wählen — aus der oberen Liste einen bereits selektierten Ort gewählt oder mit > nach Orten gesucht werden. Die zu dem gewählten Ort vorhandenen Zeitreihen werden dann in der Liste darunter aufgelistet. Der gewünschte Fokus der Ansicht wird im Von und Bis -Feld eingetragen oder über die Buttons Anfang MaxFokus bzw. Ende MaxFokus der Zeitreihe gesetzt. Mit dem Button Tagesmittelzeitreihe darstellen wird von der Zeitreihe eine Tagesmittelzeitreihe gebildet und in der AxBBox dargestellt.

### 12.9.2 Niedrigwasserkenngroße

Ob Niedrigwasser NMxW bzw. NMxQ oder Unterschreitung von Schwellenwerten untersucht wird, wird im Rahmen Niedrigwasserkenngroßen — bestimmt. Nachdem in der ersten Liste Niedrigwasser ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.85) oder Unterschreitungsdauer ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.86) gewählt wurde, wird in der Liste darunter der Beginn des Bezugszeitraumes gesetzt. Der zu betrachtende Zeitabschnittsbereich (in der AxBBox  unterlegt) beginnt mit dem Beginn des Bezugszeitraumes, die Länge des Zeitabschnittes wird dann in Monaten angegeben.

Zusätzlich wird hier auch das Mittel auf dem jeweiligen Zeitabschnitt (kaum sichtbar) in einem dunkleren  eingezeichnet. Für Berechnungen hat das Mittel aber keinen Einfluss.

## 12.9.2.1 NMxW und NMxQ

Niedrigwasserkenngrößen

Niedrigwasser: NMxW (Wasserstand) ▾

Begin Bezugszeitraum: Wasserwirtschaftsjahr ▾

Zeitabschnitt: 6 Monate ▾

NMxW über 14 Tage ▾

Kenngrößen darstellen

Handelt es sich um Niedrigwasser NMxW bzw. NMxQ wird zusätzlich die Anzahl Tage zur Mittelbildung gewählt. Durch drücken von Kenngrößen darstellen werden diese niedrigsten Mittelwerte pro Zeitabschnittsbereich in der AxBBox rot eingezeichnet (↔ Abb. 12.84). Die x-Tage, in denen das niedrigsten Mittel berechnet wurde, werden mit zwei vertikalen roten Linien markiert und mit dem jeweiligen Wert versehen.

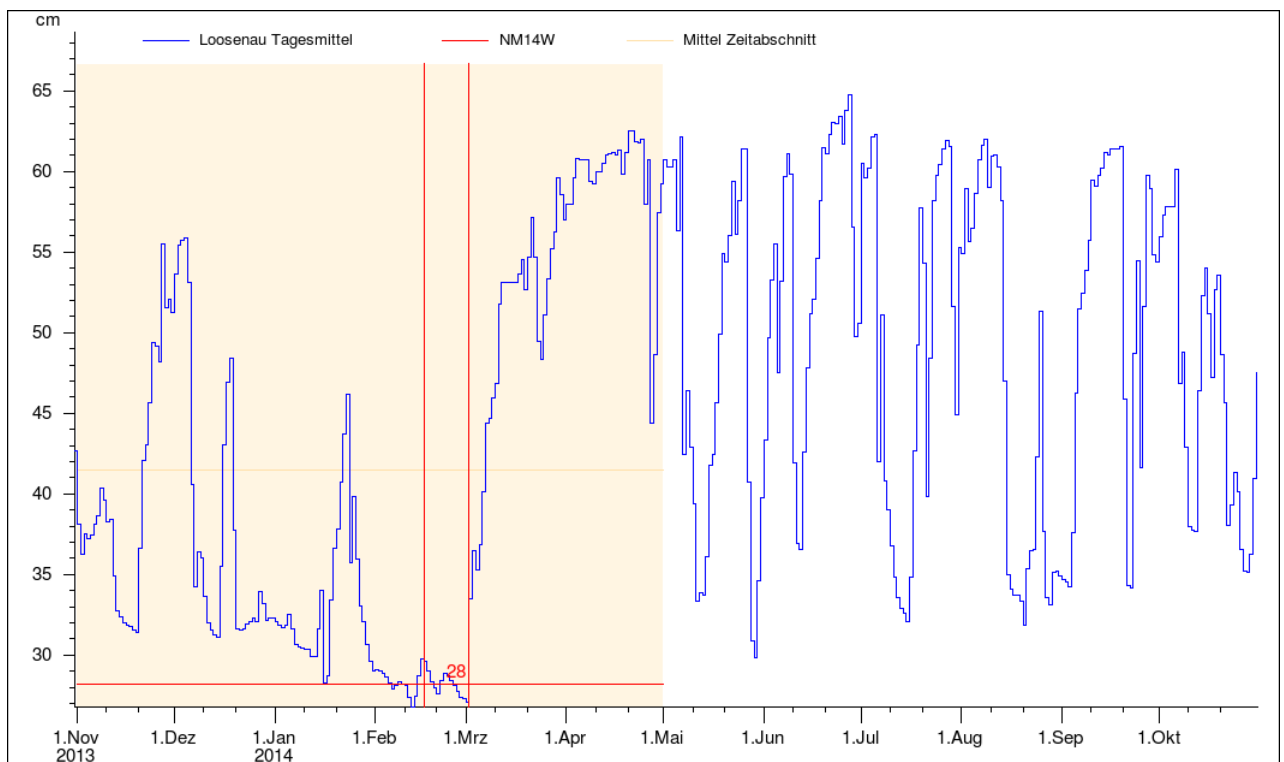


Abbildung 12.84: Niedrigwasser mit dem rot eingegrenzten 14 Tagen des niedrigsten Mittels

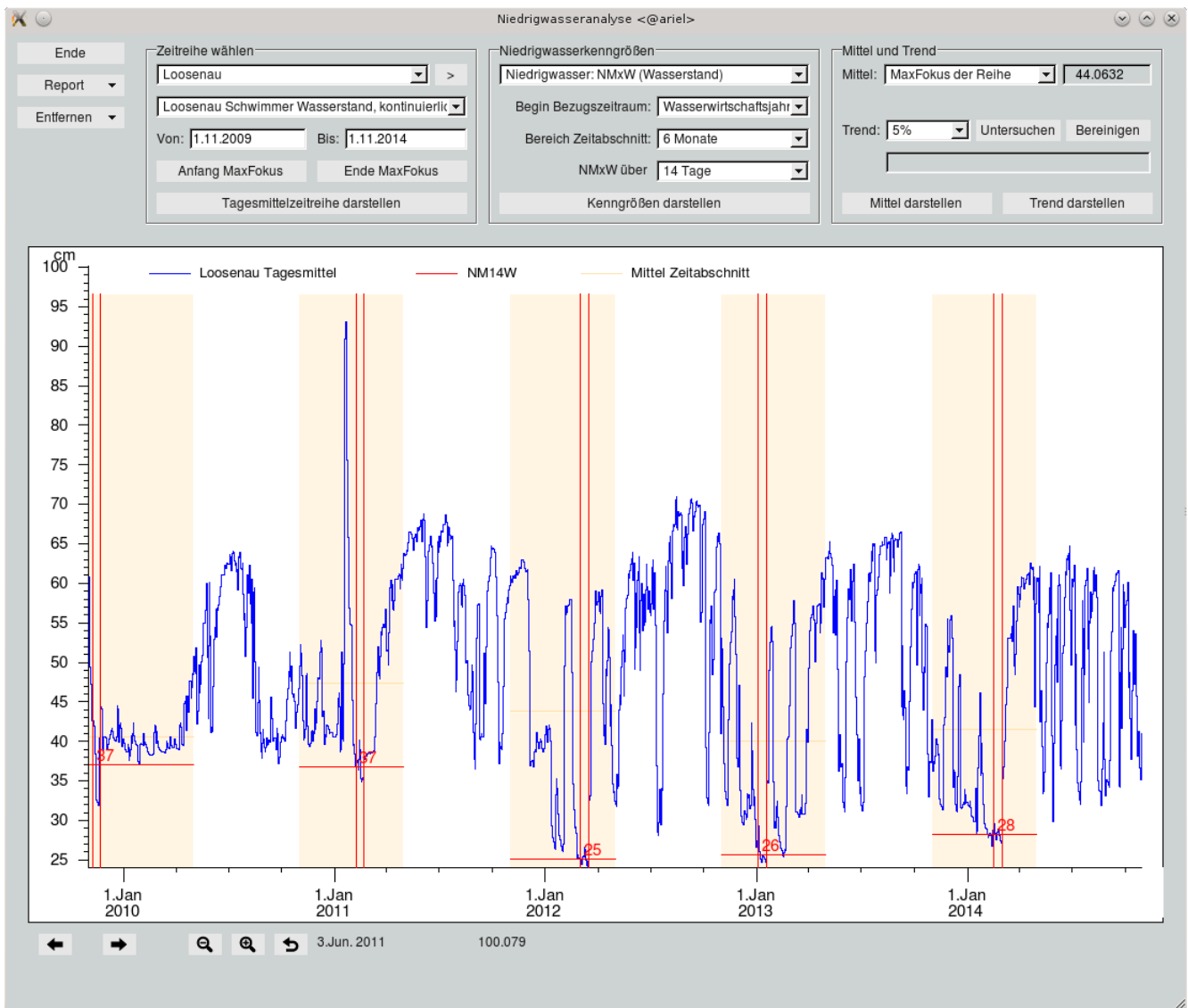
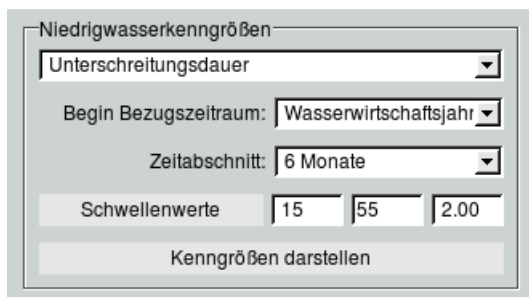


Abbildung 12.85: Niedrigwasser NM14W

### 12.9.2.2 Unterschreitungsdauer



Bei Unterschreitungsdauer (↔ Abb. 12.86) werden zusätzlich die Schwellenwerte definiert. Im linken Feld wird die unterste oder einzige Schwelle gesetzt, im mittleren Feld optional die maximale Schwelle sowie im rechten Feld optional der Abstand der Zwischenschwellen. Alternativ werden durch drücken von

**Schwellenwerte** diese drei Felder automatisch ergänzt. Dann ist der erste Wert der Minimale Wert der Tagesmittelzeitreihe, gefolgt vom maximalen Wert der Tagesmittelzeitreihe und der Schwellenabstand wird so gewählt, dass insgesamt 21 Schwellen entstehen.

Durch drücken von **Kenngroßen darstellen** werden die Schwellen im Zeitabschnittsbereich der AxBox eingezeichnet.

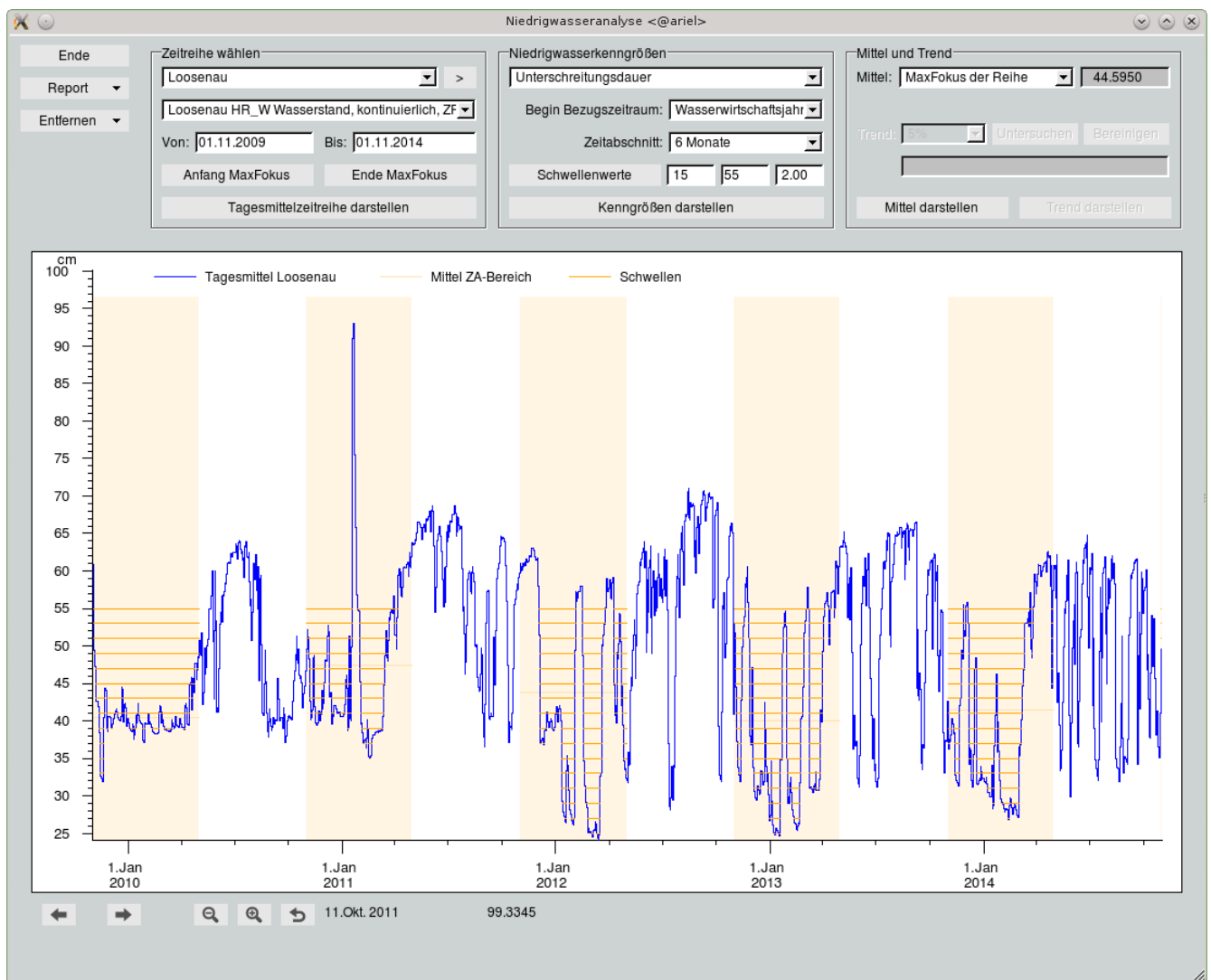


Abbildung 12.86: Niedrigwasser Unterschreitungsdauer

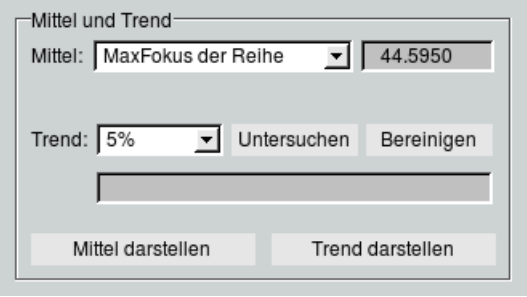
### 12.9.3 Mittelwerte und Trend

Mittel und Trend

Mittel: MaxFokus der Reihe 44.5950

Trend: 5% Untersuchen Bereinigen

Mittel darstellen
Trend darstellen

Im Rahmen  wird das Mittel des dargestellten Bereichs oder der gesamten Tagesmitterwertzeitreihe angezeigt. Soll dieser Wert auch als Gerade in der AxBox zu sehen sein, geschieht dies mit Mittel darstellen.

Bei der Kenngröße Niedrigwasser NMxW bzw. NMxQ ist auch eine Untersuchung auf einen linearen Trend mit Untersuchen möglich. Hierbei werden die NMxW-Werte im dargestellten Bereich betrachtet. Der Test untersucht, ob ein Trend abzulehnen ist, mit der in Prozent angegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit. Das Ergebnis des Tests wird im darunterliegenden Feld eingetragen. Mit Bereinigen wird eine grüne, trendbereinigte Tagesmittelzeitreihe des sichtbaren Bereichs der AxBox hinzugefügt (↔ Abb. 12.87). Mit Trend darstellen wird die ebenfalls grüne Trendgerade der AxBox hinzugefügt. Sie aktualisiert sich, wenn sich der dargestellte Bereich ändert.

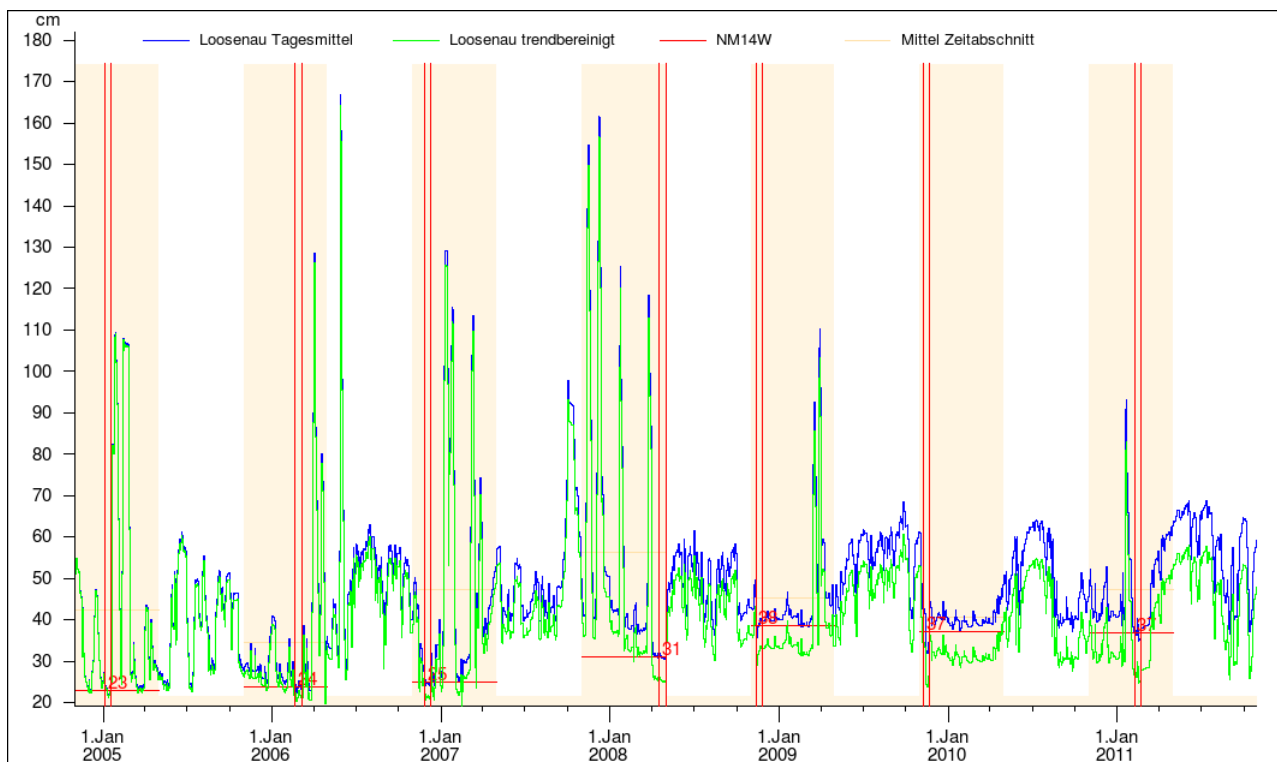


Abbildung 12.87: Grüne trendbereinigte Tagesmittelzeitreihe

### 12.9.4 Reports

Die folgenden Reports stehen über  zur Auswahl:

- Aktuelle Ansicht
- NMxW bzw. NMxQ (↔ Abb. 12.88)
- Summe Unterschreitungsdauern (↔ Abb. 12.89)
- Längste Unterschreitungsdauern (↔ Abb. 12.90)
- Summe Fehlmengen (Abflussdefizit) (↔ Abb. 12.91)
- Größte Fehlmengen (Abflussdefizit) (↔ Abb. 12.92)

Reports können nur mit Daten gefüllt werden, wenn vorher die entsprechenden Zeitreihen, Bezugszeitraum, Zeitabschnitt usw. in der Grafik dargestellt wurden.

### 12.9.5 Elemente aus AxBox entfernen

Es ist möglich einzelne Zeitreihen, den Zeitabschnittsbereich, Mittelwerte, ... oder den gesamten Inhalt aus der AxBox zu löschen indem der gewünschte Eintrag in  angeklickt wird.



Station Loosenau, Wasserstand [cm] Niedrigwasseranalyse																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Beschreibung der Station						Beschreibung der Serie																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<b>Station:</b> Loosenau <b>Gewässer:</b> WV027 <b>Stationierung:</b> 22,90 km <b>Einzugsgebiet Aeo:</b> 60,60 km <sup>2</sup>						<b>Niedrigwasserkenngröße:</b> Niedrigwasser NMxW (Wasserstand) <b>Bezugszeitraum:</b> 1 Jahr vom 1. November bis 31. Oktober <b>Zeitschnitt:</b> 4 Monate <b>Auswertungszeitraum:</b> 01.11.1989 bis 01.11.2009 <b>Anzahl Jahre:</b> 20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<b>NM1W</b> Kenngröße: 18 NW: 27.11.1990 MNW: 24 HNW: 10.11.1992 Standardabw.: 4,560281 Schiefeffkoeff.: 1,231576 Trend [cm/a]: abzulehnen						<b>NM7W</b> Kenngröße: 26 N7W: 30.12.1991 MN7W: 26 HN7W: 04.11.1992 Standardabw.: 4,627062 Schiefeffkoeff.: 1,555122 Trend [cm/a]: abzulehnen						<b>NM10W</b> Kenngröße: 26 N10W: 10.01.1992 MN10W: 26 HN10W: 01.11.1992 Standardabw.: 4,624470 Schiefeffkoeff.: 1,579990 Trend [cm/a]: abzulehnen						<b>NM14W</b> Kenngröße: 27 N14W: 10.01.1992 MN14W: 27 HN14W: 30.10.1992 Standardabw.: 4,629260 Schiefeffkoeff.: 1,453426 Trend [cm/a]: abzulehnen						<b>NM21W</b> Kenngröße: 28 N21W: 10.11.1992 MN21W: 28 HN21W: 27.10.1992 Standardabw.: 5,004321 Schiefeffkoeff.: 1,223622 Trend [cm/a]: abzulehnen						<b>NM30W</b> Kenngröße: 28 N30W: 10.01.1992 MN30W: 28 HN30W: 03.12.1992 Standardabw.: 5,185484 Schiefeffkoeff.: 1,234973 Trend [cm/a]: abzulehnen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25.02.1990</td><td>27.11.1990</td><td>25.11.1991</td><td>10.11.1992</td><td>17.12.1993</td><td>25.11.1994</td><td>28.12.1995</td><td>28.01.1997</td><td>08.11.1997</td><td>06.12.1998</td><td>21.01.2000</td><td>10.12.2000</td><td>10.01.2002</td><td>06.11.2002</td><td>28.11.2003</td><td>11.01.2005</td><td>22.02.2006</td><td>15.02.2007</td><td>20.02.2008</td><td>14.11.2008</td> </tr> <tr> <td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>25</td><td>29</td><td>24</td><td>25</td><td>28</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>18</td><td>22</td><td>22</td><td>21</td><td>22</td><td>22</td><td>23</td><td>35</td><td>36</td> </tr> <tr> <td>21.02.1990</td><td>24.11.1990</td><td>30.12.1991</td><td>04.11.1992</td><td>12.12.1993</td><td>20.11.1994</td><td>23.02.1996</td><td>23.01.1997</td><td>17.02.1998</td><td>06.12.1998</td><td>20.01.2000</td><td>26.10.2000</td><td>06.01.2002</td><td>13.11.2002</td><td>24.01.2004</td><td>09.01.2005</td><td>20.02.2006</td><td>02.12.2006</td><td>09.02.2008</td><td>11.11.2008</td> </tr> <tr> <td>26</td><td>25</td><td>25</td><td>26</td><td>30</td><td>25</td><td>27</td><td>28</td><td>24</td><td>22</td><td>22</td><td>23</td><td>23</td><td>23</td><td>22</td><td>22</td><td>23</td><td>25</td><td>38</td><td>37</td> </tr> <tr> <td>21.02.1990</td><td>24.11.1990</td><td>30.12.1991</td><td>01.11.1992</td><td>11.12.1993</td><td>17.11.1994</td><td>20.02.1996</td><td>20.01.1997</td><td>17.02.1998</td><td>02.12.1998</td><td>20.01.2000</td><td>23.10.2000</td><td>04.01.2002</td><td>13.11.2002</td><td>22.01.2004</td><td>08.01.2005</td><td>19.02.2006</td><td>29.11.2006</td><td>11.02.2008</td><td>11.11.2008</td> </tr> <tr> <td>27</td><td>25</td><td>25</td><td>26</td><td>30</td><td>25</td><td>28</td><td>28</td><td>24</td><td>22</td><td>22</td><td>24</td><td>23</td><td>23</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>38</td><td>38</td> </tr> <tr> <td>19.02.1990</td><td>24.11.1990</td><td>10.01.1992</td><td>01.11.1992</td><td>11.12.1993</td><td>17.11.1994</td><td>20.02.1996</td><td>20.01.1997</td><td>17.02.1998</td><td>02.12.1998</td><td>20.01.2000</td><td>23.10.2000</td><td>04.01.2002</td><td>13.11.2002</td><td>22.01.2004</td><td>08.01.2005</td><td>19.02.2006</td><td>29.11.2006</td><td>11.02.2008</td><td>11.11.2008</td> </tr> <tr> <td>27</td><td>25</td><td>25</td><td>26</td><td>30</td><td>25</td><td>28</td><td>28</td><td>24</td><td>22</td><td>22</td><td>24</td><td>23</td><td>23</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>38</td><td>38</td> </tr> <tr> <td>15.02.1990</td><td>24.11.1990</td><td>10.01.1992</td><td>30.10.1992</td><td>18.10.1993</td><td>16.11.1994</td><td>16.02.1996</td><td>20.01.1997</td><td>15.02.1998</td><td>02.12.1998</td><td>01.01.2000</td><td>21.10.2000</td><td>17.10.2002</td><td>05.11.2002</td><td>15.02.2004</td><td>04.01.2005</td><td>15.02.2006</td><td>26.11.2006</td><td>08.02.2008</td><td>11.11.2008</td> </tr> <tr> <td>28</td><td>25</td><td>25</td><td>26</td><td>30</td><td>26</td><td>29</td><td>29</td><td>24</td><td>22</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td>23</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>38</td><td>38</td> </tr> <tr> <td>08.02.1990</td><td>22.11.1990</td><td>30.12.1991</td><td>27.10.1992</td><td>11.10.1993</td><td>17.11.1994</td><td>10.10.1996</td><td>11.01.1997</td><td>06.11.1997</td><td>26.11.1998</td><td>07.01.2000</td><td>14.10.2000</td><td>10.10.2002</td><td>05.11.2002</td><td>19.12.2003</td><td>28.12.2004</td><td>08.02.2006</td><td>27.11.2006</td><td>31.01.2008</td><td>11.11.2008</td> </tr> <tr> <td>28</td><td>26</td><td>25</td><td>27</td><td>28</td><td>30</td><td>36</td><td>30</td><td>25</td><td>23</td><td>22</td><td>25</td><td>26</td><td>24</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>25</td><td>39</td><td>39</td> </tr> <tr> <td>30.01.1990</td><td>13.11.1990</td><td>10.01.1992</td><td>03.12.1992</td><td>02.10.1993</td><td>16.11.1994</td><td>01.10.1996</td><td>12.01.1997</td><td>30.01.1998</td><td>26.11.1998</td><td>31.12.1999</td><td>05.10.2000</td><td>01.10.2002</td><td>30.10.2002</td><td>19.12.2003</td><td>21.12.2004</td><td>28.01.2006</td><td>21.11.2006</td><td>31.01.2008</td><td>11.11.2008</td> </tr> <tr> <td>28</td><td>26</td><td>25</td><td>27</td><td>28</td><td>30</td><td>39</td><td>30</td><td>27</td><td>23</td><td>22</td><td>26</td><td>30</td><td>24</td><td>24</td><td>26</td><td>27</td><td>26</td><td>39</td><td>39</td> </tr> <tr> <td>NM1W</td><td>NM21W</td><td>NM30W</td><td>NM14W</td><td>NM10W</td><td>NM7W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td><td>NM1W</td> </tr> <tr> <td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td> </tr> </tbody> </table>												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25.02.1990	27.11.1990	25.11.1991	10.11.1992	17.12.1993	25.11.1994	28.12.1995	28.01.1997	08.11.1997	06.12.1998	21.01.2000	10.12.2000	10.01.2002	06.11.2002	28.11.2003	11.01.2005	22.02.2006	15.02.2007	20.02.2008	14.11.2008	26	25	24	25	29	24	25	28	21	21	21	18	22	22	21	22	22	23	35	36	21.02.1990	24.11.1990	30.12.1991	04.11.1992	12.12.1993	20.11.1994	23.02.1996	23.01.1997	17.02.1998	06.12.1998	20.01.2000	26.10.2000	06.01.2002	13.11.2002	24.01.2004	09.01.2005	20.02.2006	02.12.2006	09.02.2008	11.11.2008	26	25	25	26	30	25	27	28	24	22	22	23	23	23	22	22	23	25	38	37	21.02.1990	24.11.1990	30.12.1991	01.11.1992	11.12.1993	17.11.1994	20.02.1996	20.01.1997	17.02.1998	02.12.1998	20.01.2000	23.10.2000	04.01.2002	13.11.2002	22.01.2004	08.01.2005	19.02.2006	29.11.2006	11.02.2008	11.11.2008	27	25	25	26	30	25	28	28	24	22	22	24	23	23	22	23	24	25	38	38	19.02.1990	24.11.1990	10.01.1992	01.11.1992	11.12.1993	17.11.1994	20.02.1996	20.01.1997	17.02.1998	02.12.1998	20.01.2000	23.10.2000	04.01.2002	13.11.2002	22.01.2004	08.01.2005	19.02.2006	29.11.2006	11.02.2008	11.11.2008	27	25	25	26	30	25	28	28	24	22	22	24	23	23	22	23	24	25	38	38	15.02.1990	24.11.1990	10.01.1992	30.10.1992	18.10.1993	16.11.1994	16.02.1996	20.01.1997	15.02.1998	02.12.1998	01.01.2000	21.10.2000	17.10.2002	05.11.2002	15.02.2004	04.01.2005	15.02.2006	26.11.2006	08.02.2008	11.11.2008	28	25	25	26	30	26	29	29	24	22	22	24	26	23	22	23	24	25	38	38	08.02.1990	22.11.1990	30.12.1991	27.10.1992	11.10.1993	17.11.1994	10.10.1996	11.01.1997	06.11.1997	26.11.1998	07.01.2000	14.10.2000	10.10.2002	05.11.2002	19.12.2003	28.12.2004	08.02.2006	27.11.2006	31.01.2008	11.11.2008	28	26	25	27	28	30	36	30	25	23	22	25	26	24	23	24	25	25	39	39	30.01.1990	13.11.1990	10.01.1992	03.12.1992	02.10.1993	16.11.1994	01.10.1996	12.01.1997	30.01.1998	26.11.1998	31.12.1999	05.10.2000	01.10.2002	30.10.2002	19.12.2003	21.12.2004	28.01.2006	21.11.2006	31.01.2008	11.11.2008	28	26	25	27	28	30	39	30	27	23	22	26	30	24	24	26	27	26	39	39	NM1W	NM21W	NM30W	NM14W	NM10W	NM7W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
25.02.1990	27.11.1990	25.11.1991	10.11.1992	17.12.1993	25.11.1994	28.12.1995	28.01.1997	08.11.1997	06.12.1998	21.01.2000	10.12.2000	10.01.2002	06.11.2002	28.11.2003	11.01.2005	22.02.2006	15.02.2007	20.02.2008	14.11.2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
26	25	24	25	29	24	25	28	21	21	21	18	22	22	21	22	22	23	35	36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
21.02.1990	24.11.1990	30.12.1991	04.11.1992	12.12.1993	20.11.1994	23.02.1996	23.01.1997	17.02.1998	06.12.1998	20.01.2000	26.10.2000	06.01.2002	13.11.2002	24.01.2004	09.01.2005	20.02.2006	02.12.2006	09.02.2008	11.11.2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
26	25	25	26	30	25	27	28	24	22	22	23	23	23	22	22	23	25	38	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
21.02.1990	24.11.1990	30.12.1991	01.11.1992	11.12.1993	17.11.1994	20.02.1996	20.01.1997	17.02.1998	02.12.1998	20.01.2000	23.10.2000	04.01.2002	13.11.2002	22.01.2004	08.01.2005	19.02.2006	29.11.2006	11.02.2008	11.11.2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
27	25	25	26	30	25	28	28	24	22	22	24	23	23	22	23	24	25	38	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
19.02.1990	24.11.1990	10.01.1992	01.11.1992	11.12.1993	17.11.1994	20.02.1996	20.01.1997	17.02.1998	02.12.1998	20.01.2000	23.10.2000	04.01.2002	13.11.2002	22.01.2004	08.01.2005	19.02.2006	29.11.2006	11.02.2008	11.11.2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
27	25	25	26	30	25	28	28	24	22	22	24	23	23	22	23	24	25	38	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
15.02.1990	24.11.1990	10.01.1992	30.10.1992	18.10.1993	16.11.1994	16.02.1996	20.01.1997	15.02.1998	02.12.1998	01.01.2000	21.10.2000	17.10.2002	05.11.2002	15.02.2004	04.01.2005	15.02.2006	26.11.2006	08.02.2008	11.11.2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
28	25	25	26	30	26	29	29	24	22	22	24	26	23	22	23	24	25	38	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
08.02.1990	22.11.1990	30.12.1991	27.10.1992	11.10.1993	17.11.1994	10.10.1996	11.01.1997	06.11.1997	26.11.1998	07.01.2000	14.10.2000	10.10.2002	05.11.2002	19.12.2003	28.12.2004	08.02.2006	27.11.2006	31.01.2008	11.11.2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
28	26	25	27	28	30	36	30	25	23	22	25	26	24	23	24	25	25	39	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
30.01.1990	13.11.1990	10.01.1992	03.12.1992	02.10.1993	16.11.1994	01.10.1996	12.01.1997	30.01.1998	26.11.1998	31.12.1999	05.10.2000	01.10.2002	30.10.2002	19.12.2003	21.12.2004	28.01.2006	21.11.2006	31.01.2008	11.11.2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
28	26	25	27	28	30	39	30	27	23	22	26	30	24	24	26	27	26	39	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
NM1W	NM21W	NM30W	NM14W	NM10W	NM7W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W	NM1W																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1 / 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Abbildung 12.88: Report NMxW

Station Loosenau, Wasserstand [cm] Niedrigwasseranalyse															
Beschreibung der Station															
Station:	Loosenau														
Gewässer:	WV027														
Stationierung:	22,90 km														
Einzugsgebiet Ao:	60,60 km <sup>2</sup>														
Beschreibung der Serie															
1 / 1															
Niedrigwasserkenngröße: Summe aller Unterschreitungsauern (Wasserstand)															
Bezugszeitraum: 1 Jahr vom 1. November bis 31. Oktober															
Zeitabschnitt: 6 Monate, beginnt jeweils im Vorjahr															
Auswertungszeitraum: 01.11.2000 bis 01.11.2015															
Anzahl Jahre: 15															
Schwellenwerte: 15cm bis 55cm															
Schwellenwerte Wasserstand [cm]	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	33	28	21	38	15	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25	55	54	54	83	47	31	14	0	0	0	0	0	0	0	0
27	69	66	69	99	67	70	36	0	0	0	0	0	8	4	0
29	74	71	74	113	86	110	44	0	0	0	0	0	29	25	1
31	78	76	78	122	97	123	63	11	0	0	0	0	38	31	27
33	82	78	81	129	101	127	75	27	0	0	0	0	42	56	41
35	83	84	83	133	109	132	83	29	0	6	0	0	46	80	70
37	85	85	86	142	111	146	88	35	3	7	1	1	55	92	79
39	89	87	87	148	115	149	96	68	24	48	9	9	60	95	90
41	92	91	94	155	118	158	103	79	99	131	37	71	99	100	116
43	94	95	94	163	124	158	112	105	130	157	67	92	109	106	122
45	97	99	99	166	130	160	118	113	138	164	90	102	116	107	127
47	98	103	104	170	135	160	123	114	152	172	97	105	118	113	131
49	100	109	115	176	138	161	126	118	156	178	103	106	118	118	138
51	101	112	119	179	138	161	133	128	158	179	115	108	121	122	142
53	102	113	120	182	144	162	138	134	158	179	119	114	127	125	151
55	111	114	137	182	149	162	140	135	160	179	132	118	136	131	153
											145	123	152	143	164

Abbildung 12.89: Report Summe Unterschreitungsauern

Station Loosenau, Wasserstand [cm] Niedrigwasseranalyse															
Beschreibung der Station												1 / 1			
Station:	Loosenau														
Gewässer:	WV027														
Stationierung:	22,90 km														
Einzugsgebiet Aeo:	60,60 km <sup>2</sup>														
Beschreibung der Serie															
Niedrigwasserkenngroße: Längste Unterschreitungsdauer (Wasserstand)															
Bezugszeitraum: 1 Jahr vom 1. November bis 31. Oktober															
Zeitabschnitt: 6 Monate, beginnt jeweils im Vorjahr															
Auswertungszeitraum: 01.11.2000 bis 01.11.2015															
Anzahl Jahre: 15															
Schwellenwerte: 15cm bis 55cm															
Schwellenwerte	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Wasserstand [cm]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	15	8	7	12	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25	19	9	13	22	17	9	6	0	0	0	0	5	2	0	0
27	20	14	18	26	19	22	17	0	0	0	0	21	13	1	0
29	20	14	18	27	26	22	17	0	0	0	0	23	14	12	0
31	20	14	21	41	27	29	30	9	0	0	0	25	15	32	3
33	21	14	30	41	27	38	32	27	0	6	0	28	22	33	9
35	21	14	37	41	31	54	44	29	0	7	1	30	25	35	14
37	21	15	38	72	31	61	44	30	3	7	6	30	27	39	62
39	21	15	38	73	32	79	46	30	7	12	26	30	28	39	63
41	21	17	39	109	32	147	55	30	24	39	39	31	29	42	64
43	22	17	39	138	35	147	55	30	67	114	39	60	51	42	65
45	22	18	40	138	62	148	58	50	67	161	40	60	51	44	66
47	22	19	40	138	62	148	59	50	124	170	42	60	51	82	98
49	22	20	44	141	70	148	59	51	124	178	43	60	57	95	98
51	22	36	58	141	70	148	66	51	133	179	43	61	59	95	104
53	22	36	59	182	74	148	66	51	133	179	78	62	61	96	105
55	37	36	74	182	80	148	66	51	134	179	78	62	100	106	133

Abbildung 12.90: Report längste Unterschreitungsdauern

Station Loosenau, Abfluss [m³/s] Niedrigwasseranalyse											
Beschreibung der Station						Beschreibung der Serie					
<b>Station:</b> Loosenau <b>Gewässer:</b> WV027 <b>Stationierung:</b> 22,90 km <b>Einzugsgebiet Aeo:</b> 60,60 km²						<b>Niedrigwasserkenngröße:</b> Summe aller Fehlmengen (Abfluss) <b>Bezugszeitraum:</b> 1 Jahr vom 1. November bis 31. Oktober <b>Zeitschnitt:</b> 4 Monate, beginnt jeweils im Vorjahr <b>Auswertungszeitraum:</b> 01.11.1989 bis 01.11.2009 <b>Anzahl Jahre:</b> 20 <b>Schwellenwerte:</b> 0m³/s bis 1m³/s					
						<b>1 / 3</b>					
Schwellenwerte	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997			
Abfluss [m³/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	1275	2664	0	0	2587	0	0	0	0	0
0,2	642381	850788	767019	512490	93807	304738	137771	454791	137771	137771	454791
0,3	1643051	1887589	1700053	1248080	291873	843316	366900	1474066	366900	366900	1474066
0,4	2682960	2924389	2698090	2079775	570232	1531935	655702	2510866	655702	655702	2510866
0,5	3719759	3961188	3731805	2925735	881094	2294683	1016619	3547666	1016619	1016619	3547666
0,6	4756560	4997989	4777246	3815599	1307021	3097648	1663961	4584466	1663961	1663961	4584466
0,7	5793359	6034788	5822685	4743474	1891675	3914665	2688733	5621265	2688733	2688733	5621265
0,8	6830160	7071589	6868126	5719219	2646779	4744105	3734174	6658066	3734174	3734174	6658066
0,9	7866959	8108388	7913565	6678259	3431759	5573544	4779613	7694865	4779613	4779613	7694865
1,0	8903759	9145188	8959005	7637299	4235274	6402985	5825053	8731666	5825053	5825053	8731666

Abbildung 12.91: Report Summe Fehlmengen

Station Loosenau, Abfluss [m <sup>3</sup> /s] Niedrigwasseranalyse											
Beschreibung der Station						Beschreibung der Serie					
<b>Station:</b> Loosenau WV027 <b>Stationierung:</b> 22,90 km Einzugsgebiet Aeo: 60,60 km <sup>2</sup>						<b>Niedrigwassererkenngröße:</b> Größte Fehlmenge (Abfluss) 1 Jahr vom 1. November bis 31. Oktober <b>Bezugszeitraum:</b> 4 Monate, beginnt jeweils im Vorjahr <b>Zeitabschnitt:</b> 01.11.1989 bis 01.11.2009 <b>Auswertungszeitraum:</b> 20 <b>Anzahl Jahre:</b> 0m <sup>3</sup> /s bis 1m <sup>3</sup> /s <b>Schwellenwerte:</b>					
Schwellenwerte		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1 / 3	
Abfluss [m <sup>3</sup> /s]		[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	364	418	0	0	0	855	0	0	0	0
0,2	8099	9004	9085	9085	8659	6549	9495	8306	7193	8306	7193
0,3	16739	17644	17725	17725	17299	15189	18135	17137	15833	17137	15833
0,4	25379	26284	26365	26365	25939	23829	26775	25777	24473	25777	24473
0,5	34019	34924	35005	35005	34579	32469	35415	34417	33113	34417	33113
0,6	42659	43564	43645	43645	43219	41109	44055	43057	41753	43057	41753
0,7	51299	52204	52285	52285	51859	49749	52695	51697	50393	51697	50393
0,8	59939	60844	60925	60925	60499	58389	61335	60337	59033	60337	59033
0,9	68579	69484	69565	69565	69139	67029	69975	68977	67673	68977	67673
1,0	77219	78124	78205	78205	77779	75669	78615	77617	76313	77617	76313

Abbildung 12.92: Report größte Fehlmengen

## 12.10 Reports

### 12.10.1 Allgemeines zu Zeitreihenreports

Jeder Report ist ein eigenständiges vorgefertigtes Modul. Die Reports werden auf das Medium ausgegeben, das Sie in der Ausgabesteuerung (↔ Kap. 4.10) angegeben haben.

Die Zeitreihenreports sind von bestimmten Parametern abhängig. Aus diesem Grund können nur Reihen des entsprechenden Parameters zur Reportausgabe herangezogen werden. Bevor Sie einen Report in Auftrag geben, haben Sie die Möglichkeit sich die Reihen, die in Frage kommen, anzeigen zu lassen.

Einige der Reports lassen sich für mehr als eine Station gleichzeitig aufrufen, manche (besonders arbeitsintensive) nur für einzelne Stationen.

- Bearbeitung für **alle** Stationen in der Vorauswahl:  
z. B. Zeitreihenübersicht, Lückenanteile, Lückenübersicht, Qualitäten-Lücken-Vermerke, Monatsliste, Halbjahresblatt, Hauptwerte, Jahresblatt
- Bearbeitung für **eine** Station:  
z. B. Haupttabelle, Jahrbuchseite

Im oberen Bereich der Reportoberfläche (↔ Abb. 12.93) machen Sie die Voreinstellungen für die Reports:

Bevor Sie eine Report-Funktion anklicken, müssen Sie mindestens eine Station auf der TOPODESK-Oberfläche selektiert haben. Im Rahmen Vorauswahl Stationen legen Sie die Station(en) fest, zu der/denen Sie Reports erstellen möchten. Mithilfe des  können gezielt Stationen gefiltert werden. Durch das Anklicken des  erhält man eine Tabelle aller selektierter Stationen.

Im Rahmen Zeitbereich festlegen legen Sie den Erstellungszeitraum der Reports fest. Der auf der Hauptoberfläche eingetragene Zeitbereich wird übernommen, kann aber verändert werden.

Im Rahmen Reports werden die Funktionen zum Erstellen der Reports aufgeführt. Hier wählen Sie mit Hilfe der Registerbuttons die Art des Reports, den Sie erstellen möchten.

### 12.10.2 Vorauswahl

Für die Eingabe des Zeitbereiches gelten die in Kapitel 15.5.11 beschriebenen Bedingungen.

Darüber hinaus gilt:

Bei allen Reports, die feste Bearbeitungsintervalle haben, wie z. B. Monate, Halbjahre oder Jahre, genügt es, nur ein Datum für **von** einzutragen. Es wird immer das Intervall bearbeitet, in dem das angegebene Datum liegt, z. B. die Monatsliste: Juli 2007 für die Eingabe .

Für alle anderen Reports gilt: Wird für **von** bzw. **bis** keine Angabe gemacht, so wird diese durch den MaxFocus der Zeitreihe, also der Zeitbereich, in dem Werte vorliegen, ersetzt.

### 12.10.3 Funktionen zum Erstellen der einzelnen Reports

Mit dem oben liegenden Register können Sie zwischen den einzelnen Bereichen wechseln:

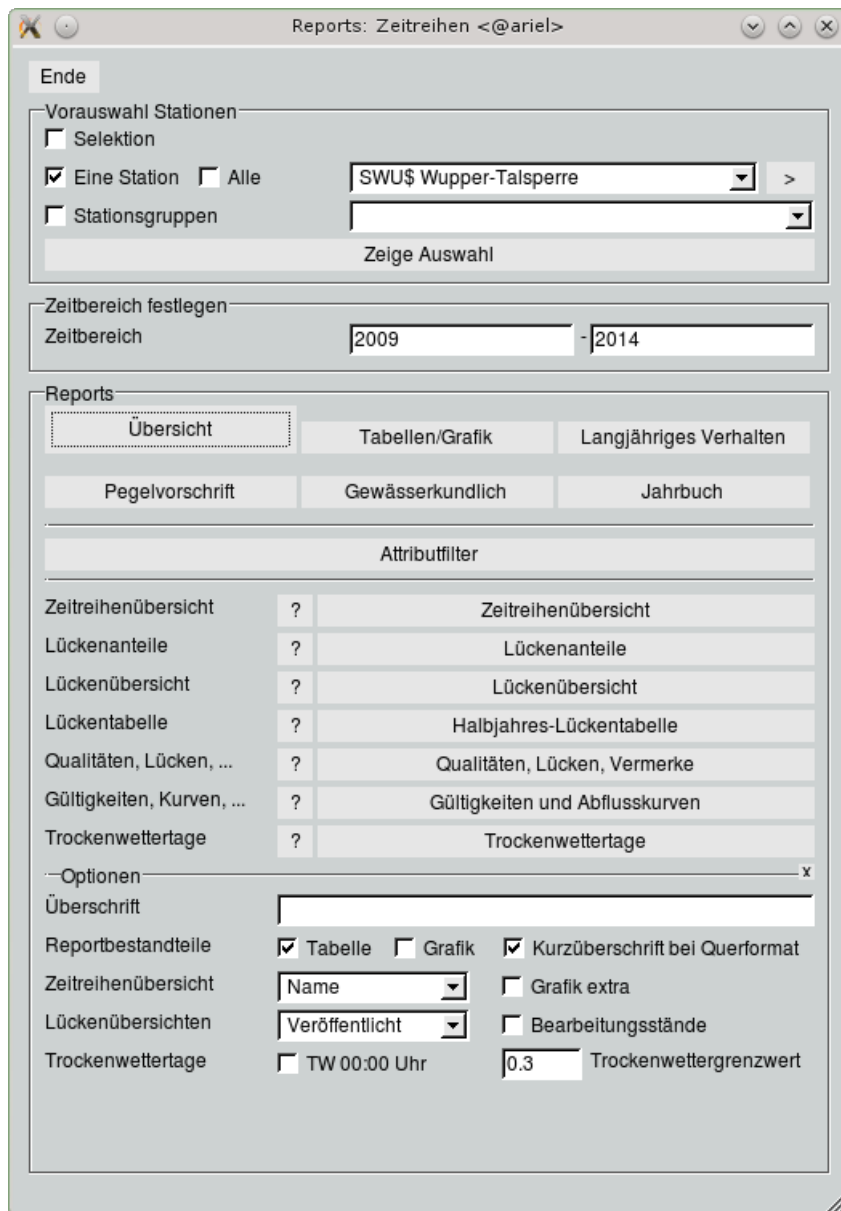


Abbildung 12.93: Fenster Reports

- Übersicht
- Tabellen/Grafik
- Langjähriges Verhalten
- Pegelvorschrift
- Gewässerkundlich
- Jahrbuch

Unterhalb der Registerbuttons haben Sie die Möglichkeit, den **Attributfilter** für die Eingrenzung der Reihenauswahl sowie die **Ausgabesteuerung** zu öffnen.

Haben Sie eine Reportart über das Register gewählt, erscheinen im darunterliegenden Bereich die zugehörigen Buttons zum Erstellen der einzelnen Reports. Nach dem Anklicken eines Buttons erfolgt die entsprechende Reporterstellung.

Vorher können Sie mit Hilfe des  vor dem Funktions-Button (im Beispiel  Zeitreihenübersicht) ein Tabellenfenster öffnen (↔ Abb. 12.94), das die Reihen aufführt, für die der entsprechende Report erstellt werden kann. Für die Auswahl der Reihen sind die Voreinstellungen (Auswahl der Stationen und eventuelle Filterung über den Attributfilter) und die Art des gewählten Reports ausschlaggebend (nicht alle Reports lassen sich zu allen Parametern erstellen).

In dem Tabellenfenster können Sie die gewünschten Reihen selektieren (Mausklick rechts), für die der Report erstellt werden soll. Ein Anklicken des Funktions-Button startet die Erstellung des Reports.

Reihe	Von	Bis
SKRE Krebsöge: Abfluss, HR_Q, ZR-Folge, kontinuierlich [m³/s]	05.06.2001	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Abfluss, HR_W, Produktion, ZR-Folge, kontinuierlich [m³/s]	24.01.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Abfluss, Ultraschallanlage, kontinuierlich [m³/s]	05.06.2001	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Abflusskurven, HR_W, Produktion, kontinuierlich []	01.01.2010	01.01.2010
SKRE Krebsöge: Behälterinhalt, Pluvio, kontinuierlich [mm]	01.11.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Fließgeschwindigkeit, Geschwindigkeit vm, kontinuierlich [m/s]	05.11.2014	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Luftfeuchte, Hygro-Thermogebler, kontinuierlich [%]	01.11.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Lufttemperatur, Hygro-Thermogebler, kontinuierlich [°C]	01.11.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Niederschlag, HR_N, Freie ZRFolge, kontinuierlich [mm/h]	01.01.1994	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Niederschlag, Niederschlagschreiber, kontinuierlich [mm/h]	02.04.1993	20.11.2002
SKRE Krebsöge: Niederschlag, Pluvio, kontinuierlich [mm/h]	19.11.2002	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Sauerstoffgehalt, Sauerstoffsensord, kontinuierlich [mg/l]	07.06.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Status, Ultraschallanlage, kontinuierlich []	20.12.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Wasserstand, Drucksonde, kontinuierlich [cm]	24.01.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Wasserstand, HR_W, ZR-Folge, kontinuierlich [cm]	24.01.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Wasserstand, Schwimmer, kontinuierlich [cm]	18.12.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Wassertemperatur, HR_WT, Ultraschall, ZR-Folge, kontinuierlich [°C]	20.12.2011	15.04.2015
SKRE Krebsöge: Wassertemperatur, Ultraschallanlage, kontinuierlich [°C]	20.12.2011	15.04.2015
SPAZ Panzer- Talsperre: Speicherfüllstand, HR_ST, ZR-Folge, kontinuierlich [müNN]	27.01.2012	25.03.2013
SPAZ Panzer- Talsperre: Speicherinhalt, ZR-Folge, kontinuierlich [hm³]	27.01.2012	25.03.2013
SPAZ Panzer- Talsperre: Wasserstand, Drucksonde1, kontinuierlich [m]	27.01.2012	07.01.2014
SPAZ Panzer- Talsperre: Wasserstand, Drucksonde2, kontinuierlich [m]	27.01.2012	11.09.2013
SPAZ Panzer- Talsperre: Wasserstand, Drucksonde3, kontinuierlich [m]	27.01.2012	25.03.2013
SPAZ Panzer- Talsperre: Wasserstand, HR_W, ZR-Folge, kontinuierlich [m]	27.01.2012	25.03.2013

Abbildung 12.94: Tabelle Reihenauswahl für Zeitreihenübersicht

Im unteren Bereich des Rahmens: Reports sind die Optionen angeordnet. Hier können Sie zusätzliche Voreinstellungen zu den Reports machen. Tun Sie das nicht, verwendet TOPODESK seine Basiseinstellungen. Mit dem Anklicken des  lassen sich die Optionen auf der Oberfläche ein- und ausblenden.



In den nächsten Kapiteln wird erklärt, wie Sie die Reports erstellen. Zu jedem Report werden Beispiele dargestellt.

### 12.10.4 Reportbereich Übersicht

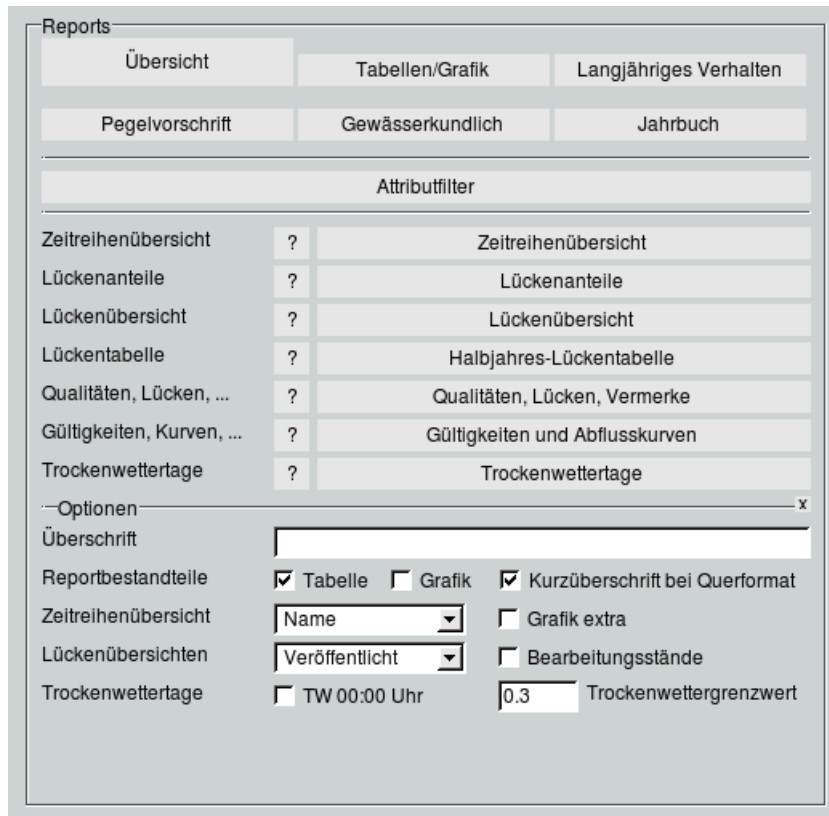


Abbildung 12.95: Register Übersicht auf der Reportoberfläche

In diesem Reportbereich (↔ Abb. 12.95) können Sie sich Übersichten zur Verfügbarkeit von Zeitreihen, zu Lücken, zu Vermerken in der Zeitreihe, zu Abflusskurven sowie deren Gültigkeiten und zu Trockenwettertagen und Niederschlagtagessummen anfertigen lassen.

Unter Optionen können Sie vor der Erstellung der Reports folgendes festlegen:

- Überschrift: Ein hier eingegebener Text wird abweichend zu der vom System installierten Überschrift verwendet.
- Reportbestandteile: Hier wählen Sie, ob der Report in Tabellenform und/oder als Grafik ausgegeben wird.  
(HINWEIS: Zu Lückenübersicht und Halbjahres-Lückentabelle wird keine Grafik ausgegeben.)  
Außerdem können Sie mit  Kurzüberschrift bei Querformat zusätzlich eine vom System generierte Kurzüberschrift an der rechten Querseite ausgeben.  
(HINWEIS: Die Kurzüberschrift ist optisch nicht sehr ansprechend. )

### 12.10.4.1 Zeitreihenübersicht

- Ausgewertet werden alle Zeitreihen der gewählten Stationen. Es können beliebig viele Stationen sein, der Seitenumbruch findet automatisch statt.
- Die Grafik wird immer für den angegebenen Bearbeitungszeitraum dargestellt. Sie dient dem groben Überblick der Zeitreihenverfügbarkeit.
- Beginn und Ende der Zeitreihe wird unabhängig von der gewünschten Grafik korrekt in der Tabelle ausgegeben.
- Wird kein **von** angegeben, stellt der Report den frühesten Beginn der gefundenen Zeitreihen fest und nimmt diesen als linke Grenze der Grafik.
- Wird kein **bis** angegeben, stellt der Report den Endzeitpunkt der gefundenen Zeitreihen fest und nimmt diesen als rechte Grenze der Grafik.
- Die Zuordnung zwischen Tabelle und Grafik wird über die Nummer hergestellt.
- Optionen:

The screenshot shows a window titled 'Zeitreihenübersicht'. It contains a dropdown menu labeled 'Name' with a downward arrow, and a checkbox labeled 'Grafik extra' which is currently unchecked.

- In der Auswahlliste  können Sie festlegen, ob die Reihenfolge der Stationen im Report nach Name, nach Stations-ID oder nach der vom System vorgegebenen Reihenfolge sortiert wird.
- Mit dem Kästchen  Grafik extra können Sie die grafische Darstellung der Zeitreihenverfügbarkeit auf einer eigenen Seite ausgeben lassen.

Ein Reportbeispiel finden Sie in Abbildung 12.96.

### 12.10.4.2 Lückenanteile

- Listet für alle gewählten Zeitreihen den prozentualen Lückenanteil im gewählten Zeitbereich auf (Attributfilter und Bearbeitungszeitraum müssen entsprechend voreingestellt sein).
- fertigt den Report als Relation an (CSV-Datei im Verzeichnis print in Ihrem Benutzerverzeichnis). Diese kann dann z. B. mit Excel geöffnet werden.
- öffnet eine neue Zeile, in der eine weitere Zeitreihe eingefügt werden kann. Die Felder: „von“, „bis“ und „Lückenanteile“ werden automatisch berechnet und beschrieben.
- entfernt markierte Zeitreihen aus der Tabelle.

Das Fenster mit diesen Buttons und der Tabelle zeigt Abbildung 12.97.

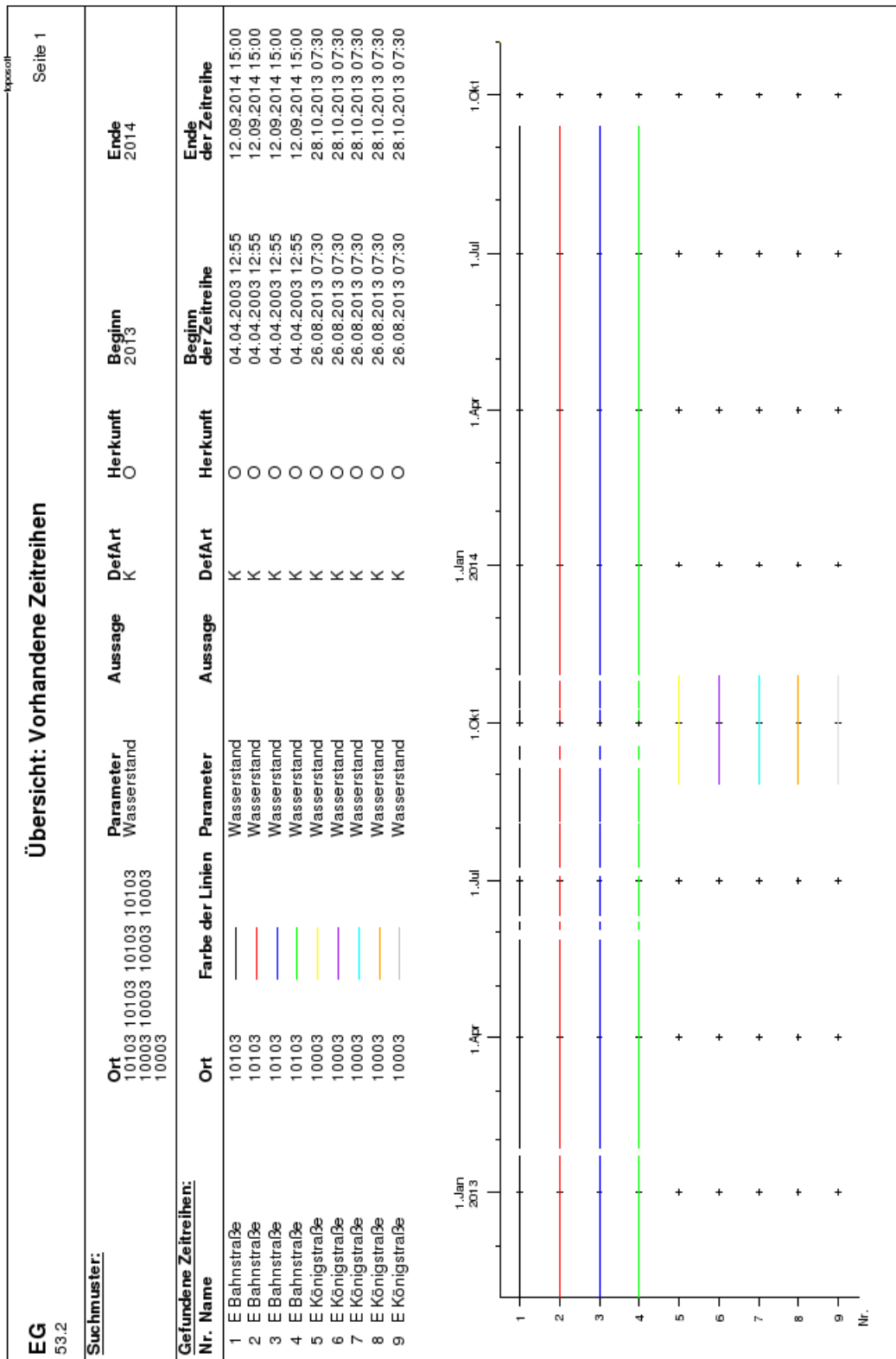


Abbildung 12.96: Report Zeitreihenübersicht (Querformat)

Zeitreihe	Von	Bis	Lückenanteil
SJAC: HR_N Niederschlag, Stundensummen, ZRFolge [mm]	01.06.2014	01.06.2015	12,99
SKHU: Hückeswagen HR_N Niederschlag, kontinuierlich, ZRFolge (freie) [mm]	01.06.2014	01.06.2015	12,91
SKHU: Hückeswagen Pluvio Niederschlag, kontinuierlich [mm/h]	01.06.2014	01.06.2015	12,91
SKRE: HR_N Niederschlag, kontinuierlich, ZRFolge (freie) [mm/h]	01.06.2014	01.06.2015	12,91
SKRE: Niederschlagschreiber Niederschlag, kontinuierlich [mm/h]	01.06.2014	01.06.2015	100,00
SKRE: Pluvio Niederschlag, kontinuierlich [mm/h]	01.06.2014	01.06.2015	12,91
SKRE: HR_N Niederschlag, Stundensummen, ZRFolge [mm]	01.06.2014	01.06.2015	12,90
SLIN: Parsival Niederschlag, kontinuierlich [mm/h]	01.06.2014	01.06.2015	13,24
SLIN: HR_N Niederschlag, kontinuierlich, ZRFolge [mm/h]	01.06.2014	01.06.2015	12,87
SLIN: Pluvio Niederschlag, kontinuierlich [mm/h]	01.06.2014	01.06.2015	12,87

Abbildung 12.97: Lückenanteile (Tabelle in TOPODESK)

### 12.10.4.3 Lückenübersicht

- Mit Hilfe des Buttons Lückenübersicht wird ein Report ausgegeben, der alle Lücken und wahlweise die Bearbeitungsstände auflistet.
- Die Auswertung erfolgt für alle Zeitreihen aller gewählten Stationen. Es können beliebig viele Stationen sein, der Seitenumbruch findet automatisch statt
- Die Bearbeitung erfolgt für den gewählten Zeitraum. Werden unter **von** bzw. **bis** nur Jahreszahlen angegeben, so wird die Lückenliste für das entsprechende Wasserwirtschaftsjahr erstellt. Bleiben diese Felder leer, so wird der Anfang bzw. das Ende der Zeitreihe herangezogen.
- Für den eingestellten Zeitbereich werden alle Lücken mit Anfangs- und Endzeitpunkt sowie Gesamtdauer aufgelistet. Zusätzlich erfolgt die Angabe der Gesamtsumme aller Lücken am Ende der Liste.

- Optionen:

Lückenübersichten Veröffentlicht  Bearbeitungsstände

- Mit der Liste wählen Sie die Qualität, die für die Auswertung herangezogen werden soll (funktioniert nicht bei Zeitreihenfolgen).
- Ob die Bearbeitungsstände mit ausgegeben werden, legen sie mit dem Kästchen  Bearbeitungsstände fest.

Je ein Beispiel für eine Lückenübersicht sowie eine Lücken- und Bearbeitungsständeübersicht sind in Abbildung 12.98 und 12.99 zu sehen.

EG		Lückenübersicht		Seite 3
<b>E Bahnstraße, 10103 Quantum_korrigiert Wasserstand, kontinuierlich, Ultraschall</b>				
Lückenübersicht: [01.11.2012 00:00, 01.11.2014 00:00]				
Von	Bis	Dauer		
05.06.2014 02:20	01.11.2014 00:00	148d 21h 40min		
<b>Summe der Lücken:</b>		<b>148d 21h 40min</b>		
<b>E Bahnstraße, 10103 w2 Wasserstand, kontinuierlich, Logger</b>				
Lückenübersicht: [01.11.2012 00:00, 01.11.2014 00:00]				
Von	Bis	Dauer		
19.02.2013 07:55:05	19.02.2013 08:10:05	15min		
09.04.2013 18:45:05	09.04.2013 19:05:05	20min		
10.04.2013 00:00:05	10.04.2013 00:05:05	5min		
10.04.2013 01:45:05	10.04.2013 01:50:05	5min		
10.04.2013 16:45:05	10.04.2013 16:50:05	5min		
11.04.2013 00:00:05	11.04.2013 00:05:05	5min		
02.10.2013 07:00	02.10.2013 08:10	1h 10min		
14.11.2013 14:09:45	15.11.2013 07:00	16h 50min 15s		
12.12.2013 12:59:45	12.12.2013 16:05	3h 5min 15s		
12.02.2014 15:15	12.02.2014 16:05	50min		
01.03.2014 02:15	01.03.2014 03:05	50min		
12.03.2014 12:45	12.03.2014 14:05	1h 20min		
21.03.2014 19:00	21.03.2014 19:50	50min		
22.03.2014 07:30	22.03.2014 08:20	50min		
11.04.2014 12:30	11.04.2014 13:05	35min		
11.04.2014 15:15	11.04.2014 16:05	50min		
11.04.2014 22:15	11.04.2014 22:50	35min		
13.04.2014 11:15	13.04.2014 12:35	1h 20min		
14.04.2014 13:15	14.04.2014 13:50	35min		
26.04.2014 16:30	26.04.2014 17:20	50min		
26.04.2014 22:15	26.04.2014 23:05	50min		
27.04.2014 06:45	27.04.2014 09:20	2h 35min		
27.04.2014 13:30	27.04.2014 14:35	1h 5min		
28.04.2014 01:45	28.04.2014 03:05	1h 20min		
19.05.2014 23:15	19.05.2014 23:50	35min		
20.05.2014 00:45	20.05.2014 10:05	9h 20min		
20.05.2014 11:00	20.05.2014 12:35	1h 35min		
21.05.2014 00:15	21.05.2014 04:20	4h 5min		
21.05.2014 06:15	21.05.2014 09:35	3h 20min		
22.05.2014 21:45	22.05.2014 21:49:55	4min 55s		
22.05.2014 21:59:55	22.05.2014 22:04:55	5min		
22.05.2014 22:14:55	22.05.2014 22:20	5min 5s		
09.07.2014 06:30	09.07.2014 07:20	50min		
02.08.2014 23:30	03.08.2014 00:05	35min		
12.09.2014 15:00	01.11.2014 00:00	49d 9h		
<b>Summe der Lücken:</b>		<b>51d 18h 50min 30s</b>		

Abbildung 12.98: Report Lückenübersicht

EG		Lückenübersicht und Bearbeitungsstände		Seite 3
<b>E Bahnstraße, 10103 Quantum_korrigiert Wasserstand, kontinuierlich, Ultraschall</b>				
Lückenübersicht: [01.11.2012 00:00, 01.11.2014 00:00]				
Von	Bis	Dauer		
05.06.2014 02:20	01.11.2014 00:00	148d 21h 40min		
		<b>Summe der Lücken:</b>		
		<b>148d 21h 40min</b>		
-----				
Übersicht der Bearbeitungsstände: [01.11.2012 00:00, 01.11.2014 00:00]				
Von	Bis	Bearbeitungsstand		
01.11.2012 00:00	01.11.2014 00:00	0		
<b>E Bahnstraße, 10103 w2 Wasserstand, kontinuierlich, Logger</b>				
Lückenübersicht: [01.11.2012 00:00, 01.11.2014 00:00]				
Von	Bis	Dauer		
19.02.2013 07:55:05	19.02.2013 08:10:05	15min		
09.04.2013 18:45:05	09.04.2013 19:05:05	20min		
10.04.2013 00:00:05	10.04.2013 00:05:05	5min		
10.04.2013 01:45:05	10.04.2013 01:50:05	5min		
10.04.2013 16:45:05	10.04.2013 16:50:05	5min		
11.04.2013 00:00:05	11.04.2013 00:05:05	5min		
02.10.2013 07:00	02.10.2013 08:10	1h 10min		
14.11.2013 14:09:45	15.11.2013 07:00	16h 50min 15s		
12.12.2013 12:59:45	12.12.2013 16:05	3h 5min 15s		
12.02.2014 15:15	12.02.2014 16:05	50min		
01.03.2014 02:15	01.03.2014 03:05	50min		
12.03.2014 12:45	12.03.2014 14:05	1h 20min		
21.03.2014 19:00	21.03.2014 19:50	50min		
22.03.2014 07:30	22.03.2014 08:20	50min		
11.04.2014 12:30	11.04.2014 13:05	35min		
11.04.2014 15:15	11.04.2014 16:05	50min		
11.04.2014 22:15	11.04.2014 22:50	35min		
13.04.2014 11:15	13.04.2014 12:35	1h 20min		
14.04.2014 13:15	14.04.2014 13:50	35min		
26.04.2014 16:30	26.04.2014 17:20	50min		
26.04.2014 22:15	26.04.2014 23:05	50min		
27.04.2014 06:45	27.04.2014 09:20	2h 35min		
27.04.2014 13:30	27.04.2014 14:35	1h 5min		
28.04.2014 01:45	28.04.2014 03:05	1h 20min		
19.05.2014 23:15	19.05.2014 23:50	35min		
20.05.2014 00:45	20.05.2014 10:05	9h 20min		
20.05.2014 11:00	20.05.2014 12:35	1h 35min		
21.05.2014 00:15	21.05.2014 04:20	4h 5min		
21.05.2014 06:15	21.05.2014 09:35	3h 20min		
22.05.2014 21:45	22.05.2014 21:49:55	4min 55s		
22.05.2014 21:59:55	22.05.2014 22:04:55	5min		
22.05.2014 22:14:55	22.05.2014 22:20	5min 5s		
09.07.2014 06:30	09.07.2014 07:20	50min		
02.08.2014 23:30	03.08.2014 00:05	35min		
12.09.2014 15:00	01.11.2014 00:00	49d 9h		
		<b>Summe der Lücken:</b>		
		<b>51d 18h 50min 30s</b>		
-----				
Übersicht der Bearbeitungsstände: [01.11.2012 00:00, 01.11.2014 00:00]				
Von	Bis	Bearbeitungsstand		
01.11.2012 00:00	01.11.2014 00:00	0		

Abbildung 12.99: Report Lückenübersicht und Bearbeitungsstände

#### 12.10.4.4 Halbjahres-Lückentabelle

- Die Auswertung erfolgt für alle gewählten Zeitreihen. Es wird für jede Station eine oder (je nach Umfang) mehrere Seiten ausgegeben.
- Die Bearbeitung wird für ganze Wasserwirtschafts- oder Kalenderjahre durchgeführt und nach Halbjahren aufgeschlüsselt.
- Die Lücken werden prozentual und in absoluter Dauer je Halbjahr, Jahr und im Mittel bzw. insgesamt über alle ausgewerteten Jahre ausgegeben.
- Machen Sie keine Angaben zum Zeitbereich, so werden der Anfang bzw. das Ende der Zeitreihe herangezogen.

Ein Beispiel für eine Lückentabelle ist in Abbildung 12.100 zu sehen.

#### 12.10.4.5 Qualitäten, Lücken, Vermerke

- Der Report besteht aus einer Grafik und einer Tabelle. Mit den Kästchen unter Optionen haben Sie die Möglichkeit, sich nur eines dieser beiden Bestandteile ausgeben zu lassen.
- Der Report listet abschnittsweise die jeweils höchste Qualität (Bearbeitungsstufe) auf.
- In der Zeitreihenverwaltung wird nur dort etwas in einer höheren Qualität abgelegt, wo die Daten von den darunter vorhandenen Daten abweichen.
- Gesperrte Bereiche werden in der Grafik in grau dargestellt.

Beispiele finden Sie in Abbildung 12.101 und 12.102.

EG						
Lückentabelle						
53.2						
Seite 4						
1996 - 2014						
E Königstraße, 10003 Pneumatik Wasserstand, kontinuierlich, Logger						
Bereich 01.11.1995 00:00 - 01.11.2014 00:00						
Auswertung	Lückenanteile					
Zeitbereich	1. Halbjahr		2. Halbjahr		Jahr	
	Anteil	Dauer	Anteil	Dauer	Anteil	Dauer
1996	100 %	182d	63,4 %	116d 16h 27min	81,6 %	296d 16h 27min
1997	11,1 %	20d 4h 20min	0,1 %	5h 15min	5,6 %	20d 9h 35min
1998	0,0 %	5min	0 %	0d	0,0 %	5min
1999	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2000	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2001	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2002	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2003	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2004	0,7 %	1d 7h 5min	0 %	0d	0,4 %	1d 7h 5min
2005	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2006	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2007	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2008	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2009	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2010	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2011	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2012	0 %	0d	0,4 %	19h 13min	0,2 %	19h 13min
2013	0 %	0d	0 %	0d	0 %	0d
2014	0 %	0d	26,8 %	49d 9h	13,5 %	49d 9h
Mittel in 1996-2014	5,9 %	10d 17h 2min	4,8 %	8d 19h 3min	5,3 %	19d 12h 5min
Gesamt in 1996-2014	5,9 %	203d 11h 30min	4,8 %	167d 1h 55min	5,3 %	370d 13h 25min

Abbildung 12.100: Report Lückentabelle



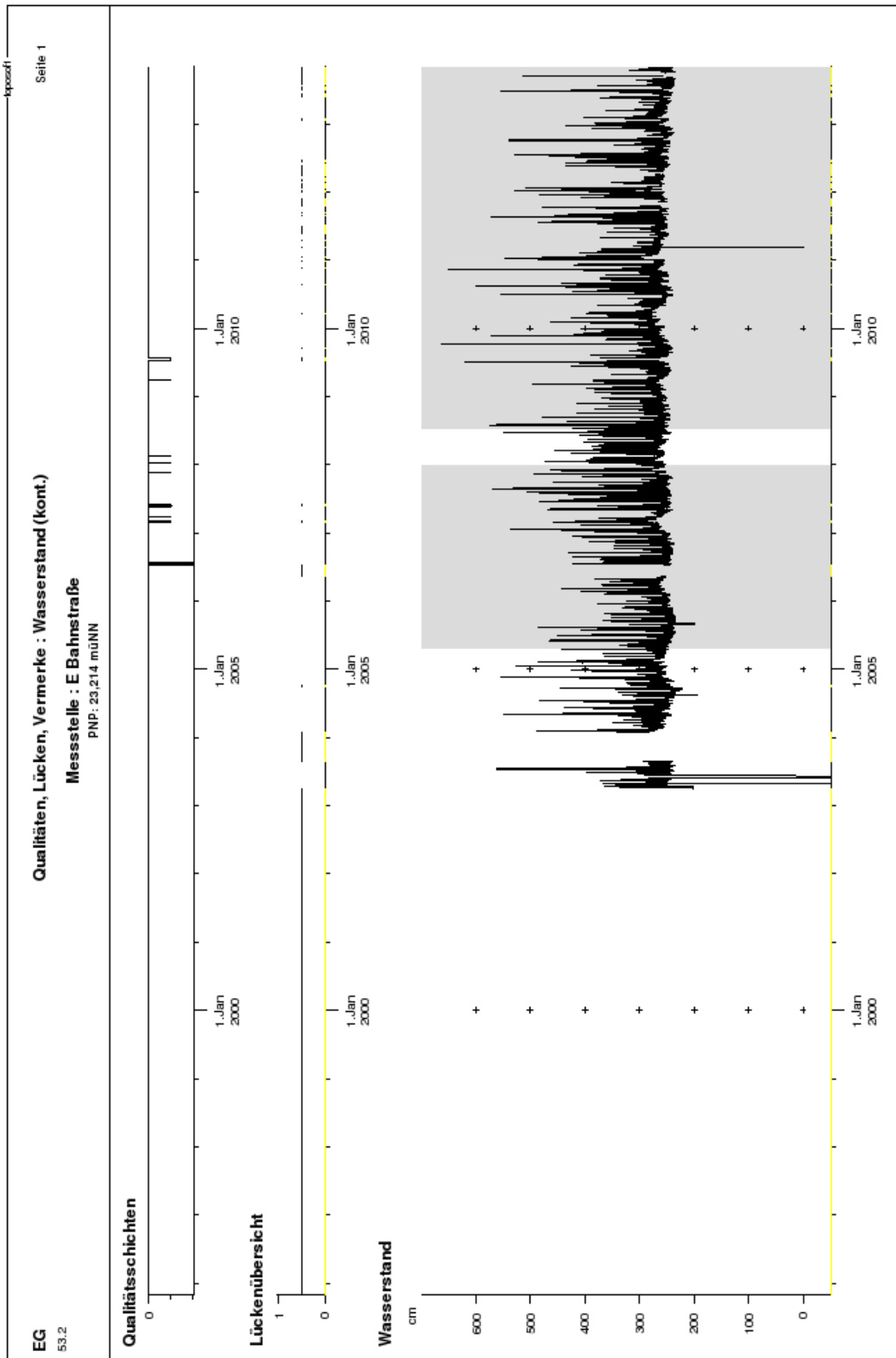


Abbildung 12.101: Report Qualitäten, Lücken, Vermerke (Grafik)

EG 53.2		Qualitäten, Lücken, Vermerke : Wasserstand (kont.) Messstelle : E Bahnstraße PNP: 23.214 mÜNN				Vermerke	
Jahr	Monat	Qualität Anfang / Ende Tag h:mm	Lücken Anfang / Ende Tag h:mm	Zeitpunkt Tag h:mm	Vermerke		
1995	Nov	1. 07:30 0	1. 07:30 Anfang Dauer: 27:14 d 5h 25min				
1995	Nov		26. 08:45 Anfang				
2003	Aug		1. 00:00 Dauer: 1:58 d 15h 15min				
2004	Okt		1. 13:00 Anfang				
2005	Mai		6. 12:35 Dauer: 4d 23h 35min				
			12. 11:25 Anfang				
	Jul		12. 18:14 2				
			12. 19:15 0				
			12. 20:09 2				
			13. 23:00 0				
			13. 23:44 2				
			20. 22:55 0				
			20. 22:59 2				
			21. 22:35 0				
			21. 22:44 2				
			24. 11:30 0				
2007	März		1. 18:11 1	1. 18:11	Pegelaustall; wofl. 30.10.2007 13:29		
			6. 20:41 0	1. 18:42 Anfang			
			29. 11:29 1	6. 20:36 Dauer: 5d 1h 54min 20s			
	Mai		31. 08:10 0				
			23. 09:04 1				
			23. 09:05 0				
			23. 11:54 1	29. 11:41	multipliziert mit 0.01; zeiler. 05.04.2007 10:39		
			23. 15:25 0	29. 11:44	multipliziert mit 0.01; zeiler. 05.04.2007 10:39		
			30. 05:44 1				
			31. 05:54 0	30. 05:44	Pegelaustall; wofl. 30.10.2007 13:29		
	Nov		21. 09:24 1				
			22. 22:45 0				
2008	Jan		13. 07:24 1				
			14. 08:50 0				
	Feb		18. 11:19 1				
			18. 11:35 0				
2009	März		28. 23:54 1	28. 23:58	gelöscht; wofl. 06.04.2009 08:19		
			29. 00:05 0				

Abbildung 12.102: Report Qualitäten, Lücken, Vermerke (Tabelle)

### 12.10.4.6 Gültigkeiten und Abflusskurven

- Listet für alle gewählten Stationen und den gewählten Zeitbereich die Abflusskurven auf, die für die Abflussberechnung benutzt werden.
- Zusätzlich werden Gültigkeitszeitraum und Definitionsbereich ( $W_{von}$ ,  $W_{bis}$  und  $Q_{von}$ ,  $Q_{bis}$ ) der Kurven ausgegeben.
- Attributfilter auf den Parameter *Abflusskurven* und ggf. die Quelle auf *Produktion* stellen.
- **CSV-Export** fertigt den Report als Relation an (CSV-Datei im Verzeichnis print in Ihrem Benutzerverzeichnis). Diese kann dann z. B. mit Excel geöffnet werden.
- **Einfügen** öffnet eine neue Zeile, in der eine weitere Abflusskurve eingefügt werden kann. Die Felder werden automatisch ausgefüllt.
- **Entfernen** entfernt markierte Abflusskurven aus der Tabelle.

Station	Stationsnummer	Quelle	Parameter	Kurve	Aussage
Reinshagensbever/Bever- Talsperre	SBE\$		Abflusskurve	1	Mittelwert
Reinshagensbever/Bever- Talsperre	SBE\$		Abflusskurve	1	Mittelwert
Loosenau	SLOS		Abflusskurve	4	Mittelwert
Manfort	SMAN		Abflusskurve	1	Mittelwert
Manfort	SMAN		Abflusskurve	2	Mittelwert
Manfort	SMAN		Abflusskurve	3	Mittelwert
Müllensiepen	SMUE		Abflusskurve	1	Mittelwert

Abbildung 12.103: Gültigkeiten und Abflusskurven (Tabelle in TOPODESK)

### 12.10.4.7 Trockenwettertage

- Erstellt pro Jahr eine Niederschlagsaufstellung. In der Tabelle wird monatsweise die Niederschlagstagesummen sowie die Trockenwettertage aufgelistet. Zusätzlich wird die Anzahl der Trockenwettertage je Monat und für das gesamte Jahr angegeben.
- Optionen:

Trockenwettertage  TW 00:00 Uhr  Trockenwettergrenzwert

- TW 00:00 Uhr → Festlegung, ob der Tageswechsel abweichend von den Angaben in den Systemeinstellungen um 00:00 Uhr stattfinden soll.
- **Trockenwettergrenzwert** → Festlegung der Trockenwetterbedingung: Niederschlag am Tag und am Vortag  $\leq$  des eingegebenen Grenzwertes (in mm).

Ein Beispielreport ist in Abbildung 12.104 dargestellt.

EG		Niederschlagsagesummen und Trockenwerttage im Kalenderjahr 2012											
53.2		Messstelle: Botrop-Boye PW (2694), Niederschlag, kontinuierlich (Tageswechsel) 7:30 Uhr											
Tag	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1.	10,8	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	0,2*	0,0*	0,4	0,0*	0,2*	4,6	5,0	
2.	3,0	0,0*	0,0*	0,0*	0,7	2,4	0,0*	3,6	0,0*	1,7	2,3	9,4	
3.	6,0	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	13,6	0,0*	2,3	0,0*	24,0	3,3	2,0	
4.	9,7	0,0*	4,4	4,7	2,6	13,5	0,0*	2,1	0,0*	12,5	2,6	4,4	
5.	16,0	0,0*	0,0*	0,0*	4,7	1,6	1,0	4,8	0,0*	5,7	1,1	0,5	
6.	3,1	0,0*	0,0*	2,3	0,7	9,8	0,3*	4,1	0,0*	5,6	4,5	0,0*	
7.	13,2	0,0*	9,3	0,6	0,0*	0,3*	0,4	0,0*	0,0*	0,0*	0,8	1,1	
8.	2,3	0,0*	0,0*	5,4	0,0*	1,8	12,5	0,2*	0,0*	0,0*	0,0*	4,7	
9.	0,9	0,0*	0,0*	11,5	2,0	0,0*	0,1*	0,0*	0,0*	0,0*	1,4	14,9	
10.	0,0*	0,0*	0,1*	3,9	5,5	0,0*	3,8	0,0*	1,6	0,0*	0,8	1,7	
11.	0,2*	0,0*	0,0*	3,8	1,3	9,4	17,7	0,0*	6,0	0,7	0,0*	1,0	
12.	2,1	0,3*	0,0*	1,8	0,0*	8,9	12,5	0,0*	3,2	9,0	0,0*	2,4	
13.	0,1*	2,2	0,0*	0,1*	0,0*	0,0*	3,8	0,2*	1,8	5,5	0,0*	0,5	
14.	0,0*	3,9	0,0*	0,2*	0,3*	0,0*	22,2	0,9	0,5	0,8	0,0*	5,3	
15.	0,0*	0,0*	0,0*	0,1*	2,4	14,9	0,0*	9,3	0,0*	0,7	0,0*	1,8	
16.	0,0*	1,1	0,0*	0,0*	0,7	6,6	13,5	0,0*	0,0*	0,8	0,0*	2,6	
17.	0,0*	0,8	0,3*	1,0	0,0*	0,0*	11,2	0,0*	0,0*	0,8	0,5	4,6	
18.	12,7	6,6	1,1	3,0	0,0*	1,4	0,5	0,0*	1,2	0,1*	2,1	0,4	
19.	18,3	0,2*	0,0*	0,4	0,0*	0,7	6,4	0,0*	0,8	0,0*	0,1*	0,0*	
20.	11,6	0,0*	0,0*	0,9	0,0*	0,4	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	5,5	
21.	10,0	0,0*	0,0*	4,7	0,0*	1,1	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	3,8	
22.	2,4	2,7	0,0*	0,6	0,0*	0,5	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	18,2	
23.	1,5	0,5	0,0*	0,2*	13,8	0,0*	0,0*	1,9	11,1	0,1*	7,9	13,5	
24.	0,0*	1,7	0,0*	2,8	0,0*	9,8	0,0*	4,1	3,7	0,2*	0,2*	1,3	
25.	0,0*	0,4	0,0*	4,6	0,0*	2,0	0,0*	1,8	5,3	0,0*	0,0*	11,1	
26.	0,4	0,8	0,0*	1,7	0,0*	0,0*	0,0*	4,2	1,9	0,3	2,3	6,3	
27.	0,0*	0,5	0,0*	3,8	0,0*	1,2	27,3	0,0*	4,7	0,0*	0,2*	2,5	
28.	0,0*	1,5	0,0*	0,0*	0,0*	2,4	0,0*	0,0*	0,5	0,0*	0,0*	0,6	
29.	0,4	0,0*	0,0*	0,0*	0,0*	4,4	3,5	0,0*	0,0*	6,7	0,1*	1,3	
30.	0,1*	0,0*	0,1*	3,8	0,0*	0,0*	0,0*	0,2*	0,0*	0,2*	0,6	2,1	
31.	0,0*	0,0*	0,1*	18,2	18,2	0,0*	0,0*	2,2	0,0*	0,0*	0,6	5,8	
Niederschlagssumme	24,8	23,3	15,7	61,6	53,1	106,3	139,0	42,5	42,4	75,2	35,3	134,1	
* = Trockenwerttag	8	14	25	7	13	2	11	15	13	13	11	0	
Monat	8	22	47	54	67	69	80	95	108	121	132	132	
Jahr	8	22	47	54	67	69	80	95	108	121	132	132	
Trockenwertbedingung: Niederschlag am Tag und Vortag < oder = 0,3 mm													

toposoft

Seite 1

28.10.2014 17:26

Abbildung 12.104: Report Trockenwetter

### 12.10.5 Reportbereich Tabellen/Grafik



Abbildung 12.105: Register Tabellen/Grafik auf der Reportoberfläche

Im Bereich Optionen können Sie für alle auf dieser Seite zu erstellenden Reports folgende Voreinstellungen festlegen:

- **Überschrift:** Ein hier eingegebener Text wird abweichend zu der vom System installierten Überschrift verwendet.
- **Reportbestandteile:** Hier Irgen Sie fest, ob der Report in Tabellenform und/oder als Grafik mit oder ohne die in der Zeitreihe gespeicherten Vermerke ausgegeben wird. (HINWEIS: Zur Monatsliste wird keine Grafik ausgegeben.)  
 TW 00:00 Uhr setzt den Tageswechsel für den Report auf 00:00 Uhr.
- **Max. Lückenanteil [%]:** Ist der Lückenanteil der Reihe auf dem Berechnungsintervall größer als der hier eingegebene Wert, wird kein Ergebnis ausgegeben.
- **Nachkommastellen**   : Ist das Kästchen abgewählt, werden die Nachkommastellen nach Systemvorgaben – abhängig vom Parameter – sinnvoll festgelegt. Bei angewähltem Kästchen wird die, in der nebenstehenden Liste ausgewählte Anzahl der Nachkommastellen für die Reportausgabe benutzt.
- **Std:Min**  **Std:** Hier bestimmen Sie, ob der Zeitpunkt der Extremwerte auf die Stunde oder auf die Minute genau ausgegeben wird.

### 12.10.5.1 Monatsliste

Beim Erstellen einer Monatsliste muß im Rahmen:Zeitbereich festlegen eine Zeitdistanz eingetragen sein.  -  ist z.B. nicht zulässig.

- Es können beliebig viele Stationen ausgewertet werden, der Seitenumbruch findet automatisch statt.
- Unterschiedliche Parameter werden nicht gemischt. Vor dem Starten der Reporterstellung sollten Sie daher den Parameter wählen (Attributfilter oder Parameterliste). Wird kein Parameter vorgewählt, wird der erste gefundene Parameter der ersten Zeitreihe gewählt.
- Die Tageswerte werden mit dem eingestellten Tageswechsel gebildet.
- Die Ausgabe der Daten erfolgt immer nur für einen Monat. Es genügt, ein Datum bei **von** einzugeben.
- Optionen:

The image shows a software interface for generating a monthly report. It features a dropdown menu labeled 'Monatsliste/Haupttabelle' with 'Summen' selected. Below it, there is a checkbox labeled 'Lückenanteile einzeln ausweisen' which is currently unchecked.

- Mit der Liste können Sie zwischen verschiedenen Auswertungen wählen: *Mittel*, *Minima*, *Maxima*, *Summen*, *Differenzen*, *Niederschlagsfreie Zeit*, *Anzahl Tage mit Tagessummen > bzw. ≤ einer einzugebenden Summe* (Eingabefeld erscheint nach Auswahl des Listeneintrags).

HINWEIS: Nicht jede dieser Auswertungen ist für jeden Parameter geeignet. So ergeben Differenzen für Wasserstand und Abfluss keinen Sinn, diese Auswertung ist z. B. für den Parameter Gewicht gedacht.

- Lückenbehaftete Werte werden entweder mit \* gekennzeichnet oder werden, wenn  Lückenanteile einzeln ausweisen eingeschaltet ist, explizit in Prozent des Tages bzw. Monats in Klammern hinter dem Wert angegeben. Überschreitet der Lückenanteil den Grenzwert, welcher neben  Max. Lückenanteil [%] eingegeben wurde, wird ein - ausgegeben.

Einen Beispielreport sehen sie in Abbildung 12.106.

EG		Wasserstand (Mittel (00:00-00:00))										April 2008	
53.2												Seite 11	
Name	E Buer-Sutum	E König Ludwig	Leithen Bach 0,7 a.B.	Hüller Bach 0,1	Läppkes Mühlenbach	E Bahnstraße	Rotbach Hiesfeld						
Ort	10011	10012	10038	10047	10078	10103	30003						
PNP (mü/Min)	30,65	40,27	0000010038	0000010047	0	0000010103	0000030003						
Einheit	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm						
Di 1.	121,4	207,0	8,3	78,3	25,7	268,8	41,3						
Mi 2.	- (64,58%)	238,5	9,6	83,4	25,9	344,8	43,8						
Do 3.	124,2 (0,01%)	212,4	8,5	75,3	25,9	289,8	43,2						
Fr 4.	110,8	203,9	8,0	71,2	25,0	273,1	40,0						
Sa 5.	156,3	234,2	14,9	97,8	26,5	317,3	41,3						
So 6.	152,5	234,7	10,9	80,3 (21,26%)	26,3	329,4	44,8						
Mo 7.	122,6	215,1	10,1	71,8 (34,70%)	26,0	278,1	40,5						
Di 8.	113,1	206,6	10,0	- (44,50%)	25,7	271,4	37,1						
Mi 9.	109,8	206,0	10,0	71,4	25,0	269,2	35,3						
Do 10.	106,9	203,5	10,0	76,0	25,0	268,4	34,3						
Fr 11.	105,0	201,6	10,0	- (51,06%)	25,0	275,3	33,3						
Sa 12.	102,0	199,0	10,0	78,5	25,0	274,7	31,7						
So 13.	112,0	202,8	9,9	80,2	25,0	276,5	31,0						
Mo 14.	149,8	228,8	13,5	96,7	25,6	318,7	36,7						
Di 15.	138,6	225,6	10,3	81,2	26,0	311,1	42,9						
Mi 16.	117,4	211,3	10,0	71,7 (39,80%)	25,7	276,9	39,5						
Do 17.	107,0	203,3	9,9	69,6	25,0	267,3	36,6						
Fr 18.	104,6	200,6	9,5	69,9	25,0	266,0	34,6						
Sa 19.	101,8	196,1	9,4	69,8	25,0	265,0	33,0						
So 20.	98,7	194,6	9,4	68,5	25,0	264,7	32,6						
Mo 21.	99,1	193,6	9,2	67,1	24,8	261,3	31,6						
Di 22.	98,4	191,1	9,0	67,0	24,0	260,4	30,5						
Mi 23.	99,3	193,5	8,5	67,2	24,0	259,1	30,1						
Do 24.	139,4	206,6	9,4	91,9	25,0	306,6	35,2						
Fr 25.	117,3	206,5	12,0	74,3	24,8	279,5	37,9						
Sa 26.	96,1	190,9	13,5	69,9	24,0	261,0	33,5						
So 27.	92,1	186,1	14,6	- (58,14%)	24,1	257,2	30,6						
Mo 28.	135,2	206,4	15,8	- (41,63%)	26,6	304,6	45,0						
Di 29.	116,1	203,7	12,8	- (56,96%)	25,4	298,6	36,9						
Mi 30.	96,7	192,4	13,9	- (44,73%)	24,8	262,4	43,0						
Monatsmittel	115,3 (2,15%)	206,8	10,7	76,2 (13,09%)	25,2	281,9	37,6						

Abbildung 12.106: Report Monatsliste (Wasserstand)

(LA%) Angabe des Lückenanteils in Prozent; "-": Wert zu Lücke gesetzt, weil Lückenanteil > 40 %

### 12.10.5.2 Halbjahres- und Jahresblatt

- Die Auswertungsmöglichkeiten für  und  sind, bis auf die unterschiedlichen Zeitintervalle, identisch.
- Lückenanteile (in Prozent) werden nur im Halbjahresblatt auf Wunsch ausgegeben.
- Die Intervallwechsel zur Bildung der Tageswerte und der Halbjahre bzw. Jahre werden entsprechend der Voreinstellung vorgenommen.
- Bei Eingabe des Anfangs- und Endzeitpunktes werden die Halbjahres- bzw. Jahresintervalle bearbeitet, die diese Zeitpunkte einschließen.

Wenn z. B. unter **von** der *15.11.2006* und unter **bis** der *21.12.2007* eingetragen sind, erfolgt für das *WWJahr* die Ausgabe von Halbjahresblättern für das Winterhalbjahr 2007, das Sommerhalbjahr 2007 und das Winterhalbjahr 2008. Jahresblätter werden für die Wasserwirtschaftsjahre 2007 sowie 2008 ausgegeben.

Ist *Kalenderjahr* gewählt, so erfolgt die Ausgabe der Halbjahresblätter für das 2. Halbjahr 2006 sowie das 1. und das 2. Halbjahr 2007. Die Jahresblätter werden für die Jahre 2006 und 2007 ausgegeben.

Wird nur ein Datum bei **von** eingegeben, so wird das Halbjahres- bzw. Jahresblatt für den Zeitraum erstellt, der das angegebene Datum einschließt.

- Optionen:

Halb-/Jahresblatt	<input type="checkbox"/> Minima	<input type="checkbox"/> Ganglinie	<input checked="" type="checkbox"/> Summen
<input type="text" value="WWJahr"/> ▾	<input type="checkbox"/> Mittel	<input type="checkbox"/> Dauerlinie	<input type="checkbox"/> Häufigkeiten
<input type="checkbox"/> Standard	<input type="checkbox"/> Maxima	<input type="checkbox"/> Summenlinie	<input type="checkbox"/> Differenzen
<input type="text" value="Veröffentlicht"/> ▾	<input type="checkbox"/> Max. beschriften	<input type="checkbox"/> Sl. beschriften	<input type="checkbox"/> Y-Achsen

- Die Voreinstellung  ▾ oder  ▾ hat die folgenden Auswirkungen:
  - \* Das Jahr beginnt mit dem Monat, der in den Systemeinstellungen für den Jahreswechsel festgelegt wurde. Beim Wasserwirtschaftsjahr ist das der November, beim Kalenderjahr der Januar.
  - \* Die Halbjahre werden in Winterhalbjahr und Sommerhalbjahr oder 1 Halbjahr (Januar → Juni) und 2 Halbjahr (Juli → Dezember) unterteilt.
- Die einzelnen Auswertungen können über die Kästchen frei eingestellt werden, solange sie nicht mit dem Parameter kollidieren. Mit  Standard wählen Sie die Standardeinstellungen des Systems (vom Parameter abhängig). Beim erneuten Abwählen des Kästchens werden die von Ihnen festgelegten Voreinstellungen wieder hergestellt.
- Maxima und Summenlinie lassen sich wahlweise im Report beschriften. ( Max. beschriften /  Sl. beschriften).
- öffnet ein Fenster, mit dem Sie die Y-Achsen im Report beliebig skalieren können (↔ Abb. 12.107). Dazu geben Sie den jeweiligen oberen und unteren Y-Wert für die linke und – falls vorhanden – die rechte Y-Achse ein und wählen das Kästchen  Y-Achsen nach Angaben skalieren an.



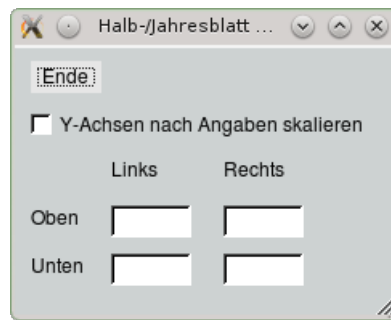


Abbildung 12.107: Einstellungen zur Skalierung der Y-Achse

Auf den nächsten Seiten befinden sich in Abbildung 12.108 - 12.112 Beispiele für Halbjahres- und Jahresblätter.

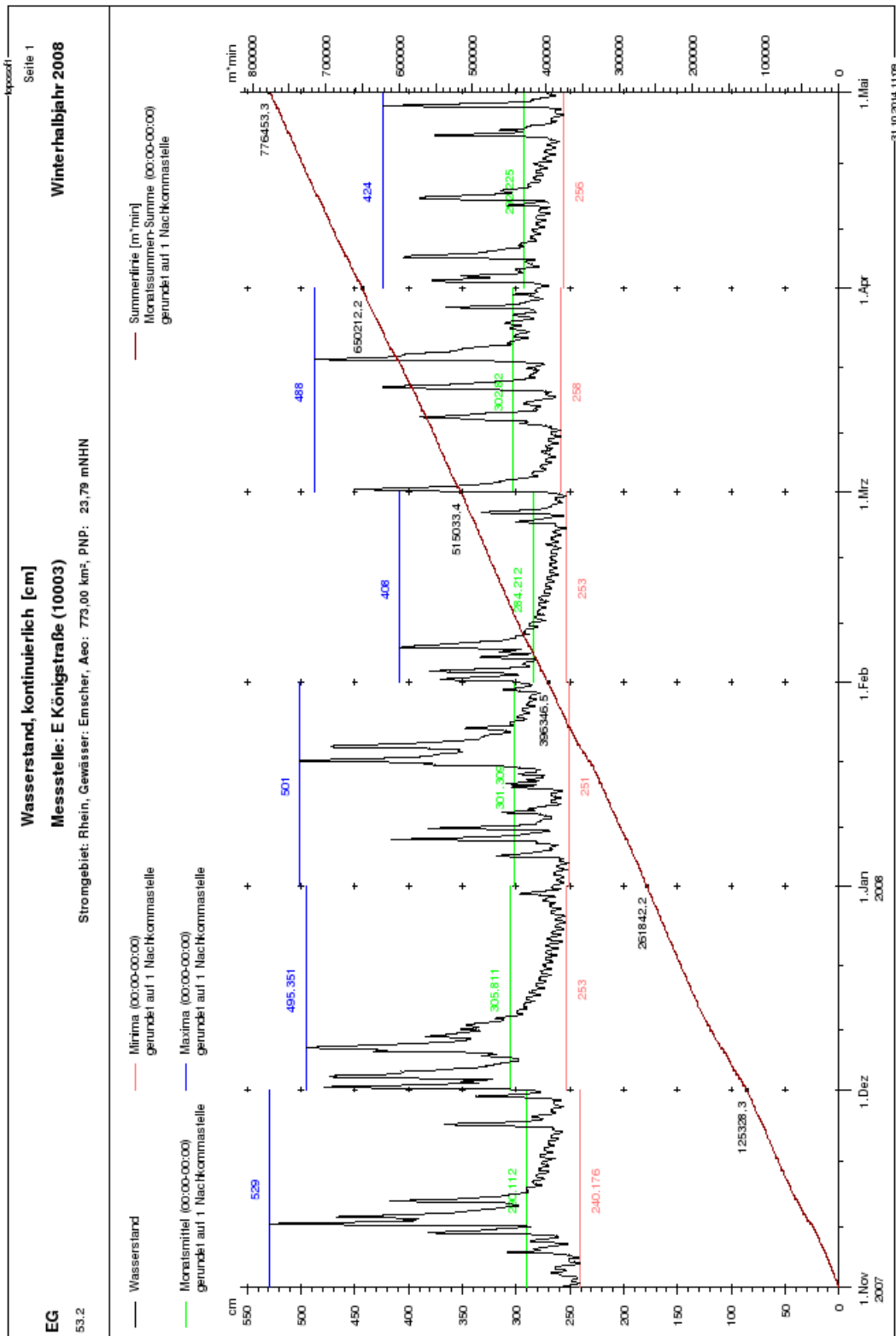


Abbildung 12.108: Report Halbjahresblatt

EG		Wasserstand, kontinuierlich (Mittel (00:00-00:00) [cm])																	
53.2		Messtelle: E Königstraße (10003)																	
		Stromgebiet: Rhein, Gewässer: Emscher, Aeo: 773,00 km², PNP: 23,79 mNHN																	
		November			Dezember			Januar			Februar			März			April		
Datum		Do.	Fr.	Sa.	Sa.	So.	Mo.	Di.	Mi.	Do.	Fr.	Sa.	So.	Sa.	So.	Mo.	Di.	Mi.	Do.
1.		247,5			401,3			260,1			336,9			391,3			279,4		
2.		250,4			373,3			259,8			333,5			321,5			352,0		
3.		260,9			418,2			299,1			300,2			285,8			304,1		
4.		248,9			335,4			257,1			299,2			276,2			285,3		
5.		247,8			303,7			267,8			303,3			271,8			331,6		
6.		284,7			353,9			273,0			372,0			288,1			339,9		
7.		266,2			452,2			279,4			316,1			270,7			296,9		
8.		270,1			357,8			339,1			293,0			267,1			284,9		
9.		339,5			359,6			309,4			285,7			264,6			281,7		
10.		413,6			342,7			292,3			279,9			265,1			278,3		
11.		421,0			320,8			271,9			276,8			289,3			276,2		
12.		346,5			299,8			292,0			276,1			357,5			275,5		
13.		317,7			292,9			266,5			275,3			290,5			285,2		
14.		348,0			286,2			263,7			272,4			286,2			331,9		
15.		292,1			283,6			267,6			270,3			289,1			323,7		
16.		292,1			279,2			294,3			268,2			322,8			292,6		
17.		278,6			276,9			280,8			265,9			357,5			281,4		
18.		275,2			274,0			285,7			266,0			289,1			278,6		
19.		274,1			271,9			365,1			265,6			283,2			276,1		
20.		272,4			270,3			430,1			265,1			287,1			274,1		
21.		271,6			268,4			360,9			263,9			429,4			269,9		
22.		269,0			267,2			429,5			265,2			364,6			267,6		
23.		265,5			264,9			338,6			262,5			314,2			265,3		
24.		262,2			264,6			315,8			259,9			297,6			319,8		
25.		312,3			260,6			316,4			281,7			295,4			294,6		
26.		284,7			259,3			296,5			281,8			303,3			266,5		
27.		288,7			260,4			291,6			282,3			291,8			261,1		
28.		261,9			263,9			288,1			260,7			289,5			315,8		
29.		277,1			269,3			285,8			260,8			318,6			306,4		
30.		292,9			276,7			290,9						282,2			266,6		
31.					269,1			291,9						286,4					
Monatsmittel		290,1			305,8			301,3			284,2			302,8			292,2		

(LA%) Angabe des Lückenanteils in Prozent; "-" Wert zu Lücke gesetzt, weil Lückenanteil > 40 %

Abbildung 12.109: Report Halbjahresblatt (Tabelle Mittelwerte)

EG		Wasserstand, kontinuierlich (Maxima (00:00-00:00) [cm])																				
53.2		Messstelle: E Königstraße (10003)																				
		Strongebiet: Rhein, Gewässer: Emscher, Aeo: 773,00 km², PNP: 23,79 mNHN																				
		November			Dezember			Januar			Februar			März			April					
Datum																						
1.	Do.	258,1			Sa.	478,4			Di.	265,0			Fr.	370,0			Sa.	451,0			Di.	349,0
2.	Fr.	264,7			So.	468,9			Mi.	265,0			Sa.	381,0			So.	353,0			Mi.	378,0
3.	Sa.	267,8			Mo.	472,8			Do.	265,0			So.	344,0			Mo.	299,0			Do.	346,0
4.	So.	264,1			Di.	372,5			Fr.	262,0			Mo.	333,0			Di.	284,0			Fr.	296,0
5.	Mo.	257,6			Mi.	317,8			Sa.	318,0			So.	321,0			Mi.	277,0			Sa.	405,0
6.	Di.	307,7			Do.	432,5			So.	290,0			Mi.	406,0			Do.	273,0			So.	397,0
7.	Mi.	286,2			Fr.	495,4			Mo.	371,0			Do.	353,0			Fr.	276,0			Mo.	312,0
8.	Do.	303,5			Sa.	399,1			Di.	416,0			Fr.	300,0			Sa.	272,0			Di.	293,0
9.	Fr.	381,6			So.	383,8			Mi.	382,0			Sa.	292,0			So.	270,0			Mi.	287,0
10.	Sa.	529,0			Mo.	351,4			Do.	342,0			So.	285,0			Mo.	289,0			Do.	285,0
11.	So.	467,3			Di.	341,1			Fr.	280,0			Mo.	283,0			Di.	331,0			Fr.	282,0
12.	Mo.	396,4			Mi.	314,8			Sa.	313,0			So.	279,0			Mi.	390,0			Sa.	282,0
13.	Di.	415,0			Do.	299,5			Fr.	280,0			Mo.	279,0			Di.	331,0			So.	306,0
14.	Mi.	418,0			Fr.	293,1			Mo.	267,0			Do.	278,0			Fr.	293,0			Mo.	389,0
15.	Do.	306,3			Sa.	289,8			Di.	286,0			Fr.	274,0			Sa.	279,0			Di.	381,0
16.	Fr.	290,6			So.	285,5			Mi.	309,0			Sa.	272,0			So.	424,0			Mi.	313,0
17.	Sa.	285,0			Mo.	281,1			Do.	295,0			Mo.	271,0			Do.	424,0			Do.	288,0
18.	So.	281,3			Di.	278,0			Fr.	286,0			Mo.	269,0			Di.	304,0			Fr.	284,0
19.	Mo.	278,6			Mi.	277,0			Sa.	489,0			Di.	269,0			Mi.	290,0			Sa.	283,0
20.	Di.	277,9			Do.	275,0			So.	501,0			Mi.	269,0			Do.	349,0			So.	284,0
21.	Mi.	277,9			Fr.	273,0			Mo.	412,0			Do.	269,0			Fr.	488,0			Mo.	274,0
22.	Do.	273,5			Sa.	273,0			Di.	472,0			Fr.	272,0			Sa.	404,0			Di.	273,0
23.	Fr.	270,2			So.	273,0			Mi.	367,0			Sa.	267,0			So.	341,0			Mi.	270,0
24.	Sa.	267,8			Mo.	271,0			Do.	346,0			So.	266,0			Mo.	304,0			Do.	376,0
25.	So.	396,3			Di.	267,0			Fr.	347,0			Mo.	301,0			Di.	306,0			Fr.	316,0
26.	Mo.	318,2			Mi.	264,0			Sa.	304,0			Di.	332,0			Mi.	310,0			Sa.	274,0
27.	Di.	283,8			Do.	266,0			So.	297,0			Mi.	326,0			Do.	304,0			So.	267,0
28.	Mi.	267,5			Fr.	268,0			Mo.	294,0			Do.	268,0			Fr.	324,0			Mo.	424,0
29.	Do.	337,8			Sa.	275,0			Di.	288,0			Fr.	267,0			Sa.	365,0			Di.	383,0
30.	Fr.	337,8			So.	266,0			Mi.	312,0			So.	267,0			So.	295,0			Mi.	277,0
31.					Mo.	289,0			Do.	305,0			Mo.	303,0								
Monats- maximum Zeit:		529,0			Fr. 07.	495,4			So. 20.	501,0			Mi. 06.	408,0			Fr. 21.	488,0			Mo. 28.	424,0
		Sa. 10.			Fr. 07.	9 Uhr			So. 20.	1 Uhr			Mi. 06.	7 Uhr			Fr. 21.				Mo. 28.	19 Uhr
		13 Uhr																				
		(LA%) Angabe des Lückenanteils in Prozent; "... Wert zu Lücke gesetzt, weil Lückenanteil > 40 %																				

Abbildung 12.110: Report Halbjahresblatt (Tabelle Maxima)

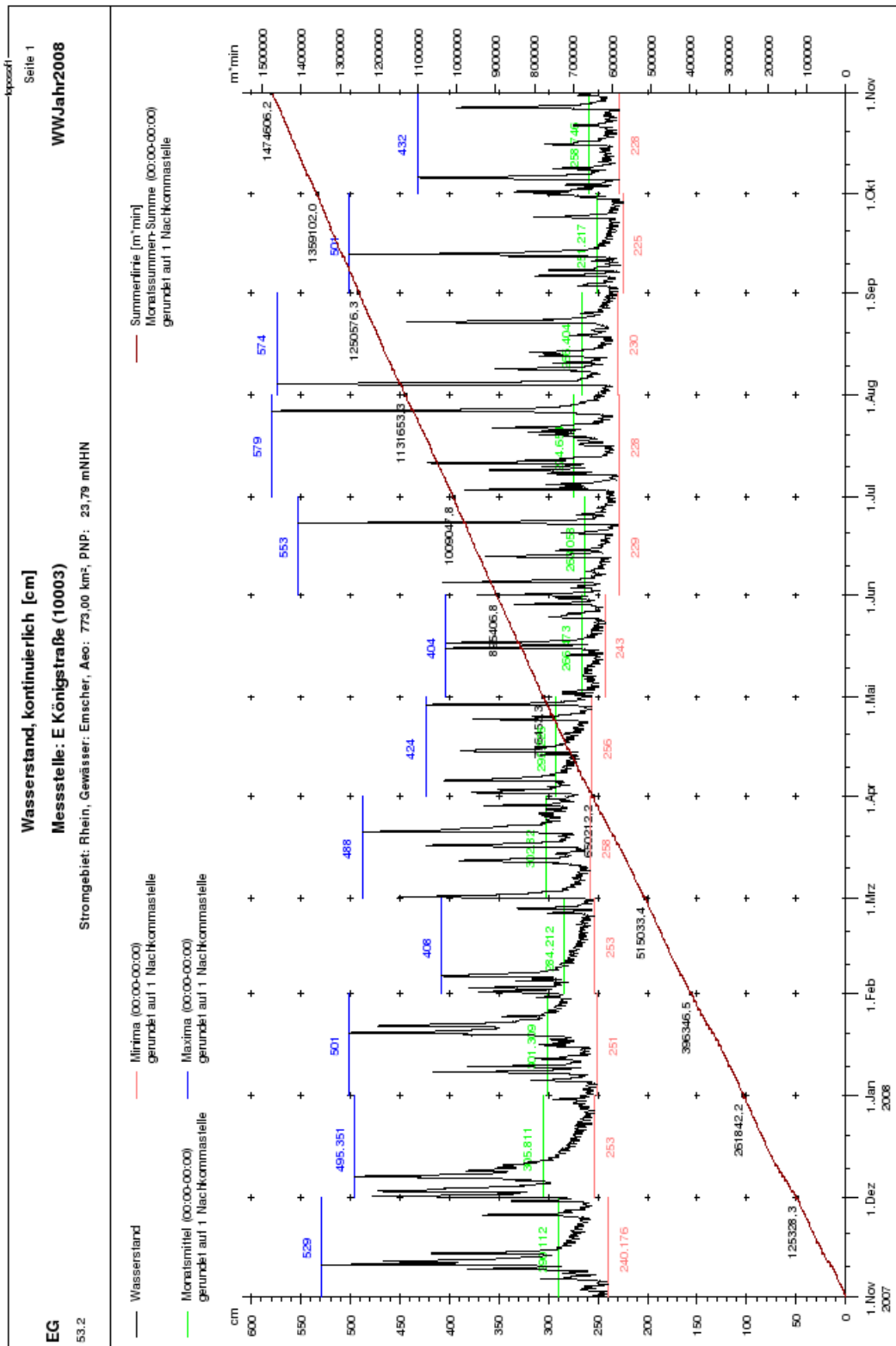


Abbildung 12.111: Report Jahresblatt

EG 53.2		Wasserstand, kontinuierlich (Maxima (00:00-00:00) [cm]) Messstelle: E Königstraße (10003) Strongebiet: Rhein, Gewässer: Emscher, Aeo: 773,00 km², PNP: 23,79 mNHN												Wasserjahr 2008	
Datum	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober			
1.	Do. 258,1	Sa. 478,4	Di. 266,0	Fr. 370,0	Sa. 451,0	Di. 349,0	Do. 286,0	So. 372,0	Di. 241,0	Fr. 251,0	Mo. 239,0	Mi. 335,0			
2.	Fr. 264,7	So. 468,9	Mi. 265,0	Sa. 381,0	Mo. 353,0	Mi. 378,0	Fr. 285,0	Do. 268,0	Mi. 323,0	Sa. 247,0	Di. 267,0	Do. 307,0			
3.	Sa. 267,8	Mo. 472,8	Do. 265,0	So. 344,0	Mo. 299,0	Do. 346,0	Sa. 277,0	Di. 278,0	Do. 364,0	So. 273,9	Mi. 271,0	Fr. 283,0			
4.	So. 264,1	Di. 372,5	Fr. 262,0	Di. 323,0	Di. 284,0	Fr. 286,0	So. 261,0	Mi. 407,0	Fr. 302,0	Mo. 574,0	Do. 250,0	Sa. 281,3			
5.	Mo. 257,6	Mi. 317,8	Sa. 318,0	Di. 321,0	Mi. 277,0	Sa. 405,0	Mo. 299,0	Do. 406,0	Sa. 282,0	Di. 323,0	Fr. 268,0	So. 424,0			
6.	Di. 307,7	Do. 432,5	So. 290,0	Mi. 408,0	Do. 273,0	So. 367,0	Di. 263,0	Fr. 269,0	So. 243,0	Mi. 267,0	Sa. 313,0	Mo. 432,0			
7.	Mi. 286,2	Fr. 495,4	Mo. 371,0	Do. 353,0	Fr. 276,0	Mo. 312,0	Mi. 265,0	Sa. 254,0	Mo. 301,0	Do. 261,0	So. 300,0	Di. 272,0			
8.	Do. 303,5	Sa. 399,1	Di. 416,0	Fr. 300,0	Sa. 272,0	Di. 293,0	Do. 262,0	So. 252,0	Di. 324,0	Fr. 354,0	Mo. 292,0	Mi. 295,0			
9.	Fr. 381,6	So. 383,8	Mi. 382,0	Sa. 292,0	So. 270,0	Mi. 287,0	Fr. 264,0	Mo. 253,0	Mi. 360,0	Sa. 351,0	Di. 248,0	Do. 279,8			
10.	Sa. 529,0	Mo. 351,4	Do. 342,0	So. 288,0	Mo. 299,0	Do. 265,0	Sa. 264,0	Di. 250,0	Do. 307,0	So. 295,0	Mi. 257,0	Fr. 249,0			
11.	So. 467,3	Di. 341,1	Fr. 280,0	Mo. 283,0	Di. 331,0	Fr. 282,0	So. 259,0	Mi. 248,0	Fr. 422,0	Mo. 278,0	Do. 265,0	Sa. 248,0			
12.	Mo. 396,4	Mi. 314,8	Sa. 313,0	Di. 279,0	Mi. 390,0	Sa. 282,0	Mo. 254,0	Do. 363,0	Sa. 323,0	Di. 310,0	Fr. 501,0	So. 245,0			
13.	Di. 415,0	Do. 299,5	So. 280,0	Mi. 279,0	Do. 331,0	So. 306,0	Di. 281,0	Fr. 352,0	So. 268,0	Mi. 319,0	Sa. 397,0	Mo. 248,0			
14.	Mi. 418,0	Fr. 293,1	Mo. 267,0	Do. 278,0	Fr. 293,0	Mo. 369,0	Mi. 276,0	Sa. 292,0	Mo. 244,0	Do. 319,0	So. 271,0	Di. 248,0			
15.	Do. 306,3	Sa. 289,8	Di. 298,0	Fr. 274,0	Sa. 279,0	Di. 361,0	Do. 404,0	So. 275,0	Di. 242,0	Fr. 266,0	Mo. 251,0	Mi. 281,7			
16.	Fr. 290,6	So. 285,5	Mi. 309,0	Sa. 272,0	So. 434,0	Mi. 313,0	Fr. 404,0	Mo. 249,0	Mi. 269,0	Sa. 250,0	Di. 248,0	Do. 304,0			
17.	Sa. 295,0	Mo. 281,1	Do. 295,0	So. 271,0	Mo. 424,0	Do. 288,0	Sa. 403,0	Di. 247,0	Do. 269,0	So. 247,0	Mi. 244,0	Fr. 266,3			
18.	So. 281,3	Di. 278,0	Fr. 298,0	Mo. 269,0	Di. 304,0	Fr. 284,0	So. 328,0	Mi. 247,0	Fr. 271,0	Mo. 273,0	Do. 241,0	Sa. 246,0			
19.	Mo. 278,6	Mi. 277,0	Sa. 489,0	Di. 269,0	Mi. 290,0	Sa. 283,0	Mo. 265,0	Do. 284,0	Sa. 310,0	Di. 279,0	Fr. 241,0	So. 243,0			
20.	Di. 277,9	Do. 275,0	So. 501,0	Mi. 269,0	Do. 349,0	So. 284,0	Di. 260,0	Fr. 287,0	So. 320,0	Mi. 257,0	Sa. 241,0	Mo. 243,0			
21.	Mi. 277,9	Fr. 273,0	Mo. 412,0	Do. 269,0	Fr. 488,0	Mo. 274,0	Mi. 257,0	Sa. 243,0	Mo. 356,0	Do. 252,0	So. 239,0	Di. 274,0			
22.	Do. 273,5	Sa. 273,0	Di. 472,0	Fr. 272,0	Sa. 404,0	Di. 273,0	Do. 255,0	So. 548,0	Di. 352,3	Fr. 391,0	Mo. 239,0	Mi. 274,0			
23.	Fr. 270,2	So. 273,0	Mi. 367,0	Sa. 267,0	So. 341,0	Mi. 270,0	Fr. 253,0	Mo. 553,0	Mi. 273,0	Sa. 443,0	Di. 314,5	Do. 242,0			
24.	Sa. 267,8	Mo. 271,0	Do. 346,0	So. 266,0	Mo. 304,0	Do. 376,0	Sa. 252,0	Di. 277,0	Do. 251,0	So. 302,0	Mi. 315,0	Fr. 244,0			
25.	So. 396,3	Di. 267,0	Fr. 347,0	Mo. 301,0	Di. 306,0	Fr. 316,0	So. 300,0	Do. 257,0	Fr. 248,0	Mo. 268,0	Do. 247,0	Sa. 244,0			
26.	Mo. 318,2	Mi. 264,0	Sa. 304,0	Di. 332,0	Mi. 310,0	Sa. 274,0	Mo. 282,0	Do. 267,0	Sa. 530,0	Di. 260,5	Fr. 239,0	So. 279,0			
27.	Di. 283,8	Do. 268,0	So. 297,0	Mi. 326,0	Do. 304,0	So. 267,0	Di. 263,0	Fr. 251,0	So. 579,0	Mi. 290,0	Sa. 237,0	Mo. 393,0			
28.	Fr. 267,5	Fr. 268,0	Mo. 294,0	Do. 268,0	Di. 324,0	Mo. 424,0	Sa. 248,0	Sa. 248,0	Mo. 314,0	Do. 248,0	So. 235,0	Di. 266,0			
29.	Do. 337,8	Sa. 275,0	Di. 288,0	Fr. 297,0	Sa. 365,0	Di. 363,0	Do. 334,0	So. 242,0	Di. 277,0	Fr. 246,0	Mo. 268,0	Mi. 256,0			
30.	Fr. 337,8	So. 296,0	Mi. 312,0	So. 295,0	So. 295,0	Mi. 277,0	Fr. 273,0	Mo. 241,0	Mi. 265,0	Sa. 244,0	Di. 300,0	Do. 266,0			
31.		Mo. 289,0	Do. 305,0	Mo. 303,0	Mo. 303,0		Sa. 295,0	So. 241,0	Do. 263,0	So. 241,0	Fr. 271,0				
Monats- maximum Zeit:	529,0 Sa. 10. 13 Uhr	495,4 Fr. 07. 9 Uhr	501,0 So. 20. 1 Uhr	408,0 Mi. 06. 7 Uhr	488,0 Fr. 21. 4 Uhr	424,0 Mo. 28. 19 Uhr	404,0 Do. 15. 23 Uhr	553,0 Mo. 23. 0 Uhr	579,0 So. 27. 2 Uhr	574,0 Mo. 04. 6 Uhr	501,0 Fr. 12. 16 Uhr	432,0 Mo. 06. 1 Uhr			

""; Wert ist lückenbehaftet; ""; Wert zu Lücke gesetzt, weil Lückenanteil > 40 %

Abbildung 12.112: Report Jahresblatt (Tabelle Maxima)

### 12.10.5.3 Haupttabelle

- Eine Haupttabelle wird immer nur für eine Reihe in Auftrag gegeben.
- Die Auswertungen werden, wie bei allen anderen Reports auch, direkt aus der kontinuierlichen Reihe vorgenommen.
- Lückenbehaftete Werte werden gekennzeichnet.
- Die Hauptwerte werden ausschließlich aus lückenfreien Werten gebildet.
- Es können Tabellen und/oder Grafiken ausgegeben werden.
- Optionen:



Mit der Liste können Sie zwischen verschiedenen Auswertungen wählen:

- *Mittel*,
- *Minima*,
- *Maxima*,
- *Summen* bzw. Volumen oder Frachten (aus Abfluss),
- *Niederschlagsfreie Zeit* (Niederschlagsintensität gleich Null, Lücken werden rausgerechnet; das Ergebnis hängt erheblich von der Güte der Niederschlagsdigitalisierung und Aufbereitung ab),
- *Anzahl Tage mit Tagessummen > bzw.*
- *Anzahl Tage mit Tagessummen ≤ einer einzugebenden Summe* (Eingabefeld erscheint nach Auswahl des Listeneintrags).

Allerdings ist nicht jede dieser Auswertungen für jeden Parameter geeignet. So ergeben Differenzen für Wasserstand und Abfluss keinen Sinn, diese Auswertung ist z. B. für den Parameter Gewicht gedacht.

HINWEIS:

Die „Haupttabelle“ N/M/H finden Sie unter der Registerseite Pegelvorschrift (↔ Kap. 12.10.7).

Auf den folgenden Seiten ist ein zweiseitiger Report Haupttabelle zu Mittelwerten abgebildet.

EG		Haupttabelle: Wasserstand, kontinuierlich (Mittel (00:00-00:00) [cm])												Halbjahr		Jahr	
53.2		Stromgebiet: Rhein, Gewässer: Enscher, Aeo: 773,00 km², PNP: 23,79 mNHN												Sommer		WWJ	
		Messstelle: E Königstraße (10003)												Winter			
		Stromgebiet: Rhein, Gewässer: Enscher, Aeo: 773,00 km², PNP: 23,79 mNHN															
Jahr	EG	Sommerhalbjahr												Sommer	Winter	WWJ	KJ
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez				
		Winterhalbjahr												Halbjahr		Jahr	
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Sommer		Jahr	
1970	288,0	270,4	293,9	336,3	352,7	315,4	289,5	314,0	280,3	283,7	299,2	316,0	297,1	306,5	310,0	310,0	
1971	309,8	290,6	296,5	303,4	287,1	280,5	280,4	317,2	286,4	276,7	266,9	294,5	281,1	284,2	284,2	284,2	
1972	282,3	275,3	283,8	264,6	287,8	286,3	281,3	294,2	280,4	286,7	286,1	274,1	284,2	279,2	279,2	279,2	
1973	283,1	274,3	288,2	283,0	306,8	285,9	288,6	287,5	283,4	287,4	284,5	286,4	287,4	279,6	282,7	282,7	
1974	281,6	312,2	314,5	317,8	283,5	284,1	283,6	306,1	280,0	285,4	319,8	303,4	293,3	288,3	288,3	288,3	
1975	-	375,2	344,6	308,7	326,7	289,6	292,1	289,8	-	283,1	289,2	-	-	-	-	-	
1976	275,8	288,0	293,0	278,2	289,8	271,1	284,0	274,8	262,9	283,1	289,2	281,9	286,2	274,0	274,0	274,0	
1977	307,6	272,0	284,8	304,7	280,2	284,3	287,0	275,0	283,9	285,2	265,2	285,0	276,8	280,9	285,8	285,8	
1978	307,3	292,0	296,9	288,0	288,3	282,5	288,4	301,0	278,7	276,0	274,0	288,3	283,5	288,7	288,7	288,7	
1979	285,8	306,8	302,8	319,2	353,6	312,3	284,9	277,6	286,7	276,7	264,2	310,2	282,7	286,3	300,1	300,1	
1980	294,7	322,9	301,4	335,0	291,2	297,1	289,8	335,2	289,7	278,7	270,5	307,0	288,6	287,7	284,5	284,5	
1981	282,8	296,6	347,1	300,2	347,4	287,7	284,4	292,8	301,9	287,1	312,9	310,7	293,9	302,3	308,8	308,8	
1982	321,5	348,2	319,7	299,9	309,5	278,8	290,8	293,6	270,6	274,8	260,0	313,3	278,2	295,6	287,2	287,2	
1983	275,8	293,9	323,7	314,6	307,2	311,0	312,9	287,4	267,0	261,8	254,8	304,3	274,1	289,1	286,3	286,3	
1984	263,0	274,3	318,2	329,5	276,8	269,4	320,5	299,2	267,0	302,5	331,9	288,3	304,4	286,4	299,5	299,5	
1985	291,8	283,0	304,1	297,0	290,6	312,9	301,4	312,3	300,9	287,2	288,3	286,5	291,3	293,9	293,0	293,0	
1986	287,1	286,8	347,6	287,5	302,7	332,1	296,4	294,5	272,0	289,4	277,6	306,0	276,1	291,0	291,8	291,8	
1987	275,6	288,9	316,1	288,6	332,1	291,4	286,5	306,5	281,6	282,9	282,9	300,8	288,6	288,6	287,7	287,7	
1988	308,0	303,3	319,2	318,6	357,9	297,3	289,2	271,3	279,9	261,8	281,7	317,5	273,8	295,6	294,6	294,6	
1989	271,0	327,8	290,0	295,9	325,4	301,9	267,4	285,1	-	250,1	289,8	302,3	-	-	-	-	
1990	251,6	280,9	278,0	289,7	286,1	254,3	269,8	261,5	254,6	269,5	248,9	278,8	289,7	269,1	271,5	271,5	
1991	275,7	285,8	299,4	307,1	284,2	285,0	283,3	286,6	286,7	247,0	245,0	275,4	289,7	264,4	265,0	265,0	
1992	283,8	285,3	270,6	270,2	285,2	275,7	289,3	274,2	288,7	267,9	262,4	280,2	284,5	272,3	273,4	273,4	
1993	297,1	285,1	317,1	284,6	286,1	273,2	287,1	274,6	255,5	286,8	284,4	287,3	272,1	279,6	283,2	283,2	
1994	274,0	349,2	297,2	339,3	330,9	274,2	279,2	286,2	257,0	263,5	264,9	322,5	267,4	284,7	291,8	291,8	
1995	283,7	305,7	357,4	363,3	321,3	295,3	289,4	286,2	287,6	286,5	280,3	320,8	262,5	281,4	284,2	284,2	
1996	248,6	254,7	243,1	275,8	282,7	241,8	286,4	242,4	251,3	277,5	262,9	282,6	289,7	254,8	260,6	260,6	
1997	290,9	282,1	280,8	320,6	282,1	289,6	284,7	274,0	262,0	284,4	261,0	282,1	284,3	273,1	269,0	269,0	
1998	248,0	274,8	288,3	254,0	299,3	295,9	274,8	284,2	264,3	284,2	-	277,1	-	-	-	-	
1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Minima:	1998	248,0	254,7	243,1	275,8	282,7	241,8	286,4	242,4	251,3	262,9	282,6	289,7	254,8	260,6	260,6	
Mittel:	280,8	290,8	302,9	303,6	292,1	280,3	283,1	282,2	271,8	272,0	274,7	284,5	276,7	286,4	302,3	302,3	
Maxima:	321,5	348,2	357,4	363,3	357,9	352,7	315,4	317,2	335,2	297,0	306,5	316,0	293,9	302,3	308,8	308,8	
1982	1982	1982	1995	1988	1970	1970	1971	1980	1985	1984	1984	1970	1981	1981	1981	1981	

Abbildung 12.113: Report Haupttabelle Mittelwerte, Seite 1

... Wert ist lückenbehaftet; . . . Lückenanteil > 40 %. Hauptwerte nur aus lückenfreien Werten gebildet.



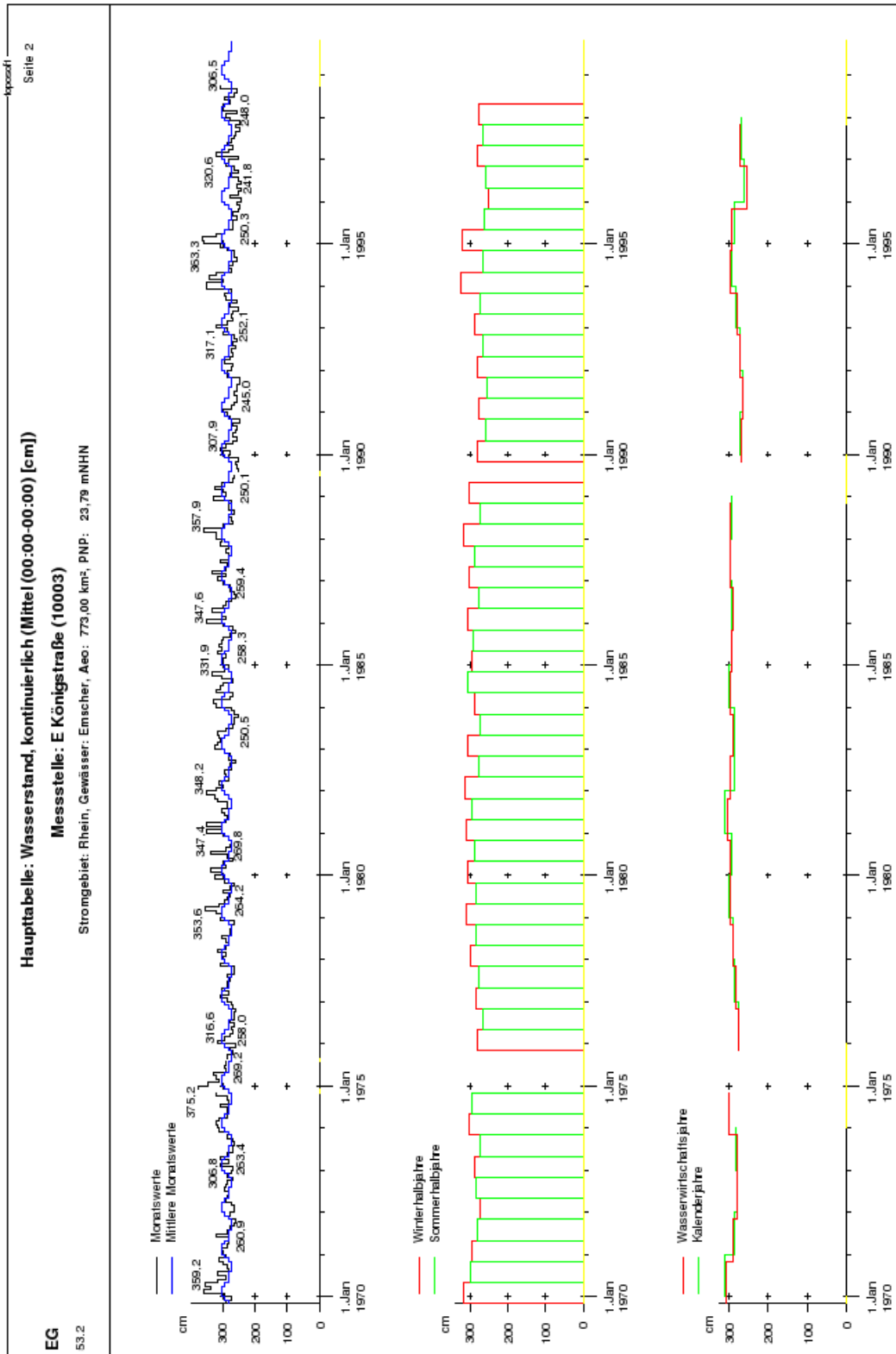


Abbildung 12.114: Report Haupttabelle Mittelwerte, Seite 2

### 12.10.6 Reportbereich Langjähriges Verhalten

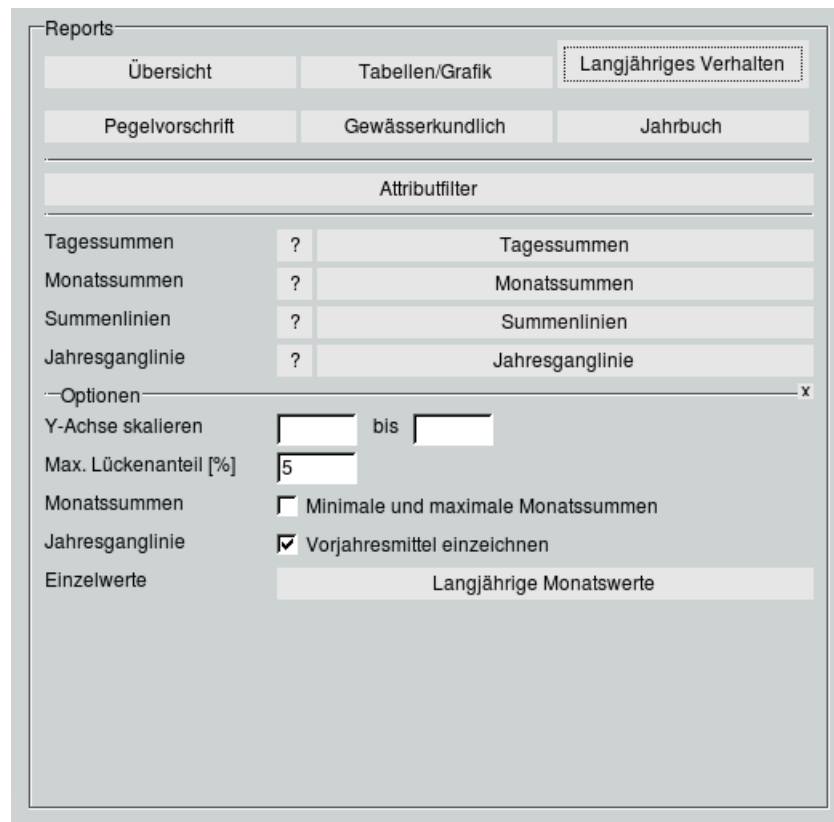


Abbildung 12.115: Register Langjähriges Verhalten auf der Reportoberfläche

- Mit Hilfe dieses Reportbereichs lassen sich Reports zu Wasserständen und zum Niederschlag erstellen.  
(HINWEIS: Das System erlaubt die Erstellung aller Reports für jeden beliebigen Parameter. Es liegt in der Hand des Anwenders, zu entscheiden, welche Kombinationen hier sinnvoll sind.)
- Es wird immer ein Report für ein Wasserwirtschaftsjahr erstellt.
- Die Grafik der Tagessummenwerte bildet die Tagessummen bzw. Frachten des gewählten Wasserwirtschaftsjahres ab.
- Für die Monatssummen, Summenlinien und die Jahresganglinie wird jeweils eine Grafik produziert, in der das langjährige Verhalten dem gewählten Wasserwirtschaftsjahr gegenübergestellt wird. Über den Button Langjährige Monatswerte in den Optionen können Sie die Tabellen, in denen das langjährige Verhalten und für das, im Report Hauptfenster eingegebene Jahr, jährliche Verhalten aufgelistet sind, aufrufen. Es erscheint eine Liste mit den ausgewählten Zeitreihen (↔ Abb. 12.116). Für die selektierten Zeitreihen werden die Tabellen je Zeitreihe dargestellt (↔ Abb. 12.117). Die Zeiträume der langjährigen Berechnungen können Sie in der Liste (↔ Abb. 12.116) oder in der Tabelle (↔ Abb. 12.117) ändern.

- Im Bereich Optionen können Sie vor der Reportausgabe folgendes bestimmen:
  - Vor der Ausgabe lässt sich der Bereich der Y-Achse festlegen. Machen Sie keine Angabe zur Y-Achse, so wird diese automatisch skaliert.
  - Sie können einen maximalen Lückenanteil angeben. Für Reihen, deren Lückenanteil oberhalb dieses Grenzwertes liegen, werden keine Ergebnisse ausgegeben.

Beispiele zu diesen Reports finden Sie auf den folgenden Seiten.

Zeitreihen	von	bis
Reinshagensbever/Bever- Talsperre FEWS Gesamtzufluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2013	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre HW-Schutzraum Speicherfüllstand, kontinuierlich, VG	01.11.2008	01.02.2020
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Speicherfüllstand, kontinuierlich, ZRFolge	01.11.1990	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge	01.11.1990	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre HW-Schutzraum Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge	01.11.2008	01.02.2020
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Orientierungslinie Speicherinhalt, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2010	01.12.2019
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Orientierungslinie Speicherfüllstand, kontinuierlich, V	01.06.2009	01.12.2019
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Pneumatikpegel_Quantum Wasserstand, kontinuierlich	01.01.2012	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Schwimmer_OTT Wasserstand, kontinuierlich	01.12.1952	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre HR_ST Wasserstand, kontinuierlich, ZRFolge (freie)	01.11.1990	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Pneumatikpegel_OTT Wasserstand, kontinuierlich	01.11.1990	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre HR_W Wasserstand, kontinuierlich, ZRFolge	01.12.1952	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Schwimmer_Quantum Wasserstand, kontinuierlich	01.01.2012	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre HR_W Abfluss, kontinuierlich, ZRFolge, Produktion	01.12.1952	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Zufüldirekteinzugsgebiet Abfluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2010	01.04.2015
Reinshagensbever/Bever- Talsperre Gesamtzufluss Abfluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2012	01.04.2015
Bruchertalsperre Pluvio Niederschlag, kontinuierlich	01.12.2006	01.04.2015
Bruchertalsperre HR_N Niederschlag, kontinuierlich, ZRFolge	01.12.2006	01.04.2015
Bruchertalsperre HR_N Niederschlag, Stundensummen, ZRFolge	01.12.2006	01.04.2015
Bruchertalsperre FEWS Gesamtzufluss, kontinuierlich, ZRFolge	01.01.2013	01.04.2015

Abbildung 12.116: Liste der Zeitreihen

	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
langjährige Maximalwerte	190,200	197,900	192,600	195,100	234,800	167,300	195,000	170,400	191,950	171,100	177,820	184,000
Maximalwerte im WWJ 1990	113,300	113,600	Lücke	Lücke	146,100	121,800	150,300	151,200	103,500	110,100	106,000	Lücke
langjährige Mittelwerte	112,906	116,385	116,716	107,454	110,966	108,903	109,394	115,233	117,612	117,869	121,390	116,766
Mittelwerte im WWJ 1990	102,586	103,895	Lücke	Lücke	114,803	113,747	134,761	130,184	103,231	103,213	104,663	Lücke
Minimalwerte im WWJ 1990	100,500	101,900	Lücke	Lücke	102,300	101,833	104,200	102,701	102,800	100,400	104,000	Lücke
langjährige Minimalwerte	0,058	-0,060	1,619	0,561	0,137	0,668	2,298	0,289	1,143	-2,133	0,288	1,223

Abbildung 12.117: Langjährige Monatswerte

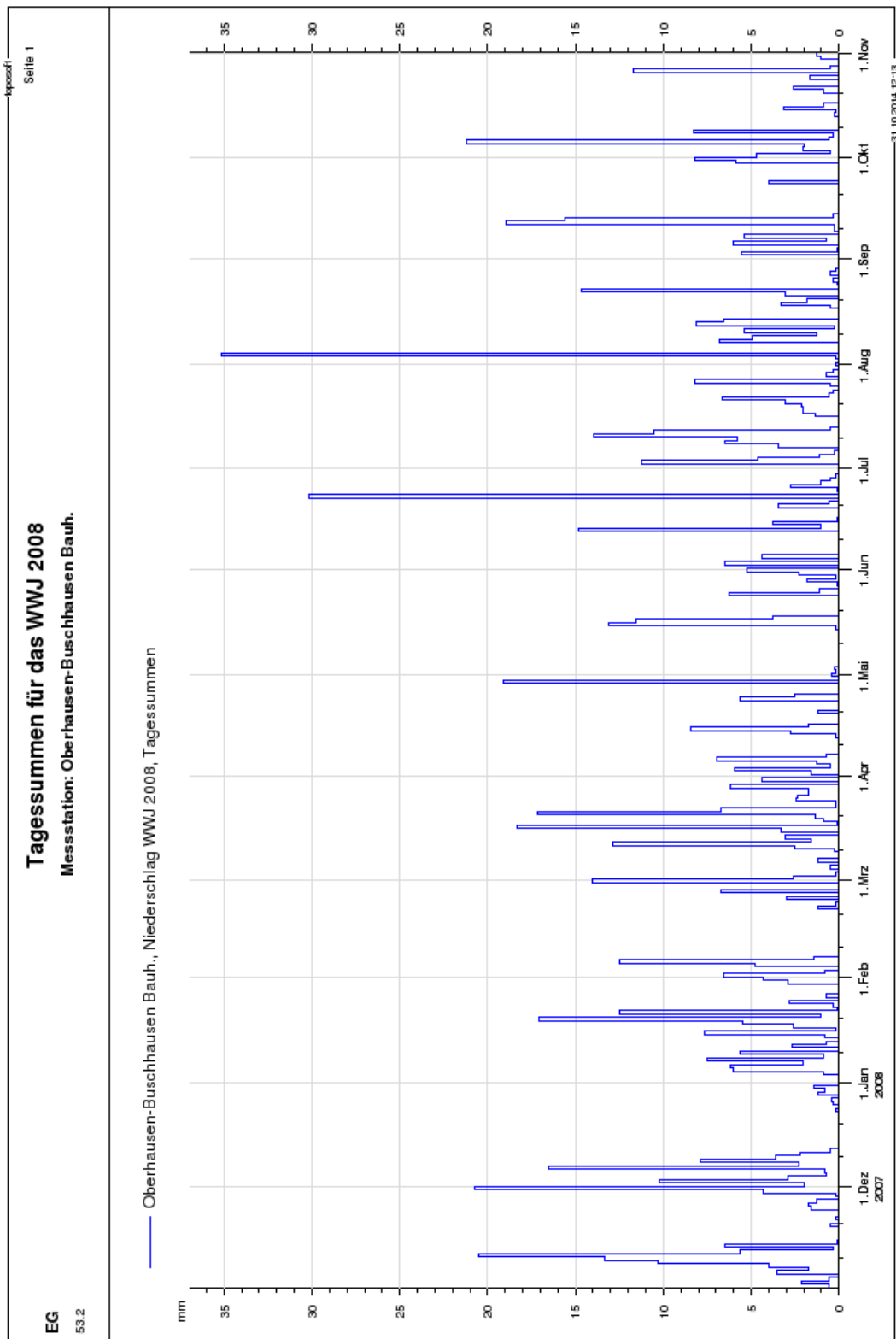


Abbildung 12.118: Report Tagessummenwerte Niederschlag

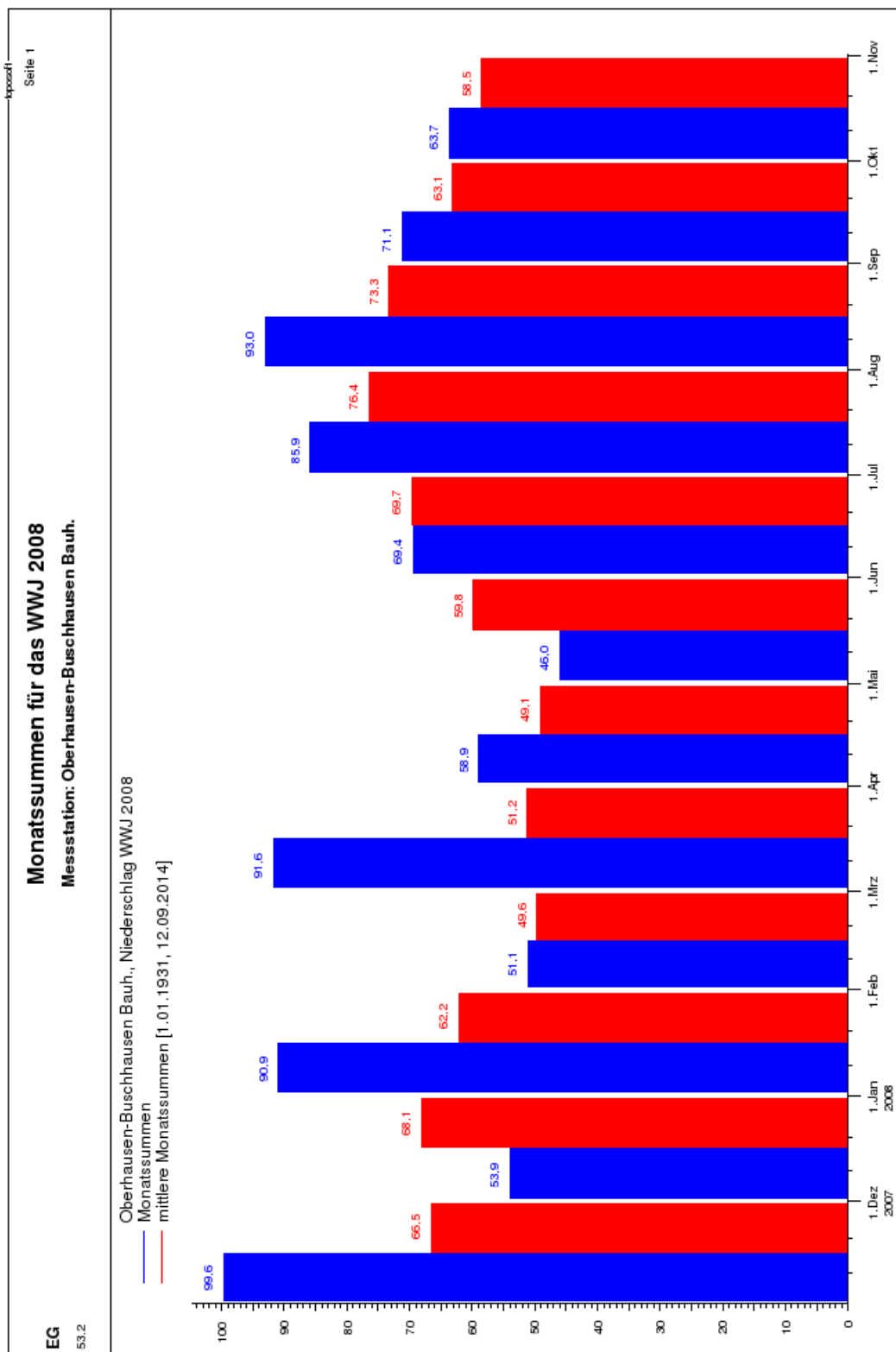


Abbildung 12.119: Report Monatssummenwerte Niederschlag

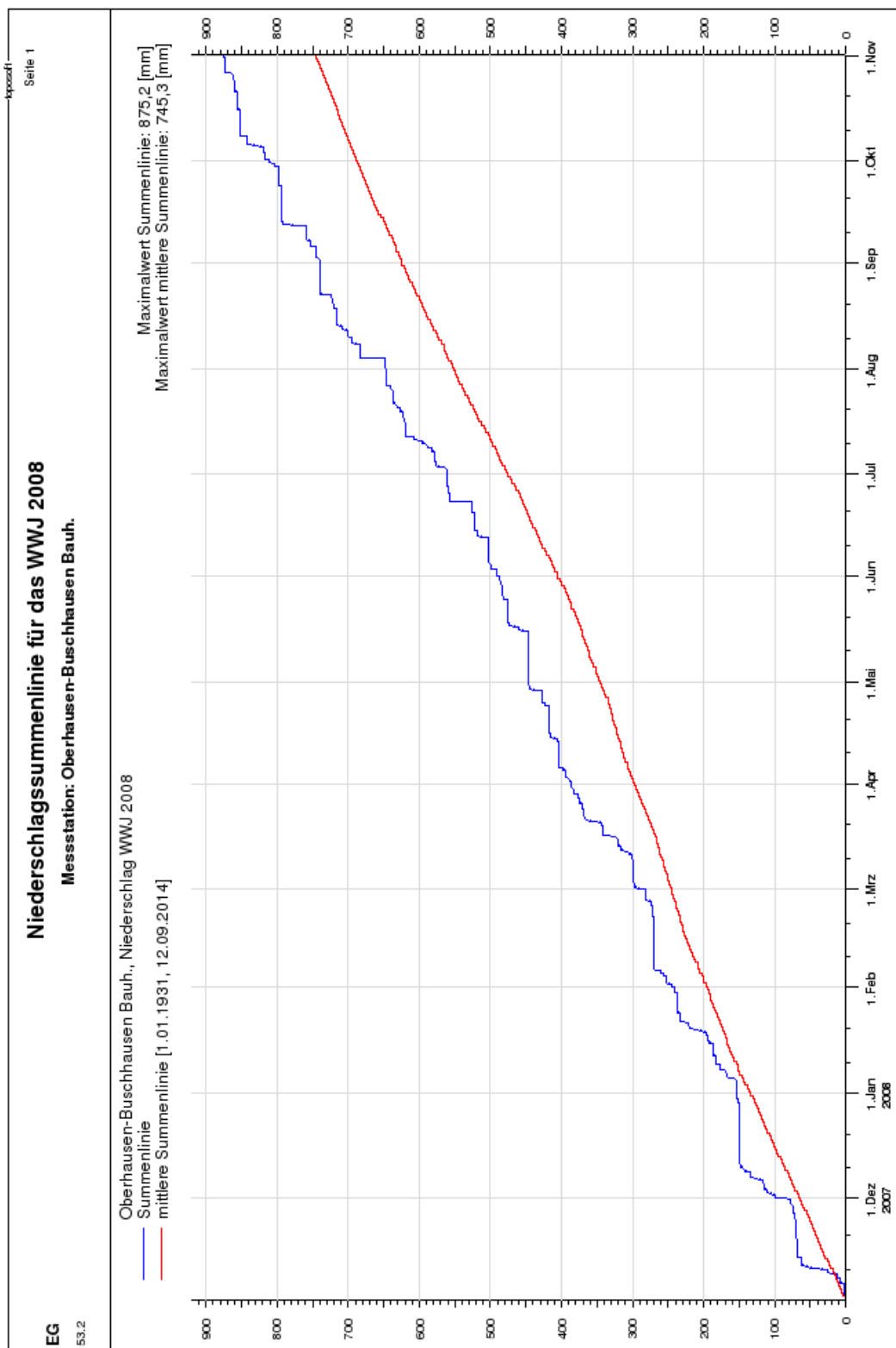


Abbildung 12.120: Report Summenlinie Niederschlag

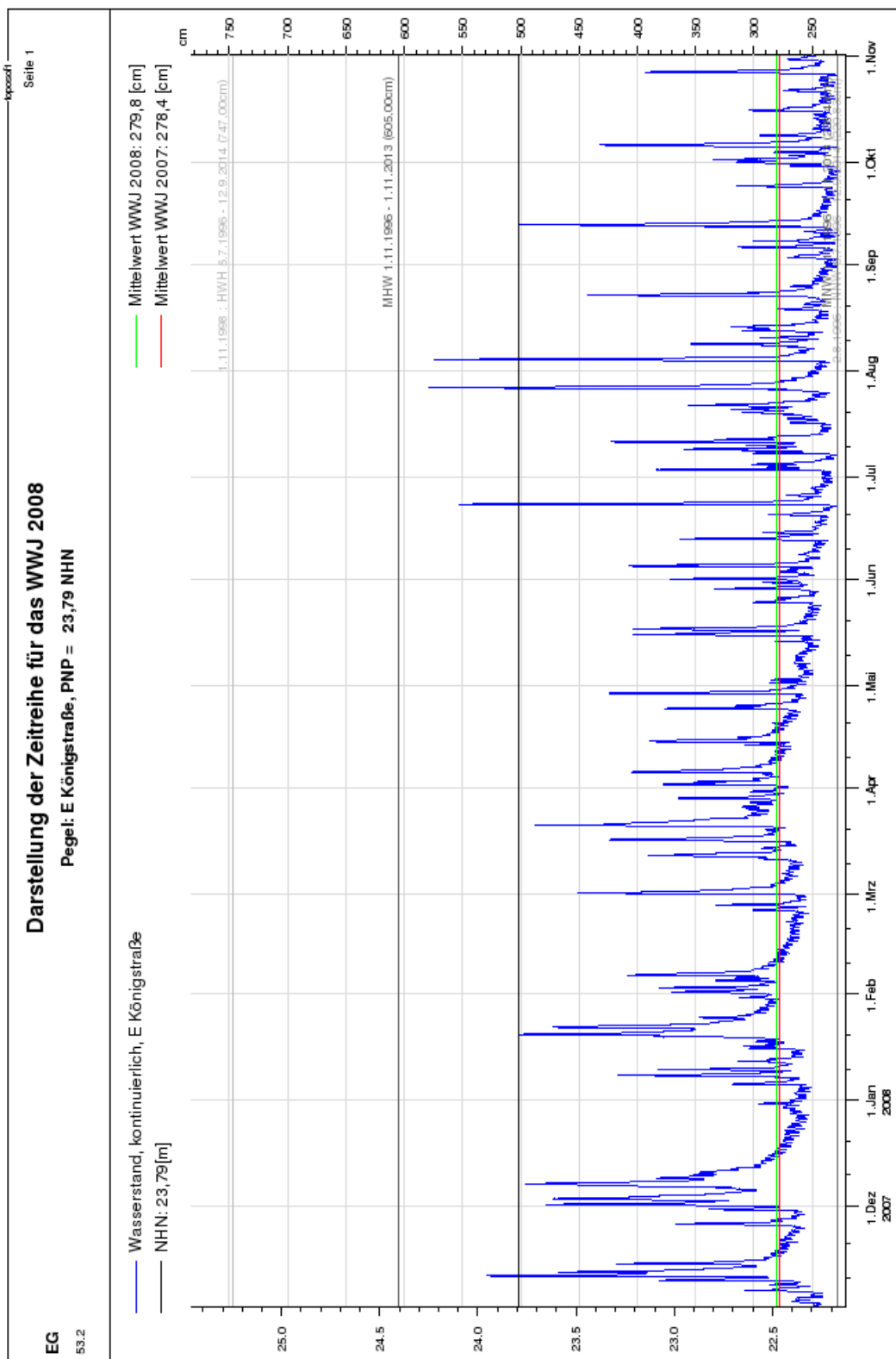


Abbildung 12.121: Report Jahresganglinie Wasserstand

### 12.10.7 Reportbereich Pegelvorschrift

The screenshot shows a software interface titled 'Reports'. At the top, there are three tabs: 'Übersicht', 'Tabellen/Grafik', and 'Langjähriges Verhalten'. Below these, there are two rows of report categories: 'Pegelvorschrift' (with sub-categories 'Gewässerkundlich' and 'Jahrbuch') and 'Attributfilter'. A table lists various reports with question marks in the first column and their descriptions in the second:

Monatsliste	?	Monatsliste WQ
Jahresliste	?	Jahresliste (Pegelvorschrift)
Hochwasserabflüsse	?	Haupttabelle der Monatsmaxima
Haupttabelle N-M-H	?	Haupttabelle N-M-H
Hauptwerte	?	N-MN-M-MH-H für W oder Q
Monatswerte	?	Mittlere Niederschlag-Monatssummen

Below the table is an 'Optionen' section with the following fields and controls:

- Max. Lückenanteil [%]: Input field with '5' and a dropdown menu set to 'WWJahr'.
- Kommentar: Text input field.
- Anlagenbezeichnung: Text input field.
- Monatsliste:  Kommentare
- Haupttabelle N-M-H:  Dekade

Abbildung 12.122: Register Pegelvorschrift auf der Reportoberfläche

In diesem Bereich werden Reports nach aktueller Pegelvorschrift ( $\leftrightarrow$  [15]) zur Verfügung gestellt.

Im Bereich Optionen machen Sie die folgenden Voreinstellungen für alle diese Reports:

- Max. Lückenanteil [%]: Es wird kein Ergebnis ausgegeben, wenn der Lückenanteil der Reihe im gewählten Zeitbereich größer ist als hier angegeben.
- Sie können wählen, ob die Auswertung je  oder  erfolgen soll.
- Kommentar: Der Text, den Sie hier eingeben, erscheint in der Fußzeile des Reports.
- Anlagenbezeichnung: Der Text, den Sie hier eingeben, erscheint unten rechts auf dem Report.



### 12.10.7.1 Monatsliste WQ

- Die  wird gemäß Pegelvorschrift ( $\leftrightarrow$  [15]) für Wasserstand **und** Abfluss erstellt.
- Es wird immer nur eine einzelne Station bearbeitet.
- Für jeden Monat des eingestellten Zeitraumes wird eine Seite ausgegeben. Wurde ein Datum in der Form: TAG.MONAT.JAHR bei **von** eingegeben, so wird die Monatsliste für den entsprechenden Monat erstellt (Wenn z. B. unter **von** der *15.7.2006* eingetragen ist, wird die Monatsliste für den *Juli 2006* ausgegeben). Geben Sie nur eine Jahreszahl bei **von** ein, so werden zwölf Monatslisten für das entsprechende Wasserwirtschaftsjahr erstellt.
- Im unteren Bereich des Reports werden folgende Bemerkungen ausgegeben:
  - Beschreibende Bemerkungen zum Report
  - Bemerkungen, die in den Stammdaten    im Feld Kommentar eingetragen wurden

Ein Beispiel für eine Monatsliste WQ ist in Abbildung 12.123 zu sehen.

### 12.10.7.2 Jahresliste

- Die  wird gemäß Pegelvorschrift ( $\leftrightarrow$  [15]) für Wasserstand oder Abfluss erstellt.
- Es wird immer nur eine einzelne Station für ein Jahr bearbeitet. Sie brauchen also nur eine Jahreszahl als Anfangszeitpunkt einzugeben.
- Der in den Optionen eingegebene Kommentar und die Anlagenbezeichnung werden im unteren Bereich des Reports ausgegeben.

Jahreslistenreports finden Sie in Abbildung 12.124 und 12.125.

### 12.10.7.3 Haupttabelle der Monatsmaxima

- In diesem Report werden die Monatsmaxima aus einer Folge von Jahren getrennt aufgelistet. In einer weiteren Spalte werden die Halbjahres- und Jahres-Hochwasserabflüsse angezeigt. Auf der zweiten Seite erfolgt zusätzlich die Ausgabe der entsprechenden 10-Jahresreihen (Dekaden) sowie der gesamten Reihe.
- Der Report wird immer nur für eine Reihe (Wasserstand oder Abfluss) erstellt.
- Es empfiehlt sich, einen möglichst langen Zeitbereich ausgeben zu lassen.
- Der in den Optionen eingegebene Kommentar und die Anlagenbezeichnung werden im unteren Bereich des Reports ausgegeben.

Ein zweiseitiger Report ist in Abbildung 12.126 und 12.127 dargestellt.

**Wasserstände und Abflüsse** **Monatsliste** **September 1997**

A<sub>Er</sub> 332.00 km<sup>2</sup>  
 PNP NN+ 30.32 m  
 Lage 12.00 km Links



cm m<sup>3</sup>/s

Pegel **Oedt**  
 Gewässer Niers  
 Messstellen-Nr. oed  
 Betreiber StUA Krefeld

**Tagesmittelwerte**

Tag	W cm	Q m <sup>3</sup> /s	Reduktion Eta	Beeinflussungen	Bemerkungen
1.	83.8	2.08	0.704	K	Hüllkurve 02 gesamten September 1997 vom StUA Krefeld übernommen
2.	124	4.11	0.716	K	
3.	111	3.29	0.726	K	
4.	99.9	2.69	0.733	K	
5.	96.7	2.55	0.740	K	
6.	92.3	2.36	0.746	K	
7.	92.3	2.36	0.752	K	
8.	97.2	2.56	0.745		
9.	86.4	2.18	0.620	/	
10.	76.1	1.84	0.554		
11.	75.7	1.83	0.528	/	
12.	74.7	1.80	0.522	K	
13.	77.8	1.89	0.551	K	
14.	76.5	1.85	0.580	K	
15.	77.1	1.87	0.608	K	
16.	82.7	2.04	0.637	K	
17.	81.7	2.01	0.666	K	
18.	82.3	2.03	0.694	K	
19.	84.3	2.09	0.723	K	
20.	85.2	2.12	0.752	K	
21.	83.7	2.07	0.781	K	
22.	84.9	2.11	0.809	K	
23.	88.9	2.23	0.838		
24.	89.4	2.25	0.850	/	
25.	86.6	2.17	0.823	/	
26.	80.8	1.98	0.795	K	
27.	78.9	1.92	0.798	K	
28.	78.0	1.89	0.801	K	
29.	71.7	1.71	0.748	K	
30.	67.1	1.57	0.690	K	

Summe 2567 65.4  
 Mittel 85.6 2.18 m<sup>3</sup>/s  
 Abflusshöhe 17.0 mm

		Tag	Uhrzeit	W cm
Hauptwerte	NW	30.	----	67.1
	HW	2.	12:55	130
Scheitelwerte	W	2.	12:55	130
	W	8.	11:14	101
	W	25.	00:55	92.0

		Tag	Uhrzeit	Q m <sup>3</sup> /s
NQ		30.	----	1.57
	HQ	2.	12:55	4.53
Q		2.	12:55	4.53
		4.	20:22	2.93
		8.	11:14	2.73

e Wert korrigiert  
 + Wert an weiteren Tagen aufgetreten

**Beeinflussungen**  
 D Eisdecke, Eisstand  
 G Grundeis  
 V Eisversatz, Eisstau  
 R Randeis  
 T Treibeis, Eisgang  
 K Verkrautung  
 / Entkrautung  
 b andere Beeinflussung

**Bemerkungen:**

Kurvengültigkeiten kommen immer aus Produktionsdaten  
 Herkunft der Abfluss-Reihe aus berechneten Produktionsdaten  
 Dies ist der Kommentar aus Teil 3 der Stammdaten.

Bearbeitet 03.01.2001 16:30 durch Niersverband, Vorflut u. Hydrologie

Abbildung 12.123: Report Monatsliste WQ

Wasserstände Jahresliste WWJ 2008

A<sub>EO</sub> : 773,00 km<sup>2</sup>  
 PNP : NHH+ 23,21 m  
 Lage : 8,50 km

W

cm  
 Tagesmittelwerte

Pegel : E Bahnstraße  
 Gewässer : Emscher  
 Messstellen-Nr.: 10103  
 Betreiber : EG

Tag	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
1.	250,6	377,8	268,3	324,1	372,4	267,0	258,9	306,9	255,3	258,5	253,1	289,4
2.	252,3	355,9	268,0	317,9	306,5	343,1	264,3	265,3	256,7	258,5	253,4	271,5
3.	259,0	393,9	261,1	287,5	271,6	288,2	255,7	274,1	309,3	258,5	271,6	265,3
4.	250,9	319,1	255,1	283,4	265,0	271,3	262,4	282,0	277,2	452,1	257,9	262,6
5.	249,8	282,3	274,7	284,0	262,3	315,4	252,9	334,0	262,6	274,8	254,1	300,3
6.	272,2	329,0	263,7	355,4	260,2	328,0	253,1	266,8	254,7	266,4	274,0	333,4
7.	258,6	422,2	270,3	306,9	264,4	276,4	261,3	262,4	260,4	263,6	261,8	266,4
8.	263,6	348,0	325,5	282,4	258,6	269,6	268,0	266,3	274,2	250,7	265,6	271,0
9.	323,7	348,7	297,3	272,7	256,8	267,4	268,3	262,1	256,6	281,2	256,1	268,2
10.	385,5	335,4	283,3	269,2	258,4	266,7	266,2	261,4	273,3	271,8	259,8	260,4
11.	384,2	301,3	267,1	271,4	274,9	273,6	263,4	260,6	343,9	268,0	257,2	259,9
12.	332,0	281,3	277,3	266,7	347,3	273,0	262,1	286,0	275,0	268,3	355,6	258,0
13.	294,9	280,3	259,6	268,5	275,2	274,7	260,9	285,2	261,1	281,6	304,4	260,0
14.	330,2	276,3	258,3	264,0	270,4	316,8	258,5	259,3	256,7	273,3	262,6	260,8
15.	273,8	272,2	261,6	262,7	269,4	309,7	294,6	251,9	255,2	260,1	258,7	262,0
16.	267,7	269,5	277,3	261,7	305,9	275,1	315,5	348,9	263,9	260,2	257,8	269,1
17.	265,7	267,9	268,0	260,1	344,8	265,6	332,1	345,1	265,6	258,1	256,6	263,5
18.	263,3	266,0	271,3	260,3	271,9	264,2	273,7	344,7	268,2	262,3	255,9	257,0
19.	262,7	264,1	343,6	260,7	267,8	263,2	267,6	348,5	278,9	271,5	253,1	256,0
20.	261,6	262,9	407,8	260,7e	271,2	262,9	265,0	255,6	277,5	264,4	255,1	257,0
21.	261,2	262,1	363,0	259,7e	403,8	259,5	264,8	344,0	284,9	259,2	254,1	263,8
22.	259,6	261,7	406,4	262,5e	365,9	258,9	262,9	274,0	288,0	270,1	254,7	265,6
23.	256,7	260,0	332,4	259,2e	297,9	257,5	262,2	383,5	264,7	357,5	260,4	255,5
24.	254,5	259,7	286,9	256,8	278,6	304,9	262,0	251,6	260,2	266,4	270,5	252,8
25.	257,7	256,9	304,0	272,4	280,6	277,7	275,0	258,9	256,7	264,1	255,8	257,1
26.	270,1	257,0	281,6	273,3	288,8	259,1	279,1	260,6	252,1	260,5	252,5	256,9
27.	259,9	263,9	278,5	273,0	277,7	255,5	264,3	257,7	437,7	257,7	254,1	330,1
28.	255,7	272,1	279,3	257,5	273,3	302,7	262,6	257,0	277,9	257,8	252,8	268,6
29.	267,4	279,2	278,5	257,5	304,3	286,9	286,2	254,8	272,0	254,4	259,3	261,6
30.	276,9	280,4	281,4		270,9	260,4	266,5	255,2	265,6	253,9	271,8	261,4
31.		267,7	278,6		272,1		264,3		264,2	252,8		269,6
<b>Summe:</b>	8372	9174,8	9029,8	7992,2	8968,9	8405	8344,4	8005,4	8630,3	8498,3	7910,4	8334,8

**Hauptwerte**

Tag	5.	25.	4.	24.	9.	27.	4.	21.	6.	31.	26.	24.
NW cm	249,8	256,9	255,1	256,8	256,8	255,5	252,4	344,0	254,7	252,8	252,5	252,8
MW cm	279,1	256,0	291,3	275,6	289,3	280,2	268,8	278,4	274,1	263,7	263,7	268,9
HW cm	482,0	461,0	471,0	389,0	456,0	400,0	392,0	549,0	573,0	561,0	479,0	415,0
Tag	10.	7.	30.	6.	21.	28.	17.	23.	27.	4.	12.	6.
Uhrzeit	13:00	09:25	01:25	07:50	05:15	19:40	12:30	00:50	02:50	06:40	16:50	01:50

	Winter	Datum	Sommer	Datum	Jahr	Datum
NW cm	249,8	5.11.2007	344,0	21.06.2008	344,0	21.06.2008
MW cm	285,4		270,6		277,9	
HW cm	482,0	10.11.2007	573,0	27.07.2008	573,0	27.07.2008

Beeinflussungen
@ Weirflügel n + Weirflügel n * Tage n @ Dämme n, Dämme n @ Gräben n @ Dämme n, Dämme n @ Flöße n T Theke n, Dämme n KÜ n @ Dämme n @ Dämme n, Dämme n @ Dämme n

**Bemerkungen:**

Abbildung 12.124: Report Jahresliste (Wasserstand)

Abflüsse		Jahresliste					WWJ 2008		
A <sub>ED</sub> :	773,00 km <sup>2</sup>	<b>Q</b>					Pegel :		E Bahnstraße
PNP : NHN+	23,21 m	m <sup>3</sup> /s					Gewässer :		Emscher
Lage :	8,50 km	Tagesmittelwerte					Messstellen-Nr.:		10103
						Betreiber :		EG	

Tag	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt
1.	6,27	34,1	10,6	4,25	32,7	10,4	8,71	5,31	9,53	9,92	9,06	17,7
2.	8,73	28,0	10,7	10,7	18,9	21,7	6,64	9,77	9,37	10,1	8,99	11,9
3.	9,67	37,3	10,0	6,80	13,3	16,1	9,69	4,82	16,6	10,0	10,6	10,4
4.	3,87	20,2	9,00	6,09	11,6	13,4	9,02	9,71	13,3	48,4	10,1	10,6
5.	2,45	16,0	8,59	11,9	11,0	15,1	9,05	14,8	10,8	12,0	9,13	17,6
6.	12,6	24,8	9,93	20,0	10,6	16,5	9,12	9,59	9,50	11,3	12,2	22,9
7.	9,83	46,8	10,2	17,3	11,0	9,48	7,03	10,8	10,3	11,2	10,7	11,4
8.	10,4	23,0	20,9	12,5	10,3	11,6	7,27	10,5	13,3	15,5	11,6	12,2
9.	20,4	23,3	11,5	6,87	9,93	8,63	6,55	10,7	15,0	12,8	9,73	11,2
10.	39,6	20,5	12,2	5,46	10,3	8,87	10,4	10,6	12,8	12,3	9,64	10,6
11.	37,6	18,3	10,8	3,92	13,6	3,73	11,0	10,5	22,1	11,2	9,81	10,5
12.	21,5	15,2	3,54	8,28	24,0	4,78	10,8	8,92	14,9	12,0	28,3	10,1e
13.	17,8	14,1	10,5	8,07	13,8	4,68	10,3	10,9	10,5	15,9	17,8	10,5e
14.	22,4	13,5	10,2	11,3	13,3	15,8	9,57	7,03	9,90	12,3	10,7	10,5
15.	13,7	12,9	8,70e	11,1	10,4	18,5	9,08	9,61	9,55	10,4	10,2	10,0
16.	11,7	12,3	3,55	10,9	19,6	14,0	11,9	8,55	10,3	10,5	10,0	12,2
17.	8,40	12,1	9,39	10,5	25,2	11,4	13,1	7,56	10,8	10,1	9,73	10,9
18.	2,66	11,8	9,40	10,5	13,8	11,4	10,2	7,44	11,0	10,2	9,69	9,99
19.	4,98	11,4	25,5	10,6	10,4	10,9	6,81	8,22	13,2	11,0	9,13	9,78
20.	2,94	11,2	42,5	10,7e	8,54	9,92	11,4	9,95	15,4	11,0	9,54	9,89
21.	6,97	11,0	24,6	10,5e	42,1	10,3	11,5	7,29	14,4	10,4	9,37	9,20
22.	2,80	10,9	42,2	11,0e	25,5	10,2	10,9	13,3	14,4	12,3	9,44	10,3
23.	9,89	10,6	20,9	10,3	17,8	9,74	10,8	31,7	11,0	27,1	10,3	9,68
24.	9,61	10,5	14,6	9,89	15,7	8,95	10,4	8,94	10,5	11,8	12,8	9,14
25.	13,6	9,98	15,9	12,9	15,0	9,05	5,02	9,08	9,81	9,75	9,71	9,85
26.	12,2	10,0	8,01	13,2	11,7	10,3	2,61	10,5	16,3	10,5	9,04	9,53
27.	10,6	10,2	2,33	13,3	13,9	9,60	10,1	10,0	44,6	9,94	9,38	21,6
28.	9,77	10,4	2,30	10,1	13,9	12,0	10,8	9,96	12,8	9,77	9,12	10,8
29.	11,8	10,5	2,48	10,1	16,6	15,0	6,18	9,48	3,26	9,29	7,73	10,9
30.	13,9	10,8	3,21		10,9	10,6	10,1	9,51	9,08	9,19	10,2	10,6
31.		9,31	2,31		9,46		9,15		11,0	8,98		10,7
Summe:	308,64	520,99	387,14	299,03	484,83	342,63	285,2	305,14	405,9	397,14	323,74	363,16

Hauptwerte												
Tag	5.	31.	28.	11.	20.	11.	26.	3.	29.	31.	29.	24.
NW m <sup>3</sup> /s	2,45	9,31	2,30	3,92	8,54	3,73	2,61	4,82	3,26	8,98	7,73	9,14
MW m <sup>3</sup> /s	12,3	16,8	12,5	10,3	15,6	11,4	9,20	10,2	13,1	12,8	10,8	11,7
HW m <sup>3</sup> /s	71,3	60,5	63,5	35,6	60,9	37,7	34,5	74,1	85,9	84,6	57,8	41,1
Tag	10.	7.	20.	6.	21.	28.	17.	23.	27.	4.	12.	6.
Uhrzeit	13:00	09:30	01:45	07:40	05:50	21:35	14:40	00:55	03:05	06:55	16:35	01:35

	Winter	Datum	Sommer	Datum	Jahr	Datum
NW m <sup>3</sup> /s	2,30	28.01.2008	2,61	26.05.2008	2,30	28.01.2008
MW m <sup>3</sup> /s	13,2		11,3	27.07.2008	12,3	
HW m <sup>3</sup> /s	71,3	10.11.2007	85,9		85,9	27.07.2008

Beeinflussungen		
W	Windstöße	T
D	Drucke, Drossel	K
G	Gründe	V
V	Übermaß, Drossel	F
F	Fröste	B

Bemerkungen:

Abbildung 12.125: Report Jahresliste (Abfluss)

Hochwasserabflüsse		Haupttabelle										WWJ 1963 - 2009			
A <sub>EO</sub> :	773.00 km <sup>2</sup>	<h1>H Q</h1> <p>m<sup>3</sup>/s</p> <p>Monatswerte</p>										Pegel : E Königstraße			
PNP : NHH+	23.79 m											Gewässer : Emscher			
Lage :	10.60 km											Messstellen-Nr. : 10003			
												Betreiber : EG			
WWJ	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Wi	So	Jahr
1963	31,3	68,2	72,1	43,8	33,8	36,1	51,9	49,7	73,1	47,5	100	60,3	72,1	100	100
1964	52,2	32,9	25,6	35,9	44,4	35,2	70,1	35,1	70,1	107	116	59,5	52,2	116	116
1965	108	56,9	63,9	30,8	36,2	52,4	46,7	80,3	134	55,4	89,4	51,5	108	134	134
1966	59,6	118	81,6	70,4	57,9	91,2	63,3	141	135	64,9	31,9	84,2	118	141	141
1967	76,6	114	65,2	107	68,9	46,8	55,9	52,6	87,4	42,3	47,3	78,6	114	87,4	114
1968	67,4	82,6	108	29,8	39,2	29,5	42,8	237	106	148	105	70,1	108	237	237
1969	61,4	31,8	44,1	89,7	50,4	62,5	70,4	77,0	88,4	69,4	36,8	20,7	89,7	88,4	89,7
1970	57,6	28,6	52,8	86,4	61,2	60,6	84,4	52,2	89,5	37,1	57,0	44,4	86,4	89,5	89,5
1971	71,0	46,0	44,5	35,5	28,3	60,1	50,5	80,7	120	48,9	39,4	45,5	71,0	120	120
1972	139	27,2	23,0	26,1	43,1	38,5	53,7	91,7	61,5	61,6	77,3	29,1	139	91,7	139
1973	49,6	47,6	26,8	72,5	39,9	72,4	58,7	35,4	50,9	28,6	39,7	73,9	72,5	73,9	73,9
1974	53,9	48,4	45,0	64,7	126	33,4	36,5	74,4	66,3	49,4	71,8	122	126	122	126
1975	75,0	67,6	76,7	49,5	61,1	53,8	51,8	103	108	38,4	98,3	29,1	76,7	108	108
1976	32,8	31,6	62,3	37,7	37,7	25,8	29,6	26,6	98,9	36,2	39,7	38,1	62,3	98,9	98,9
1977	61,6	63,4	50,3	37,3	38,5	86,7	39,9	70,8	62,5	105	29,5	36,0	86,7	105	105
1978	69,3	46,7	40,3	34,4	66,5	30,8	74,2	78,1	66,5	61,5	75,8	78,1	69,3	78,1	78,1
1979	29,0	88,2	45,2	57,6	78,4	41,9	44,5	61,5	89,2	103	55,5	43,0	88,2	103	103
1980	58,6	81,2	40,0	93,0	36,1	52,1	34,3	44,3	196	50,6	99,6	63,5	93,0	196	196
1981	35,6	44,6	112	36,2	101	41,5	41,4	240	88,4	89,5	39,0	69,4	112	240	240
1982	84,0	93,1	48,3	34,1	54,7	29,4	58,9	73,4	39,8	119	46,4	104	93,1	119	119
1983	45,5	56,9	65,9	64,5	50,7	46,5	67,7	70,2	65,0	42,9	34,4	29,3	65,9	70,2	70,2
1984	65,5	40,3	74,2	186	31,0	32,0	192	91,0	76,5	53,4	92,4	107	186	192	192
1985	49,2	43,6	85,2	34,3	41,4	44,6	88,5	69,5	154	66,2	68,3	29,9	85,2	154	154
1986	43,0	50,2	73,0	25,9	73,0	61,5	73,5	138	40,2	61,0	94,9	101	73,0	138	138
1987	45,6	35,2	229	34,8	89,9	38,6	56,5	55,0	54,4	64,7	125	92,1	229	125	229
1988	83,0	98,6	56,6	45,7	74,7	34,4	41,3	57,0	58,5	63,2	107	57,8	98,6	107	107
1989	99,6	113	55,5	45,2	66,3	99,4	27,2	60,1	49,4	32,3	65,5	36,1	113	65,5	113
1990	28,2	64,6	118	53,4	68,4	30,9	27,2	56,3	55,2	85,7	75,6	40,2	118	85,7	118
1991	60,2	83,8	56,8	60,0	48,4	31,2	41,4	96,4	38,8	136	59,1	26,6	83,8	136	136
1992	62,2	112	38,4	33,5	83,5	46,6	44,0	100	55,8	76,3	57,3	76,0	112	100	112
1993	109	69,9	123	48,4	20,8	47,1	43,0	55,9	68,2	62,6	127	106	123	127	127
1994	73,6	79,5	77,0	34,8	120	73,1	40,2	65,6	80,2	48,4	37,2	99,1	120	99,1	120
1995	72,4	98,9	220	85,8	64,2	47,3	60,2	46,6	131	36,6	111	28,3	220	131	220
1996	28,3	55,6	14,0	47,6	19,7	26,0	56,5	35,2	43,5	144	34,4	67,5	55,6	144	144
1997	62,7	48,2	26,1	81,3	42,0	45,8	64,0	64,0	51,2	111	81,0	96,1	81,3	111	111
1998	58,9	48,4	50,8	18,8	69,8	65,8	112	91,2	34,3	90,9	131	114	69,8	131	131
1999	189	44,9	83,7	73,3	108	42,3	76,3	48,5	47,5	47,1	53,3	52,0	189	76,3	189
2000	38,8	78,7	59,4	105	75,9	51,0	51,5	74,9	157	127	70,2	63,0	105	157	157
2001	36,9	33,9	51,7	51,1	55,6	52,4	39,3	87,7	97,4	38,9	39,3	35,3	55,6	97,4	97,4
2002	48,8	68,8	80,5	88,6	62,6	99,5	93,1	60,8	91,9	138	77,0	83,4	88,6	138	138
2003	77,2	108	128	36,6	85,1	47,0	43,2	103	110	90,7	65,8	61,8	128	110	128
2004	44,9	82,5	65,2	79,7	38,6	38,7	114	73,9	70,4	139	85,4	85,4	82,5	139	139
2005	120	56,3	92,4	71,1	46,8	76,9	74,4	78,6	52,6	87,2	49,2	48,5	120	87,2	120
2006	38,3	44,7	28,6	47,8	66,1	54,4	66,6	53,5	94,4	54,7	70,0	46,4	66,1	94,4	94,4
2007	47,7	57,0	111	54,3	68,5	18,6	87,3	81,2	75,3	116	101	67,1	111	116	116
2008	84,3	64,2	65,9	46,1	63,9	48,0	67,3	105	107	118	81,4	51,5	84,3	118	118
2009	50,7	37,3	39,3	42,3	81,7	32,4	26,6	49,8	246	44,3	25,8	195	81,7	246	246

Bemerkungen:

Abbildung 12.126: Report Haupttabelle der Monatsmaxima (1.Seite)

Hochwasserabflüsse		Haupttabelle												WWJ 1963 - 2009			
$A_{EO}$ :	773,00 km <sup>2</sup>	<b>H Q</b>												Pegel :	E Königstraße		
PNP : NHN+	23,79 m	m <sup>3</sup> /s												Gewässer :	Emscher		
Lage:	10,60 km	Monatswerte												Messstellen-Nr.:	10003		
		Betreiber : EG															
		Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Wi	So	Jahr	
10-Jahresreihe 1963/1972																	
MHQ m <sup>3</sup> /s		72,4	60,6	58,1	55,5	46,3	51,3	59,0	89,7	95,5	66,2	69,6	54,4	95,8	120	127	
HQ m <sup>3</sup> /s		139	118	108	107	68,9	91,2	84,4	237	135	148	116	84,2	139	237	237	
Jahr		1972	1966	1968	1967	1967	1966	1970	1968	1966	1968	1964	1966	1972	1968	1968	
10-Jahresreihe 1973/1982																	
MHQ m <sup>3</sup> /s		54,9	61,2	54,7	51,7	64,0	46,8	47,0	80,8	86,7	68,1	59,5	65,7	88,0	134	125	
HQ m <sup>3</sup> /s		84,0	93,1	112	93,0	126	86,7	74,2	240	196	119	99,6	122	126	240	240	
Jahr		1982	1982	1981	1980	1974	1977	1978	1981	1980	1982	1980	1974	1974	1981	1981	
10-Jahresreihe 1983/1992																	
MHQ m <sup>3</sup> /s		58,2	69,8	85,3	58,3	62,7	42,6	65,9	79,3	64,8	68,2	78,0	59,6	116	117	137	
HQ m <sup>3</sup> /s		99,6	113	229	186	89,9	61,5	192	138	154	136	125	107	229	192	229	
Jahr		1989	1989	1987	1984	1987	1986	1984	1986	1985	1991	1987	1984	1987	1984	1987	
10-Jahresreihe 1993/2002																	
MHQ m <sup>3</sup> /s		71,8	62,7	78,6	63,5	63,9	51,0	63,6	63,0	80,2	84,5	76,1	74,5	111	121	143	
HQ m <sup>3</sup> /s		189	98,9	220	105	120	73,1	112	91,2	157	144	131	114	220	157	220	
Jahr		1999	1995	1995	2000	1994	1994	1998	1998	2000	1996	1998	1998	1995	2000	1995	
47-Jahresreihe 1963/2009																	
MHQ m <sup>3</sup> /s		64,6	63,7	70,1	56,8	60,0	47,5	60,3	78,2	85,7	75,3	70,4	65,9	102	122	134	
HQ m <sup>3</sup> /s		189	118	229	186	126	91,2	192	240	246	148	131	195	229	246	246	
Jahr		1999	1966	1987	1984	1974	1966	1984	1981	2009	1968	1998	2009	1987	2009	2009	

Bemerkungen:

Abbildung 12.127: Report Haupttabelle der Monatsmaxima (2.Seite)

#### 12.10.7.4 Haupttabelle N/M/H

- Die Haupttabelle N/M/H erstellt eine Übersicht über die niedrigsten, mittleren und höchsten Wasserstände der gewählten Dekade(n) gemäß Pegelvorschrift ( $\leftrightarrow$  [15]).
- Es wird maximal eine Dekade auf einer Seite ausgegeben.
- Es wird immer nur für eine Reihe in Auftrag gegeben.
- Im unteren Bereich des Reports werden folgende Bemerkungen ausgegeben:
  - Beschreibende Bemerkungen zum Report
  - Bemerkungen, die in den Stammdaten Teil 3 ▽ im Feld Kommentar eingetragen wurden
- In den Optionen können Sie für die Haupttabelle N/M/H die folgenden Voreinstellungen machen:

Haupttabelle N-M-H  Dekade

- Mit  Dekade wählen Sie, ob ein rundes Jahrzehnt (z. B. 1990-1999) oder ein beliebiger Zehnjahreszeitraum (z. B. 1988-1997) ausgewertet wird.

Beispielreports zur Haupttabelle N/M/H finden Sie in Abbildung 12.128 und 12.129.

#### 12.10.7.5 N-MN-M-MH-H für W oder Q

- Über diese Funktion wird eine CSV-Relation mit den Hauptwerten beliebig vieler Stationen erstellt.
- Die Hauptwerte werden für Wasserstand oder Abfluss gebildet (bitte im Attributfilter Parameter vorwählen).
- Es erscheint das folgende Tabellenfenster. Von hier aus starten Sie den CSV-Export der angezeigten Ergebnisse. Die so entstandene Datei kann nun in andere Programme, z. B. Excel, eingelesen werden.

Station	Stationsnummer	Parameter	Einheit	Von	Bis	Nw	Mnw	Mw	Mhw	Hw
Reinshagensbever/Bever-Talsperre	SBE\$	Wasserstand	cm	1991	2000	46	1050	1833	2166	2295
Hauptsperre Gr. Dhünn	SHA\$	Wasserstand	cm	1990	2000	2059	2747	3269	3633	4039
Wupper-Talsperre	SWU\$	Wasserstand	cm	1991	2000	108	553	1335	1871	2019

Abflüsse		Haupttabelle												WWJ 1980 - 1989		
A <sub>EO</sub> :	773,00 km <sup>2</sup>	<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 0;">Q</div> <p>cm</p> <p>Monatswerte</p>														

Abbildung 12.128: Report Haupttabelle N/M/H (Wasserstand)



Abflüsse		Haupttabelle												WWJ 1990 - 1999			
A <sub>EO</sub> :	773,00 km <sup>2</sup>	<b>Q</b>												Pegel :	E Königstraße		
PNP : NHH+	23,79 m	m <sup>3</sup> /s												Gewässer :	Emscher		
Lage :	10,60 km	Monatswerte												Messstellen-Nr.:	10003		
														Betreiber :	EG		
WWJ	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Wi	So	Jahr		
<b>Niedrigste Abflüsse</b>																	
1990	11,1	11,0	13,4	15,7	15,7	13,5	12,1	11,7	11,6	11,1	11,7	11,5	11,0	11,1	11,0		
1991	11,6	14,1	18,0	15,7	13,7	12,4	11,6	11,6	11,1	11,0	10,9	10,8	11,6	10,8	10,8		
1992	11,0	13,2	15,8	15,3	14,6	14,7	13,2	12,1	11,5	11,4	11,5	11,2	11,0	11,2	11,0		
1993	12,7	17,8	17,2	18,6	15,0	13,4	12,3	11,6	11,4	11,9	11,7	16,5	12,7	11,4	11,4		
1994	16,2	15,8	23,7	19,7	18,9	19,5	15,5	14,8	12,9	12,1	11,9	12,0	15,8	11,9	11,9		
1995	12,7	15,6	20,3	27,0	21,8	18,4	15,3	13,7	12,8	12,1	11,6	12,0	12,7	11,6	11,6		
1996	11,6	11,4	11,9	11,7	12,6	11,6	11,3	11,0	11,0	10,9	13,3	13,8	11,4	10,9	10,9		
1997	17,1	17,5	14,7	14,5	16,4	14,2	13,8	12,9	12,3	11,7	11,2	11,1	14,2	11,1	11,1		
1998	11,1	11,1	15,2	13,2	14,8	15,2	13,5	13,5	12,8	12,0	12,1	15,7	11,1	12,0	11,1		
1999	20,7	19,1	19,5	20,1	19,6	16,9	14,3	12,9	12,0	11,6	11,3	11,5	16,9	11,3	11,3		
<b>Mittlere Abflüsse</b>																	
1990	12,6	18,2	17,9	23,3	20,7	16,0	13,8	17,8	14,7	14,0	16,8	13,5	18,1	15,1	16,6		
1991	17,7	21,9	25,3	18,0	15,9	14,3	13,3	15,2	13,8	15,5	13,3	12,1	18,9	13,9	16,4		
1992	21,3	22,2	18,4	17,6	22,2	18,5	15,6	17,6	15,0	17,5	14,6	16,1	20,1	16,1	18,1		
1993	24,1	22,5	29,2	21,0	16,7	17,0	15,5	13,5	19,4	15,3	23,3	24,8	21,8	18,6	20,2		
1994	19,1	35,4	36,8	23,4	31,8	28,5	20,2	19,9	16,0	14,6	16,0	17,1	29,3	17,3	23,2		
1995	20,6	25,5	40,4	38,6	28,1	22,2	19,0	17,2	19,1	13,6	18,7	13,4	29,2	16,8	22,9		
1996	13,1	14,4	12,2	16,9	13,5	12,4	15,2	12,5	15,6	23,1	15,9	18,4	13,7	16,8	15,3		
1997	23,8	22,1	16,2	26,2	19,4	17,5	19,1	18,6	15,9	15,3	12,7	15,7	20,8	16,2	18,5		
1998	12,3	16,7	20,2	14,2	21,9	20,8	17,6	20,8	15,8	16,1	26,9	30,3	17,8	21,2	19,5		
1999	33,5	22,7	27,5	25,9	29,0	21,4	18,7	16,0	14,6	16,5	13,7	15,0	26,7	15,7	21,2		
<b>Höchste Abflüsse</b>																	
1990	28,2	64,6	118	53,4	68,4	30,9	27,2	56,3	55,2	85,7	75,6	40,2	118	85,7	118		
1991	60,2	83,8	56,8	60,0	48,4	31,2	41,4	96,4	38,8	136	59,1	26,6	83,8	136	136		
1992	62,2	112	38,4	33,5	83,5	46,6	44,0	100	55,8	76,3	57,3	76,0	112	100	112		
1993	109	69,9	123	48,4	20,8	47,1	43,0	55,9	68,2	62,6	127	106	123	127	127		
1994	73,6	79,5	77,0	34,8	120	73,1	40,2	65,6	80,2	48,4	37,2	99,1	120	99,1	120		
1995	72,4	98,9	220	85,8	64,2	47,3	60,2	46,6	131	36,6	111	28,3	220	131	220		
1996	28,3	55,6	14,0	47,6	19,7	26,0	56,5	35,2	43,5	144	34,4	67,5	55,6	144	144		
1997	62,7	48,2	26,1	81,3	42,0	45,8	64,0	64,0	51,2	111	81,0	96,1	81,3	111	111		
1998	58,9	48,4	50,8	18,8	69,8	65,8	112	91,2	34,3	90,9	131	114	69,8	131	131		
1999	189	44,9	83,7	73,3	108	42,3	76,3	48,5	47,5	47,1	53,3	52,0	189	76,3	189		
<b>10-Jahresreihe 1990 / 1999</b>																	
Jahr	1992	1990	1996	1996	1996	1996	1996	1996	1996	1996	1991	1991	1992	1991	1991		
NQ	11,0	11,0	11,9	11,7	12,6	11,6	11,3	11,0	11,0	10,9	10,9	10,8	11,0	10,8	10,8		
MNQ	13,6	14,7	17,0	17,1	16,3	15,0	13,3	12,6	11,9	11,6	11,7	12,6	12,8	11,3	11,2		
MQ	19,8	22,2	24,4	22,5	21,9	18,9	16,8	16,9	16,0	16,2	17,2	17,6	21,6	16,8	19,2		
MHQ	74,5	70,6	80,8	53,7	64,5	45,6	56,5	66,0	60,6	83,9	76,7	70,6	117	114	141		
HQ	189	112	220	85,8	120	73,1	112	100	131	144	131	114	220	144	220		
Jahr	1999	1992	1995	1995	1994	1994	1998	1992	1995	1996	1998	1998	1995	1990	1995		

Bemerkungen:

Abbildung 12.129: Report Haupttabelle N/M/H (Abfluss)

### 12.10.7.6 Mittlere Niederschlag-Monatssummen

- Mit Hilfe dieser Funktion wird eine CSV-Relation mit den mittleren Niederschlag-Monatssummen beliebig vieler Stationen erstellt.
- Es werden die durchschnittlichen Monatssummen aus dem angegebenen Zeitbereich berechnet und ausgegeben.
- Es erscheint ein Tabellenfenster. Von hier aus starten Sie den **CSV-Export** der angezeigten Ergebnisse. Die so entstandene Datei kann nun in andere Programme, z. B. Excel, eingelesen werden.

Station	Stationsnummer	Parameter	Einheit	Von	Bis	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Jahr
Beyenburg	SBYS	Niederschlag	mm	1990	2000	98,4	146,7	117,4	88,2	101,0	78,3	70,7	84,0	86,9	96,2	107,0	120,0	1194,7
Klw. Dhünn	SDHU	Niederschlag	mm	1989	2000	108,6	157,1	119,5	104,4	105,9	82,6	68,1	94,7	99,4	96,3	121,7	123,7	1282,0
Gklw. Marienheide	SKMA	Niederschlag	mm	1989	2000	125,3	178,7	148,3	123,0	125,1	80,3	78,7	98,2	107,4	100,9	122,9	134,3	1421,2
Gklw. Kohlfurth	SKOL	Niederschlag	mm	1991	2000	88,9	127,2	99,3	93,8	97,7	75,3	73,8	87,6	91,9	108,7	107,0	121,4	1172,5
Kneißelge	SKRE	Niederschlag	mm	1993	2000	81,9	157,3	117,8	104,0	122,9	86,4	76,4	86,6	98,0	95,3	120,3	125,7	1250,5
Gklw. Leverkusen	SLEV	Niederschlag	mm	1999	2000	44,5	97,5	42,3	99,3	53,6	35,7	52,6	53,9	153,1	99,1	103,0	73,5	908,1
Lindscheid	SLIN	Niederschlag	mm	1998	2000	29,4	191,3	87,2	128,7	131,3	54,0	78,0	74,5	102,0	91,2	91,1	77,2	1137,0
Gklw. Radevormwald	SRAD	Niederschlag	mm	1992	2000	81,8	160,7	141,8	98,0	100,3	64,2	69,9	86,1	95,9	106,9	101,6	123,6	1230,7
Schevelinger Talsperre	SSES	Niederschlag	mm	1990	2000	108,2	152,8	128,6	99,8	113,4	74,9	69,8	86,9	93,7	90,9	112,1	126,7	1257,7
Klw. Wermelskirchen	SWER	Niederschlag	mm	1991	2000	114,8	157,4	117,2	105,2	103,0	80,3	75,4	98,3	107,6	101,7	128,5	122,5	1311,9

- Mit dem **Einfügen** können Sie die Tabelle um eine Zeitreihe erweitern.
- Markierte Zeitreihen entfernen Sie aus der Tabelle mit Anwählen des **Entfernen**.

### 12.10.8 Reportbereich Gewässerkundlich

The screenshot shows a software interface for generating reports. At the top, there are three tabs: 'Übersicht', 'Tabellen/Grafik', and 'Langjähriges Verhalten'. Below these, there are two sub-tabs: 'Pegelvorschrift' and 'Gewässerkundlich' (which is selected). Underneath is an 'Attributfilter' section with a table of attributes:

Attribut	?	Beschreibung
Einjährig	?	Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen
Mehrjährige Mittel	?	Monatsmittel, Jahresmittel, mehrjährige Mittel
Mittlerer Jahresgang	?	Tagesmittel, mittlerer Jahresgang
Mittel/Dauer	?	Tagesmittel, (Monatsmittel,) Dauerlinien

Below the table is an 'Optionen' section with several settings:

- Max. Lückenanteil [%]: 5
- WWJahr: [Dropdown menu]
- Mittelwertganglinien als Skyline darstellen
- Mittel/Jahresgang/Dauer: 2
- Stationen pro Seite: [Dropdown menu]
- Y-Achse ab 0
- Mittel/Dauer:  Dauerlinien strecken auf 100%
- Monatsmittel

Abbildung 12.130: Register Gewässerkundlich auf der Reportoberfläche

Dieser Reportbereich umfasst die gewässerkundlichen Beschreibungen gemäß Richtlinie für die Aufstellung des Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuchs ( $\leftrightarrow$  [16]).

Im Bereich Optionen können Sie die folgenden Voreinstellungen machen:

- Max. Lückenanteil [%]: Ist der Lückenanteil der Reihe auf dem gewählten Zeitbereich größer als der hier eingegebene Wert, wird kein Ergebnis ausgegeben.
- [WWJahr | ▾]: Mit der Auswahlliste legen Sie fest, ob die Auswertung nach Wasserwirtschaftsjahren oder Kalenderjahren erfolgen soll.
- Mittelwertganglinien als Skyline darstellen (nicht für Niederschlagshöhen)

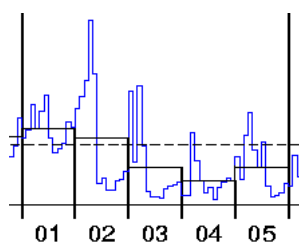


Abbildung 12.131: Darstellung als Skyline

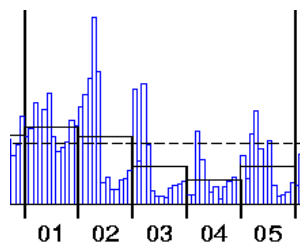


Abbildung 12.132: Reguläre Darstellung

### 12.10.8.1 Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen

- Es werden maximal 8 Achsenkreuze je Seite ausgegeben mit der Vorauswahl: *Einjährig*. Mit der Vorauswahl: *Mehrjährig* maximal 6 Achsenkreuze.
- Die Größe der Achsenkreuze ist abhängig von der Anzahl der Achsenkreuze je Seite.
- Je Station erfolgt die Ausgabe in der folgenden Reihenfolge:
  - Temperatur
  - Verdunstung
  - Niederschlag
  - Schnee
- Über die Auswahlliste machen Sie folgende Voreinstellung für den Report:
  - *Einjährig*  
stellt die Tagesmittel des letzten Jahres des eingegebenen Zeitraumes sowie die Ganglinie der Mittel des gewählten Gesamtzeitraumes dar.
  - *Mehrjährig*  
stellt den gesamten gewählten Zeitraum dar; bei der Lufttemperatur werden die aktuellen Monatsmittel sowie die jeweiligen Jahresmittel ausgegeben, beim Niederschlag die Summenlinie sowie das Jahresmittel des gesamten Zeitbereiches.

Auf den nächsten Seiten ist der Report Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen für den Zeitbereich 2002-2003 einmal mit der Vorauswahl *Einjährig* ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.133) und einmal *Mehrjährig* ( $\leftrightarrow$  Abb. 12.134) abgebildet.

### 12.10.8.2 Monatsmittel, Jahresmittel, mehrjährige Mittel

- Die Auswertung erfolgt für mehrere Jahre
- Je ein Beispiel in den Abbildungen 12.135 und 12.136
- Optionen:
  - Wahl der Anzahl der Stationen pro Seite (  |  bis  |  )
  - Skalierung der  Y-Achse ab 0

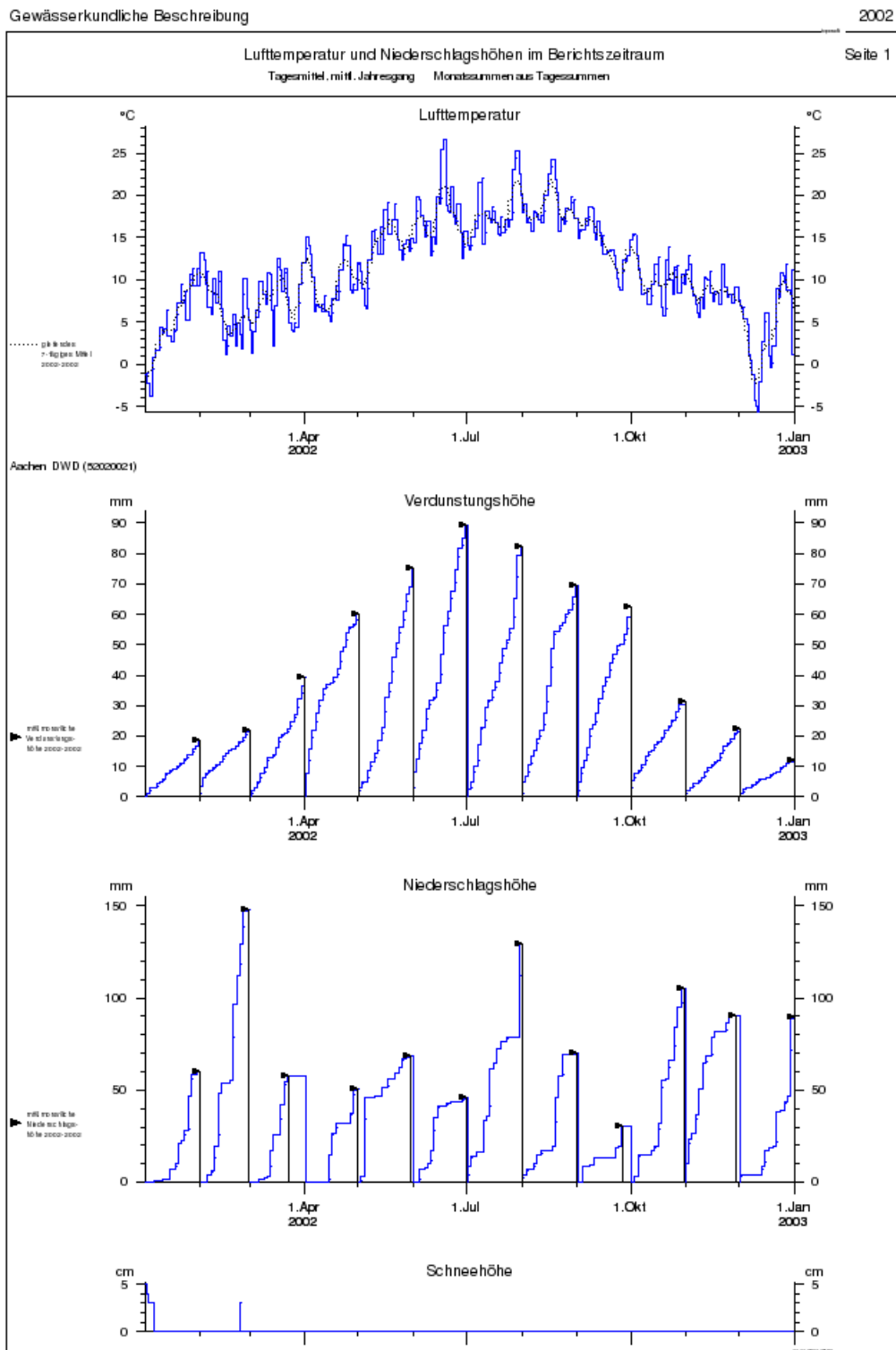


Abbildung 12.133: Report Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen (einjährig)

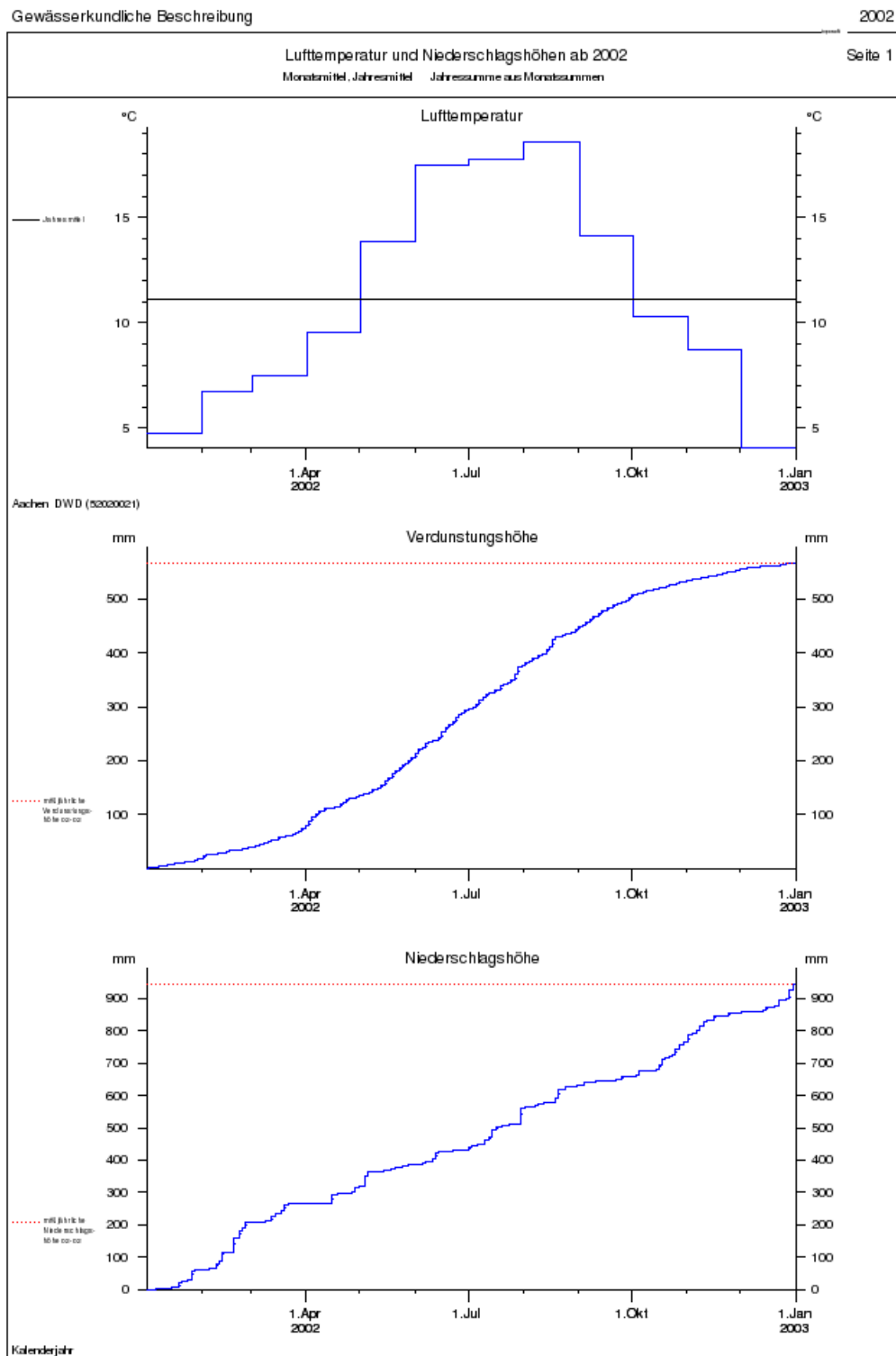


Abbildung 12.134: Report Lufttemperaturen und Niederschlagshöhen (mehrfähig)

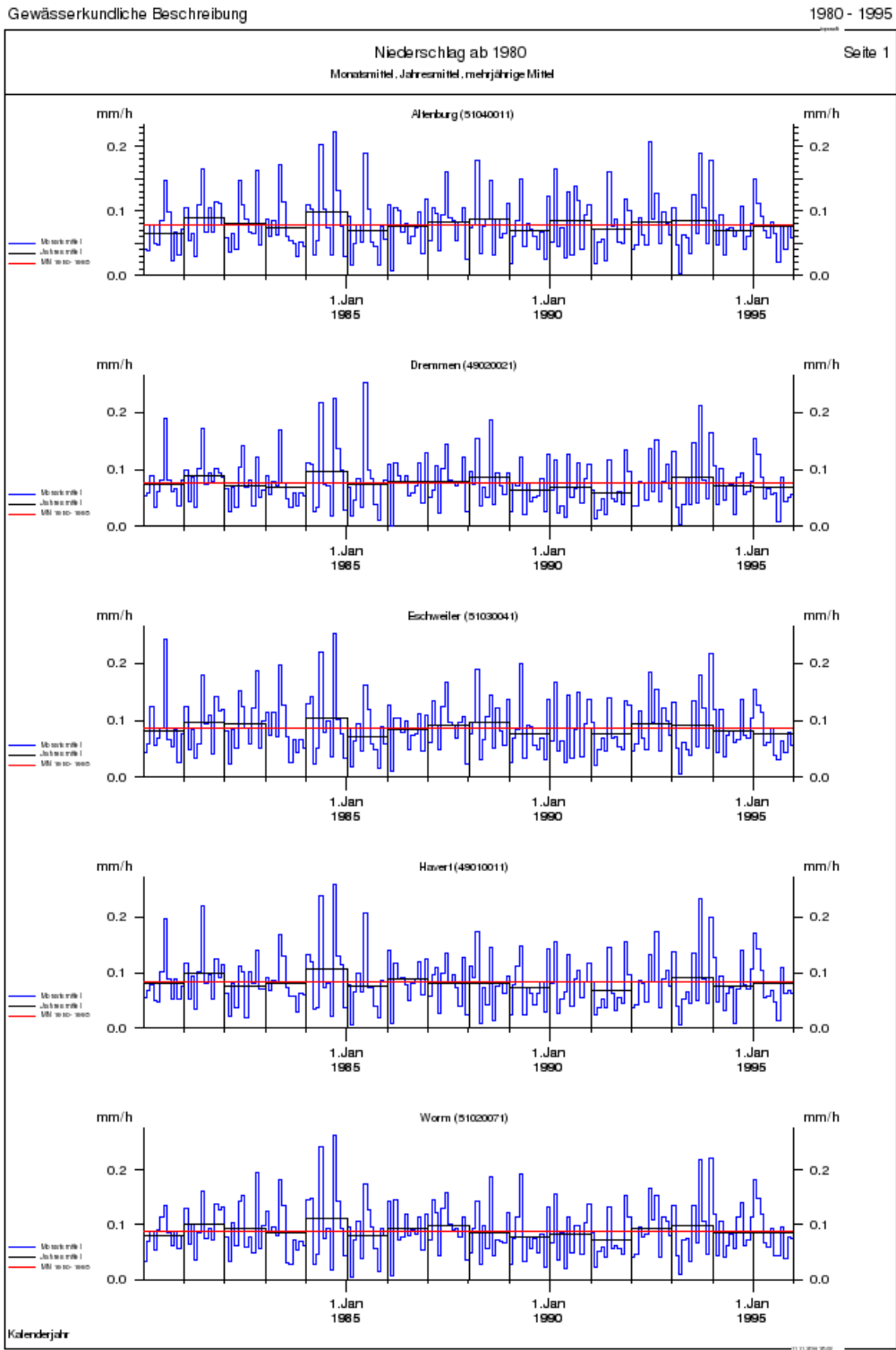


Abbildung 12.135: Report Monatsmittel, Jahresmittel, mehrjährige Mittel: 5 Niederschlagstationen

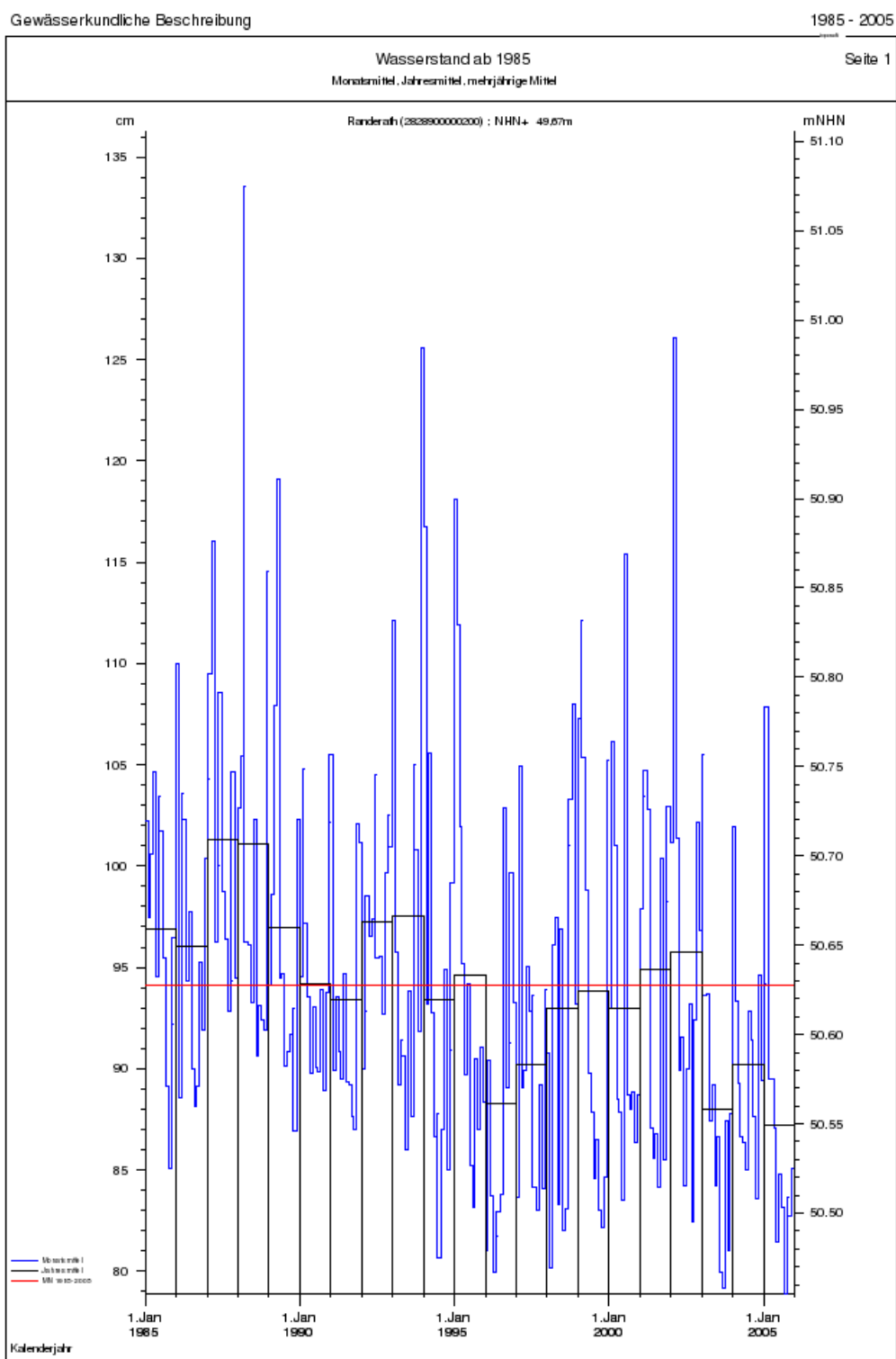


Abbildung 12.136: Report Monatsmittel, Jahresmittel, mehrjährige Mittel: 1 Pegel



### 12.10.8.3 Tagesmittel, mittlerer Jahresgang

- Die Auswertung erfolgt immer für ein Jahr
- Beispiele in Abbildungen 12.137 und 12.138
- Optionen:
  - Wahl der Anzahl der Stationen pro Seite (  |  bis  |  )
  - Skalierung der  Y-Achse ab 0

### 12.10.8.4 Tagesmittel, (Monatsmittel,) Dauerlinien

- Die Auswertung erfolgt immer für ein Jahr
- Beispiele in Abbildungen 12.139 und 12.140
- Optionen:
  - Wahl der Anzahl der Stationen pro Seite (  |  bis  |  )
  - Skalierung der  Y-Achse ab 0
  - Über das linke Kästchen können Sie die  Dauerlinien strecken auf 100 % (wenn der Lückenanteil niedriger ist als der angegebene Grenzwert)
  - bei Anwahl des Kästchens  Monatsmittel werden diese zusätzlich zu den Tagesmitteln und Dauerlinien ausgegeben

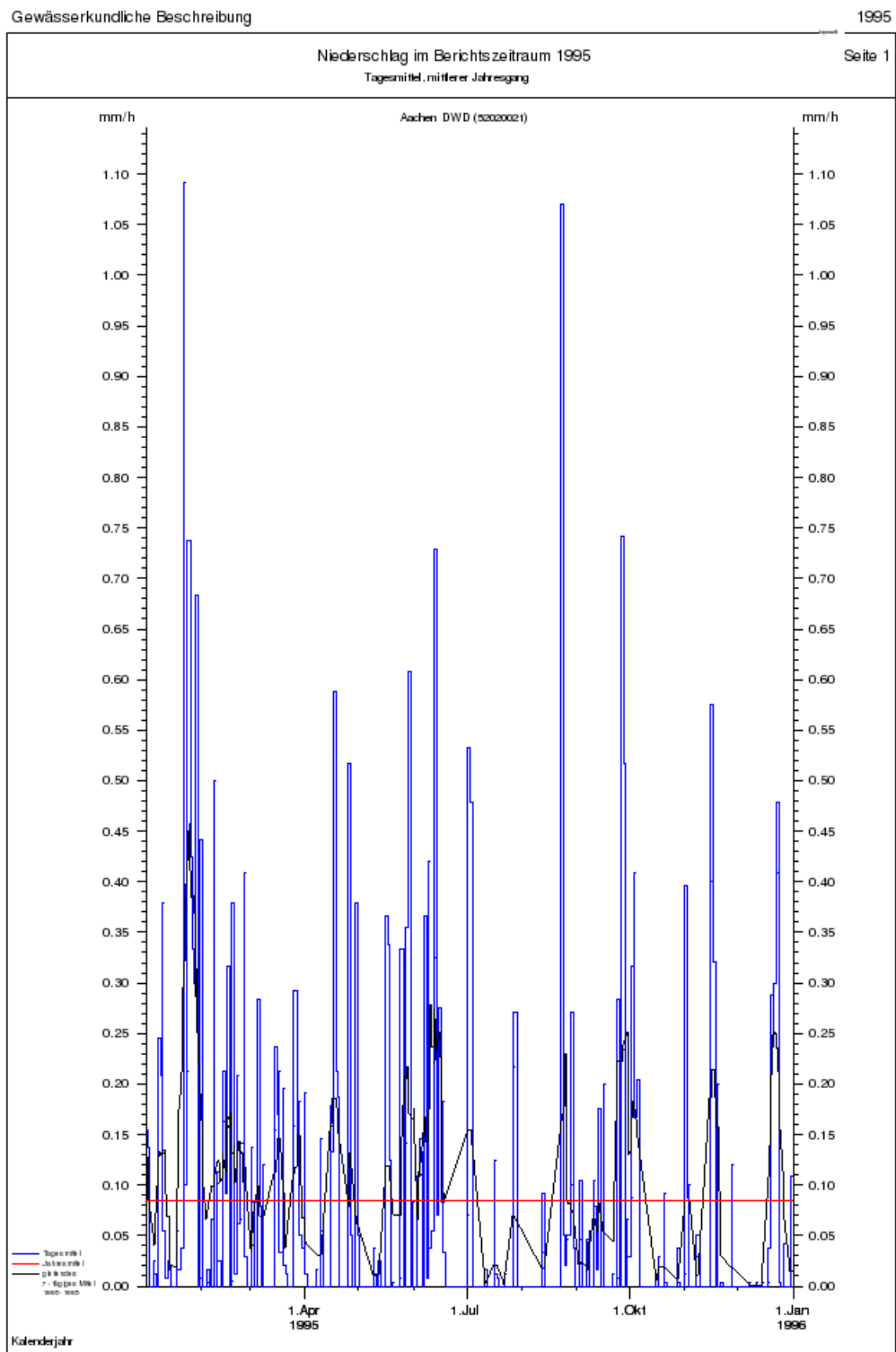


Abbildung 12.137: Report Tagesmittel, mittlerer Jahrgang: 1 Niederschlagstationen

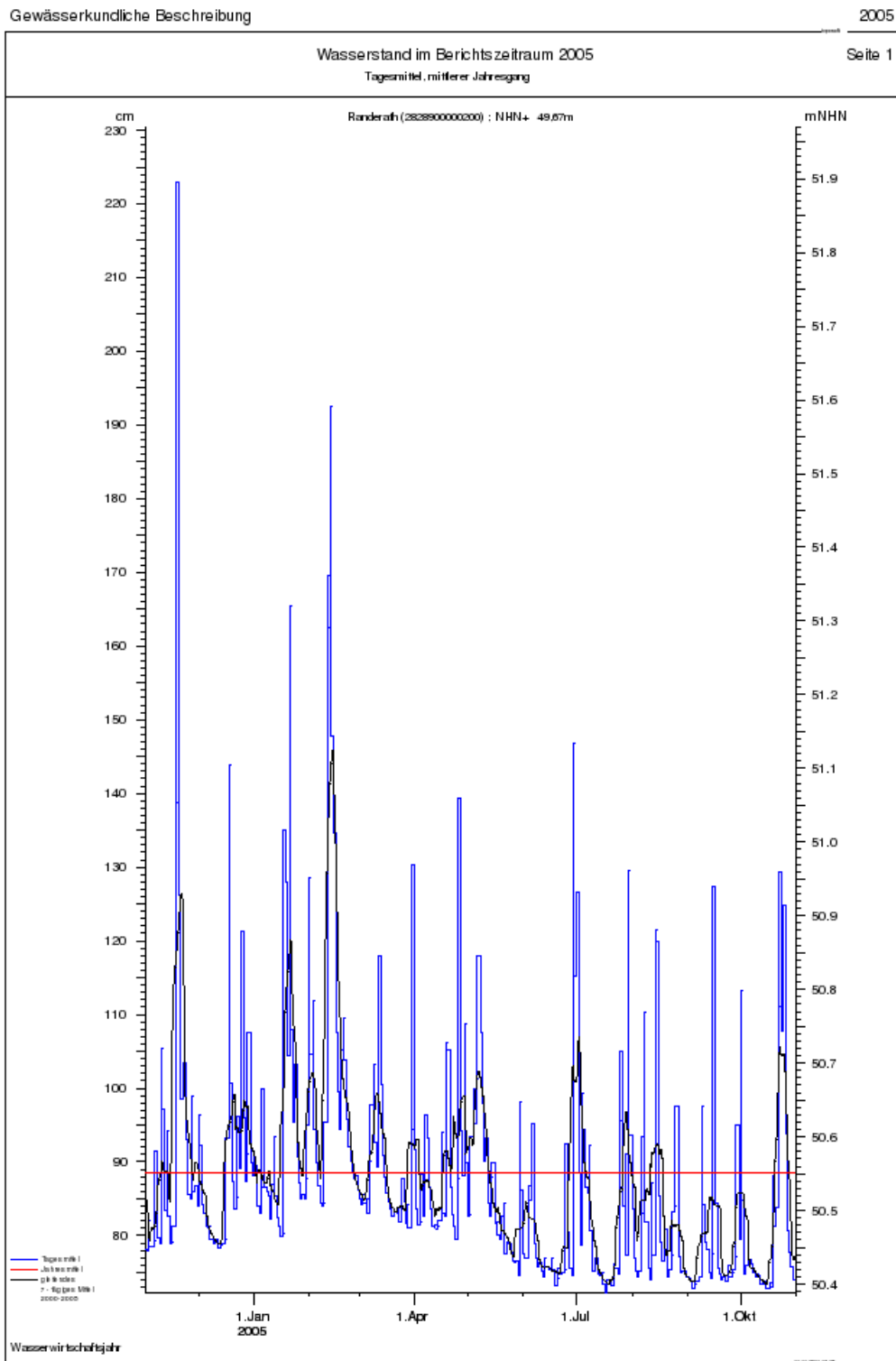


Abbildung 12.138: Report Tagesmittel, mittlerer Jahrgang: 1 Pegel

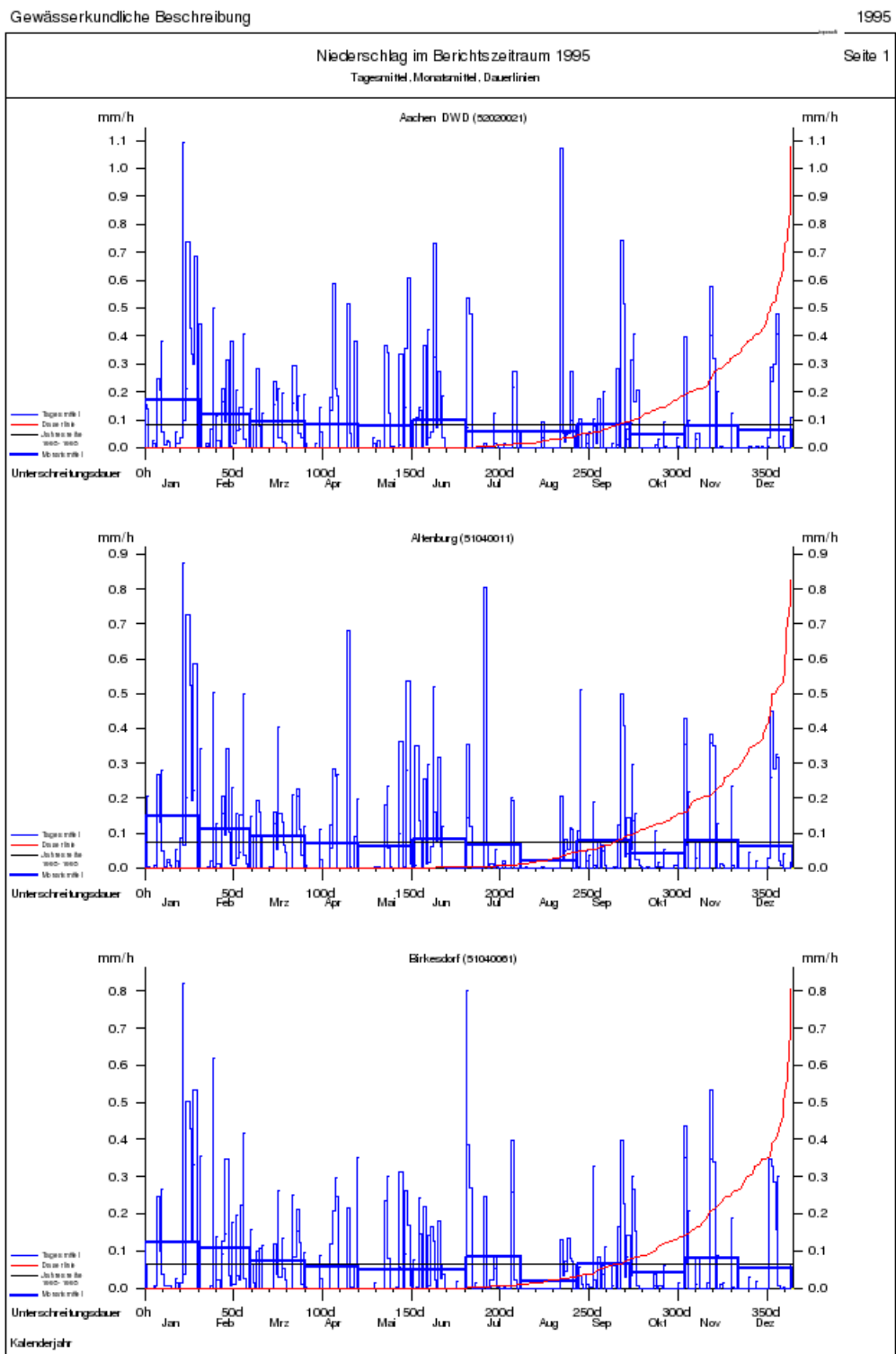


Abbildung 12.139: Report Tagesmittel, Monatsmittel, Dauerlinien: 3 Niederschlagstationen

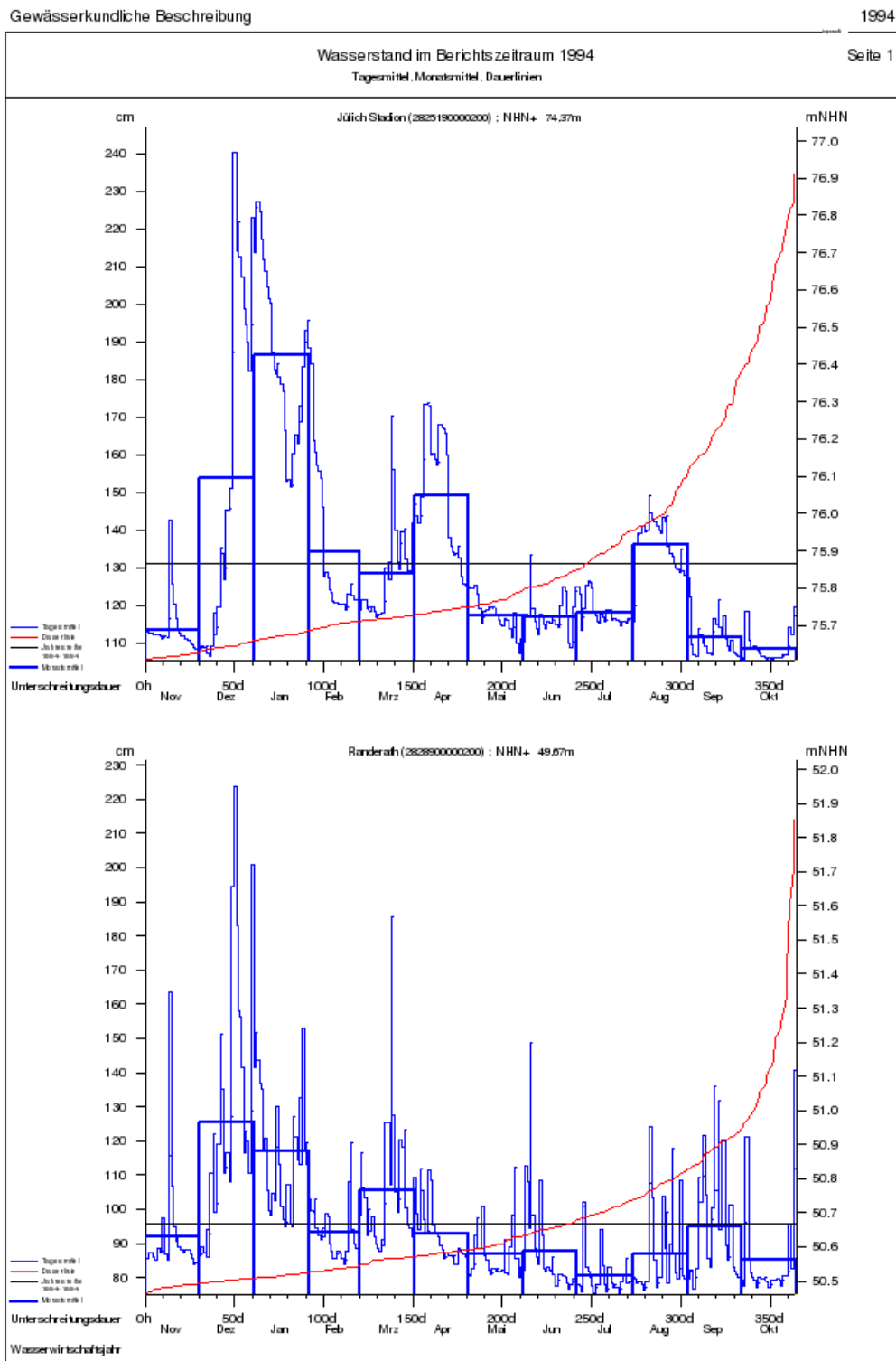


Abbildung 12.140: Report Tagesmittel, Monatsmittel, Dauerlinien: 2 Pegel

### 12.10.9 Reportbereich Jahrbuch

Abbildung 12.141: Register Jahrbuch auf der Reportoberfläche

Die Ausgabe der hier aufgeführten Reports erfolgt gemäß Richtlinie für die Aufstellung des Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuchs ( $\leftrightarrow$  [16]). Die Jahrbuchseite wird für das in **bis** eingetragene Datum erstellt.

Im Bereich Optionen können Sie folgende Voreinstellungen machen:

- In allen drei Reports lassen sich Dauerlinien darstellen. In der Liste neben Mittlere Dauerlinie wählen Sie die Methode zur Berechnung der mittleren Dauerlinie.

Für die Methode  $Rangzahl = n * u + 1$  zur Berechnung der mittleren Dauerlinie gilt:  
 $n$  = Anzahl der Jahre der mehrjährigen Reihe und  
 $u$  = gewählte Unterschreitungszahl (0-364).

- Unter Max. Lückenanteil [%] geben Sie den maximalen Lückenanteil an, bis zu dem Ergebnisse ausgegeben werden.
- Bei der Rundung der Werte befolgt das System die Angaben der Pegelvorschrift ( $\leftrightarrow$  [15] Abschnitt 6.1: Allgemeines) (Wasserstand: auf cm/Abfluss: auf die drei signifikanten Ziffern). Mit Anwahl des Kästchens  Nachkommastellen und Auswahl einer Zahl in der Liste   wird diese Default-Einstellung übersteuert.

- Mit dem nebenstehenden Kästchen skalieren Sie die  Y-Achse ab 0.
- Für die Dauerauswertung können Lücken auf zwei Arten verarbeitet werden:
  1. Lücken bleiben Lücken und werden bei der Dauerauswertung nach rechts geschoben ( Dauerlinien strecken auf 100 %).
  2. Die Dauerlinie wird wie unter 1. berechnet, danach aber das Auswertungsintervall gestreckt ( Dauerlinien strecken auf 100%).

Ist der Lückenanteil der Zeitreihe größer als der gewählte Prozentsatz, so erfolgt die Auswertung nach 1.

- Für die  können Sie weitere Voreinstellungen (z. B. zur Niedrigwasserdefinition, zur Niederschlagshöhe und zu den Jährlichkeiten) machen. In Kapitel 12.10.9.3 werden diese Funktionen genauer beschrieben.

#### 12.10.9.1 Jahrbuch: Tag, Monat, Dauer

- In diesem Report (Gewässerkundliche Beschreibung) werden Tages- und Monatsmittel sowie Dauerlinien grafisch ausgegeben.
- Dargestellt wird die Dauerlinie des letzten Kalenderjahres des eingegebenen Zeitraumes, die Dauerlinie des eingegebenen Zeitraumes sowie die Dauerlinie der Hüllkurven.
- Werden **von** und **bis** freigelassen, wird für die Berechnung der Zeitbereich vom ersten Jahr, in dem Daten vorhanden sind, bis zum letzten Jahr, in dem Daten vorhanden sind, herangezogen.

In Abbildung 12.142 ist ein solcher Report abgebildet.

#### 12.10.9.2 Dauerlinie/Dauertabelle

„Die Dauerlinie ist die Darstellung (zeichnerisch und tabellarisch) von Werten in der Reihenfolge ihrer Größe und in Abhängigkeit von der zugehörigen Unter- bzw. Überschreitungsdauer.“ (↔ [15])

- erstellt die Dauerlinie bzw. die Dauertabelle für ein Einzeljahr.
- Wird kein Zeitbereich festgelegt, wird für jedes Jahr, in dem Werte der Zeitreihe vorhanden sind, eine Dauerlinie bzw. eine Dauertabelle erstellt.
- Die Auswertung kann immer nur für eine Reihe in Auftrag gegeben werden.
- Optionen
  - Mit der Auswahlliste können Sie wählen, ob die *Dauerlinie* oder die *Dauertabelle* ausgegeben werden soll.

- Geben Sie einen Text in das Feld neben Kommentar ein, erscheint dieser in der Fußzeile des Reports.
- Der Text, den Sie neben Anlagenbezeichnung eintragen, erscheint unten rechts auf dem Report.
- Mit  Alle Tage werden in der Dauertabelle die Unterschreitungswerte an allen 364 Tagen oder an ausgewählten Tagen (↔ Abb: 12.144) ausgegeben.

Die Reports aus Abbildung 12.143 und 12.144 zeigen je eine Dauerlinie und eine Dauertabelle mit der Voreinstellung *je Rangzahl Mittel der Dauerlinienwerte aller Einzeljahre*. (Siehe auch **Bemerkungen** im unteren Bereich der Reports.)



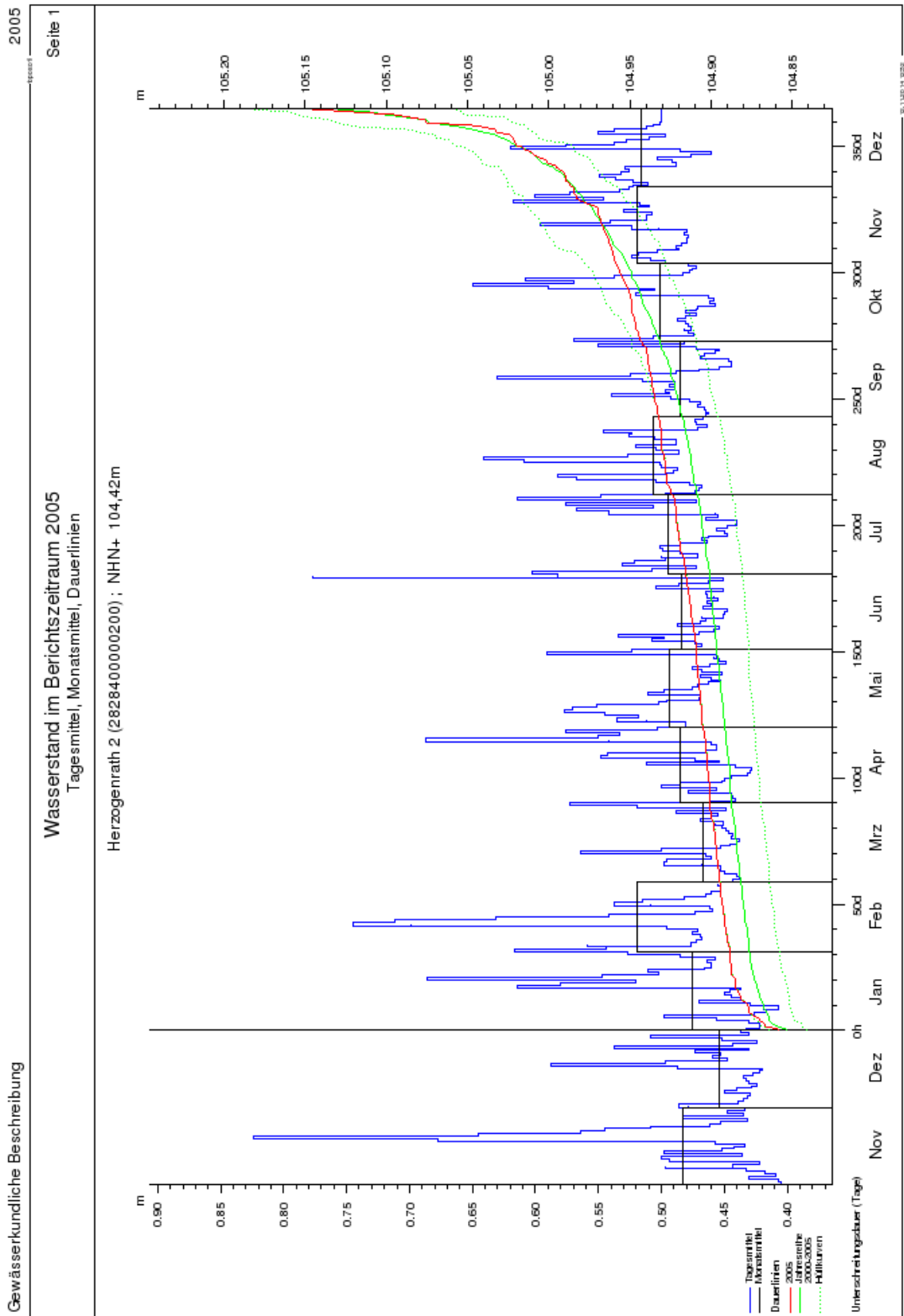


Abbildung 12.142: Report Jahrbuch: Tag, Monat, Dauer

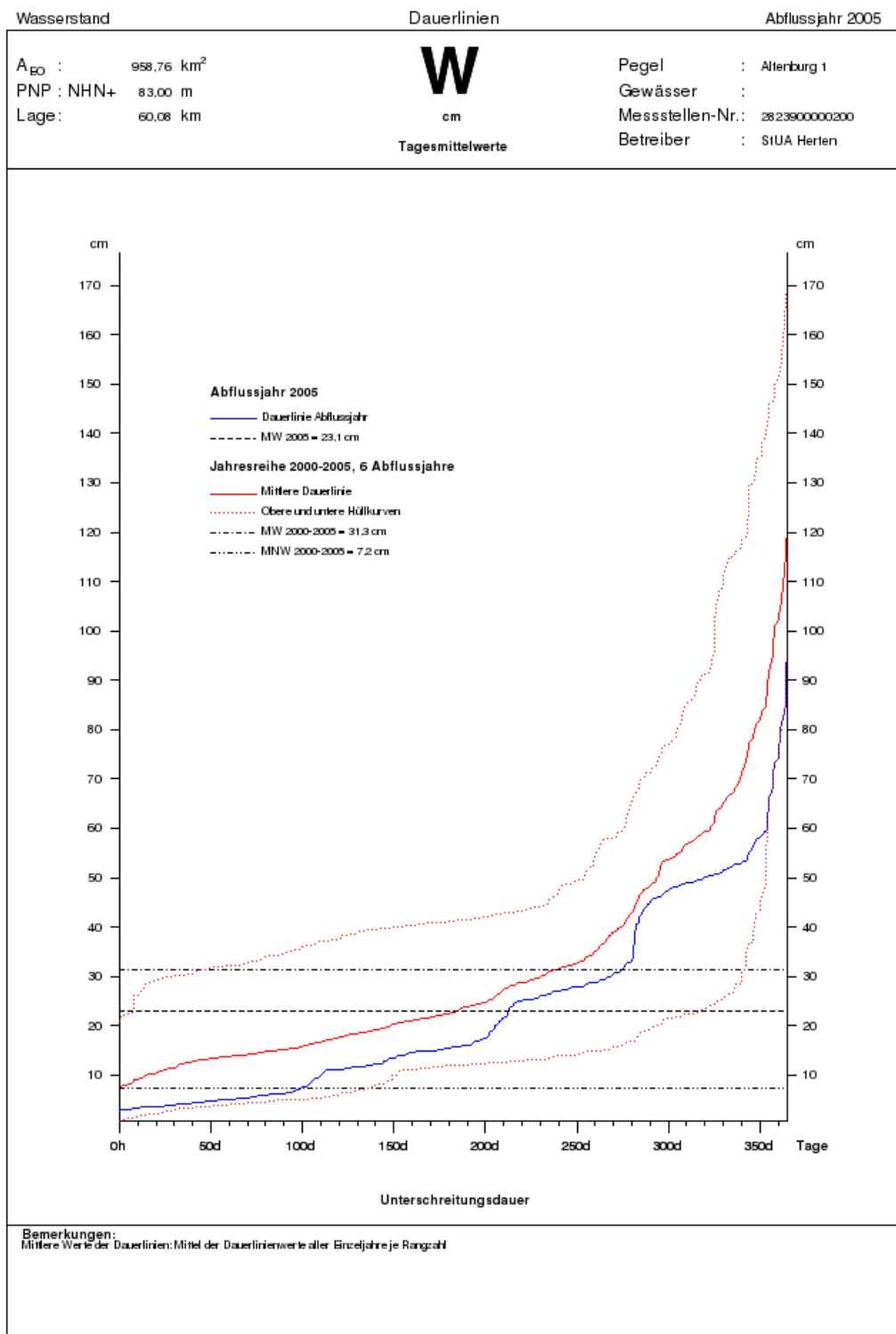


Abbildung 12.143: Report Dauerlinie

Wasserstand		Dauertabelle		Abflussjahr 2005	
A <sub>EO</sub> : 958,76 km <sup>2</sup> PNP : NHN+ 83,00 m Lage: 60,08 km		<b>W</b> cm Tagesmittelwerte		Pegel : Altenburg 1 Gewässer : Messstellen-Nr.: 2823900000200 Betreiber : SIUA Herlen	
Unter- schrei- lungs- dauer in Tagen	Unterschrittene Wasserstände				
	Abflussjahr 2005	Obere Hüllwerte	Mittlere Werte	Untere Hüllwerte	
(365)					
364	93	168	119	93	
363	84	165	114	84	
362	82	157	108	82	
361	80	153	105	79	
360	77	152	104	77	
359	74	151	102	74	
358	73	150	101	73	
357	72	147	98	72	
356	68	146	94	68	
350	58	135	82	45	
340	53	118	72	31	
330	51	111	65	26	
320	50	91	59	24	
300	48	77	54	22	
270	30	58	39	16	
240	27	48	32	14	
210	22	43	27	13	
183	16	41	23	12	
150	13	40	20	10	
130	12	39	18	7	
120	11	38	18	6	
110	10	37	17	5	
100	8	36	16	5	
90	6	35	15	5	
80	6	34	15	5	
70	5	33	14	4	
60	5	32	14	4	
50	5	32	13	4	
40	4	31	13	3	
30	4	30	11	3	
25	4	30	11	2	
20	4	29	10	2	
15	4	29	10	2	
10	3	26	9	2	
9	3	26	9	1	
8	3	26	9	1	
7	3	23	8	1	
6	3	23	8	1	
5	3	22	8	1	
4	3	22	8	1	
3	3	22	8	1	
2	3	22	8	1	
1	3	22	8	1	
0	3	21	7	1	
Bemerkungen: Mittlere Werte der Dauertabelle: Mittel der Dauertlinienwerte aller Einzeljahre Rangzahl					

Abbildung 12.144: Report Dauertabelle

### 12.10.9.3 Jahrbuchseite, 14 Monate

- erstellt Jahrbuchseiten für ein Wasserwirtschaftsjahr zuzüglich der darauf folgenden zwei Wintermonate.
- Bis auf die Hochwasserjährlichkeiten (s. u.), die nicht automatisiert berechnet werden sollten, werden alle Aussagen direkt aus den kontinuierlichen Reihen berechnet.
- Die Jahrbuchseite enthält immer Tageswerte und Hauptwerte. Dauerlinie bzw. -tabelle (↔ Kap. 12.10.9.2), Extremwerte, Niederschlagshöhen und Jährlichkeiten können unter Optionen hinzugewählt werden.
- Optionen

- Geben Sie einen Text in das Feld neben Kommentar ein, erscheint dieser in der Fußzeile des Reports. (Außerdem werden hier ausgegeben: der Text des Feldes Kommentar aus  der Stammdaten und beschreibende Bemerkungen zum Report).
- Mit der Auswahlliste können Sie wählen, ob die *Dauerlinie* oder die *Dauertabelle* ausgegeben werden soll.

Niedrigwasserdefinition	<input checked="" type="checkbox"/> ein NW/NQ pro Jahr	Minstdauer	<input type="text" value="7 Tage"/>
<input type="checkbox"/> Niederschlagshöhe	<input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> Stammdatkommentar	<input type="text" value="Beschreibung"/>	<input type="text"/>	

Haben Sie das Kästchen  ein NW/NQ pro Jahr aktiviert, wird nur ein Niedrigwasserereignis je Periode (1. April - 1. April) auf der Jahrbuchseite ausgegeben. Über die Auswahlliste Mindestdauer wird die Dauer des Niedrigwasserereignisses definiert.

- Die **Q**-Jahrbuchseite kann wahlweise auch  Niederschlagshöhen aufnehmen. Die Information wird der hier eingegebenen Station direkt entnommen. In der nächsten Zeile können Sie wählen, ob der  Stammdatkommentar aus  der Stammdaten mit ausgegeben werden soll. Darüber hinaus können Sie eine abweichende  eingeben, sofern Sie nicht  gewählt haben.

<input type="checkbox"/> Min. Fußzeile	<input type="checkbox"/> HQ1 Winter	<input type="text"/>	Sommer	<input type="text"/>	Jahr	<input type="text"/>
	HQ5 Winter	<input type="text"/>	Sommer	<input type="text"/>	Jahr	<input type="text"/>

Möchten Sie die Jährlichkeiten in die Jahrbuchseite aufnehmen, so geben Sie diese in die entsprechenden Eingabefelder ein und wählen Sie das voranstehende Kästchen an.

- Möchten Sie den Zeitbereich der Extremwerte einschränken, klicken Sie das Kästchen  Extremwerte ab an und tragen den gewünschten Anfangszeitpunkt im nebenstehenden Eingabefeld ein.
- Min. Fußzeile beschränkt die Kommentierung in der Fußzeile.

Wasserstände Rheingebiet , Teil III 2005

A<sub>EO</sub> : 958,76 km<sup>2</sup> W Pegel : Altenburg 1 Nr. 2823900000200  
 PNP : NHH+ 83,00 m Gewässer :  
 Lage: 60,08 km oberhalb der Mündung rechts cm Gebiet :

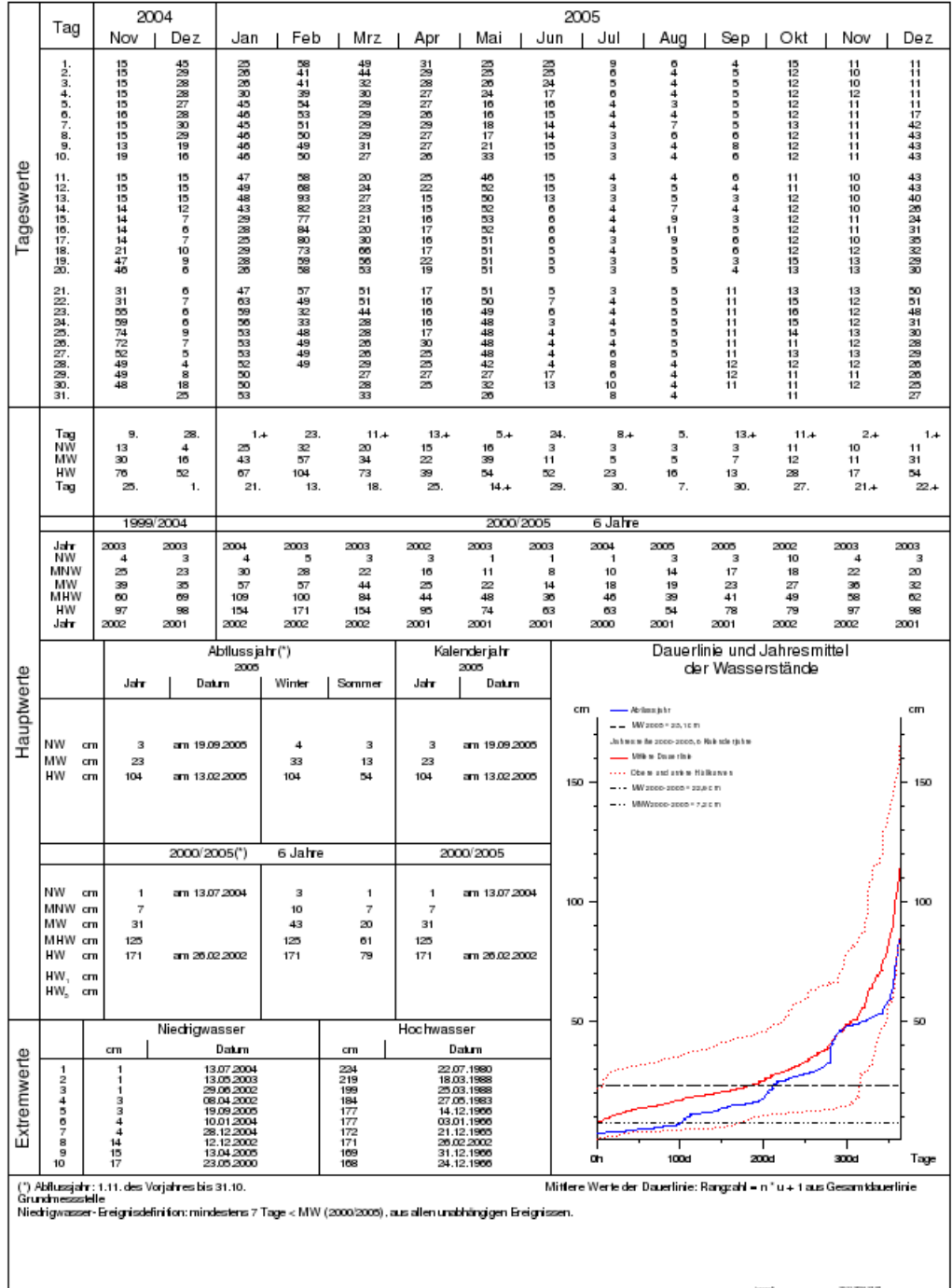


Abbildung 12.145: Report Jahrbuch 14 Monate (Wasserstand/Dauerlinie)



Abflüsse Rheingebiet, Teil III 2005

A<sub>EO</sub> : 958,76 km<sup>2</sup> Pegel : Altenburg 1 Nr. 2823900000200  
 PNP : NHN+ 83,00 m Gewässer :  
 Lage : 60,08 km oberhalb der Mündung rechts m<sup>3</sup>/s Gebiet :



Tageswerte	Tag	2004		2005											
		Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
	1.	7,21	15,4	9,54	20,2	16,8	10,8	9,93	9,90	6,00	5,26	4,76	7,35	6,27	6,35

Hauptwerte	1999/2004		2000/2005																															
	Jahr	NO	MO	MHO	HO	h <sub>hi</sub>	Mh <sub>hi</sub>	Mh <sub>ni</sub>	Abflussjahr (*)						Kalenderjahr						Unterschrittene Abflüsse m <sup>3</sup> /s													
	2003	2004	2004	2003	2003	2002	2003	2004	2004	2005	2005	2005	2005	2003	2004	2002	2001	2000	2002	2001	2002	2001	2000	2002	2001	2000	2002	2001	2000	2002	2001	2000	2002	2001
NO	5,50	4,93	5,52	5,75	5,32	5,01	4,75	4,61	4,43	4,69	4,58	6,24	5,50	4,93																				

Extremwerte	Niedrigwasser		Hochwasser				
	m <sup>3</sup> /s	l/(s km <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /s	l/(s km <sup>2</sup> )			
	Datum	Datum	Datum	Datum			
1	4,43	4,62	13,07.2004	128	134	219	18.03.1988

Abbildung 12.147: Report Jahrbuch 14 Monate (Abfluss/Dauertabelle)

# Kapitel 13

## Bearbeiten

Von der TOPODESK-Oberfläche erreichen Sie über das Menü ▽ Bearbeiten die folgenden Werkzeuge:

- ZRFix  
Zeitreihen bequem überprüfen und korrigieren (↔ Kap. 13.1)
- QWest  
Editieren von Abflusskurven (↔ Kap. 13.2)
- Zeitreihenmultiplexer  
Zusammenfassen mehrerer redundanter Zeitreihen zu einer Ergebnis-Zeitreihe, die dann in der Folge als einzige bearbeitet wird (↔ Kap. 13.3)

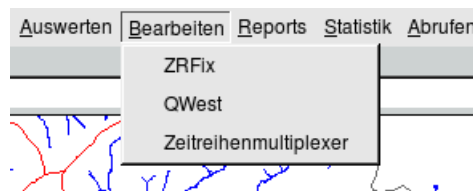


Abbildung 13.1: Menü Bearbeiten auf der TOPODESK-Oberfläche



## 13.1 ZRFix

Mit ZRFix können Zeitreihen bequem überprüft und korrigiert werden.

Die Zeitreihen können direkt bearbeitet werden, aber auch Zeitbereiche aus anderen Reihen kopiert, vielfältig grafisch modifiziert und eingefügt werden.

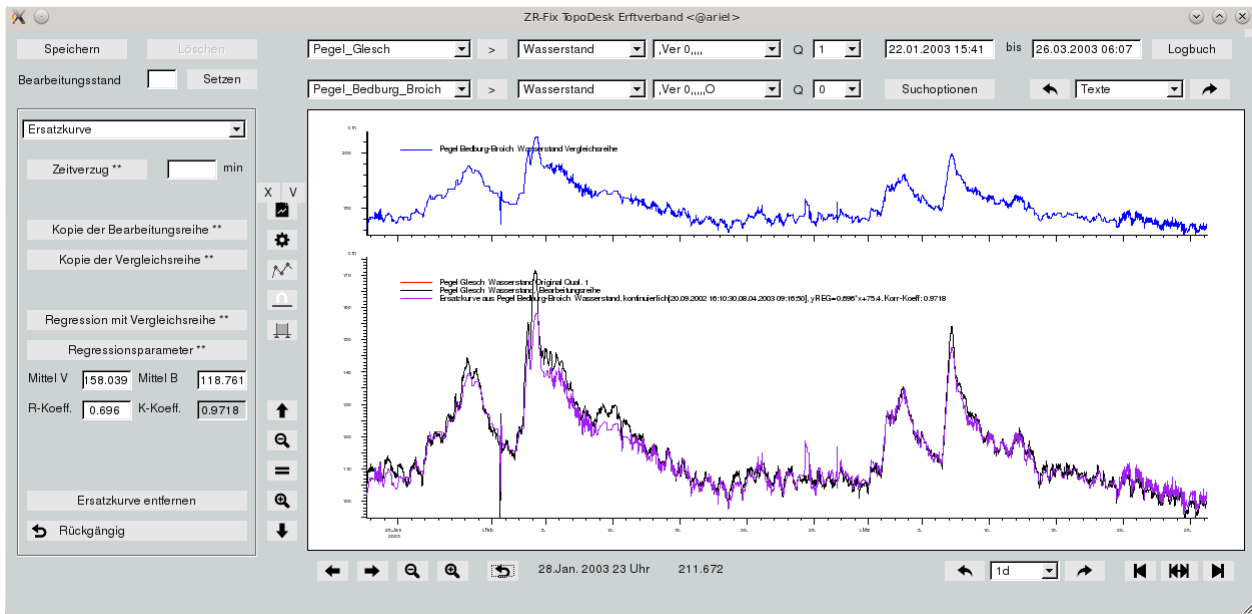


Abbildung 13.2: Oberfläche ZRFix

### 13.1.1 Bearbeitungs- und Vergleichsreihe laden

Die Bearbeitungsreihe ist die Reihe, die editiert werden soll. Um z.B. Lücken sinnvoll zu füllen oder Fehler zu finden, können Sie Vergleichsreihen nutzen.

Oberhalb des Grafikbereichs wählen Sie in der obersten Zeile die Bearbeitungsreihe und in der zweiten Zeile optional eine Vergleichsreihe aus. In der Stationsliste der Bearbeitungsreihe sind die selektierten Stationen der TOPODESK-Oberfläche enthalten, weitere können über  hinzugefügt werden.

Nachdem die Bearbeitungsstation gewählt wurde, wird geprüft ob in den Stammdaten Vergleichsstationen definiert sind. Wenn dies der Fall ist, werden diese Vergleichsstationen in der zweiten Zeile in der linken (Vergleichs-)Stationenliste angezeigt. Falls keine Vergleichsstationen definiert sind, werden die selektierten Stationen der TOPODESK-Oberfläche gelistet. Wurden dort keine Stationen selektiert, werden alle Stationen in der Liste aufgeführt.

Als Bearbeitungsreihe sind nur Originalzeitreihen (Herkunft O) erlaubt. Vergleichsreihen können hingegen auch Zeitreihenfolgen oder abgeleitete Reihen sein.

Für die Bearbeitungsreihe, bzw. für die Vergleichsreihe, wählen Sie links erst die Station, in der nächsten Liste wird der Parameter festgelegt. Hier wird, falls dieser existiert, der Parameter des Attributefilters

vorselektiert. In der dritten Liste wählen Sie dann aus den vorhandenen Zeitreihen die Gewünschte aus (↔ Abb. 13.3). Ist nur eine Reihe vorhanden, wird diese automatisch gewählt. Wurden mehrere Reihen gefunden, wird die erste Reihe, die dem Sachgebiet des Attributefilters entspricht, vorausgewählt.

Daneben wird jeweils die höchste Qualität im dargestellten Bereich angegeben. Die Bearbeitungsreihe wird immer in der höchsten Qualität dargestellt, zusätzlich können Sie auch noch die zweithöchste oder alle Qualitäten einblenden. Geändert und bearbeitet wird aber nur die höchste Qualität. Die Qualität der Vergleichsreihe kann dafür frei gewählt und in der Grafik dargestellt werden.

Vergleichsreihen werden blau dargestellt. Hingegen wird die Bearbeitungsreihe in rot und in schwarz zum Achsenkreuz hinzugefügt. Die rote Reihe zeigt immer den abgespeicherten Zustand, die schwarze Reihe zeigt den aktuellen Zustand mit allen durchgeführten Änderungen. Deshalb wird beim Laden die rote Reihe natürlich exakt von der schwarzen Reihe überdeckt.

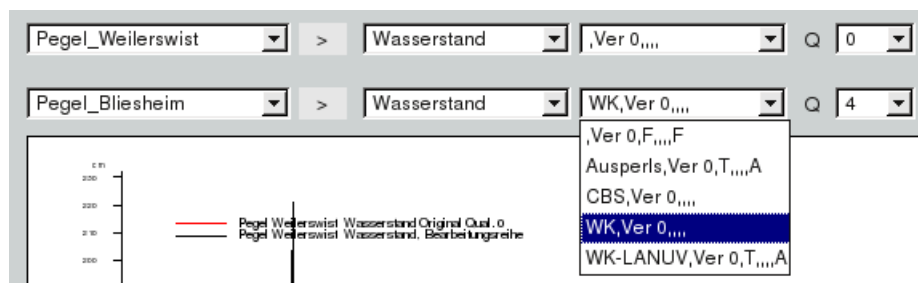


Abbildung 13.3: Bearbeitungsreihe Pegel Weilerswist, Vergleichsreihe Pegel Bliesheim

Den Bearbeitungszeitraum, Start bzw. Ende, legen Sie in den zwei nächsten Eingabefeldern fest (↔ Abb. 13.2). Voreingestellt ist der Zeitraum von der TOPODESK-Oberfläche.

### 13.1.2 Logbuch

Der Knopf Logbuch öffnet eine Übersicht der bisherigen Änderungen aller Benutzer an der Bearbeitungsreihe. Hier sind alle Änderungen an der Bearbeitungsreihe protokolliert. Neue Änderungen werden hinzugefügt (ohne Qualität) und beim Beenden auch abgespeichert (mit Qualität). So sind nach einem Neustart des Programms alle Änderungen weiterhin im Logbuch enthalten.

Falls die Änderung schon abgespeichert wurde, wird in der Tabelle die entsprechende Qualität angegeben, die nächsten beiden Spalten geben den geänderten Zeitbereich an. Die Spalte „Logtext“ beschreibt die Änderungsart, z.B. „Punkt eingefügt“ oder „verformt“. Am Ende wird noch das Änderungsdatum vermerkt, gefolgt vom Benutzer der die Änderungen vorgenommen hat.

Die Eingabefelder oberhalb der Tabelle dienen dem Filtern der jeweiligen Spalte. Hier können Sie den exakten Suchtext eingeben, oder mit Teilen des Suchtextes und den Wildcards „\*“ für beliebige Zeichenfolgen oder „?“ für genau ein Zeichen arbeiten. Diese werden im Kapitel 15.5.15 besprochen.



Von der Zeile die Sie anklicken wird der Logtext in das Kommentarfeld eingetragen. Hier können auch lange Logtexte komplett gelesen werden. Diesen Text können Sie auch abändern und mit Kommentar setzen über das geänderte Zeitintervall schreiben. Der Logtext in der Tabelle bleibt hingegen unverändert. Ein

Doppelklick mit der Maus, oder drücken der Eingabetaste in der entsprechenden Zeile bewirkt, dass der geänderte Zeitbereich in der Grafik dargestellt wird.

Qual	Von	Bis	Logtext	Dat	User
	15.04.2013 14:57:10	10.06.2013 05:04:15	Ersatzkurve aus 2009 Wasserstand, kontinuierlich, te	05.11.2015 12:34:50	root
2	02.02.2015 11:23:40	23.02.2015 15:19:55	Qualität 2 im Bereich [02.02.2015 11:23:40,23.02.201	04.11.2015 14:18:50	root
2	08.02.2015 06:35	08.02.2015 22:45	gespiegelt an 4.8	11.09.2015 12:00:30	root
1	08.02.2015 06:35	08.02.2015 22:45	gespiegelt an 4.8	11.09.2015 12:00:30	root
2	08.02.2015 08:35	08.02.2015 16:25	verformt	11.09.2015 12:42:45	root

Abbildung 13.4: Logbuch: Die Änderung „Ersatzkurve eingefügt“ ist noch nicht gespeichert. Daran zu erkennen, dass noch keine Qualität eingetragen ist.

### 13.1.3 Suchen nach Auffälligkeiten

Mit ,  und  (↔ Abb. 13.5) oberhalb des Grafikbereichs können Sie zur nächsten Auffälligkeit scrollen. Die jeweilig nötigen Einstellungen zu dieser Suche machen Sie über . Ist das Fenster Suchoptionen geöffnet und Sie wechseln die Suchmethode, erscheinen automatisch die Optionen zur neuen Suchmethode.

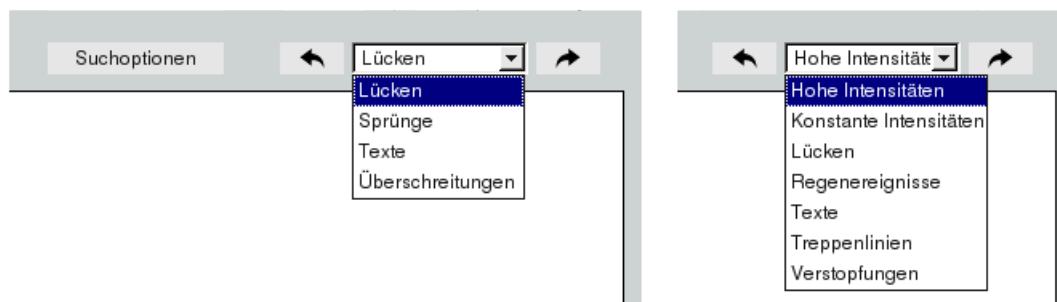






Abbildung 13.5: Standard Suchmethoden und rechts für Niederschlag

Mit  wird vom Beginn des dargestellten Bereichs vorwärts gesucht, mit  wird vom Ende des dargestellten Bereichs zurück gesucht. Die Suche ist aber nicht auf den dargestellten Bereich beschränkt, sondern erstreckt sich über die Grenzen des dargestellten Bereichs hinaus. War die Suche erfolgreich, wird der Fokus entsprechend verschoben und der Bearbeitungsbereich (↔ Kap. 13.1.4.3) durch Marker automatisch gesetzt, was das weitere Arbeiten erheblich erleichtert.

Weitere Suchvorgänge starten mit  am Ende des Bearbeitungsbereichs und mit  am Anfang des Bearbeitungsbereichs.

Nach Lücken und Texten kann immer gesucht werden. Alle anderen Suchmethoden sind Sachgebietsabhängig.

**Lücken:** Über  wird in gewünschter Richtung nach der nächsten Lücke gesucht. Da hierfür keine Optionen anzugeben sind, wird der Knopf  ausgegraut. Falls das Optionenfenster geöffnet war, ist nur der Knopf  enthalten.

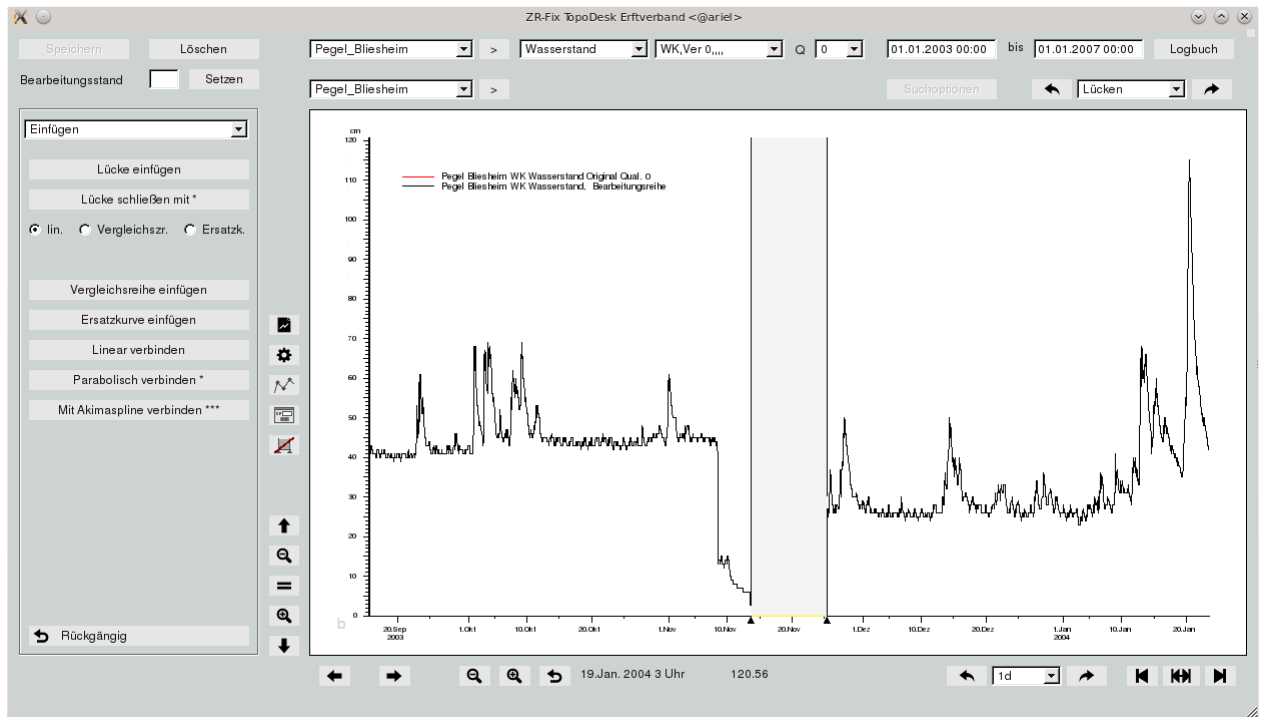


Abbildung 13.6: Lücke gefunden und Markerbereich gesetzt

**Texte:** Um nach Texten zu suchen, müssen Sie im Optionenfenster erst ein Suchmuster festlegen. Hier können Sie den exakten Suchtext eingeben, oder mit Teilen des Textes und den Wildcards „\*“ für beliebige Zeichenfolgen oder „?“ für genau ein Zeichen arbeiten. Diese werden im Kapitel 15.5.15 besprochen.

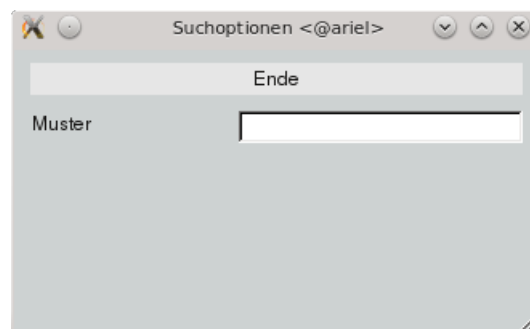


Abbildung 13.7: Optionenfenster zur Suche nach Texten

Ist das Sachgebiet **nicht** Niederschlag, werden diese zwei weiteren Suchmethoden angeboten:

**Sprünge:** Sprünge sind starke Differenzen der Y-Werte zwischen zwei Knickpunktwerten auf relativ kurzen Zeitintervallen. Die Mindesthöhe eines Sprungs kann absolut, oder auch durch die Gradientenbreite und -höhe definiert werden.

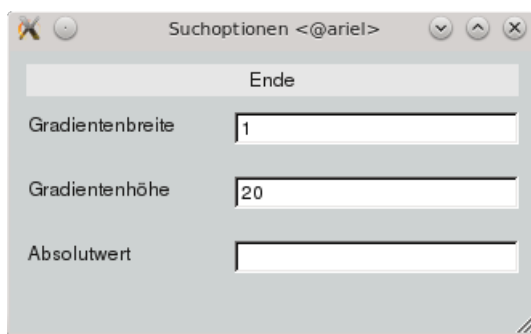


Abbildung 13.8: Optionenfenster zu Sprünge

**Überschreitungen:** Hier wird nach Überschreitungen des Messbereichs gesucht. Überschreitungen sind alle Bereiche der Zeitreihe, die außerhalb der in den Suchoptionen eingestellten Grenzen liegen. Hierbei macht es keinen Unterschied, ob die obere oder die untere Grenze überschritten wird.

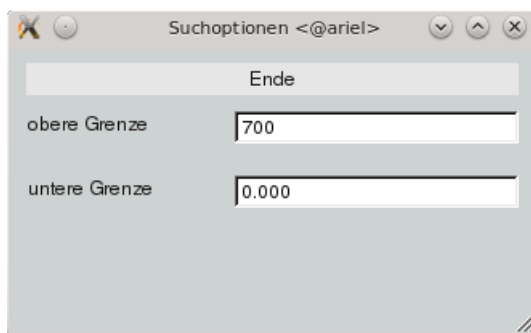


Abbildung 13.9: Optionenfenster zu Überschreitungen

Für das Sachgebiet Niederschlag stehen folgende Suchmethoden zusätzlich zu Lücken und Texten zur Wahl:

**Hohe Intensitäten:** Hohe Intensitäten können z.B. bei der digitalen Datenaufzeichnung entstehen. Dabei ist meist die Bilanz der Niederschlagshöhe korrekt, aber die Intensitäten fehlerhaft. Um nach diesen hohen Intensitäten zu suchen, geben Sie in den Optionen die Untergrenze der Intensität in mm/h und die maximale Ereignissumme in mm an.

**Konstante Intensitäten:** Hier wird nach geringen Intensitäten innerhalb einer bestimmten Intervalldauer gesucht. Definiert durch die Dauerstufe und die maximale Summe in mm, können so Zeitbereiche mit unerheblichen Intensitäten mit einer maximalen Niederschlagssumme aufgesucht werden.

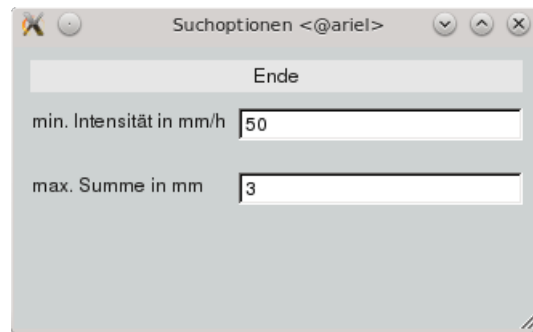


Abbildung 13.10: Optionenfenster zu Hohen Intensitäten

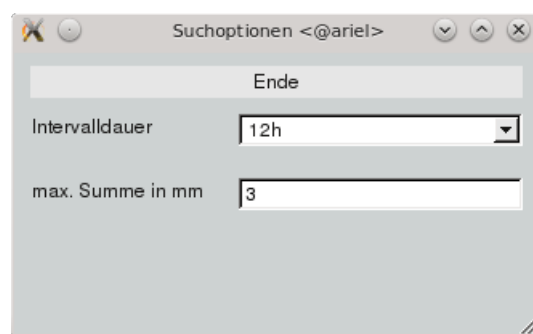


Abbildung 13.11: Optionenfenster zu Konstante Intensitäten

**Regenereignisse:** Bei Regenereignissen legen Sie die Dauerstufe fest und bestimmen die mindest Ereignissumme in mm. Sie haben die Wahl, entweder das gesamte Ereignis markieren zu lassen, oder die angegebene Dauerstufe als Markerbereich innerhalb des Ereignisses.

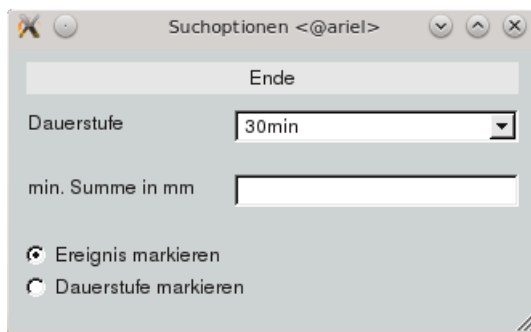


Abbildung 13.12: Optionenfenster zu Regenereignisse

**Treppennlinien:** Nach Treppennlinien, die z.B. durch fehlerhafte Aufzeichnungen von Datenloggern entstehen können, kann hier gesucht werden. Angegeben wird in den Optionen die Mindesttreppendauer und die Mindesttreppensumme. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.13.

Diesen fehlerhaften Bereich können Sie u.a. durch Summe linear verteilen aus dem Werkzeugsatz „Niederschlag“ (↔ Kap. 13.1.6.4) korrigieren. Die korrigierte Summenlinie und Intensitäten sehen Sie dort in Abbildung 13.38.

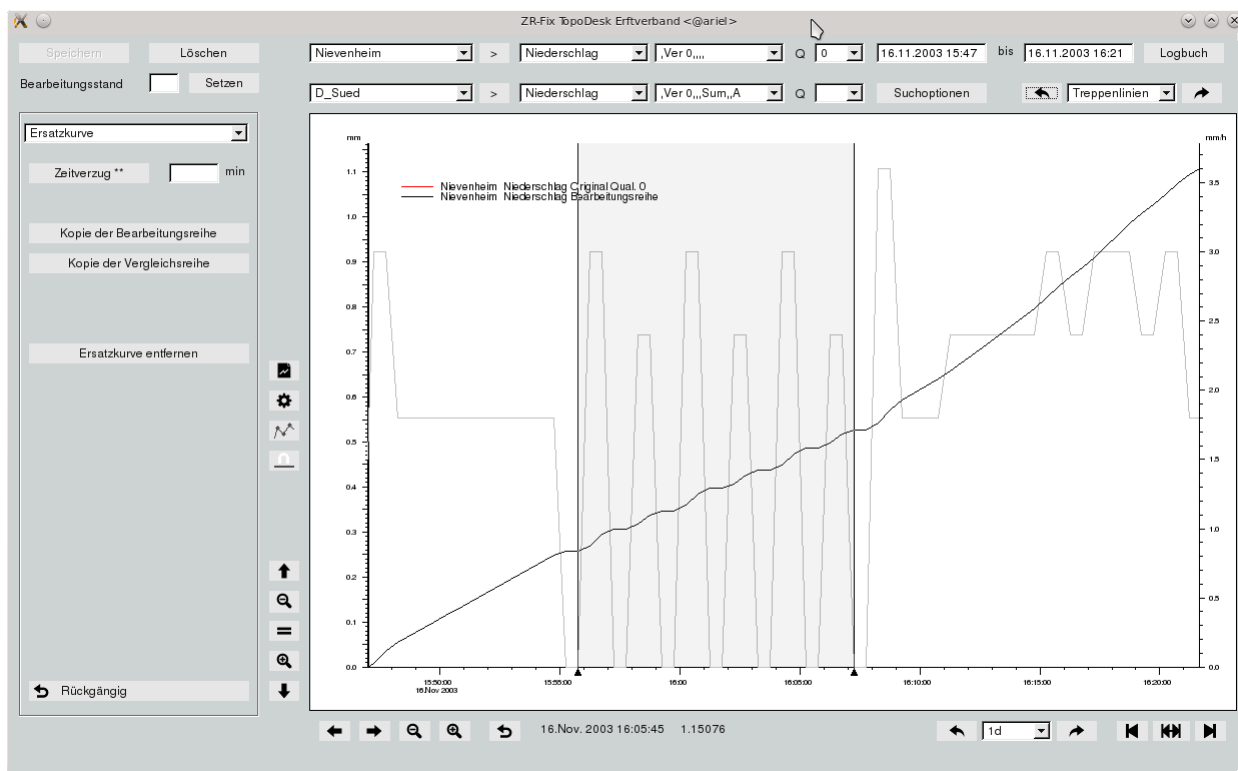


Abbildung 13.13: Markerbereich mit Treppennlinien

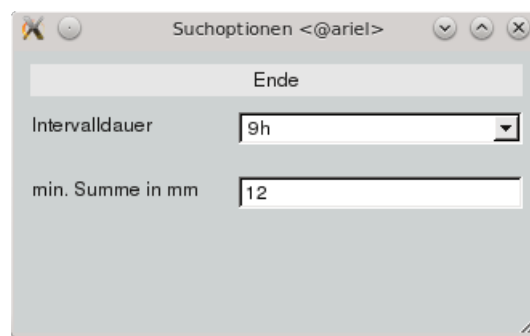


Abbildung 13.14: Optionenfenster zu Treppenlinien

**Verstopfungen:** Eine Verstopfungen hat die Eigenschaft, dass während der Verstopfungsdauer nur eine minimale Niederschlagssumme vom Gerät gemessen wird. Im Anschluss folgt ein kurzes Ereignis, maximal 2 Minuten lang, indem der gesammelte Niederschlag (mind.  $1\text{mm}/\text{m}^2$ ) komplett abfließt.

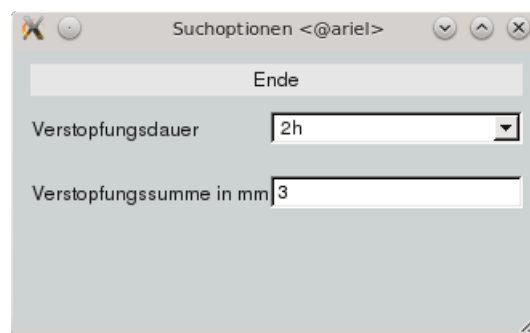









Abbildung 13.15: Optionenfenster zu Verstopfung

### 13.1.4 Grafikknöpfe

Die meisten Knöpfe unterhalb und neben dem Grafikbereich sind aus TOPODESK und TOPOVIT bekannt. Sie werden in Kapitel 15.5.2.2 erklärt.

Neu sind die fünf oberen Knöpfe:

-  : Startet TOPOVIT mit Bearbeitungsreihe (↔ Kap. 7.1)
-  : Öffnet die Optionen (↔ Kap. 13.1.4.1)
-  : Stellt die Knickpunkte dar bzw. löscht sie wieder mit  (↔ Kap. 13.1.4.2)
-  : Setzt Marker bzw. löscht sie wieder mit  (↔ Kap. 13.1.4.3)
-  : Fang einstellen (↔ Kap. 13.1.4.4)



### 13.1.4.1 Optionen

In den Optionen können Sie die Darstellung der Achsenkreuze ändern (↔ Abb. 13.16).

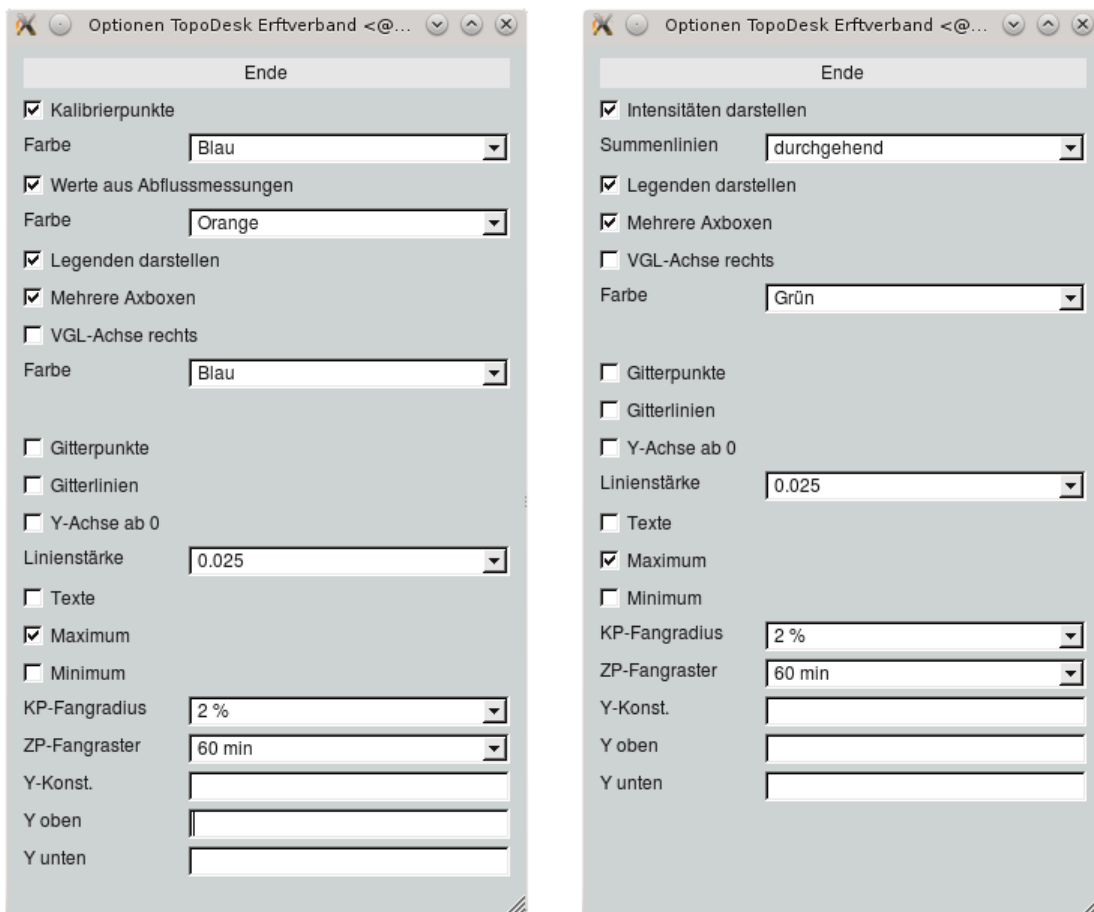


Abbildung 13.16: Standard Optionsfenster und für Niederschlag

Es stehen folgende Optionsmöglichkeiten zur Wahl:

**Kalibrierpunkte:** Ist Kalibrierpunkte angehakt, werden die Kalibrierwerte mit einem Punkt in angegebener Farbe in das Achsenkreuz eingezeichnet. Wird es abgehakt werden die Punkte wieder aus der Grafik gelöscht.

**Werte aus Abflussmessungen:** Sollen auch Werte aus Abflussmessungen (↔ Abb. 13.17) eingeblendet werden, haken Sie diese Option an. Die gewünschte Farbe kann in der Auswahlliste gewählt werden.

**Intensitäten darstellen:** Bei Niederschlag können die Intensitäten hellgrau in das Achsenkreuz eingezeichnet werden. Ein Beispiel ist in Abbildung 13.18 zu sehen.

**Summenlinien:** Bei Niederschlag kann eine Summenlinie dargestellt werden. Die Summen können stündlich, täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich oder durchgehend berechnet werden. Eine durchge-

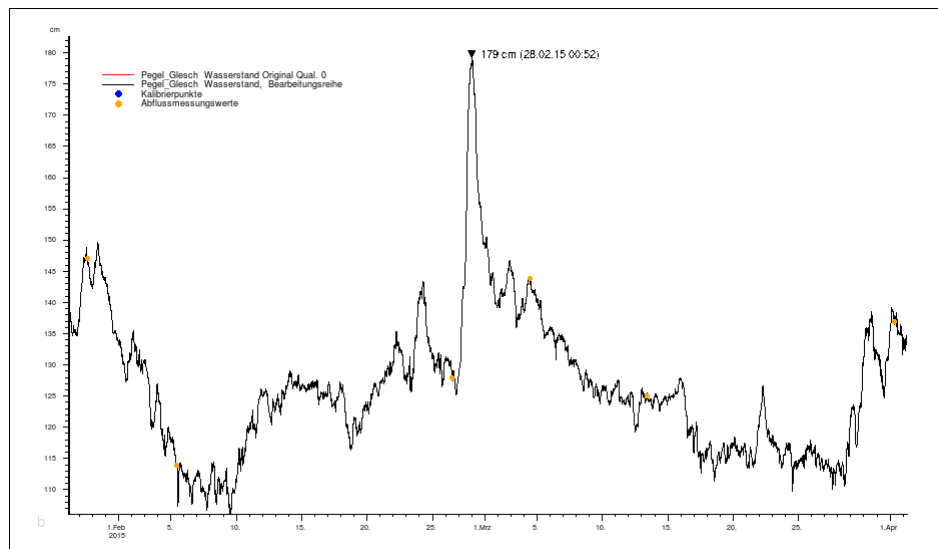


Abbildung 13.17: Eingblendete orangene Abflussmessungen

hende Summenlinie sehen Sie in Abbildung 13.18.

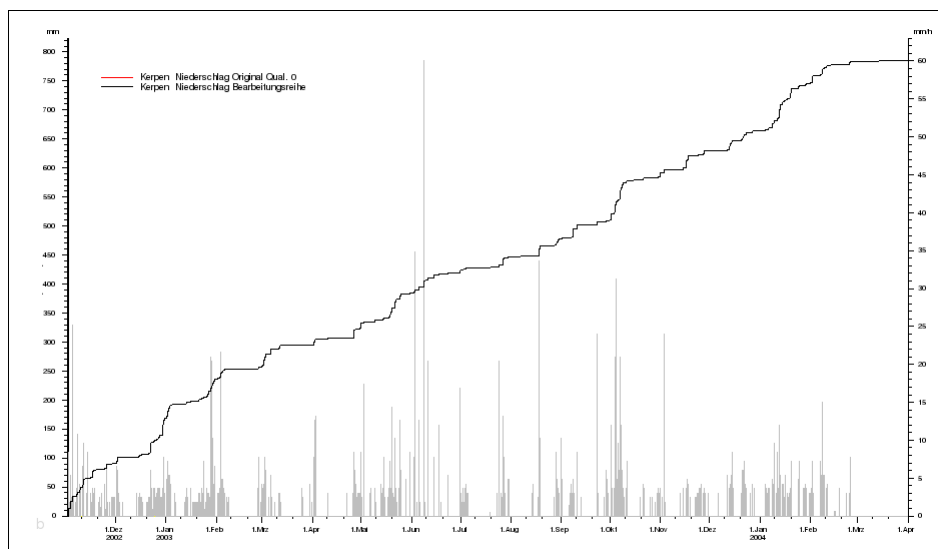


Abbildung 13.18: Intensitäten mit Summenlinie für Niederschlag

**Mehrere Axboxen:** Sie können während der Bearbeitung die Vergleichsreihe durch eine andere ersetzen oder weitere Vergleichsreihen dazuladen. Ist „Mehrere Axboxen“ angehakt, wird die Vergleichsreihe in ein eigenes Achsenkreuz oberhalb der Bearbeitungsreihe geladen. Wird eine weitere Vergleichsreihe geladen, wird diese zusätzlich in ein weiteres Achsenkreuz geladen, ohne vorhandene Vergleichsreihen zu ersetzen.

Ist „mehrere Axboxen“ nicht angehakt, wird die Vergleichsreihe immer in das Achsenkreuz zur Bearbeitungsreihe geladen, vorhandene Vergleichsreihen werden ersetzt.

Den Unterschied verdeutlichen die Abbildungen 13.19 und 13.20.

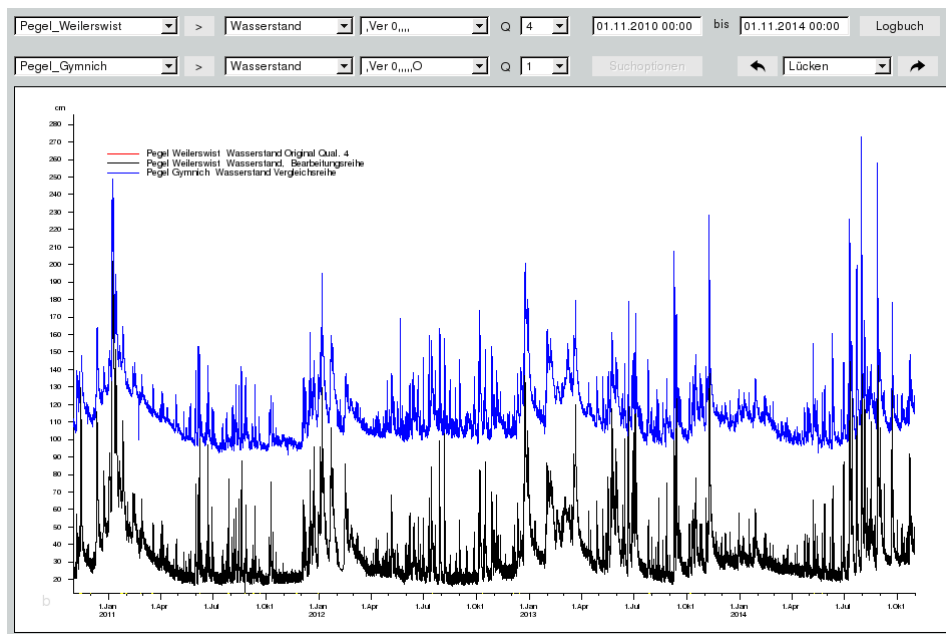


Abbildung 13.19: Bearbeitungsreihe ohne mehrere Axboxen, Vergleichsreihe wurde ersetzt

Es wurde Pegel Weilerswist als Bearbeitungsreihe und Pegel Bliesheim als Vergleichsreihe geladen. Anschließend wurde eine neue Vergleichsreihe Pegel Gymrich gewählt.

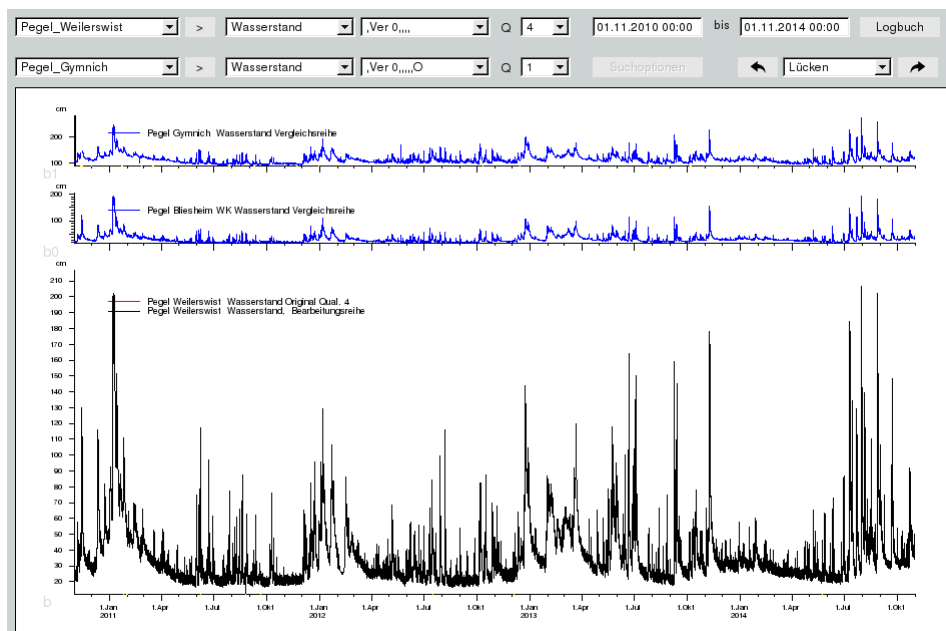


Abbildung 13.20: Bearbeitungsreihe mit mehreren Axboxen, zweite Vergleichsreihe wurde hinzugefügt

**Legenden darstellen:** Sollen die Legenden der Achsenkreuze sichtbar sein, haken Sie „Legenden darstellen“ an, anderenfalls entfernen Sie den Haken.

**VGL-Achse rechts:** Möchten Sie eine Vergleichsreihe in das selbe Achsenkreuz wie die Bearbeitungsreihe laden („mehrere Axboxen“ abhaken), können Sie hier festlegen, ob die Vergleichsreihe eine eigene Y-Achse auf der rechten Seite des Achsenkreuzes bekommen soll ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.21), oder die vorhandene Y-Achse der Bearbeitungsreihe nutzt ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.22). Die Farbe der Vergleichsreihe können Sie in der Auswahlliste einstellen.

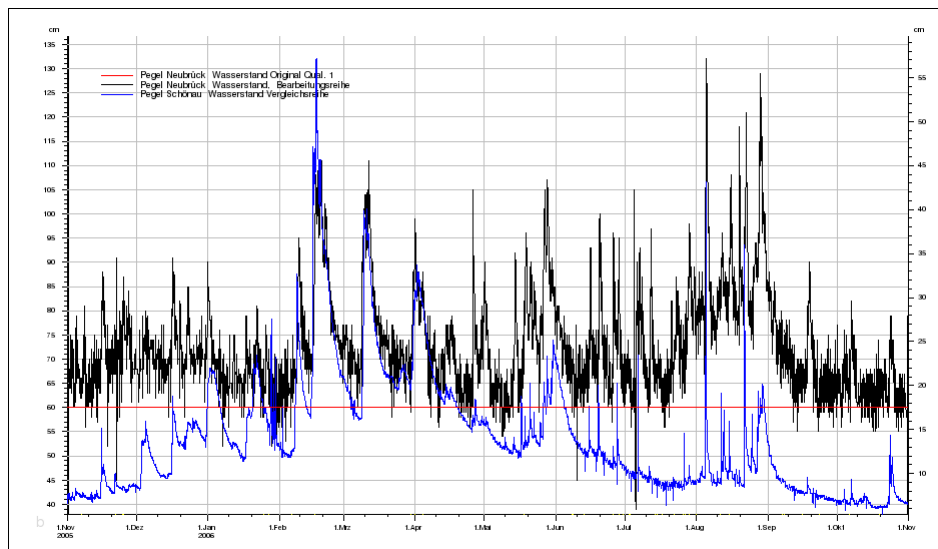


Abbildung 13.21: Achsenkreuz mit zweiter Y-Achse der Vergleichsreihe, Gitterlinien und einer Konstanten bei 60cm

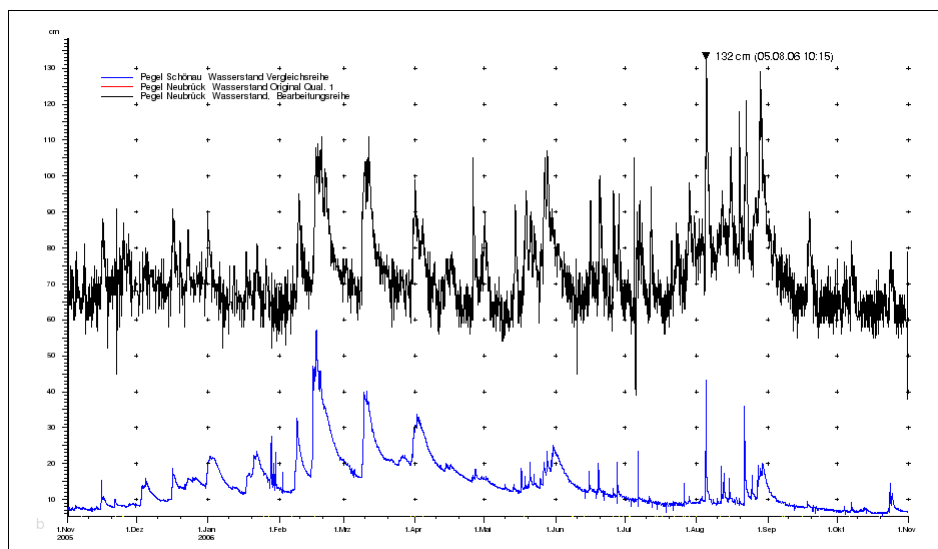


Abbildung 13.22: Achsenkreuz mit Gitterpunkten und eingezeichnetem Maximum

**Gitterpunkte:** Ist „Gitterpunkte“ angehakt, werden zum besseren Ablesen der Reihenwerte in das Ach-

senkreuz Gitterpunkte eingezeichnet ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.22).

**Gitterlinien:** Ist „Gitterlinien“ angehakt, wird zum besseren Ablesen der Reihenwerte in das Achsenkreuz ein Gitter aus Linien eingezeichnet ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.21).

**Y-Achse ab 0:** Soll die Y-Achse fix bei 0 beginnen, wählen Sie „Y-Achse ab 0“. Hierbei passt sich der obere Wert der Y-Achse weiterhin dynamisch an.

**Linienstärke:** Bei „Linienstärke“ bestimmen Sie in der folgenden Liste wie breit die Linien im Achsenkreuz gezeichnet werden sollen.

**Texte:** Möchten Sie die Texte der Bearbeitungsreihe sehen oder aus dem Achsenkreuz wieder entfernen, können Sie dies hier einstellen.

**Maximum:** Wenn diese Option angehakt ist, wird das Maximum auf dem sichtbaren Bereich mit einem schwarzen Dreieck markiert und der entsprechende Wert mit Datum dargestellt ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.22).

**KP-Fangradius:** Bestimmt den maximalen prozentualen Abstand des dargestellten Bereichs, innerhalb dessen bei Knickpunktfang auf den nächsten Knickpunkt gerundet wird.




**ZP-Fangraster:** Bei Rasterfang wird auf das hier angegebene Zeitpunkt-Fangraster gerundet.

**Y-Konst.:** Hier können Sie eine Konstante festlegen, die dann in das Achsenkreuz der Bearbeitungsreihe eingezeichnet wird ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.21). Geben Sie einen neuen Wert ein und Bestätigen dies mit „Eingabe“ wird die neue Konstante ebenfalls hinzugefügt, andere Konstanten bleiben erhalten.

**Y oben:** Möchten Sie dass die Y-Achse einen festen oberen Y-Wert bekommt, dann können Sie diesen hier setzen.

**Y unten:** Soll die Y-Achse bei einen festen Y-Wert beginnen, dann können Sie hier diese untere Grenze festlegen.

### 13.1.4.2 Knickpunkte

Mit dem Knopf  werden die Reihen mit Knickpunkten dargestellt (↔ Abb. 13.23) und der Knopf ändert sein Bild auf . Um die Punkte zu entfernen, damit die Reihen wieder nur als Linie dargestellt werden, drücken Sie diesen Knopf erneut. Dadurch ändert sich auch das Aussehen des Knopfes auf  zurück.

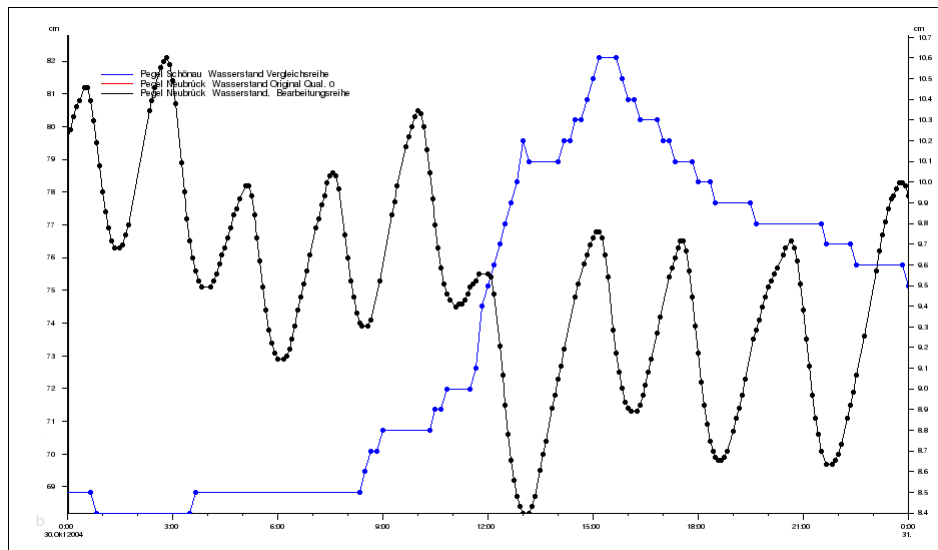



Abbildung 13.23: Zeitreihen mit Knickpunkten dargestellt

### 13.1.4.3 Marker und Markerbereich

Links neben der Grafik finden Sie den Knopf . Dieser wird zum Setzen von Markern benutzt.

Nachdem Sie auf  gedrückt haben, definieren Sie über die zwei nächsten Mausklicks in der Grafik den Markerbereich. Hierbei kann der Fang benutzt werden, um den Bereich z.B. auf ganze Stunden zu runden, oder ihn bei Knickpunkten anfangen und enden zu lassen. Wie Sie den Fang benutzen, ist in Kapitel 13.1.4.4 ausführlich beschrieben.

Der Markerbereich, hellgrau unterlegt, stellt den Bearbeitungsbereich für viele Werkzeuge dar (↔ Abb. 13.24). Der große Vorteil des Markerbereichs ist, dass viele Werkzeuge nacheinander auf dem gleichen Bearbeitungsbereich (↔ Kap. 13.1.6) angewendet werden können und dieser nicht jedesmal erneut gesetzt werden muss.

So wird beispielsweise bei vorhandenem Markerbereich mit  kein Mausklick mehr benötigt, da der Markerbereich den Zeitabschnitt festlegt, auf dem  gesetzt wird.

Am Anfang und Ende des Markerbereichs befinden sich unterhalb der X-Achse zwei schwarze Dreiecke, die Marker. Diese können mit gedrückter mittlerer Maustaste verschoben und der Markerbereich damit verändert werden. Auch hier wird der eingestellte Fang benutzt.

Ist ein Markerbereich gesetzt, ändert der Knopf  sein Aussehen auf . Beim nächsten Klick auf den Knopf wird der vorhandene Markerbereich wieder gelöscht und sein Bild ändert sich zurück auf .

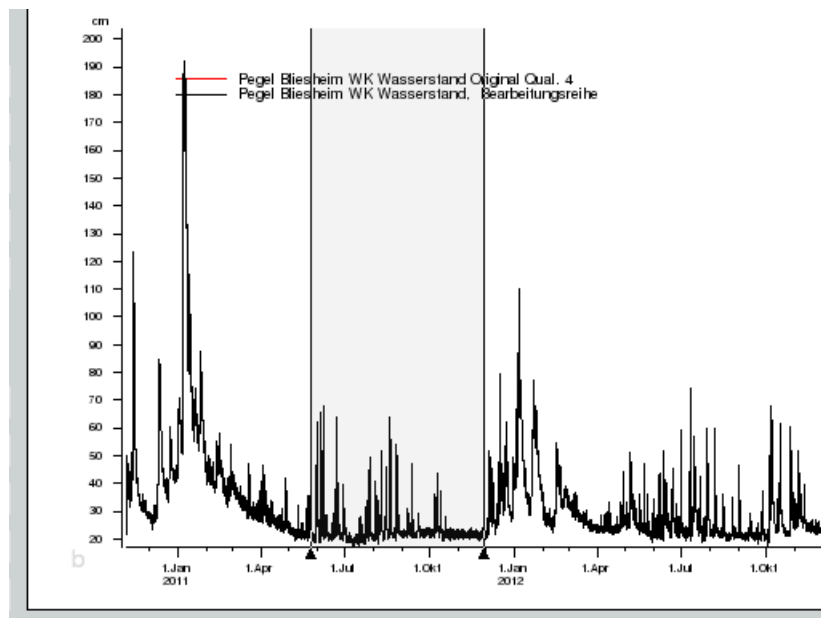


Abbildung 13.24: Markerbereich

#### 13.1.4.4 Fang

Der Fangknopf wechselt durch Klicken folgende Möglichkeiten ab:



: Kein Fang







: Knickpunktfang



: Rasterfang



: Zeitpunkteingabe

Kein Fang  bedeutet, dass exakt der mit der Maus geklickte Punkt im Achsenkreuz verwendet wird. Knickpunktfang  verschiebt den gewählten Punkt auf den nächstgelegenen vorhandenen Knickpunkt, falls dieser innerhalb des KP-Fangradius ( $\leftrightarrow$  Abb. ??) liegt. Der KP-Fangradius wird in den Optionen, siehe Kapitel 13.1.4.1, eingestellt. Der Rasterfang  rundet den geklickten Punkt auf das eingestellte Zeitpunkt-Fangraster, ebenfalls in den Optionen festgelegt über ZP-Fangraster. Bei Zeitpunkteingabe  erscheint nach dem Klicken in die Axbox ein Fenster mit dem geklickten Punkt ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.25). Dieser Punkt kann hier textuell angepasst werden. Durch betätigen von  wird der eingegebene Punkt übernommen.

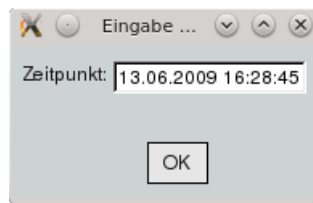


Abbildung 13.25: Fenster zur Zeitpunkteingabe

### 13.1.5 Bearbeitungsstand setzen

Der Bearbeitungsstand wird durch klicken auf  (↔ Abb. 13.26) auf dem Markerbereich gesetzt, falls kein Markerbereich gesetzt ist, auf dem aktuellen Darstellungsbereich.

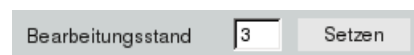


Abbildung 13.26: Bearbeitungsstand setzen

### 13.1.6 Werkzeugsätze

Links neben der Grafik befindet sich die Liste der Werkzeugsätze (↔ Abb. 13.27). Jeder Werkzeugsatz beinhaltet mehrere Werkzeuge die im jeweiligen Kapitel erklärt werden.

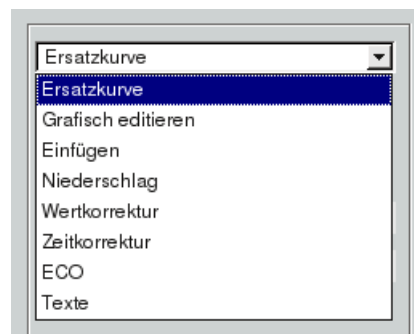


Abbildung 13.27: Liste der Werkzeugsätze

#### Darstellung der Reihen:

Vergleichsreihen werden blau dargestellt. Hingegen wird die Bearbeitungsreihe in rot und in schwarz in das Achsenkreuz eingezeichnet. Die rote Reihe zeigt immer den zuletzt gespeicherten Zustand, die schwarze Reihe zeigt den aktuellen Zustand mit allen durchgeführten Änderungen. Sind noch keine Änderungen durchgeführt worden, bzw. wurde die Bearbeitungsreihe seit dem letzten Speichern nicht geändert, wird die rote Reihe natürlich exakt von der schwarzen Reihe überdeckt.

#### Änderungen rückgängig machen:

Alle Werkzeugsätze beinhalten den Knopf . Durch Betätigen dieses Knopfes wird die letzte



Änderung der Bearbeitungsreihe rückgängig gemacht. Da alle Änderungen stufenweise verwaltet werden, können diese Schritt für Schritt bis zum letzten Speichern widerrufen werden.

Ein Sonderfall ist „Grafisch editieren“ (↔ Kap. 13.1.6.2). Hier bezieht sich der Knopf Rückgängig auf die gewählte Reihe Ersatzkurve Bearbeitungsreihe.

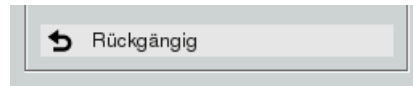


Abbildung 13.28: Bei allen Werkzeugsätzen vorhanden, der Rückgängig Knopf

### Bearbeitungsbereich:

Die meisten Werkzeuge werden auf Zeitbereiche angewendet. Dieser Bereich kann der bereits erwähnte Markerbereich (↔ Kap. 13.1.4.3) sein, oder durch zwei Mausklicks temporär für eine Operation definiert werden.

Diesen Bereich nennen wir Bearbeitungsbereich.

Ist der Markerbereich, also der Bearbeitungsbereich, gesetzt, wird aus dem Trigger Lücke setzen \*\* der Knopf Lücke setzen und bei seiner Betätigung wird direkt der Markerbereich auf Lücke gesetzt. Da der Markerbereich bestehen bleibt, ist es z.B. möglich die gerade gesetzte Lücke über den Werkzeugsatz „Texte“ und den Knopf Setzen mit einem Kommentar zu versehen, ohne dass der Bearbeitungsbereich erneut angegeben werden muss.

Aus dem Trigger Mit Akimaspline verbinden \*\*\*\*\* wird bei gesetztem Markerbereich der Trigger Mit Akimaspline verbinden nach Betätigen des Knopfes sind zum Definieren des Akimasplines nur noch die drei inneren Punkte zu setzen.

Im Folgenden wird bei den Werkzeugen nur noch von Bearbeitungsbereich gesprochen. Wenn der Markerbereich gesetzt ist, benutzen Trigger den Markerbereich als Bearbeitungsbereich und benötigen jeweils zwei Mausklicks weniger. Anderenfalls muss der Bearbeitungsbereich mit dem ersten und letzten Mausklick jedesmal neu definiert werden.

### Folgende Werkzeugsätze stehen zur Wahl:

- Ersatzkurve (↔ Kap. 13.1.6.1)
- Grafisch Editieren (↔ Kap. 13.1.6.2)
- Einfügen (↔ Kap. 13.1.6.3)
- Niederschlag (↔ Kap. 13.1.6.4)
- Wertkorrektur (↔ Kap. 13.1.6.5)
- Zeitkorrektur (↔ Kap. 13.1.6.6)
- ECO (↔ Kap. 13.1.6.7)
- Texte (↔ Kap. 13.1.6.8)

### 13.1.6.1 Ersatzkurve

Die Werkzeuge zum Werkzeugsatz „Ersatzkurve“ sehen Sie in Abbildung 13.29.

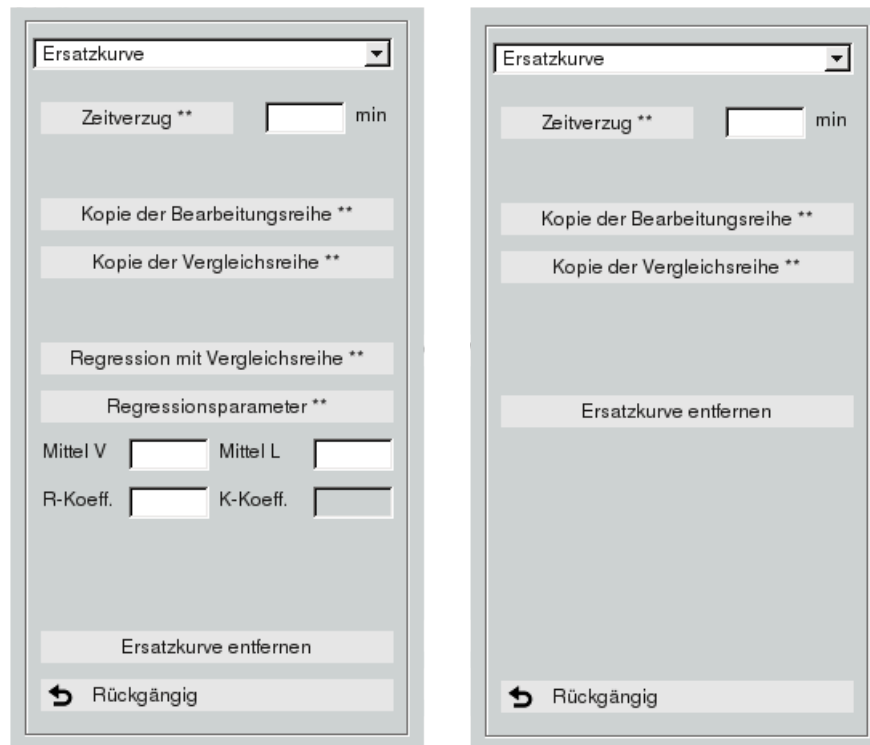


Abbildung 13.29: Werkzeugsatz Ersatzkurve, rechts für Niederschlag

Um den Zeitverzug der Bearbeitungsreihe und der Vergleichsreihe zu bestimmen, klicken Sie auf **Zeitverzug \*\***. In der Grafik klicken Sie erst den Zeitpunkt in der Bearbeitungsreihe, danach den Zeitpunkt in der Vergleichsreihe an. Die Zeitdifferenz wird berechnet und in das entsprechende Feld daneben eingetragen. Diese kann auch negativ sein. Der eingetragene Zeitverzug fließt als Parameter in die weiteren Werkzeuge mit ein.

**Kopie der Bearbeitungsreihe \*\*** bzw. **Kopie der Vergleichsreihe \*\*** kopiert den Bearbeitungsbereich ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.1.6) der entsprechenden Reihe zur Bearbeitungsreihe in violetter Farbe hinzu.

**Regression mit Vergleichsreihe \*\*** erzeugt eine Ersatzkurve aus einer Regression mit der Vergleichsreihe. Die Parameter für die Regressionsfunktion können optional vorab mit dem Knopf **Regressionsparameter \*\*** auf dem Bearbeitungsbereich, der sich auch von dem späteren Bereich der Ersatzkurve unterscheiden kann, bestimmt und auch modifiziert werden ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.29). Hier empfiehlt es sich, einen geeignet großen Bearbeitungsbereich zu wählen.

Sind noch keine Regressionsparameter eingetragen, werden diese automatisch bestimmt und die Ersatzkurve wird erzeugt. Diese Ersatzkurve wird zur Bearbeitungsreihe in den Bearbeitungsbereich hinzugefügt.

Soll die erstellte Ersatzkurve aus dem Achsenkreuz gelöscht werden, klicken Sie den Knopf .

### 13.1.6.2 Grafisch Editieren

Beim Werkzeugsatz „Grafisch Editieren“ ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.30) wählen Sie zuerst über die Auswahl, ob Sie die Ersatzkurve oder die Bearbeitungsreihe bearbeiten möchten. Die Bearbeitungsart, Formen oder Verschieben, aktivieren Sie über einen Klick auf den entsprechenden Knopf. Dieser wechselt daraufhin seine Aufschrift, von  auf  bzw.  auf . Dieser Bearbeitungsmodus bleibt aktiv bis dieser Knopf erneut gedrückt wird und damit der Modus ausgeschaltet wird.

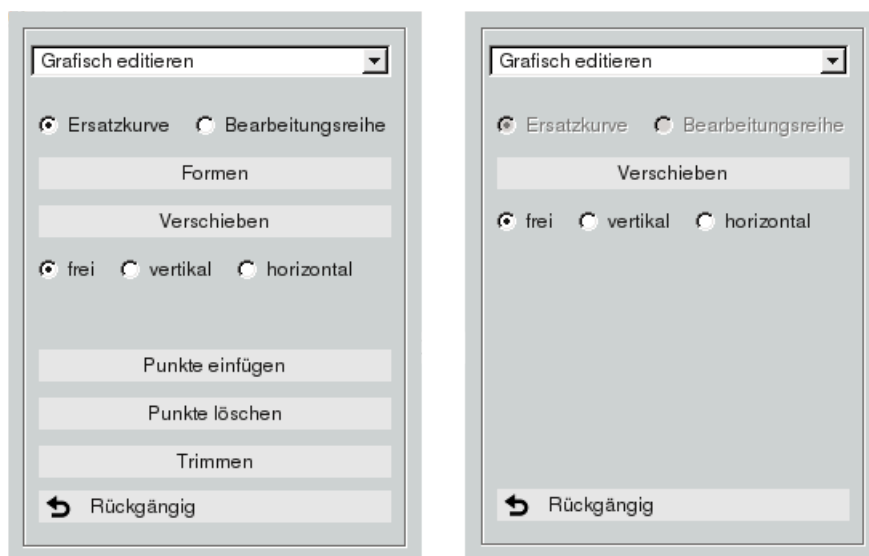


Abbildung 13.30: Grafisch Editieren und rechts für Niederschlag

Soll die Bearbeitung nur vertikal oder horizontal möglich sein, kann dies über  frei  vertikal  horizontal eingeschränkt werden.

**Formen:**

Haben Sie „Formen“ gewählt, können Sie den Markerbereich, falls dieser nicht gesetzt ist den gesamten dargestellten Bereich, verformen ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.31). Indem Sie bei gedrückter linken Maustaste die Maus nach links bzw. rechts bewegen, stauchen Sie in diesem Bereich auf der einen Seite der Mausposition die Zeitpunkte linear interpoliert zusammen, die Zeitpunkte auf der anderen Seite werden entsprechend auseinander gezogen.

Ähnlich funktioniert das Formen bei Auf- und Abwärtsbewegungen der Maus. Der Wert unter dem Mauszeiger wird entsprechend der Mausbewegung erhöht bzw. erniedrigt. Alle anderen Werte im Bearbeitungsbereich werden in Y-Richtung linear interpoliert verschoben.

**Verschieben:**

Mit „Verschieben“ verschieben Sie auf dem Bearbeitungsbereich alle Daten ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.32).

Bei gedrückter linken Maustaste und Auf- bzw. Abwärtsbewegungen werden die Werte entsprechend der Mausbewegung um den selben Wert in Y-Richtung verschoben.

Bei Links- bzw. Rechtsbewegungen der Maus werden die Zeitpunkte entsprechend der Mausbewegung in X-Richtung verschoben. Hierbei kann es passieren, dass Zeitpunkte aus dem Bearbeitungsbereich herausgeschoben und andere Zeitpunkte ausserhalb des Bearbeitungsbereichs hineingeschoben werden. Beim Verschieben ist es möglich, dass der erste oder letzte Knickpunkt im Bearbeitungsbereich durch einen Sprung verbunden wird und eine Nachbearbeitung erforderlich ist.

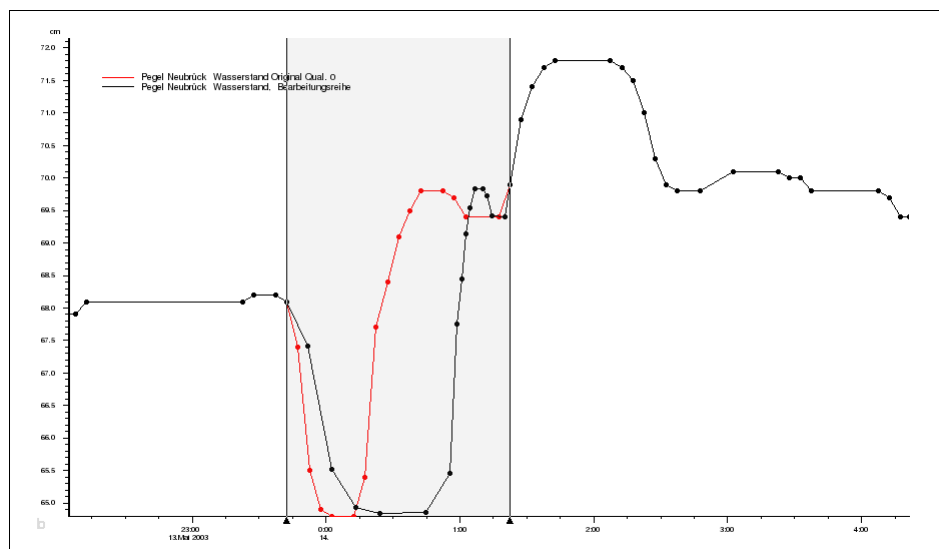


Abbildung 13.31: Wellental durch Formen gedehnt

**Punkte einfügen und löschen:**

Mit  bzw.  wird der Modus zum Einfügen bzw. zum Löschen von Knickpunkten in der Grafik aktiviert. Ein Linksklick in die Grafik erzeugt bzw. löscht dort einen Knickpunkt. Die Knöpfe ändern die Aufschrift zu  bzw.  und beenden den Modus wenn sie erneut geklickt werden.

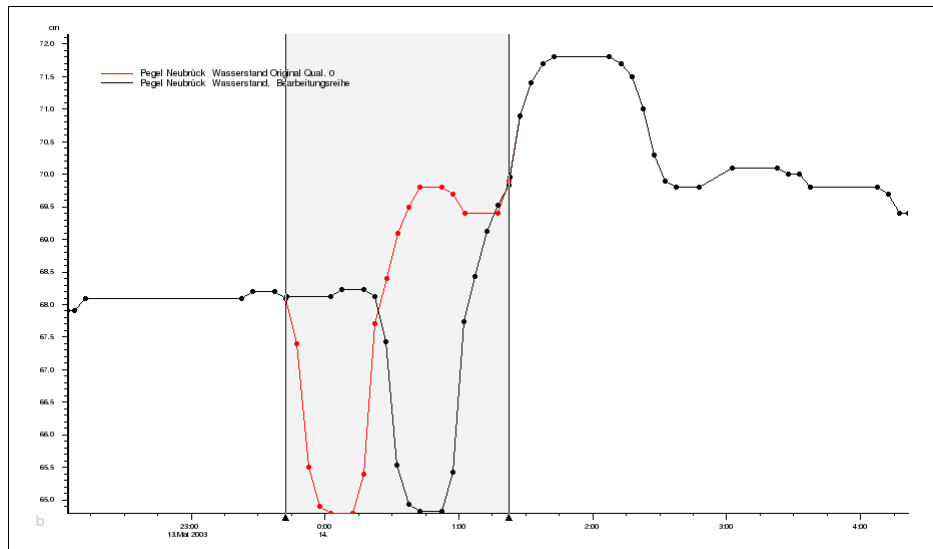


Abbildung 13.32: Reihe im Bearbeitungsbereich verschoben, links sind Punkte hinzugekommen, rechts sind Punkte herausgeschoben worden

Möchten Sie in einem Bereich mehrere Knickpunkte löschen, können Sie nach betätigen von Trimmen ein Rubberband mit gedrückter linker Maustaste aufziehen. Dadurch werden alle Knickpunkte innerhalb des aufgezogenen Bereichs gelöscht.

### 13.1.6.3 Einfügen

Über den Werkzeugsatz „Einfügen“ ist es möglich einen Bereich auf vielfältige Arten mit Werten oder Lücken zu füllen ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.33).

Mit Lücke einfügen \*\* wird auf dem Bearbeitungsbereich ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.1.6) eine Lücke eingefügt. In Abbildung 13.34 ist ein Beispiel zu sehen.

Möchten Sie eine Lücke schließen geht dies mit Lücke schließen mit \*. Geschlossen wird die per Mausklick gewählte Lücke entweder linear, mit der Vergleichszeitreihe oder mit der Ersatzkurve. Wählen können Sie dies über  lin.  Vergleichs.zr.  Ersatzk..

Ist das Sachgebiet Niederschlag, wird die gewählte Lücke durch Lücke zu 0 \* mit dem Wert 0, also kein Niederschlag, geschlossen.

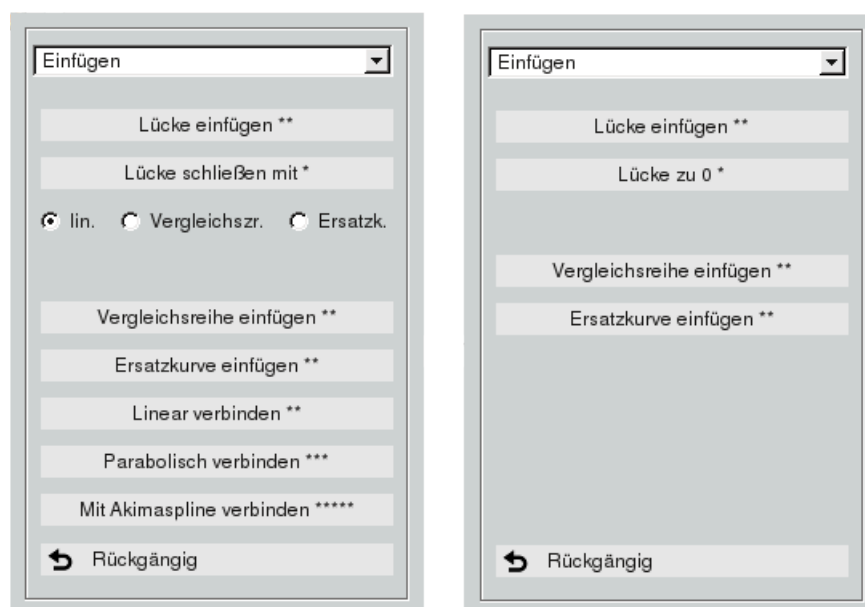


Abbildung 13.33: Werkzeugsatz Einfügen, rechts angepasst für Niederschlag

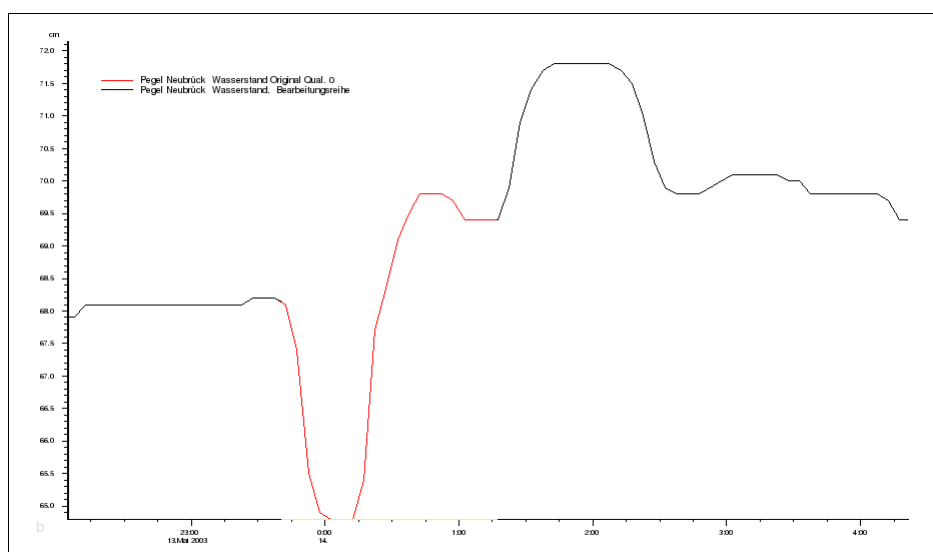


Abbildung 13.34: Lücke durch zwei Mausklicks eingefügt

Über Vergleichszeitreihe einfügen \*\* bzw. Ersatzkurve einfügen \*\* fügen Sie den Bearbeitungsbereich der jeweiligen Reihe zur Bearbeitungsreihe hinzu.

Durch zwei Mausklicks gewählte (interpolierte) Knickpunkte , bzw. wenn gesetzt durch die Marker bestimmte (interpolierte) Knickpunkte (↔ Abb. 13.35), können linear verbunden werden, indem Sie auf Linear verbinden \*\* klicken.

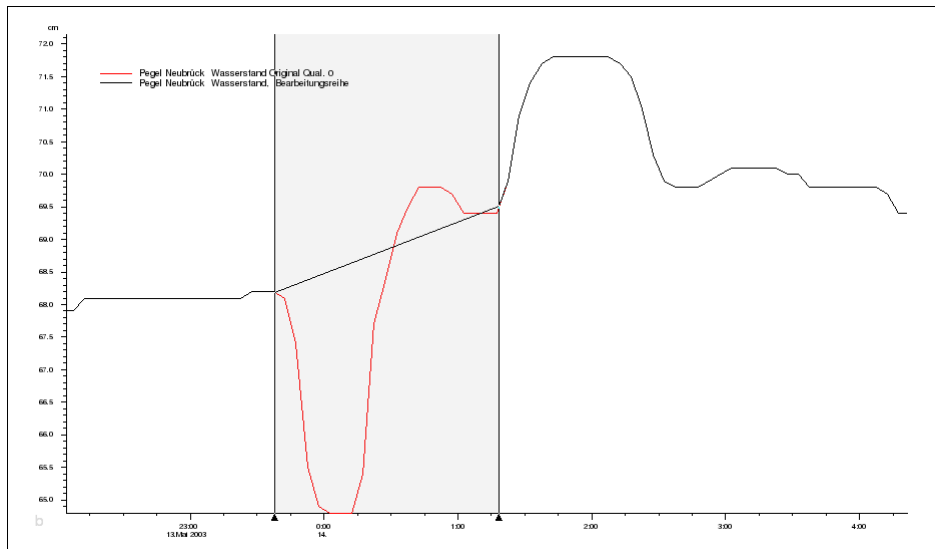


Abbildung 13.35: Ohne Mausklicks, Marker linear verbunden

Zum **Parabolisch verbinden \*\*\*** wählen Sie den Startpunkt, einen Punkt durch den die Parabel hindurch laufen soll und den Endpunkt.

Bei **Mit Akimaspline verbinden \*\*\*\*\*** ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.36) wird ein Akimaspline erzeugt, dieser ist ein interpolierender Spline, der durch alle fünf Punkte hindurch läuft.

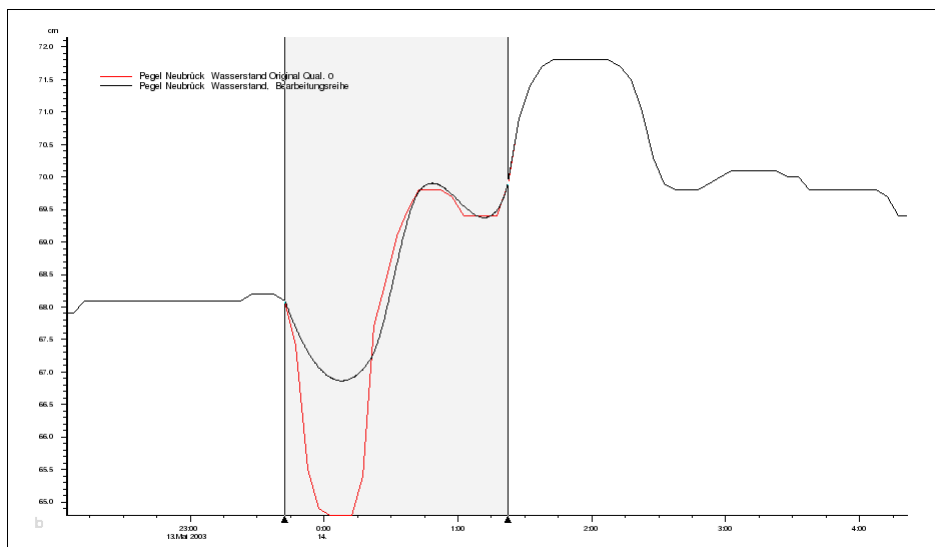


Abbildung 13.36: Akimaspline auf Markerbereich durch drei Mausklicks eingefügt

#### 13.1.6.4 Niederschlag

Der Werkzeugsatz Niederschlag steht nur zur Verfügung, wenn das Sachgebiet ebenfalls Niederschlag ist.

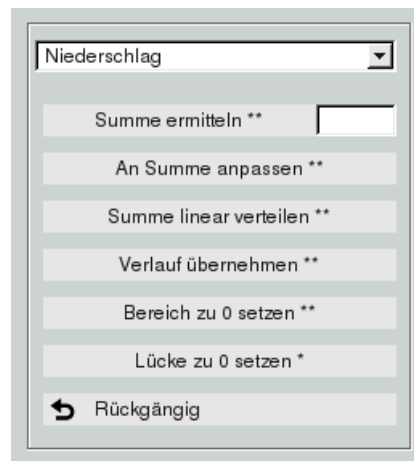


Abbildung 13.37: Werkzeugsatz Niederschlag

Über **Summe ermitteln \*\*** wird die Niederschlagssumme der Bearbeitungsreihe auf dem Bearbeitungsbereich berechnet und in das Eingabefeld eingetragen. Wenn hier ein Wert eingetragen ist, wird dieser bei allen anderen Knöpfen dieses Werkzeugsatzes weiterverwendet!

**An Summe anpassen \*\*** ändert die Summe im Bearbeitungsbereich auf den im Eingabefeld angegebenen Wert. Ist kein Wert angegeben, wird dieser aus der Vergleichsreihe ermittelt.

Mit **Summe linear verteilen** wird die Niederschlagssumme auf dem Bearbeitungsbereich der Bearbeitungsreihe, oder wenn vorhanden der Wert im Eingabefeld hinter **Summe ermitteln \*\***, auf dem Bearbeitungsbereich linear verteilt. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.38.

Der Verlauf der Vergleichsreihe im Bearbeitungsbereich, falls angegeben angepasst an die Niederschlagssumme im Eingabefeld hinter **Summe ermitteln \*\***, wird durch drücken von **Verlauf übernehmen \*\*** in die Bearbeitungsreihe übernommen.

In Abbildung 13.39 ist in den Bearbeitungsbereich Nievenheim der Verlauf von D-Süd, angepasst an die Summe 75mm, eingefügt worden.

Bei **Bereich zu 0 setzen \*\*** wird der Bearbeitungsbereiches der Bearbeitungsreihe auf 0 gesetzt.

Durch Betätigen des Knopfes **Lücke zu 0 setzen \*** und anschließendem Mausclick in den Bereich einer Lücke, wird dieser Bereich auf 0 gesetzt.

### 13.1.6.5 Wertkorrektur

Haben Sie „Wertkorrektur“ in der Werkzeugliste gewählt, erscheinen darunter die zugehörigen Bedienelemente aus Abbildung 13.40.



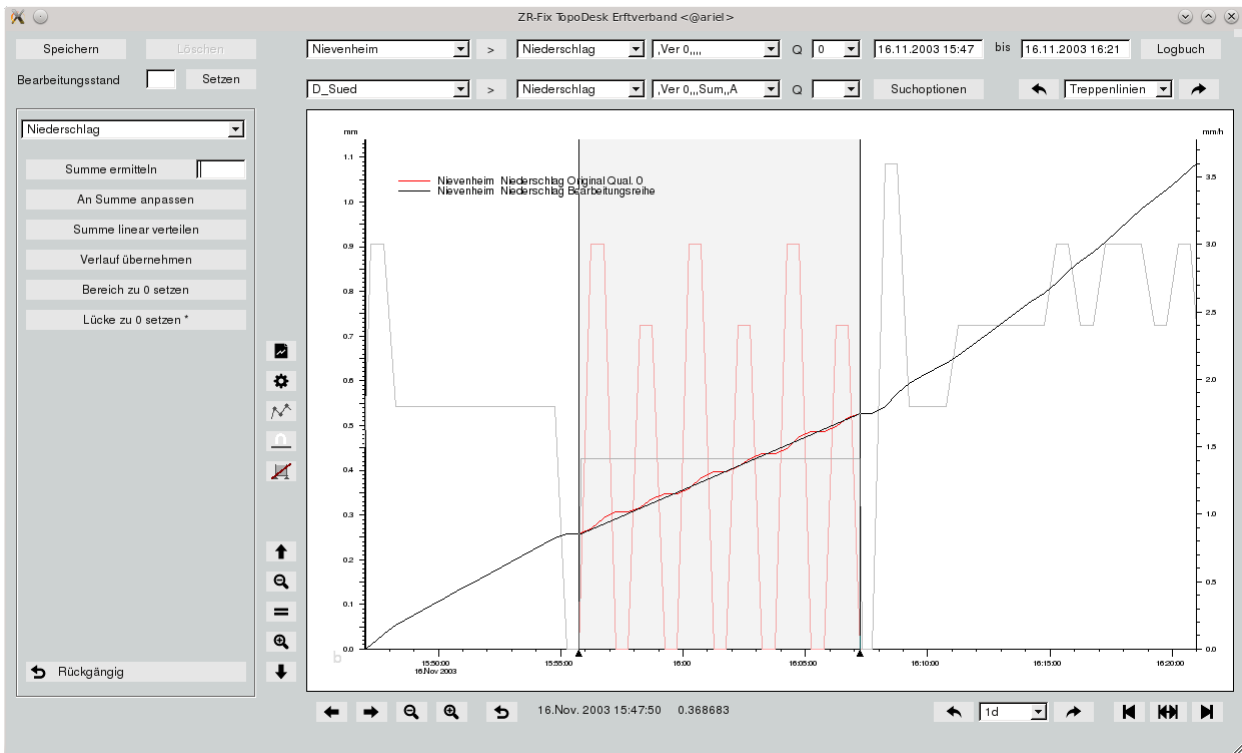


Abbildung 13.38: Niederschlagssumme linear verteilt

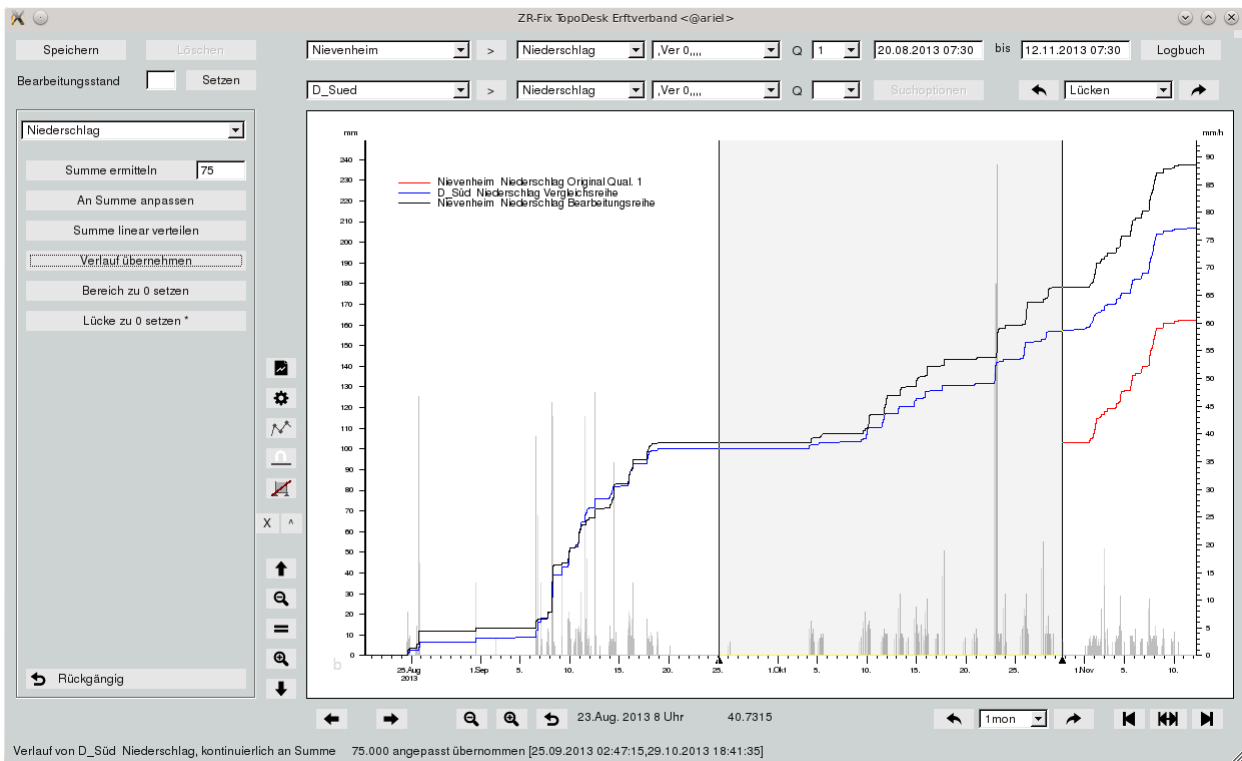


Abbildung 13.39: Angepasster Verlauf der Vergleichsreihe in Bearbeitungsbereich übernommen

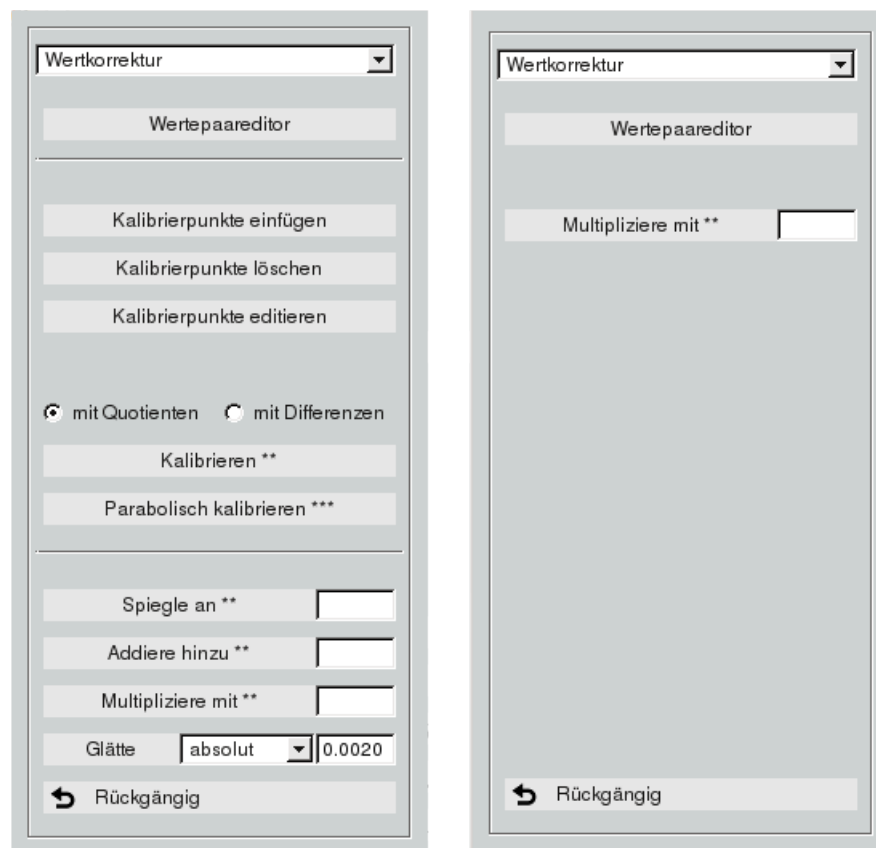


Abbildung 13.40: Wertkorrektur, rechts für Niederschlag

**Wertepaareditor:**

Oben befindet sich der Knopf Wertepaar-Editor mit dem Sie direkt den Wertepaar-Editor mit den Werten des Markerbereichs, und wenn dieser nicht gesetzt ist mit den Werten des dargestellten Bereichs, öffnen können.

Wie Sie mit dem Wertepaar-Editor genau umgehen ist in Kapitel 7.1.7 ausführlich beschrieben.

**Kalibrierpunkte:**

Kalibrierpunkte, wie in Abbildung 13.41 als dunkelgraue Punkte eingezeichnet, können mit Kalibrierpunkte einfügen durch Klicken in das Achsenkreuz hinzugefügt werden und mit Kalibrierpunkte löschen aus dem Achsenkreuz entfernt werden. Vorhandene Kalibrierpunkte werden mit Kalibrierpunkte editieren in einer Tabelle ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.42) aufgelistet. In der Tabelle können Sie diese editieren, löschen oder neue Punkte hinzufügen.

Die Änderungen werden direkt in der Kalibrierpunktereihe gespeichert. Wenn noch keine Kalibrierpunktereihe vorhanden ist, wird diese angelegt.

**Kalibrieren:**

Mit Kalibrieren \*\* werden die Y-Werte der Bearbeitungsreihe auf dem Bearbeitungsbereich so gestaucht oder gestreckt und verschoben, dass alle Kalibrierpunkte exakt passen. Sind am Anfang und

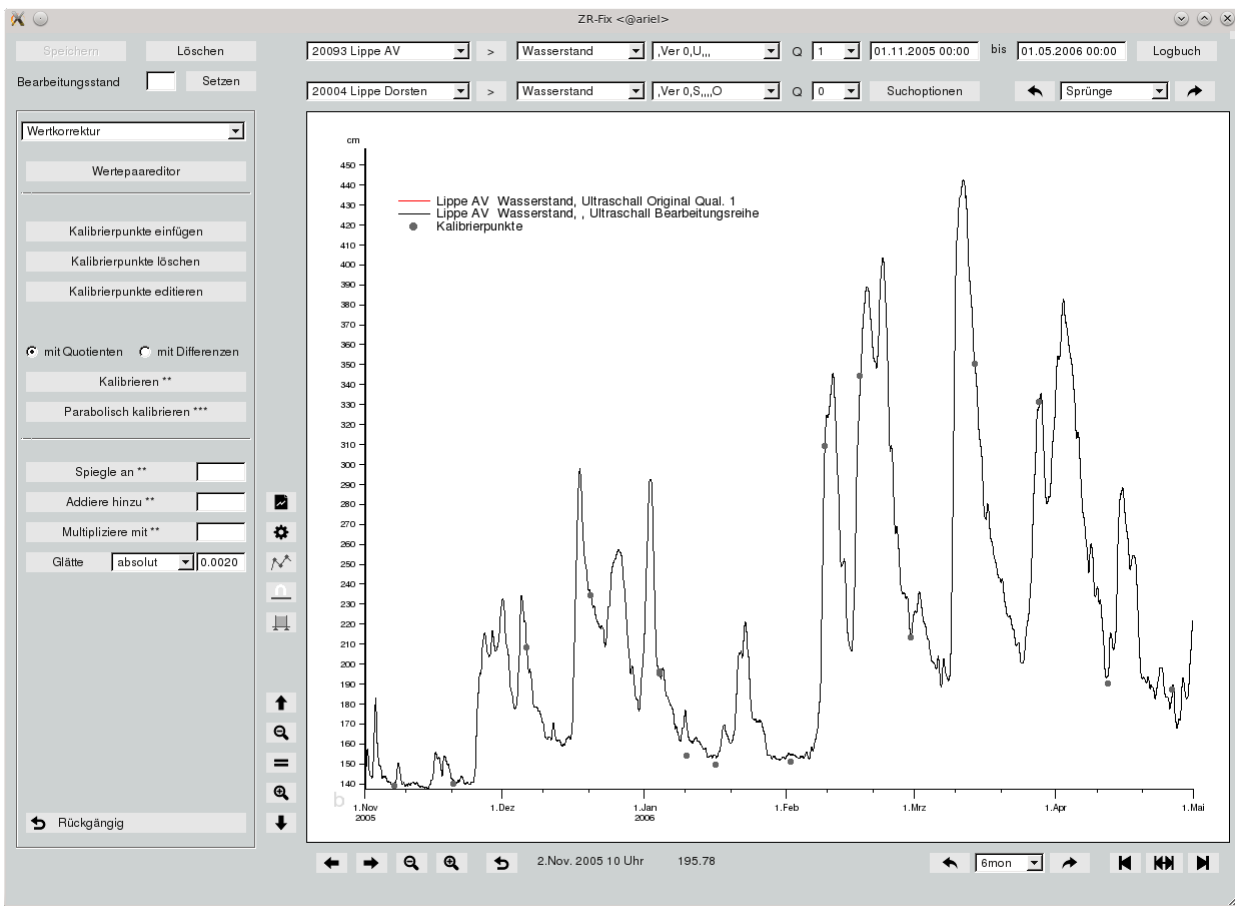


Abbildung 13.41: Kalibrierpunkte der Reihe

Zeitpunkt	Wert
04.01.2006 10:46	196,00
10.01.2006 08:24	154,00
16.01.2006 08:24	154,00
02.02.2006 08:23	153,00
09.02.2006 13:45	309,00
17.02.2006 07:56	344,00
28.02.2006 07:31	213,00
14.03.2006 07:41	350,00
28.03.2006 08:00	331,00
12.04.2006 12:30	190,00

Abbildung 13.42: Kalibrierpunkte editieren

am Ende des Bearbeitungsbereichs keine Kalibrierpunkte vorhanden, werden die dortigen Werte der Bearbeitungsreihe als Kalibrierpunkte angenommen.

Es kann auf zwei Weisen kalibriert werden,  mit Quotienten  mit Differenzen . Quotienten sind sinnvoll,

wenn der Fehler, den man durch das Kalibrieren verbessern möchte, gradueller Natur ist, z.B. durch allmähliches Zusetzen eines Fühlers. Differenzen sind probat, wenn ein Versatz vorliegt, z.B. durch Abrutschen des Seils von einer Umlenkrolle. Es wird also entweder der Quotient „Kalibrierpunkt / ZR-Wert“ oder die Differenz „Kalibrierpunkt – ZR-Wert“ gebildet. In beiden Fällen wird dieser Korrekturwert zwischen den Kalibrierpunkten linear interpoliert.

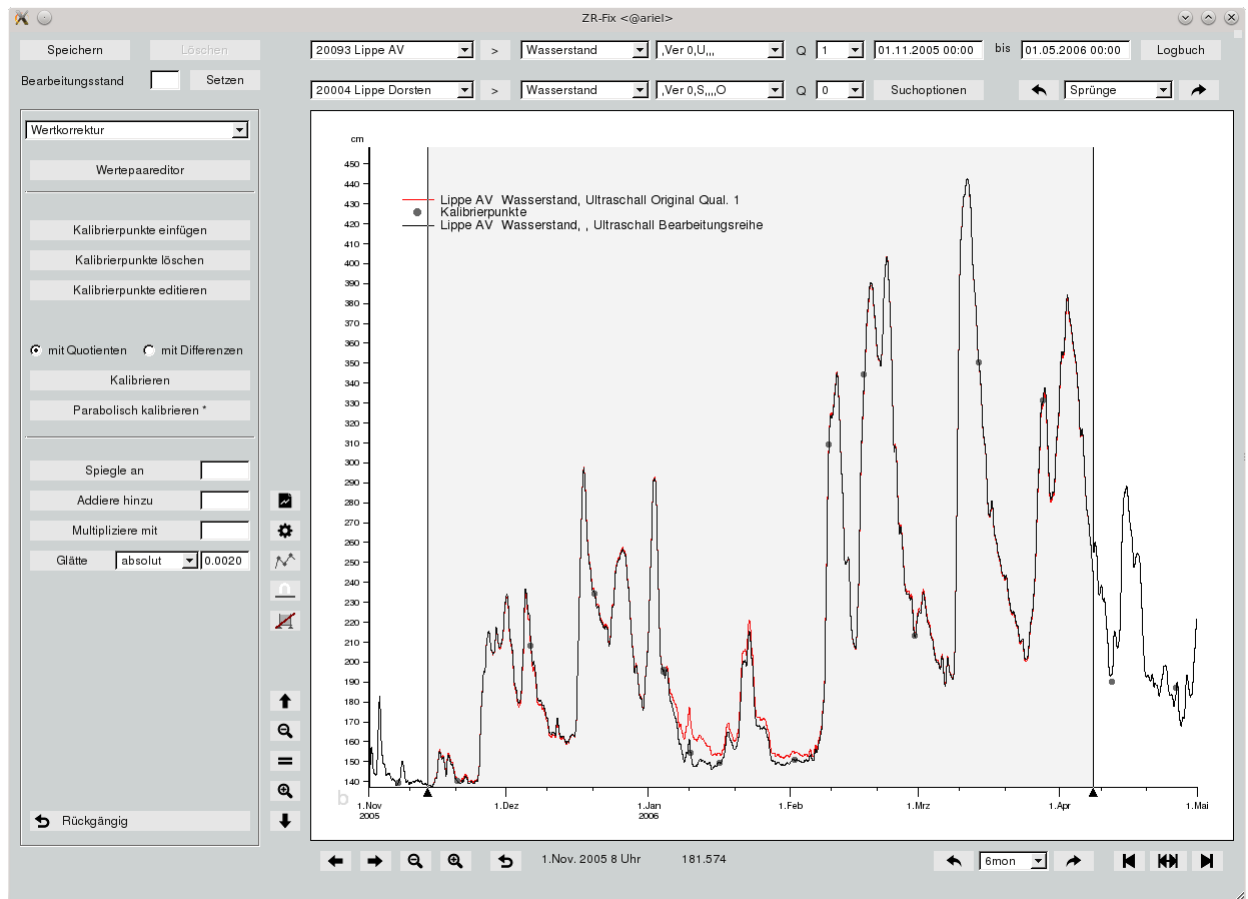


Abbildung 13.43: Kalibrierter Bereich

Die Bearbeitungsreihe wird im Bearbeitungsbereich mit den Punkten einer Parabel, definiert durch Anfang und Ende des Bearbeitungsbereiches und eines weiteren Punktes, durch Klicken auf Parabolisch kalibrieren kalibriert.

Damit ist es einmal möglich, Werte eines Bereichs an einer Parabel zu kalibrieren. Desweiteren kann aber z.B. ein Bereich der einen Drift aufweist, wenn die drei Parabelpunkte ungefähr auf einer Geraden liegen, korrigiert werden. Dabei wählen Sie die drei Punkte zur Parabelkonstruktion so, dass die Sollwerte angenommen werden. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.44. Beginn und Ende des Markerbereichs sind auf korrekten Sollwerten, ungefähr 10 NTU, der mit der Maus geklickte dritte Punkt war auf ähnlicher Höhe.

#### Weitere Wertkorrekturfunktionen:

Mit Spiegle an \*\* wird an der angegebenen Konstante, parallel zur X-Achse, die Bearbeitungsreihe auf dem Bearbeitungsbereich gespiegelt.

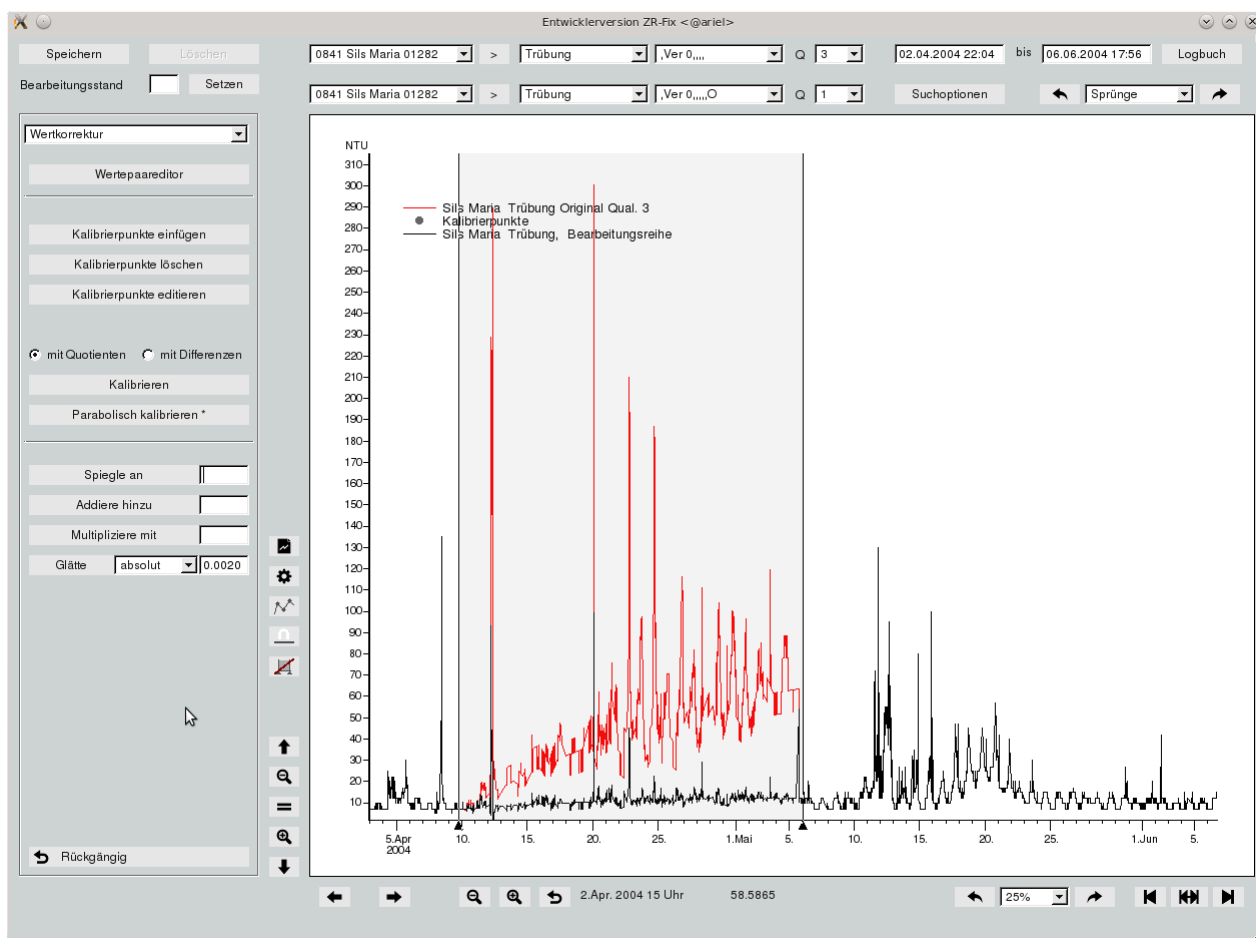


Abbildung 13.44: Drift in einer Trübungszeitreihe korrigiert

Durch  wird der angegebene Summand zu allen Werten der Bearbeitungsreihe im Bearbeitungsbereich addiert.

Die Werte der Bearbeitungsreihe im Bearbeitungsbereich können auch mit dem eingetragenen Faktor multipliziert werden, indem auf  gedrückt wird.

Im Markerbereich bzw. im sichtbaren Bereich wird mit  die Bearbeitungsreihe geglättet, d.H. Werte innerhalb der Toleranzdifferenz werden entfernt oder durch gleitende Mittel ersetzt.

Bei „absolut“ geben Sie die absolute Toleranzdifferenz an, z.B. 0.1, und bei „prozentual“ tragen Sie die relative Toleranzdifferenz zwischen 0 und 100 ein. Mit „gleitende Mittel“ bestimmen Sie die Zeitdistanz zum Bilden der Mittel, z.B. „1h“. Die Zeitdistanz wird zentriert um jeden Zeitpunkt im Bearbeitungsbereich gelegt und dessen Wert durch das Mittel dieses Intervalls ersetzt.

### 13.1.6.6 Zeitkorrektur

Bei Zeitkorrektur können Sie mittels **Sommerzeit -> MEZ \*\*** einen Zeitbereich der Bearbeitungsreihe die in MESZ in der Sommerzeit aufgeschrieben wurde in MEZ wandeln.

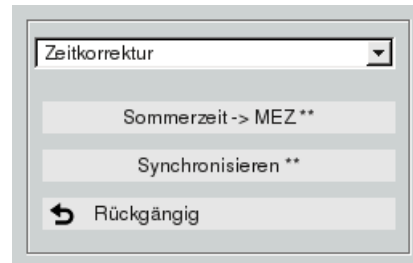


Abbildung 13.45: Zeitkorrektur

Um die Bearbeitungsreihe im Bearbeitungsbereich zu synchronisieren, klicken Sie erst auf **Synchronisieren \*\***. Es öffnet sich ein Fenster in dem Sie die jeweiligen Zeitversätze für Start und Ende des Bearbeitungsbereichs angeben. Negative Werte versetzen nach links, positive nach rechts. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.46.

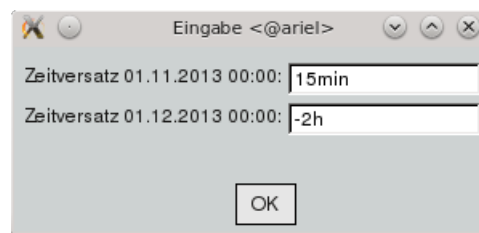


Abbildung 13.46: Eingabe der Zeitkorrektur

### 13.1.6.7 ECO

Unter ECO ist die Liste der vorhandenen ECO-Profile zu sehen. Ein gewähltes Profil können Sie mit **Profil editieren** bearbeiten.

Die Reihe kann mit **Mit ECO prüfen** vom ECO-Server anhand des Profils überprüft werden.

Mit **Mit ECO prüfen und korrigieren** wird die Reihe geprüft und nach Profileinstellung gegebenenfalls auch korrigiert.

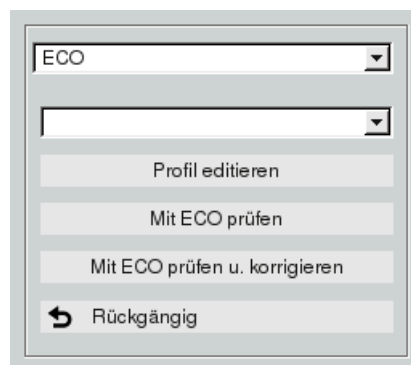


Abbildung 13.47: ECO

### 13.1.6.8 Texte

Wurde Texte gewählt, wird im Eingabefeld der zu setzende Text eingegeben. Mit **Setzen \*\*** wird auf dem Bearbeitungsbereich der eingegebene Text gesetzt.

Nach Klicken auf **Text löschen \*** wählen Sie in der Grafik mit dem nächsten Mausclick welcher Text gelöscht werden soll.

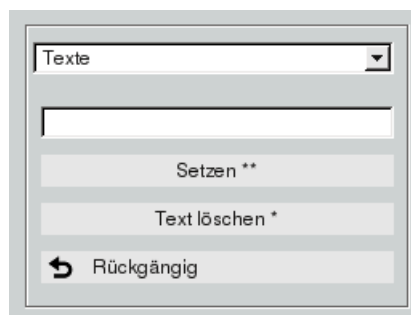


Abbildung 13.48: Texte

### 13.1.7 Speichern der Bearbeitungsreihe

Über den Knopf **Speichern** in der linken oberen Ecke werden Änderungen an der Bearbeitungsreihe abgespeichert. Solange keine Änderungen an der Bearbeitungsreihe gemacht wurden bleibt der Knopf inaktiv.

Es öffnet sich das Fenster aus Abbildung 13.49. **in jeweils höchster Qualität** speichert die Änderungen auf den verschiedenen Bereichen in die jeweils höchste Qualität. **über jeweils höchster Qualität** schreibt die Änderungen in neue Qualitäten und zwar in die nächst höhere Qualität der jeweiligen Bereiche. Um den Vorgang abzubrechen ohne zu speichern drücken Sie **nicht speichern**.

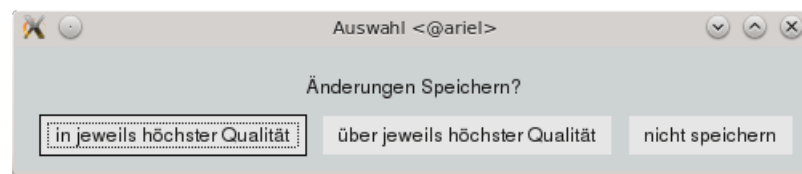


Abbildung 13.49: Qualitätsabfrage beim Speichern

### 13.1.8 Löschen von Qualitäten

Mit dem Knopf **Löschen** wird die höchste Qualität auf dem Markerbereich der Bearbeitungsreihe gelöscht. Hierfür benötigen Sie Zugriffsrechte zum Bearbeiten von Zeitreihen.

Falls keine Marker gesetzt wurden wird im dargestellten Bereich die höchste Qualität gelöscht. Sind Änderungen an der Bearbeitungsreihe gemacht worden, die noch nicht gespeichert wurden, ist ein Löschen von Qualitäten nicht möglich und der Knopf ist inaktiv. Qualität 0 kann nie gelöscht werden.

Zur Sicherheit wird vor dem Löschen die Qualität und der Löschbereich angezeigt wie in Abbildung 13.50 zu sehen. Mit **Abbruch** kann das Löschen noch abgebrochen werden. Durch betätigen von **OK** wird die angegebene Qualität auf dem Bereich der Bearbeitungsreihe endgültig gelöscht.



Abbildung 13.50: Löschen von Qualität 4 auf angegebenem Bereich



## 13.2 QWest

QWest ist das Modul zum Editieren und Erstellen von Abflusskurven.

Es wird aus dem Menü ▽ Bearbeiten und durch Klicken des Eintrags QWest aufgerufen.

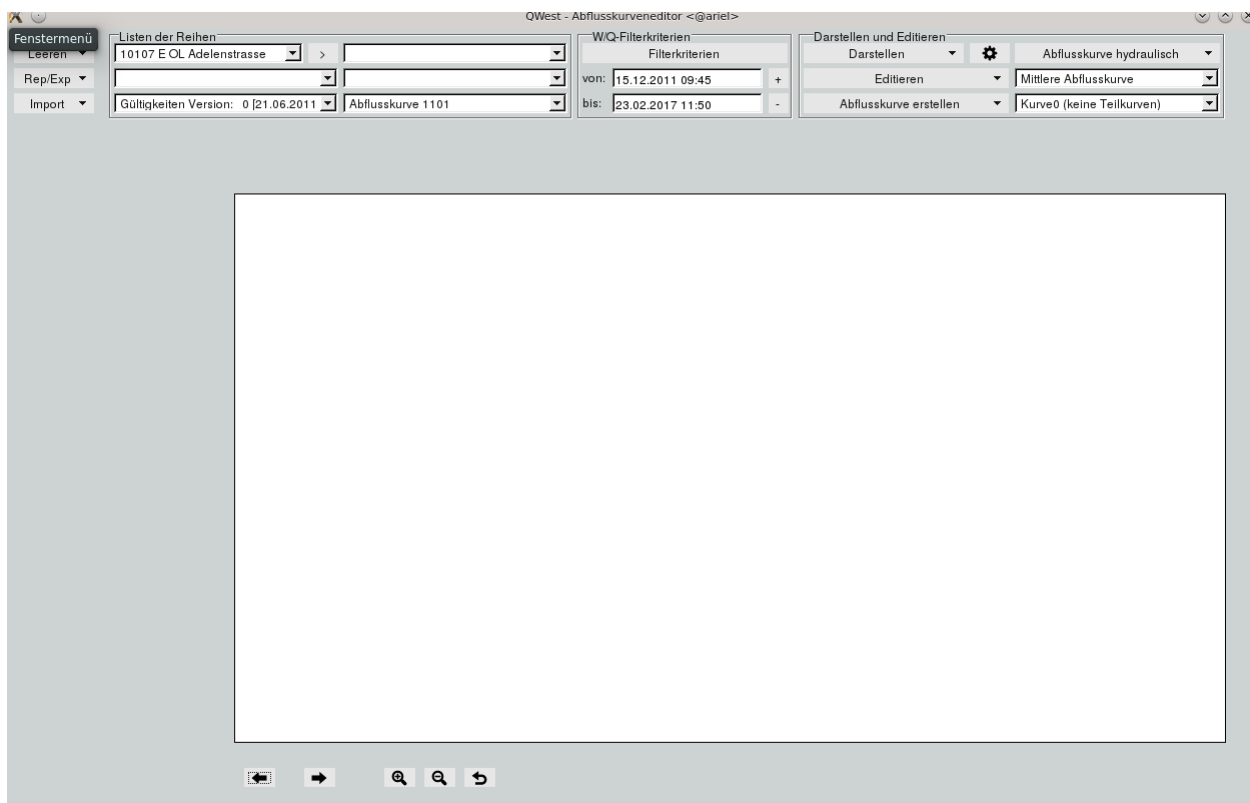


Abbildung 13.51: QWest-Oberfläche

In der Stationsliste oben links sind alle selektierten Stationen von der TOPODESK-Hauptoberfläche enthalten. Weitere Stationen können mit > hinzugefügt werden. Falls keine Station selektiert war, befinden sich alle Stationen in der Liste.



Abbildung 13.52: Auswahl der Station, Hilfsstation, Abflusskurve, Referenzprofile und Messprofile

Zur ausgewählten Station befinden sich die passenden Hilfsstationen (Suborte) in der Liste darunter, die Gültigkeiten werden direkt unterhalb in der Liste angezeigt.

Daneben ist die Messprofiliste zusehen. Diese enthält die Messprofile der Station bzw. Hilfsstation. Unterhalb der Messprofiliste ist die Liste der Referenzprofile. Die unterste Liste ist die Abflusskurvenliste mit den vorhandene Abflusskurven in Abhängigkeit der Hilfsstation. Falls keine Hilfsstation vorhanden

ist, sind die Abflusskurven der gewählten Station aufgelistet.

### 13.2.1 Filtern

Zum Einschränken und Filtern der Messwerte ist der von- bis-Bereich zu nutzen und die Filterkriterien die durch drücken auf  erscheinen (↔ Abb. 13.54).



Abbildung 13.53: W/Q Filterkriterien

Durch drücken auf  oder  verändern sich die von- bis- Einträge um 1 Jahr. Hier können folgende Einschränkung vorgenommen werden:

- auf bestimmte Monate einschränken
- Grenzwerte für W oder Q setzen
- nach Messtrupp filtern
- gewünschte Messkriterien berücksichtigen
- nur gewählte Messverfahren einbeziehen
- auf bestimmte Kommentare einschränken

**Filtermodus**  
Zuerst den Filtermodus einstellen

Neu Filtern  
 Zusätzlich Filtern

**Filterkriterien**

Zeitliche Beschränkung:

Nur Winter  
 Nur Sommer  
 Januar  
 Februar  
 März  
 April  
 Mai  
 Juni  
 Juli  
 August  
 September  
 Oktober  
 November  
 Dezember

Grenzwerte für W oder Q:

W oben  
 W unten  
 Q oben  
 Q unten

Filterkriterium Messtrupp:

Freies Filterkriterium:

Filterkriterium Messverfahren:

Filterkriterium Kommentar:

Abbildung 13.54: Filterkriterien

## 13.2.2 Darstellen

Über das Menü ▽ Darstellen (↔ Abb. 13.55) können Sie folgendes im Grafikbereich darstellen:

- Abflussmessungen (↔ Kap. 13.2.2.1)
- Abflusskurven (↔ Kap. 13.2.2.2)
- Häufigkeiten mit der zugehörigen Abflusskurve (↔ Kap. 13.2.2.3)
- Referenzprofil des Gewässers (↔ Kap. 13.2.2.4)
- Messprofil des Gewässers (↔ Kap. 13.2.2.5)
- Abflussvergleich (↔ Kap. 13.2.2.6)
- Gangliniendiagramm (↔ Kap. 13.2.2.7)
- Informationen zur Abflusskurve (↔ Kap. 13.2.2.8)

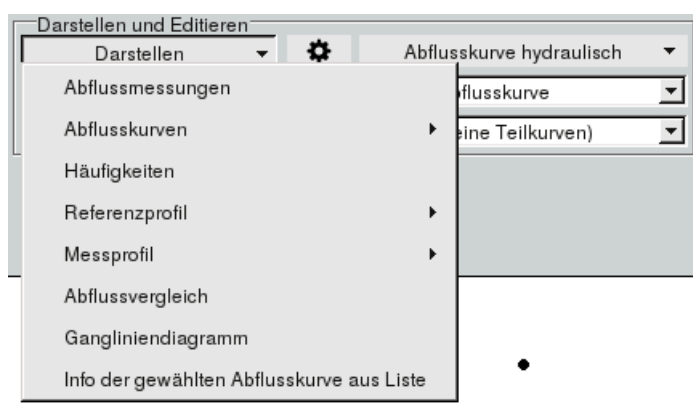


Abbildung 13.55: Darstellungen

Mit dem Knopf ⚙ öffnet sich das Optionenfenster mit dem die Grafikdarstellung angepasst werden kann (↔ Abb. 13.56).

### 13.2.2.1 Abflussmessungen

Bei Abflussmessungen werden alle WQ-Wertepaare in der Grafik dargestellt, dessen Zeitpunkt innerhalb des von- bis- Bereichs ist. Es sind die Wertepaare stillgelegt (grau dargestellt), welche nicht den Filterkriterien entsprechen. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.57.

Über das Menü ▽ Abflusskurve erstellen und Abflusskurve aus Abflussmessungen erscheint nach Drücken von Tabelle eine Tabelle mit den Messwerten. Die Messungen, die nicht den Filterkriterien entsprechen, sind zwar Teil der Tabelle, aber nicht blau markiert (stillgelegt). Ein Beispiel sehen Sie dazu in Abbildung 13.58.

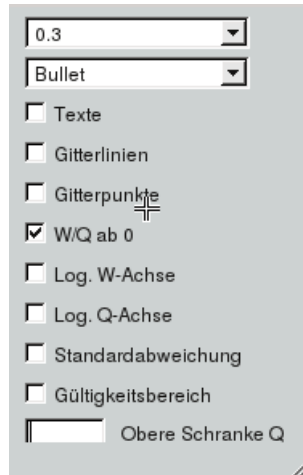


Abbildung 13.56: Optionen der Darstellung

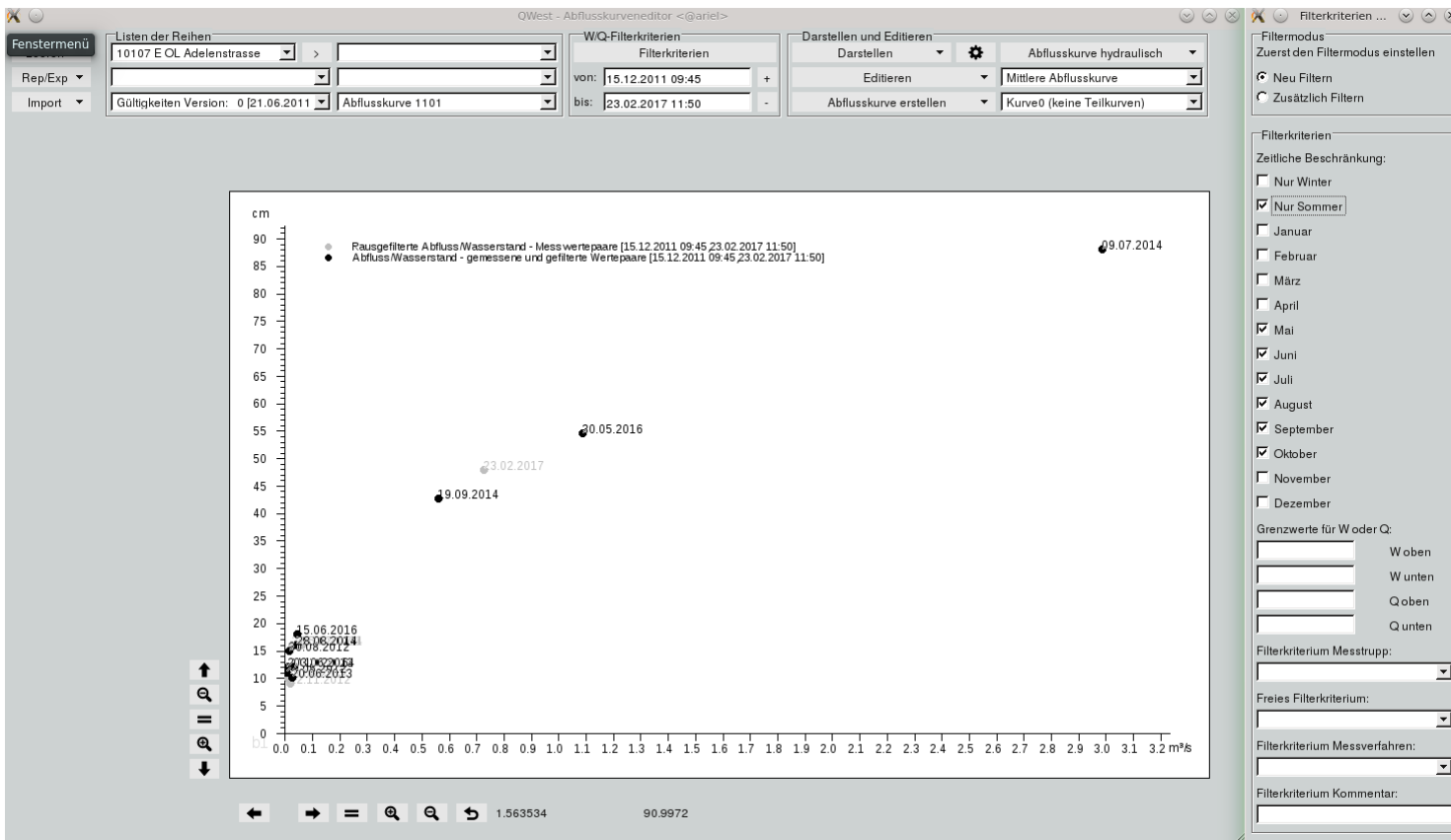


Abbildung 13.57: aktive Sommermessungen, deaktivierte Wintermessungen



### 13.2.2.2 Abflusskurven

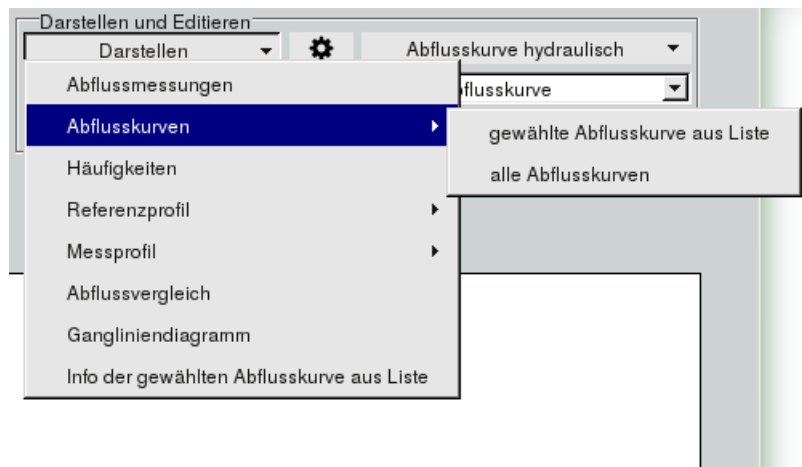


Abbildung 13.59: Untermenü Abflusskurven

Im Untermenü  können Sie die mit  die in der Liste ausgewählte Abflusskurve im Canvas darstellen, mit  alle Abflusskurven der Station darstellen (↔ Abb. 13.60). Es können auch verschiedene Abflusskurven gemeinsam dargestellt werden, indem Sie nacheinander die Abflusskurve in der Abflusskurvenliste wählen und anschließen mit  ->  ->  diese zur Grafik hinzufügen.

### 13.2.2.3 Häufigkeiten

Wenn Sie den Eintrag  im Menü  anklicken, werden die Häufigkeiten der Wasserstände in 50 Klassen unterteilt eingeblendet. Für die Berechnung werden Tagesmittelwerte des Wasserstandes benutzt. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.61.

### 13.2.2.4 Referenzprofile

Im Untermenü  können Sie die mit  das in der Liste ausgewählte Referenzprofil im Canvas darstellen, mit  alle Referenzprofile der Station darstellen. Es können auch verschiedene Referenzprofile gemeinsam dargestellt werden, indem Sie nacheinander die Referenzprofile in der Referenzprofiliste wählen und anschließen mit  ->  ->  diese zur Grafik hinzufügen.

### 13.2.2.5 Messprofile

Im Untermenü  können Sie die mit  das in der Liste ausgewählte Messprofil im Canvas darstellen, mit  alle Messprofile der Station darstellen. Es können auch verschiedene Messprofile gemeinsam dargestellt werden, indem Sie nacheinander die Messprofile in der Messprofiliste wählen und anschließen mit  ->  ->  diese zur Grafik hinzufügen.

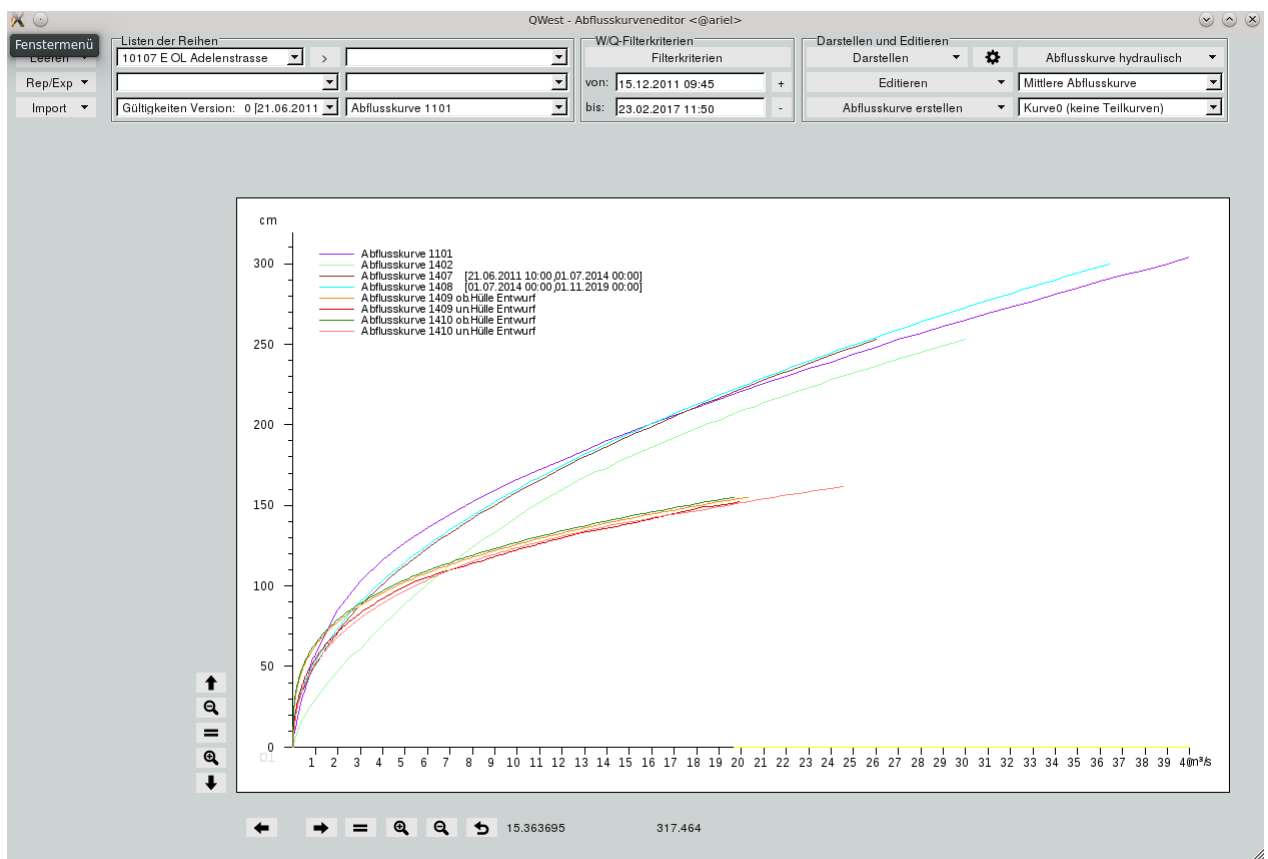


Abbildung 13.60: Anzeigen der Abflusskurven

### 13.2.2.6 Abflussvergleich

Das Untermenü ▽ Abflussvergleich stellt auf dem Canvas die Produktiv-Abflüsse und die Versuchs-Abflüsse dar (↔ Abb. 13.62). Desweiteren werden die Gültigkeiten der zugrunde liegenden Abflusskurven und die Abfluss-Messwerte dargestellt. Es gibt eine Produktiv-Gültigkeit und eine Entwurfs-Gültigkeit. Beide Gültigkeiten können editiert werden. Die Entwurfsgültigkeit dient zu Testzwecken. Falls Sie die Produktiv-Gültigkeit ändern wollen, können Sie diese Änderungen mit Hilfe der Entwurfs-Gültigkeit vorher testen. Sie tragen die Änderungen in die Entwurfs-Gültigkeit ein und drücken ▽ Abflussvergleich. Dann erscheinen der Abfluss, der aus der Produktiv-Gültigkeit berechnet wird, und der Abfluss, der aus der Entwurfs-Gültigkeit berechnet wird.

### 13.2.2.7 Gangliniendiagramm

Das Untermenü Gangliniendiagramm stellt die Wasserstandszeitreihe und die berechnete Abflusszeitreihe mit den entsprechenden Gültigkeiten dar (↔ Abb. 13.63). Die Gültigkeitsbereiche sind durch rote Linien dargestellt und die gemessenen Wasserstände und Abflüsse sind mit schwarzen Dreiecken eingezeichnet.



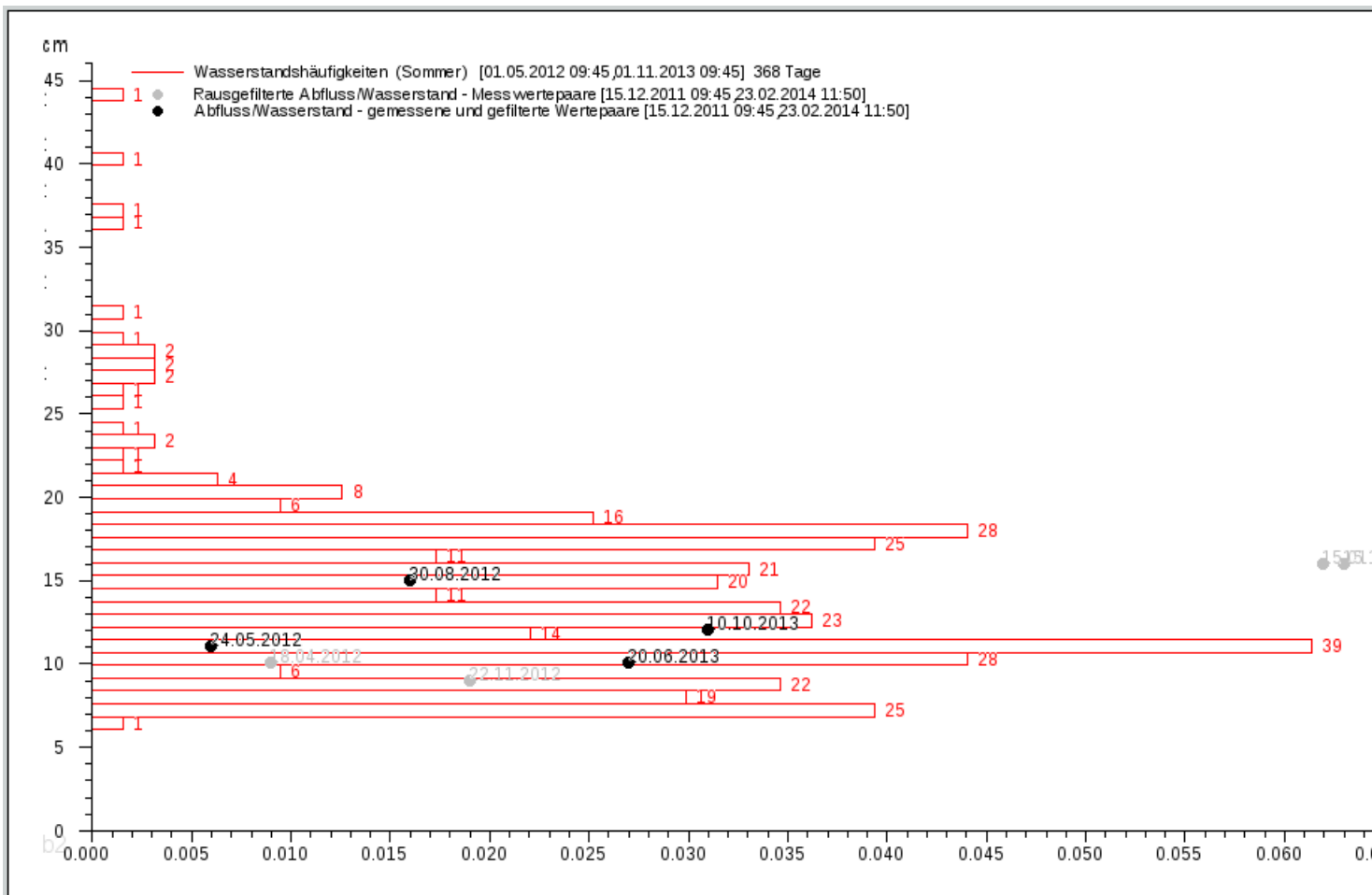


Abbildung 13.61: Häufigkeiten und W/Q-Messwerte

### 13.2.2.8 Informationen zur Abflusskurve

Mit dem Untermenü Informationen zur Abflusskurve werden die zu der Abflusskurve gehörenden Informationen in einem separaten Fenster aufgeführt (↔ Abb. 13.64). Zu diesen Informationen gehört die Bildungsfunktion und nachträgliche Änderungen.

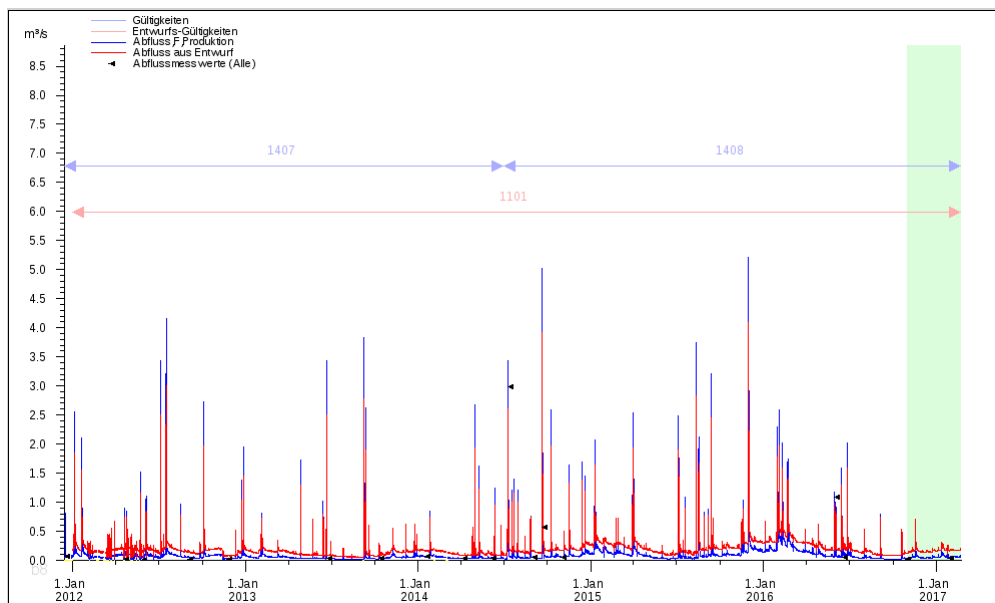


Abbildung 13.62: Abflussvergleich mit Abflüssen Gültigkeiten und Abflussmesswerte

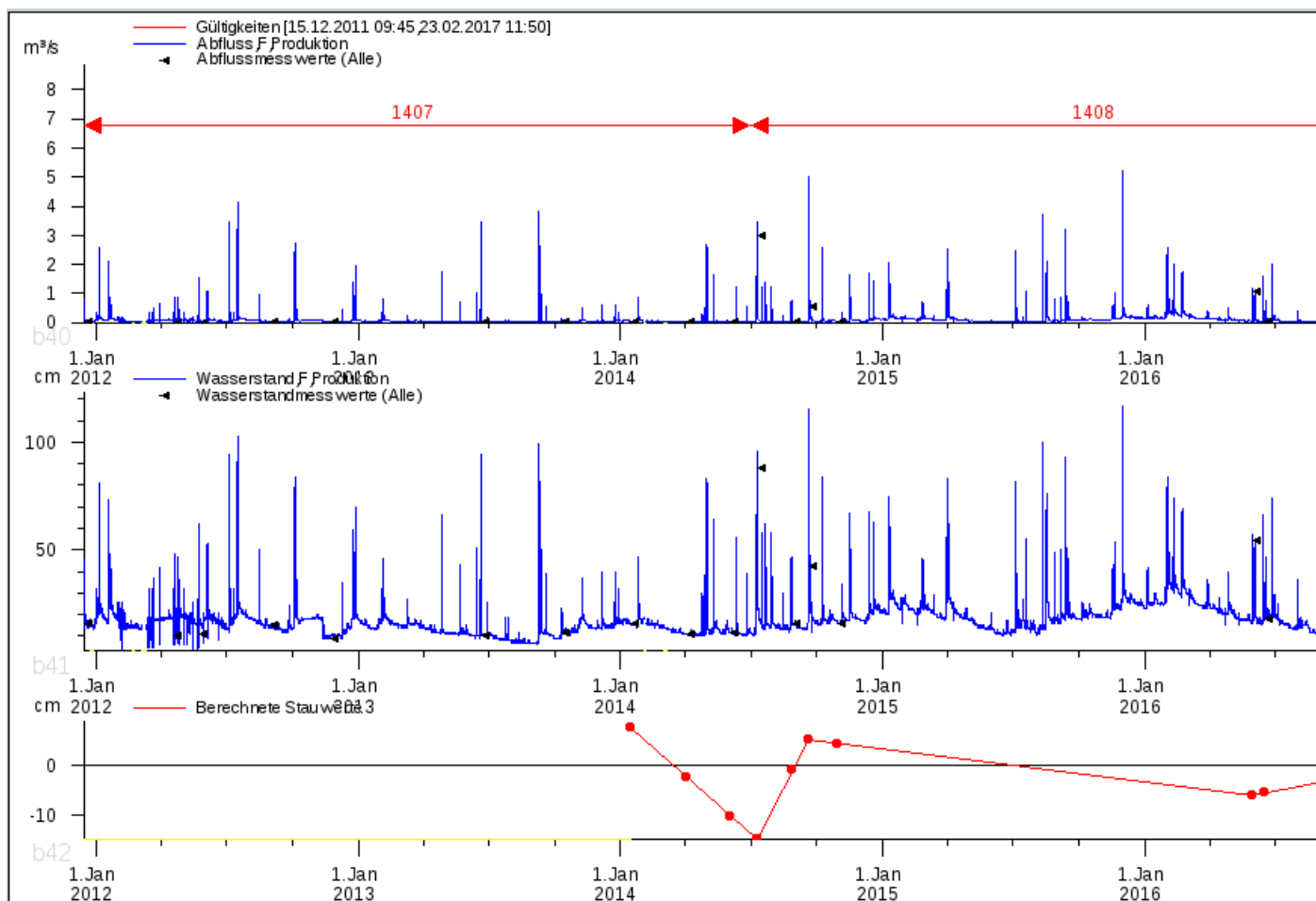


Abbildung 13.63: Wasserstand, Abflusskurve, Gültigkeiten, W-Messwerte und Q-Messwerte

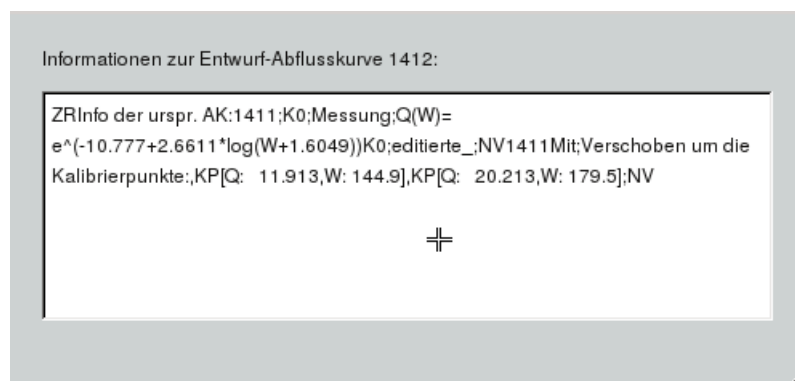


Abbildung 13.64: Informationen zur Abflusskurve

### 13.2.3 Editieren

Über das Menü ▽ Editieren (↔ Abb. 13.65) können Sie folgende Einträge editieren:

- Editieren der Messungen (↔ Kap. ??)
- Code-Relationen (↔ Kap. 13.2.3.2)
- Kurvengültigkeiten (↔ Kap. 13.2.3.3)
- Veränderungswerte (↔ Kap. 13.2.3.4)
- Gültigkeiten der Referenzprofile editieren(↔ Kap. 13.2.3.5)
- Messprofile verschieben und drehen (↔ Kap. 13.2.3.6)

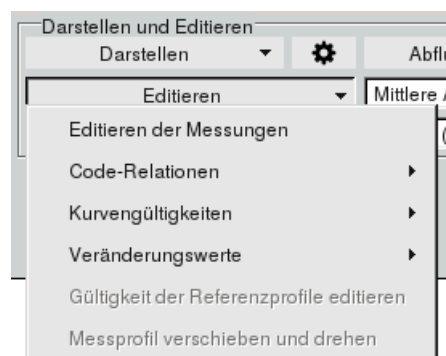


Abbildung 13.65: Darstellungen

#### 13.2.3.1 Editieren der Messungen

In der Tabelle, die sich über Editieren der Messungen öffnet, können Sie die vorhandenen Messungen ansehen, ändern oder mit Neue Zeile einfügen neue Messungen hinzufügen bzw. mit Zeilen entfernen alle blau markierten Zeilen löschen.

Initial sind die aktiven Messungen blau markiert, also diese die den Filterkriterien entsprechen. In der Grafik sehen Sie die aktiven Messungen schwarz dargestellt, stillgelegte Messwerte (nicht blau markierte) sind grau dargestellt. Änderungen in der Tabelle werden direkt in die Grafik übernommen. Beachten Sie, dass diese Auswahl an aktiven und inaktiven Messungen nicht zur weiteren Berechnung von Abflusskurven herangezogen wird, sondern die eingestellten Filterkriterien!

Danach benutzen Sie bitte den Knopf Änderungen speichern, um die Änderungen abzuspeichern. Schließen Sie das Fenster über das X ohne zu Speichern, werden Änderungen über die Abfrage "Änderungen übernehmen?" nur temporär für diese Sitzung übernommen.

Neue Zeile einfügen    Zeilen entfernen    Änderungen speichern

	Zeitpunkt	Messverfahren	W [cm]	Q [m³/s]	Vm [m/s]	Vo [m/s]	A [m²]	Breite [cm]	Cwl [m^(5/2)]
■	15.12.2011 09:45	FLÜGEL	16,0	0,063	0,190	0,228	0,33	256	0,1197
■	18.04.2012 09:43	FLÜGEL	10,0	0,009	0,051	0,057	0,18	258	0,0496
■	24.05.2012 09:40	FLÜGEL	11,0	0,006	0,031	0,033	0,19	258	0,0522
■	30.08.2012 08:40	FLÜGEL	15,0	0,016	0,045	0,060	0,35	258	0,1295
■	22.11.2012 10:13	FLÜGEL	9,0	0,019	0,082	0,093	0,23	258	0,0704
■	20.06.2013 10:35	FLÜGEL	10,0	0,027	0,157	0,180	0,18	260	0,0462
■	10.10.2013 11:04	FLÜGEL	12,0	0,031	0,106	0,139	0,30	255	0,1020
■	15.01.2014 10:46	FLÜGEL	16,0	0,062	0,171	0,231	0,36	255	0,1361
■	03.04.2014 09:44	FLÜGEL	11,0	0,028	0,108	0,138	0,26	260	0,0817
■	03.06.2014 10:20	FLÜGEL	12,0	0,036	0,135	0,178	0,26	255	0,0860
■	09.07.2014 13:35	FLÜGEL	88,0	2,986	1,170	1,043	2,55	430	2,1994
■	28.08.2014 10:35	FLÜGEL	16,0	0,047	0,120	0,156	0,40	260	0,1566
■	19.09.2014 09:05	FLÜGEL	42,7	0,563	0,533	0,674	1,06	255	0,6878
■	29.10.2014 11:46	FLÜGEL	16,0	0,042	0,110	0,141	0,39	258	0,1523
■	30.05.2016 12:10	FLÜGEL	54,5	1,090	0,801	0,699	1,36	310	0,9888
■	15.06.2016 09:23	FLÜGEL	18,0	0,046	0,111	0,138	0,41	255	0,1670
■	27.10.2016 11:05	FLÜGEL	12,0	0,013	0,039	0,055	0,33	260	0,1185
■	26.01.2017 10:43	FLÜGEL	16,0	0,028	0,068	0,097	0,41	260	0,1641
■	23.02.2017 11:50	FLÜGEL	47,9	0,727	0,632	0,690	1,15	255	0,7777

Abbildung 13.66: Tabelle zum Editieren der Messungen

### 13.2.3.2 Code-Relationen

Es können die Code-Relationen für den Messtrupp, das Messkriterium und dem Messverfahren editiert werden (↔ Abb. 13.68). Beispielhaft zeigt (↔ Abb. ??) die Tabelle der Code-Einträge für

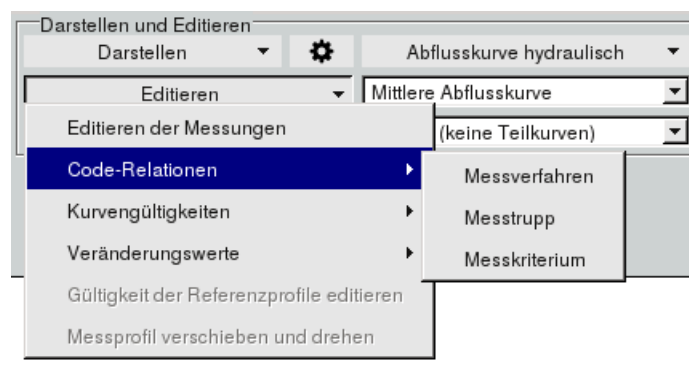


Abbildung 13.67: Die Code-Relationen

das Messverfahren. In der Tabelle sind die Klartexte dargestellt. Die selektierten Einträge können mit Zeilen entfernen gelöscht werden und mit Neue Zeile einfügen ein neues Verfahren eingefügt werden.

Mit Änderungen speichern sind die Änderungen dauerhaft gespeichert.

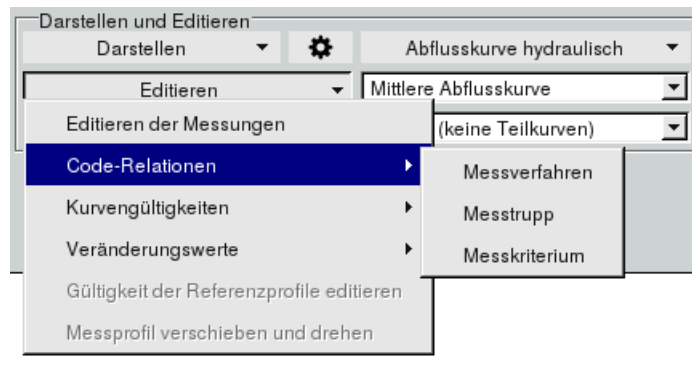


Abbildung 13.68: Tabelle der Einträge für das Messverfahren

### 13.2.3.3 Kurvengültigkeiten

Über ▽ Editieren -> Kurvengültigkeiten wird im angegebenen Zeitbereich die Wasserstandszeitreihe dargestellt. Mit einer roten Linie sind die Gültigkeiten eingezeichnet. Links neben der Grafik werden die Werkzeuge zum Bearbeiten eingeblendet. Die Möglichkeiten zum Editieren der Kurvengültigkeiten sind für die Produktiv-Gültigkeiten und den Versuchs-Gültigkeiten identisch.

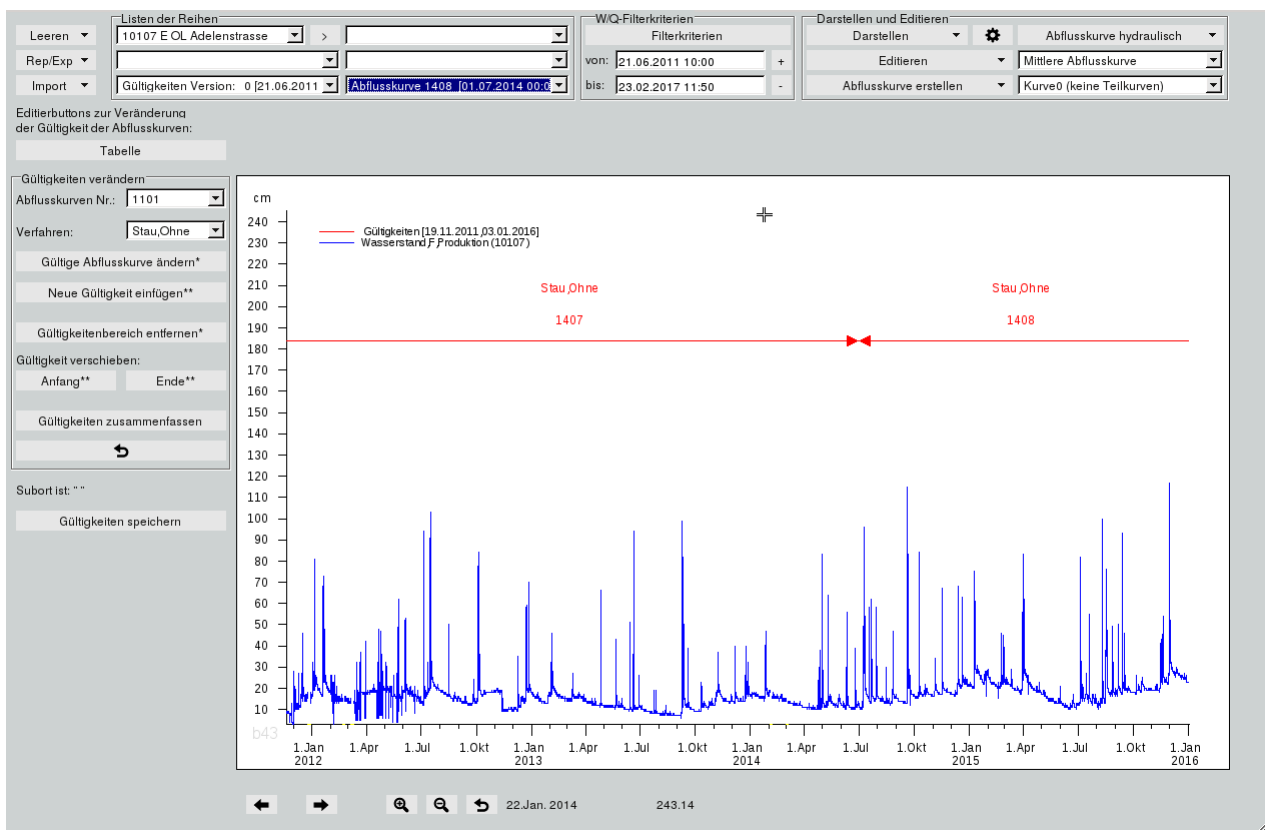


Abbildung 13.69: Blaue Wasserstandszeitreihe mit eingezeichneten Gültigkeitenbereichen

Oberhalb der dargestellten Reihe sind die Gültigkeitsbereiche der jeweiligen Abflusskurve rot eingetragen und entsprechend beschriftet ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.69). Mit dem Knopf Tabelle öffnet sich die Tabelle mit den Gültigkeitsbereichen. Diese ist in Abbildung 13.74 abgebildet. Gültigkeiten verändern, hinzufügen oder löschen, können Sie einmal in der Tabelle oder grafisch mit den Werkzeugen links neben der Grafik.

### Gültigkeiten grafisch bearbeiten:

Links neben der Grafik befinden sich im Rahmen Gültigkeiten verändern die Werkzeuge zum grafischen Editieren der Abflusskurvengültigkeiten ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.70).

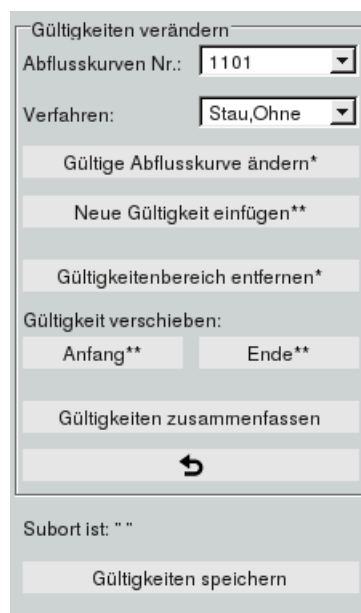


Abbildung 13.70: Werkzeuge zum grafischen Bearbeiten von Gültigkeiten

Die gewählten Listeneinträge der Abflusskurvennummern und der Verfahren werden für die Trigger Gültige Abflusskurve ändern\* und Neue Gültigkeit einfügen\*\* verwendet.

Um eine Abflusskurve mit Verfahren von einer Gültigkeit zu ändern, wählen Sie erst die richtige Abflusskurvennummer und das gewünschte Verfahren. Nachdem Gültige Abflusskurve ändern\* geklickt wurde, wird die gewählte Abflusskurvennummer und das Verfahren aus den Listen darüber in den als nächstes angeklickten Gültigkeitenbereich in der Grafik gesetzt.

Um eine neue Gültigkeit mit der gewählten Abflusskurvennummer und dem Verfahren einzufügen, klicken Sie auf Neue Gültigkeit einfügen\*\*, gefolgt von zwei Mausklicks in die Grafik, die den Gültigkeitenbereich definieren.

Mit Gültigkeitenbereich entfernen\* wird der Trigger zum Löschen einer Gültigkeit aktiviert. Daraufhin wählen Sie mit dem nächsten Mausklick in der Grafik welcher Gültigkeitenbereich entfernt wird.

Der Anfang bzw. das Ende eines Gültigkeitenbereichs kann auch verschoben werden.

Um den Anfang zu verschieben, klicken Sie auf Anfang\*\* gefolgt von zwei Mausklicks. Mit dem Ersten Mausklick wählen Sie die zu ändernde Gültigkeit in der Grafik. Mit dem nächsten Klick setzen Sie den neuen Anfang der zuvor gewählten Gültigkeit. Es öffnet sich ein Fenster zur Bestätigung des geklickten

Startpunktes ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.71), der dort noch angepasst werden kann.



Abbildung 13.71: Abfrage beim Verschieben des Startzeitpunktes

Sie haben die Wahl zwischen dem exakt geklickten Zeitpunkt, dem geklickten Zeitpunkt auf ganze Stunden gerundet, oder mit „Neuer Zeitpunkt“ einen frei einzugebenden neuen Zeitpunkt zu wählen. Bei „Neuer Zeitpunkt“ öffnet sich das Fenster aus Abbildung 13.72, in dem Sie den neuen Zeitpunkt eintragen können und mit  bestätigen.

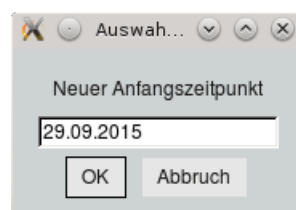



Abbildung 13.72: Eingabe für neuen Startzeitpunkt

Das Ende verschieben Sie analog, nur dass Sie die Bearbeitung mit dem Trigger  beginnen.



Nachdem Gültigkeiten geändert oder hinzugefügt wurden, kann es passieren, dass die gleichen Abflusskurvennummern mit den selben Verfahren aufeinander folgen. All diese aufeinanderfolgenden Gültigkeitenbereiche können Sie mit **Gültigkeiten zusammenfassen** zu jeweils einer Gültigkeit zusammenfassen.

Mit  ist es möglich die Änderungen chronologisch nacheinander zurückzunehmen.

Um die Gültigkeiten der Reihe zu speichern, klicken Sie auf **Gültigkeiten speichern** (↔ Abb. 13.73). Daraufhin werden alle Gültigkeiten unter dem darüber angegebenen Subort in der Gültigkeitenzeitreihe gespeichert.

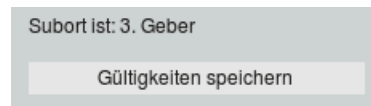


Abbildung 13.73: Gültigkeiten speichern

### Gültigkeiten tabellarisch bearbeiten:

Die Gültigkeiten können auch über eine Tabelle bearbeitet werden, indem **Tabelle** angeklickt wird.

Nach dem Öffnen der Tabelle sehen Sie die eingetragenen Gültigkeiten, die Gültigkeitsbereiche, die Abflusskurvennummern und die gewählten Verfahren. Hier können Sie vorhandene Gültigkeiten verändern, (de-)aktivieren und neue Gültigkeiten hinzufügen.

	Gültig von	Gültig bis	Abflusskurve	Verfahren
<input checked="" type="checkbox"/>	21.06.2011 10:00	01.07.2014 00:00	1407	Stau,Ohne
<input checked="" type="checkbox"/>	01.07.2014 00:00	01.01.2150 00:00	1408	Stau,Ohne
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

Abbildung 13.74: Gültigkeitentabelle

Eingetragene Gültigkeiten können Sie bequem in der Tabelle bearbeiten, neue Gültigkeiten tragen Sie über **Neue Zeile einfügen** in die Tabelle ein. Anfang und Ende der Gültigkeit können Sie frei ändern, die Abflusskurve können Sie durch eine aus der Liste der vorhandenen Abflusskurvennummern setzen und beim Verfahren haben Sie die Möglichkeit zwischen Stau oder Eta und Frei oder Ohne zu wählen.

Indem Sie die blaue Markierung in der ersten Spalte entfernen, deaktivieren Sie diese Gültigkeit, diese wird dann nicht mehr verwendet. Durch das Setzen der blauen Markierung aktivieren Sie diese Gültigkeit wieder.

### 13.2.3.4 Veränderungswerte

Werte des errechneten Abflusses aus der Abflusskurve können durch die Stauwertzeitreihe bzw. Etawertzeitreihe verändert werden, um sie den Veränderungen am Gerinne anzupassen, ohne die Abflusskurve ändern zu müssen.

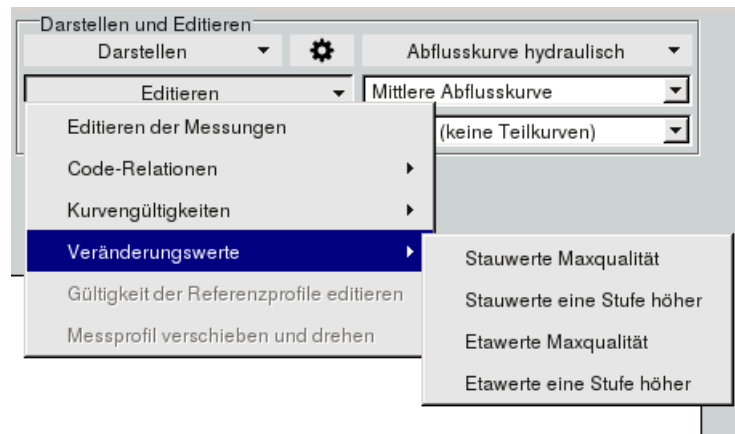


Abbildung 13.75: Veränderungswerte

#### Stauwerte Maxqualität:

Bei „Stauwerte Maxqualität“ wird die Stauwertzeitreihe in der höchsten Qualität in der Tabelle (↔ Abb. 13.76) und in der Grafik (↔ Abb. 13.77) dargestellt. In der Tabelle können Sie neue Einträge über **Einfügen** hinzufügen oder vorhandene Einträge mittels **Löschen/Ersetzen** entfernen. Mit **OK** werden die Einträge in die höchste Qualität gespeichert. Dabei werden alte Werte überschrieben. Die Grafik wird im Anschluss aktualisiert.

Datum	Zeit	Wert	Kommentar	Textintervall Ende
08.11.1990	12:00	0,000		
06.12.1990	12:00	2,000		
23.01.1991	12:00	-1,000		
27.02.1991	12:00	-1,000		
01.06.1991	12:00	0,000		
17.06.1991	12:00	1,000		
31.07.1991	12:00	-1,000		
07.10.1991	12:00	0,000		
05.01.1992	12:00	0,000		
22.01.1992	12:00	1,000		
31.03.1992	12:00	1,000		
28.04.1992	12:00	0,000		

Abbildung 13.76: Tabelle mit Stauwerten

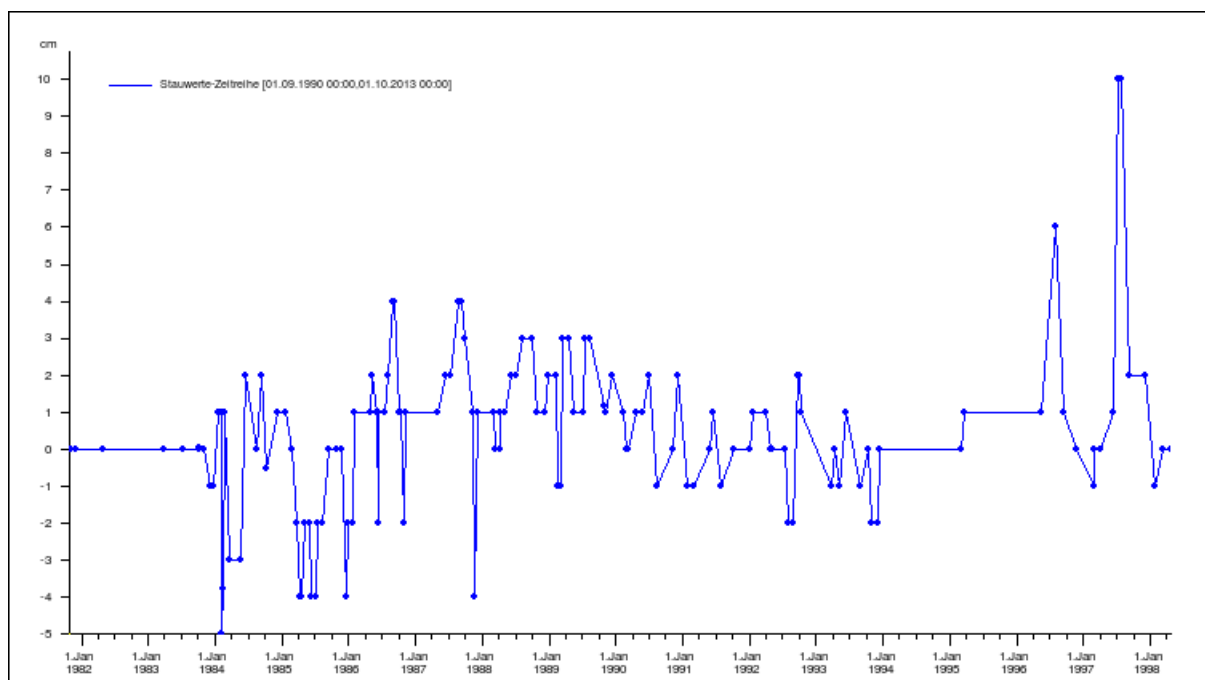


Abbildung 13.77: Grafik der Stauwerte

**Stauwerte eine Stufe höher:**

Hierbei wird ebenfalls die Stauwertezeitreihe in der höchsten Qualität in der Tabelle dargestellt, aber das Speichern mit  erfolgt in eine neue Qualität, die maximale Qualität um eins erhöht.

**Etawerte Maxqualität:**

Bei „Etawerte Maxqualität“ wird die Etawertezeitreihe in der höchsten Qualität in der Tabelle angezeigt (↔ Abb. 13.78). Auf der QWest-Oberfläche werden diese Werte in der Grafik dargestellt. Neue Einträge können Sie unterhalb der Tabelle über  hinzufügen oder vorhandene Einträge mittels  entfernen. Die Etawerte sollten zwischen 0 und 1 liegen. Mit  werden die Einträge in die höchste Qualität gespeichert. Dabei werden alte Werte überschrieben. Daraufhin wird die Grafik neu dargestellt (↔ Abb. 13.79).

**Etawerte eine Stufe höher:**

Hierbei wird ebenfalls die Etawertezeitreihe in der höchsten Qualität in der Tabelle dargestellt, aber das Speichern mit  erfolgt in eine neue Qualität, die maximale Qualität um eins erhöht.

Wertepaar-Editor <@ariel>

Buchenhofen, Etawert, Qualität 0 [31.10.1981 00:00 - 29.01.2014 07:35]

Datum	Zeit	Wert	Kommentar	Textintervall Ende
28.01.2000	00:00	0,150		
10.02.2000	00:00	0,100		
25.04.2000	00:00	0,100		
10.06.2000	00:00	0,200		
10.07.2000	00:00	0,500		
20.08.2000	00:00	0,500		
25.10.2000	00:00	0,200		
01.12.2000	00:00	0,100		
27.02.2001	00:00	0,100		
25.04.2001	00:00	0,100		
10.07.2001	00:00	0,700		
20.08.2001	00:00	0,700		

Einfügen    Löschen/Ersetzen    Abbruch    OK

Abbildung 13.78: Tabelle mit Etawerten

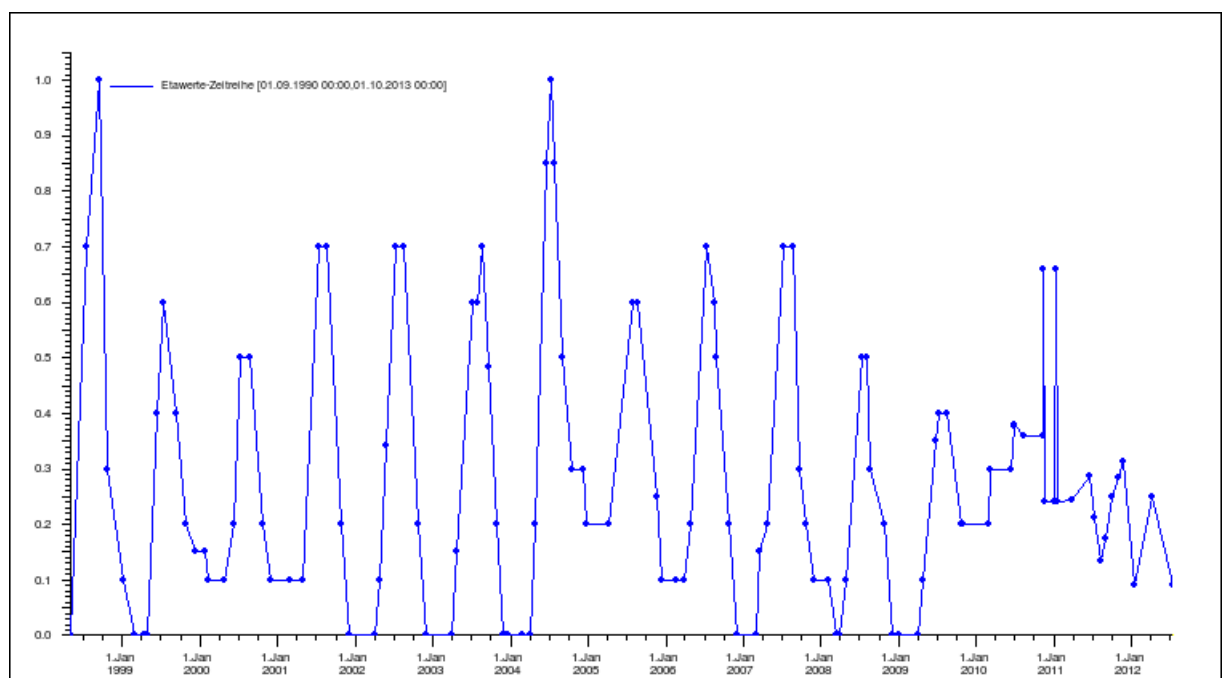


Abbildung 13.79: Grafik der Etawerte

### 13.2.3.5 Gültigkeit der Referenzprofile editieren

Die Gültigkeit der Referenzprofile kann editiert werden. Der Gültigkeitsbereich des Referenzprofils wird in den Attributen: GueltVon und GueltBis eingetragen. Es gibt KEINE Gültigkeiten-Zeitreihe für Referenzprofile. Mit Auswählen von „Gültigkeit der Referenzprofile editieren“ erscheint ein Fenster mit einer Tabelle der Versionsnummern und dem zugehörigen Gültigkeitsbeginn (↔ Abb. 13.80). In der rechten Tabelle sind alle vorhandenen Versionen von Referenzprofilen aufgeführt. Nur vorhandene Profile können gültig gesetzt werden. Das Gültigkeitsende eines Profils ergibt sich aus dem Gültigkeitsanfang des nachfolgenden Referenzprofils. Daher muss nur der Gültigkeitsanfang festgelegt werden. Da es keine Gültigkeiten-Zeitreihe für Referenzprofile gibt, können die Profile nur für EINEN Zeitbereich gültig gesetzt werden. Die Möglichkeit wie bei Abflusskurven mehrere Gültigkeitsbereiche festzulegen existiert bei Referenzprofilen nicht.

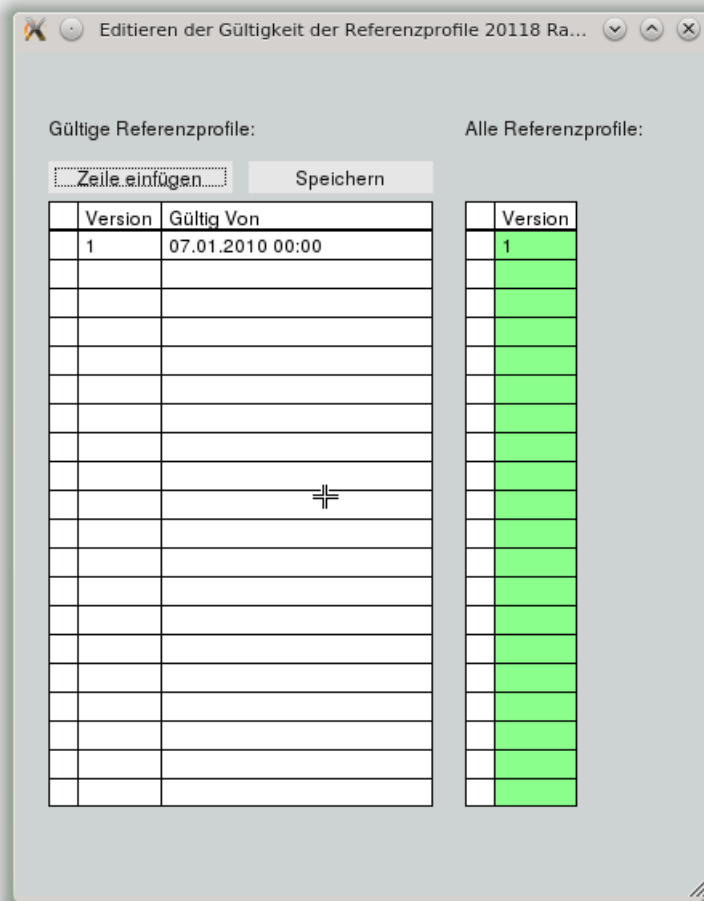


Abbildung 13.80: Editieren der Referenzprofil-Gültigkeit

### 13.2.3.6 Messprofil verschieben und drehen

Das gewählte Messprofil kann an ein Referenzprofil angeglichen werden. Man kann das Messprofil verschieben und um 180° drehen.

## 13.2.4 Abflusskurve erstellen

Über das Menü ▽ Abflusskurve erstellen (↔ Abb. 13.81) können Sie neue Abflusskurven erstellen:

- Abflusskurve aus Abflussmessungen (↔ Kap. 13.2.4.2)
- Aus vorhandener Abflusskurve erstellen (↔ Kap. 13.2.4.3)
- Abflusskurve mit festen W-Schritten (↔ Kap. 13.2.4.4)
- Abflusskurve mit abhängigen Q-Schritten (↔ Kap. 13.2.4.4)
- Neue Abflusskurve frei editieren (↔ Kap. 13.2.4.5)
- Neue Abflusskurve kombiniert aus Funktion und Akima-Spline (↔ Kap. 13.2.4.6)
- Entwurfs-Abflusskurve endgültig stellen (↔ Kap. 13.2.4.7)
- Entwurfs-Abflusskurve löschen (↔ Kap. 13.2.4.8)

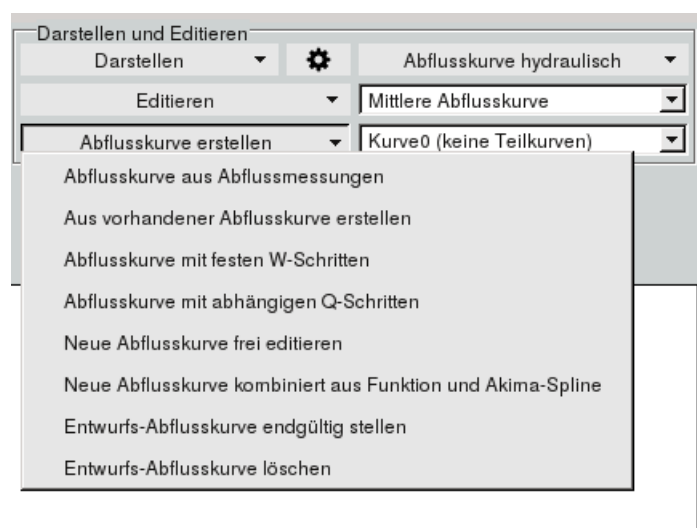


Abbildung 13.81: Abflusskurve erstellen




Eine neu erstellte Abflusskurve kann aus maximal fünf Teilkurven zusammengesetzt werden. Das festlegen der Zugehörigkeit zeigt (↔ Abb. 13.88). Sie wählen in der Liste die Teilkurve aus und drücken Kurve erstellen.

### 13.2.4.1 Abflusskurven grafisch bearbeiten

Links neben dem Canvas stehen folgende allgemeine Werkzeuge zum grafischen Bearbeiten zur Verfügung:

- Werte stilllegen/aktivieren
- Werte verschieben
- Werte einfügen

#### Werte stilllegen und aktivieren:

Links neben dem Canvas werden im Rahmen  Werte stilllegen — Knöpfe zum Aktivieren  bzw. Stilllegen  eingebildet (↔ Abb. 13.83). Dadurch kann die Filterung weiter eingeschränkt werden. Wenn Sie die Methode mit Lasso wählen, werden alle Wertepaare innerhalb des Lassos aktiviert bzw. stillgelegt. Das Lasso ziehen Sie mit gedrückter linken Maustaste auf. Stillgelegte Wertepaare sind hellgrau eingezeichnet und werden für weitere Berechnungen nicht berücksichtigt.

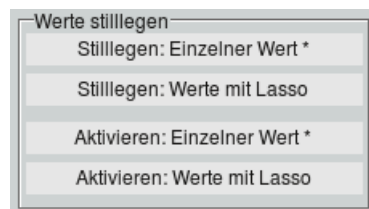




Abbildung 13.82: Werkzeugsatz „Werte stilllegen“

Wurde auch die Tabelle geöffnet (↔ Abb. 13.83), haben nur aktive Werte die blaue Markierung. Legen Sie in der Grafik einen Wert still, wird auch die entsprechende blaue Markierung in der Tabelle gelöscht. Umgekehrt wird das Wertepaar in der Grafik ausgegraut, wenn Sie in der Tabelle die blaue Markierung mit der rechten Maustaste entfernen.

#### Werte verschieben:

Im Rahmen  Werte verschieben — ist der Trigger . Nachdem Sie diesen Trigger gedrückt haben, können Sie mit gedrückter linken Maustaste einen Wert in der Grafik verschieben. Die alte Lage der letzten Wertänderung wird durch eine rote Linie angezeigt. In der Tabelle wird die Änderung zu jeder W/Q-Messung vermerkt.

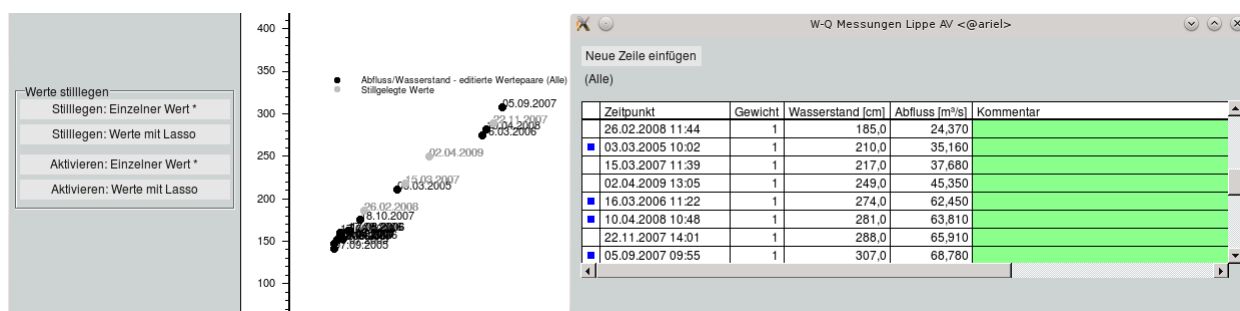


Abbildung 13.83: Werte stilllegen

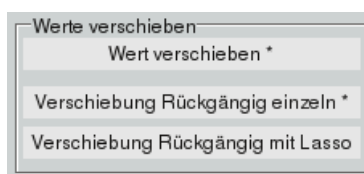


Abbildung 13.84: Messwerte verschieben

Mit **Verschiebung Rückgängig einzeln \*** wird der im Anschluss angeklickte Wert auf seine Ausgangsposition, d.h. die in der Zeitreihe gespeicherte Position, zurück gesetzt. Durch **Verschiebung Rückgängig mit Lasso** werden alle Werte innerhalb des aufgezogenem Lassos zurückgesetzt. Das Lasso ziehen Sie mit gedrückter linken Maustaste auf.

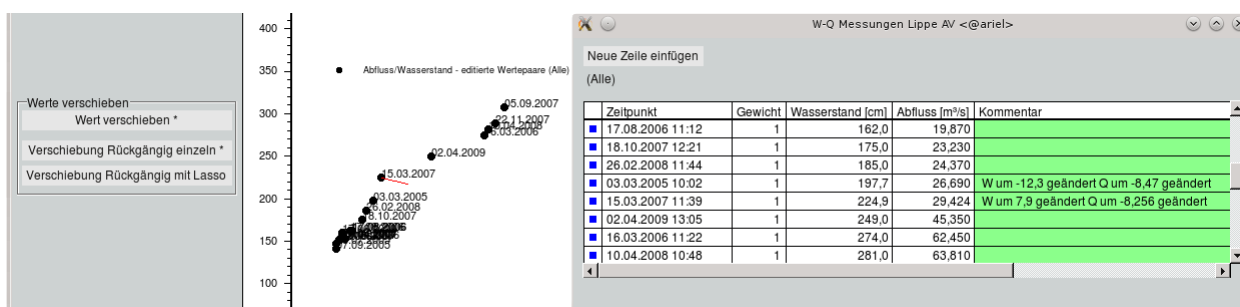


Abbildung 13.85: Verschobene Werte, rote Linie zeigt letzte Änderung

### Werte einfügen:

Im Rahmen **Werte einfügen** finden Sie ein Eingabefeld für das Datum und einen Trigger **Wert in AxBBox setzen \***. Ist ein Datum eingetragen und der Trigger aktiviert, wird mit dem nächsten Mausklick in die Grafik ein neuer Wert eingefügt. Wird die Tabelle ebenfalls angezeigt, wird der neue Wert auch dort eingetragen und mit einem Kommentar vermerkt.

Um in der Tabelle einen neuen Wert einzutragen, benutzen Sie den Knopf **Neue Zeile einfügen**. In der neuen Zeile tragen Sie Datum, Wasserstand und optional das Gewicht ein. Ist kein Gewicht eingetragen, wird der Wert mit 1 gewichtet. Danach wird der neue Wert in die Grafik übernommen, falls diese angezeigt wird.



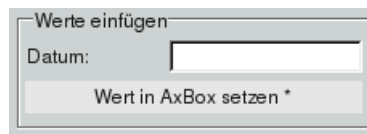


Abbildung 13.86: Wert einfügen

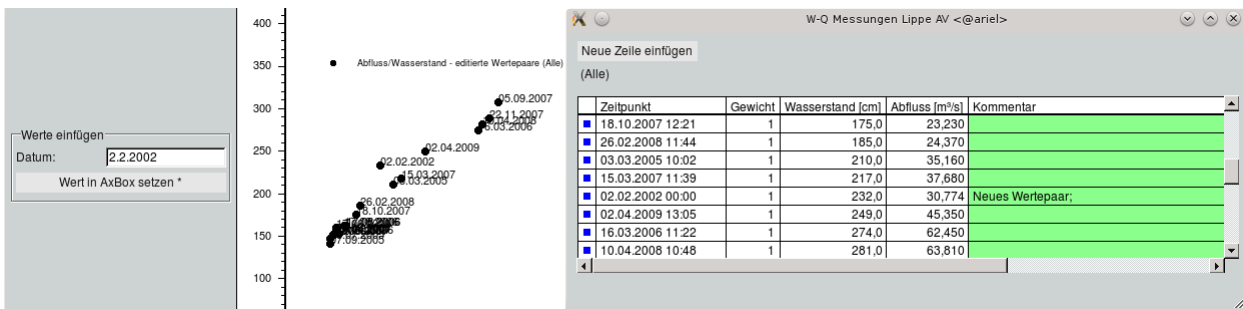


Abbildung 13.87: Wert einfügen

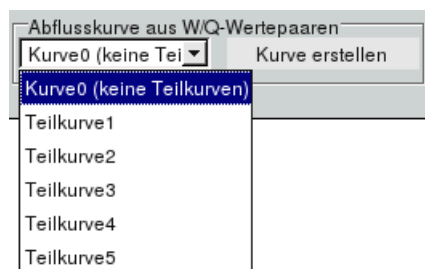


Abbildung 13.88: Teilkurven Auswahl

### 13.2.4.2 Abflusskurve aus Abflussmessungen

Bei **Abflusskurve aus Abflussmessungen** wird eine neue Abflusskurve mittels einer gewählten Funktion, deren Berechnungsbasis die ggf. gefilterten Messwertepaare sind erstellt. (↔ Abb. 13.89 Über **Tabelle**) öffnet sich ein neues Fenster mit den dargestellten W/Q-Wertepaaren. Sie können durch abklicken des blau markierten Feldes die W/Q-Wertepaare stilllegen. Diese Wertepaare werden dann nicht berücksichtigt. Neue Wertepaare können mit **Neue Zeile einfügen** editiert werden.

Neben der Grafik werden die Werkzeuge zum grafischen Bearbeiten dargestellt. Zur grafischen Bearbeitung sind in Abschnitt (↔ Kap. 13.2.4.1) die allgemeinen Werkzeuge beschrieben.

Zusätzlich stehen folgenden Werkzeuge zu Verfügung:

- Werte wichten
- Berechnen

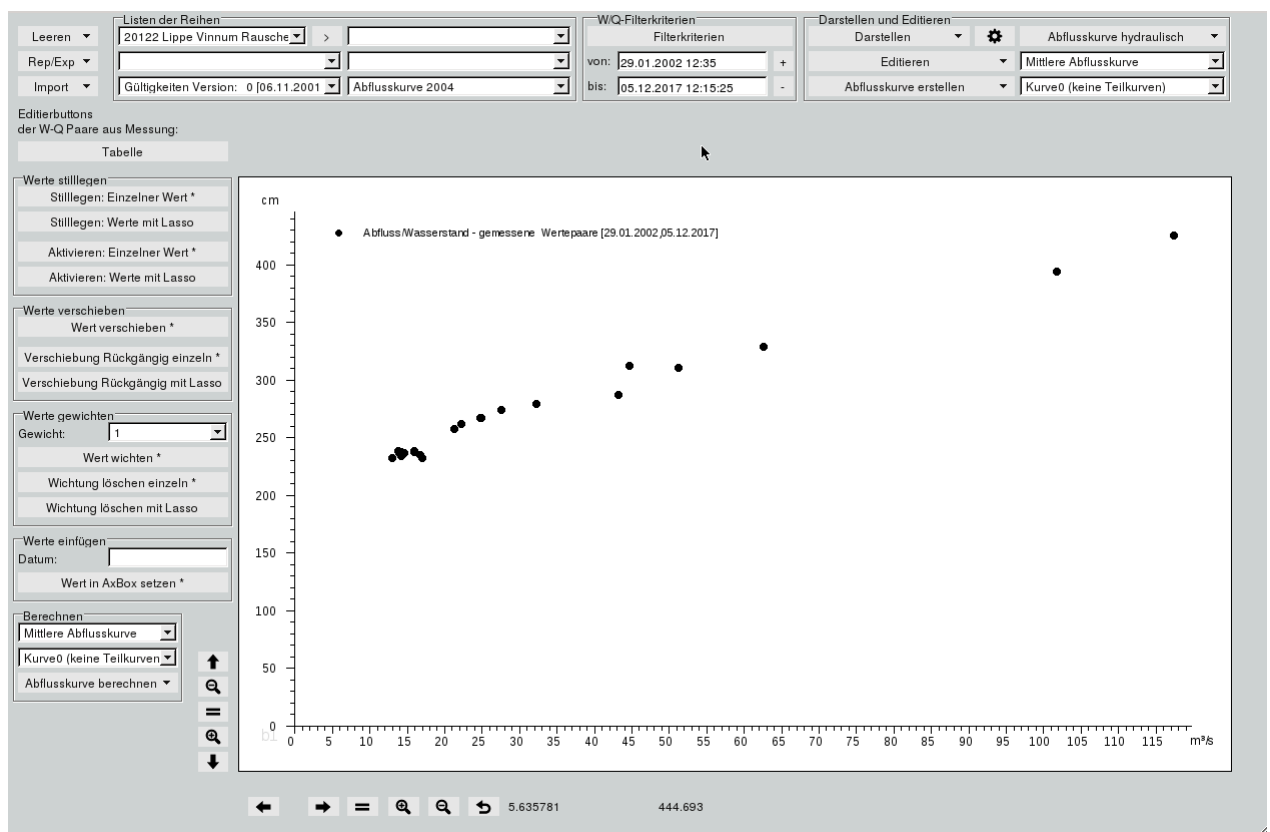




Abbildung 13.89: Abflusskurve aus Abflussmessungen

### Werte wichten:

Um Werte unterschiedlich zu wichten, finden Sie im Rahmen  Werte gewichten — die passenden Werkzeuge. Aus der Liste der Gewichte können Sie zwischen 1, 2 und 3 wählen. Im Anschluss klicken Sie den Trigger  Wert wichten \* und wählen den zu wichtenden Wert in der Grafik per Mausklick aus. Falls in den Grafikeinstellungen ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.56)  Texte angehakt ist, wird neben dem Datum auch das Gewicht angegeben. Das geänderte Gewicht wird auch in die Tabelle übernommen.

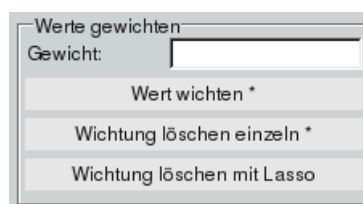


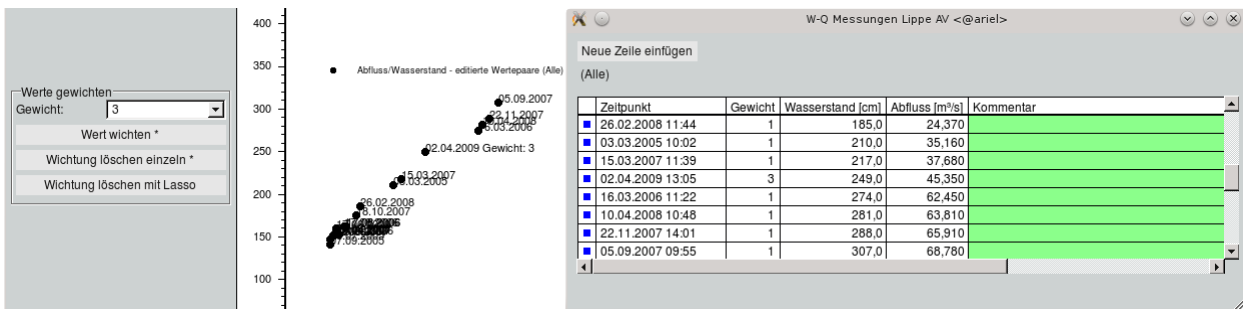


Abbildung 13.90: Werte wichten

Falls Sie ein Gewicht in der Tabelle ändern, wird es auch in der Grafik aktualisiert. Mit  Wichtung löschen einzeln \* wird das Gewicht des Wertes der als nächstes angeklickt wird, zurück auf 1 gesetzt. Innerhalb des aufgezogenem Lassos setzten Sie mit  Wichtung löschen mit Lasso die Gewichte all dieser Werte zurück auf 1.

**Berechnen:**

Aus den dargestellten Messwertepaaren über  →  können Sie im Rahmen  mit  über eine Funktion die Abflusskurve berechnen lassen. Dies ist mit Potenz- und Exponentialfunktionen, Polynomen oder Mittelung möglich (↔ Abb. 13.92).

In der oberen Liste wählen Sie welche Abflusskurve bestimmt werden soll, die mittlere Abflusskurve bzw. die obere- oder untere Hüllkurve. In der Liste darunter wird eingestellt, ob dies als Kurve0 oder als Teilkurve gemerkt werden soll.

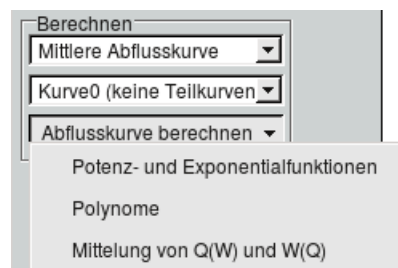


Abbildung 13.92: Die verschiedenen Funktionen

Die Grundlage der Berechnung sind die dargestellten W/Q-Messwertepaare. Es werden nur die Wertepaare zur Berechnung herangezogen die zwischen den Werten von  $W_{min}$  und  $W_{max}$  liegen.  $W_{min}$  und  $W_{max}$  sind Eingabefelder in den sich öffnenden Fenster.

- **Potenz- und Exponentialfunktionen**

Es öffnet sich das Fenster aus Abbildung 13.93.

Im Rahmen  wählen Sie ob die Abflusskurve mittels Potenzfunktion oder Exponentialfunktion berechnet werden soll.

Über den Knopf  wird nur  $W_0$  berechnet, mit dem Knopf  werden a und b anhand von  $W_0$  berechnet. Ist  $W_0$  noch nicht angegeben, wird dies mitberechnet.

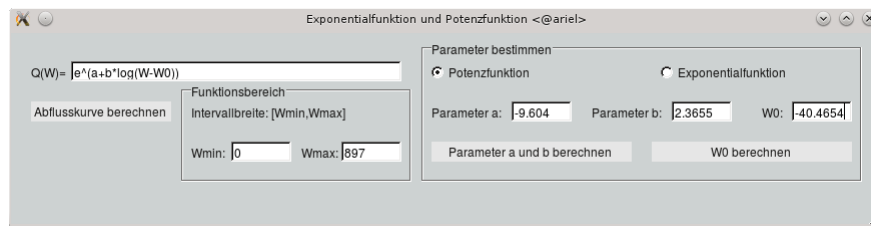


Abbildung 13.93: Potenz- und Exponentialfunktion

Im linken Teil des Fensters ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.93) sehen Sie die Formel für die Abflusskurve  $Q(W)$ . Auf welchem Bereich von Wasserständen die Kurve definiert ist wird mit  $W_{\min}$  bis  $W_{\max}$  festgelegt. Durch das betätigen von Abflusskurve berechnen wird aus den eingegebenen Parametern und dem Definitionsbereich die Abflusskurve berechnet und in die Grafik eingetragen. Alle leeren Parameter werden automatisch berechnet. Durch ändern der Parameter und erneutes klicken auf Abflusskurve berechnen wird die vorhandene Abflusskurve durch die neu berechnete Abflusskurve ersetzt.

Anschließend muss die Teilkurve mit den geänderten Wertepaaren im Fenster aus Abbildung 13.93 mit Abflusskurve berechnen neu berechnet werden.

- **Polynome**

Möchten Sie die Abflusskurve über ein Polynom berechnen, können Sie im Rahmen Parameter des Polynoms bestimmen ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.94) den Grad des Polynoms wählen. Über den Knopf Parameter des Polynoms berechnen werden aus den aktiven Wertepaaren die Parameter des Polynoms bestimmt. Im Anschluss können Sie diese auch modifizieren.

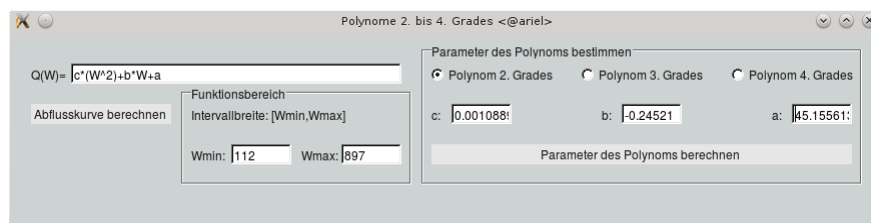


Abbildung 13.94: Polynomialfunktion

Im linken Teil des Fensters wird die genutzte Formel angegeben. Auch diese kann hier auf Wunsch angepasst werden. Mit dem Betätigen des Knopfes Abflusskurve berechnen wird die Abflusskurve anhand der Formel und den eingetragenen Parametern berechnet und in der Grafik dargestellt. Nicht ausgefüllte Felder werden automatisch bestimmt. Ist  $W_{min}$  kleiner als der minimale Wert des Abflusskurve, wird  $W_{min}$  entsprechend korrigiert.

Auf der QWest-Hauptoberfläche können anschließend im Rahmen Neue Abflusskurve speichern — die Kurven als Abflusskurve gespeichert werden ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.2.6).

- **Mittlung von  $Q(W)$  und  $W(Q)$**

Im Fenster „Mittlung von  $Q(W)$  und  $W(Q)$ “ ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.95) können Sie die gemittelte Kurve von  $Q(W)$  und  $W(Q)$  berechnen. Es ist auch möglich nur  $W(Q)$  oder nur  $Q(W)$  darzustellen.

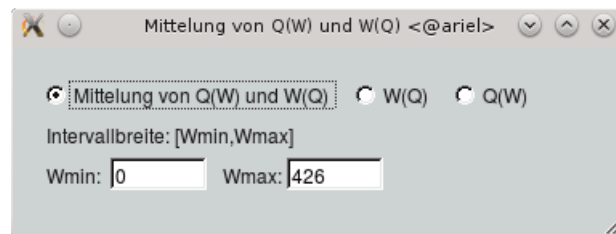


Abbildung 13.95: Mittlung

Falls in der Liste Kurve0 eingestellt ist erscheint nach dem Berechnen der Abflusskurve der Rahmen Neue Abflusskurve speichern —. Die Abflusskurve kann mit dem Abflusskurve speichern gespeichert werden ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.2.6)

### 13.2.4.3 Aus vorhandener Abflusskurve erstellen

Bei Aus vorhandener Abflusskurve erstellen wird die zu bearbeitende Abflusskurve hervorgehoben auf dem Canvas dargestellt. Mit anklicken von  Messwertepaare darstellen werden zudem die  $W/Q$ -Messwertepaare dargestellt. Über Tabelle öffnet sich ein neues Fenster mit den  $W/Q$ -Wertepaaren der Abflusskurve in 1cm Wasserstandsschritten. Diese Einträge können wie üblich editiert werden. Zum grafischen Bearbeiten gibt es die allgemeinen Werkzeuge ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.2.4.1) und zusätzlich die Werkzeuge im Gesamt verschieben — ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.96).

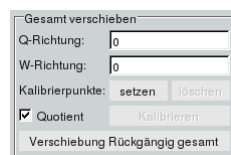


Abbildung 13.96: Werkzeuge zum Verschieben von  $W/Q$ -Wertepaaren

Diese beinhalten ein Eingabefeld zur Verschiebung aller  $W/Q$ -Wertepaare in  $Q$ -Richtung und ein Eingabefeld zur Verschiebung in  $W$ -Richtung. Veränderungen werden in der Tabelle angezeigt.

Es ist überdies möglich die Abflusskurve an gesetzten Kalibrierpunkten anzuschmiegen. Dazu drücken Sie  und Kalibrierpunkte werden im Canvas an der Stelle des Mauszeigers durch drücken der linken Maustaste gesetzt ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.97).

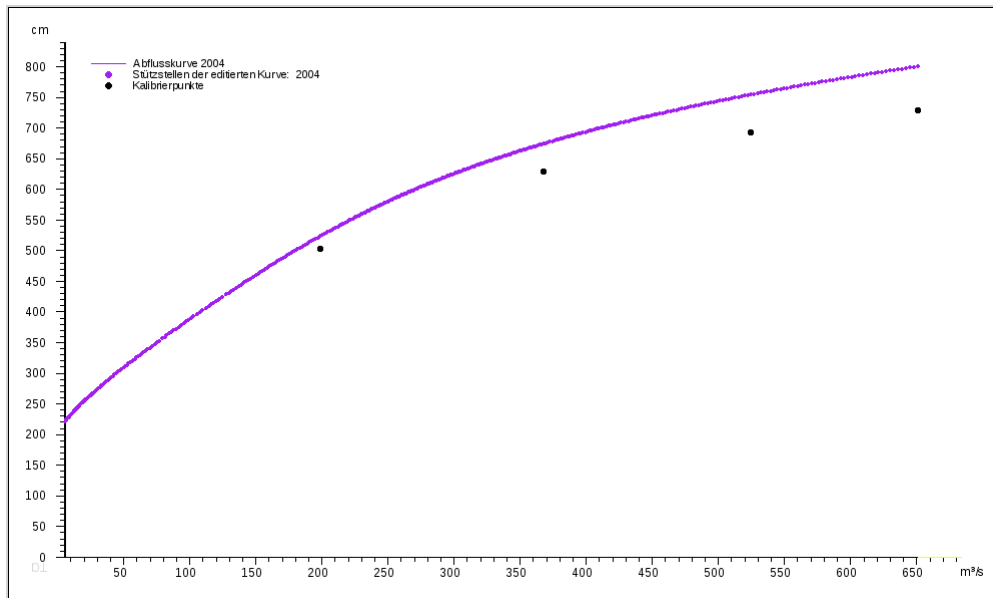


Abbildung 13.97: Abflusskurve und gesetzte Kalibrierungspunkte

Mit drücken von  wird der Kalibrierpunkt gelöscht, der dem Mauszeiger beim drücken der linken Maustaste am nächsten ist. Mit  Quotient wird festgelegt ob die proportionale Verschiebung der W/Q-Wertepaare mit  $W=W(Q) \cdot d(W_k(Q_k)/W(Q_k))/dQ$  oder  $W=W(Q) + d(W_k(Q_k) - W(Q_k))/dQ$  erfolgt.

Nach Drücken von  erfolgt die Kalibrierung der Abflusskurve ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.98).

Die Änderungen werden in die Tabelle mit den W/Q-Wertepaaren übernommen ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.99).

Alle Veränderungen der W/Q-Wertepaare können mit Drücken von  zurück genommen werden.

#### 13.2.4.4 Abflusskurve mit festen W-Schritten, Abflusskurve mit festen W-Schritten

Bei  und bei  ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.100 und 13.101) wird der Abfluss aus dem Wasserstand und den jeweiligen Abflusskurven berechnet. Diese W/Q-Wertepaare werden mit der zugehörigen Abflusskurve im Canvas eingezeichnet.

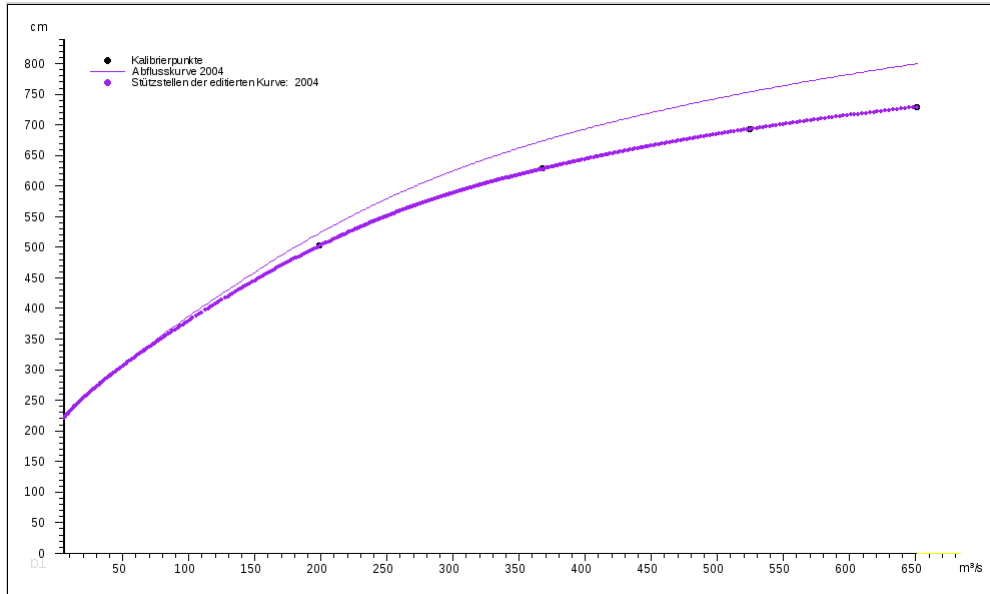


Abbildung 13.98: Abflusskurve und kalibrierte Abflusskurve

Neue Zeile einfügen

Wasserstand [cm]	Abfluss [m³/s] Kurve 2004	Kommentar zu Kurve 2004
220,0	5,450	
221,0	5,833	W um 0 geändert
222,0	6,220	W um 0 geändert
222,9	6,611	W um -0,1 geändert
223,9	7,005	W um -0,1 geändert
224,9	7,403	W um -0,1 geändert
225,9	7,804	W um -0,1 geändert
226,9	8,209	W um -0,1 geändert
227,8	8,617	W um -0,2 geändert
228,8	9,029	W um -0,2 geändert
229,8	9,444	W um -0,2 geändert
230,8	9,862	W um -0,2 geändert
232,7	10,708	W um -0,3 geändert
233,7	11,136	W um -0,3 geändert
235,7	12,002	W um -0,3 geändert
236,6	12,439	W um -0,4 geändert

Abbildung 13.99: Tabelle mit den geänderten W/Q-Wertepaaren nach der Kalibrierung

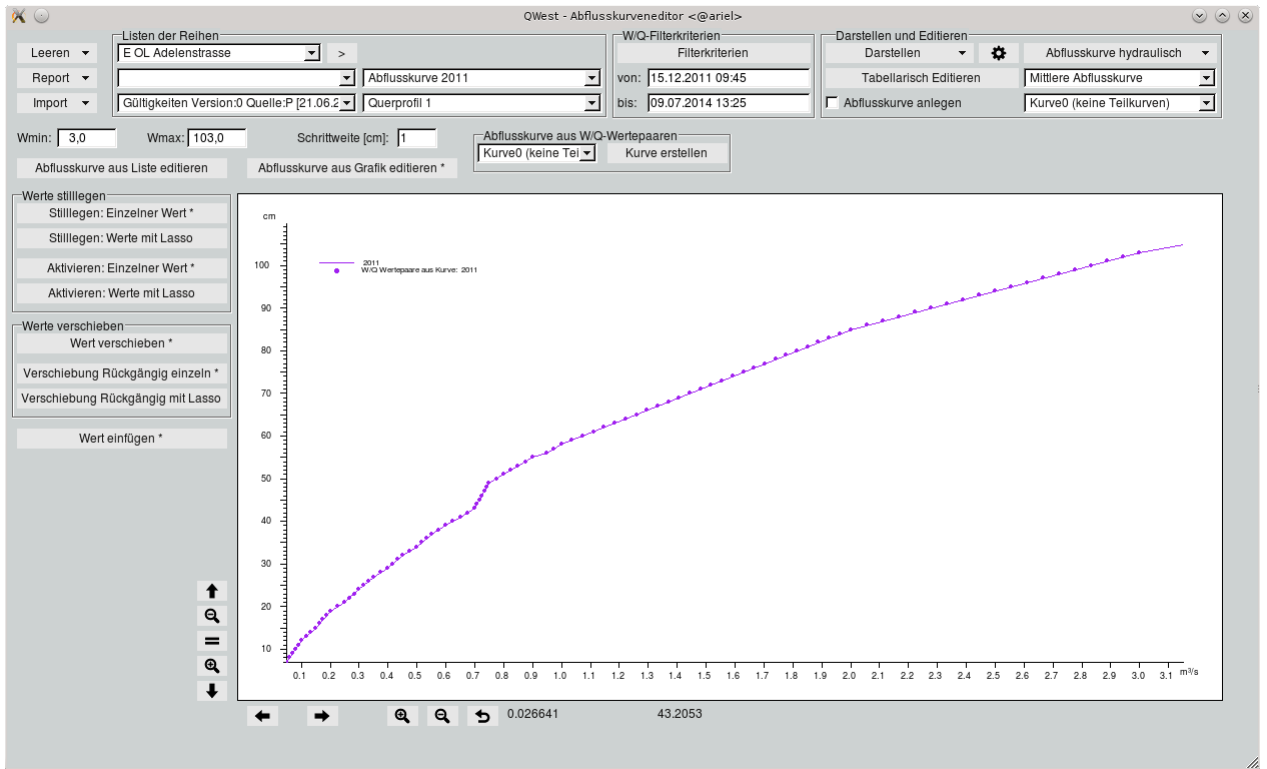


Abbildung 13.100: Feste W-Schritte aus Abflusskurve

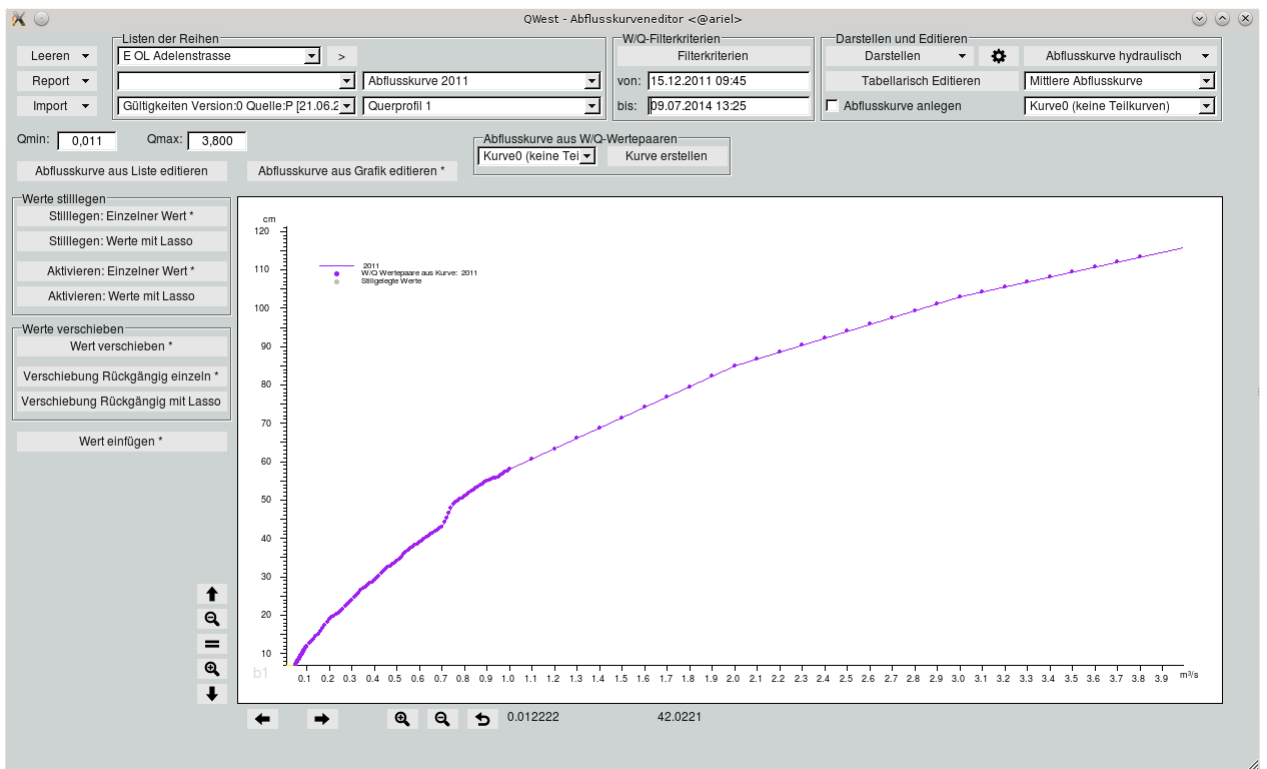


Abbildung 13.101: Abhängige Q-Schritte aus Abflusskurve



Über **Tabelle** öffnet sich ein neues Fenster mit den dargestellten W/Q-Wertepaaren. Je nachdem welche Wertepaare in der Grafik dargestellt sind, erscheint die Tabelle für feste W-Schritte oder für abhängige Q-Schritte.

Es werden neben der Grafik die Werkzeuge „Werte stilllegen“, „Werte verschieben“ und „Werte einfügen“ eingeblendet. Grafisch Werte bearbeiten ist im Abschnitt „Abflusskurven grafisch bearbeiten“ (↔ Kap. 13.2.4.1) beschrieben.

- **Tabelle mit festen W-Schritten**

Bei festen Wasserstands-Schritten beginnt die Tabelle bei Wmin und steigt pro Zeile um die angegebene Schrittweite. Der letzte Eintrag ist bei Wmax (auf die Schrittweite gerundet).

Abflusskurve E OL Adelenstrasse <@ariel>

Tabellenvorbelegung: Wmin:  Wmax:  Schrittweite [cm]:

	Wasserstand [cm]	Abfluss [m³/s] Kurve 2011	Kommentar zu Kurve 2011
■	82,0	1,889	
■	83,0	1,926	
■	84,0	1,963	
■	85,0	2,000	
■	86,0	2,056	
■	87,0	2,111	
■	88,0	2,167	
■	89,0	2,222	
■	90,0	2,278	
■	91,0	2,333	
■	92,0	2,389	
■	93,0	2,444	
■	94,0	2,500	
■	95,0	2,556	
■	96,0	2,611	
■	97,0	2,667	
■	98,0	2,722	
■	99,0	2,778	
■	100,0	2,833	
■	101,0	2,889	
■	102,0	2,944	
■	103,0	3,000	

Abbildung 13.102: Tabelle mit festen W-Schritten

Die Vorbelegung von Wmin, Wmax und die Schrittweite kann angepasst werden. Daraufhin werden die Tabelleneinträge neu dargestellt.

Wasserstands- und/oder Abflusswerte können geändert werden und die Wertepaare die zur Abflusskurvenbestimmung benutzt werden sollen, müssen mit einem Rechtsklick in die erste Spalte blau markiert werden. Deselektierte stillgelegte Wertepaare werden nicht benutzt.

Möchten Sie weitere Wertepaare hinzufügen, geschieht dies durch Drücken von **Neue Zeile einfügen**. Geänderte oder neu hinzugefügte Wertepaare bekommen einen entsprechenden Eintrag im Kommentarfeld.

Es ist möglich, mehrere Abflusskurven nebeneinander in der Tabelle darzustellen und zu bearbeiten. Dazu wählen Sie die Abflusskurve die Sie in die Tabelle hinzufügen möchten aus der Abflusskurvenliste (↔ Abb. 13.103) aus und fügen sie durch Betätigen von **Abflusskurve hinzufügen** in die Tabelle ein. Daraufhin wird eine neue Spalte mit den Abflusswerten der neuen Abflusskurve der Tabelle hinzugefügt. Ein Beispiel mit drei Abflusskurven sehen Sie in Abbildung 13.104. Standardmäßig wird die erste Abflusskurve mit Kommentarspalte angezeigt, weitere hinzugefügte Abflusskurven werden ohne Kommentarspalte eingefügt. Um bei weiteren Abflusskurven auch die Kommentarspalte einzublenden, markieren Sie die entsprechende Abflusskurvenüberschrift in der Tabelle mit einem Rechtsklick fett und klicken anschließend auf **mit Kommentar**. Die Kommentarspalte einer fett markierten Abflusskurve kann ebenso ausgeblendet werden indem Sie auf **ohne Kommentar** klicken.

Ist es eindeutig welche Kommentarspalte gelöscht oder hinzugefügt werden soll, z.B. wenn nur eine Kommentarspalte vorhanden ist, kann auf das vorherige fett Markieren verzichtet werden und direkt der entsprechende Kommentarknopf gedrückt werden.

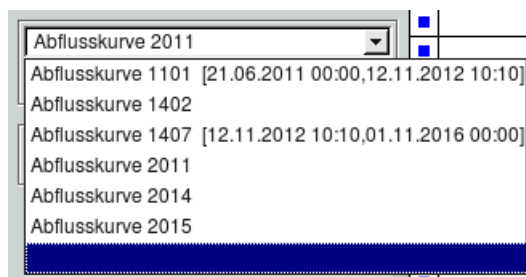


Abbildung 13.103: Wahl der Abflusskurve zum hinzufügen

Wasserstand [cm]	Abfluss [m³/s] Kurve 2011	Abfluss [m³/s] Kurve 2014	Abfluss [m³/s] Kurve 2015
40,0	0,625	1,563	0,535
41,0	0,650	1,625	0,566
42,0	0,675	1,688	0,598
43,0	0,700	1,750	0,630
44,0	0,708	1,813	0,664
45,0	0,717	1,875	0,699
46,0	0,725	1,938	0,734
47,0	0,733	2,000	0,771
48,0	0,742	2,063	0,809
49,0	0,750	2,125	0,847
50,0	0,775	2,188	0,887
51,0	0,800	2,250	0,928
52,0	0,825	2,313	0,969
53,0	0,850	2,375	1,012
54,0	0,875	2,438	1,056
55,0	0,900	2,500	1,101
56,0	0,950	2,583	1,146
57,0	0,975	2,667	1,193
58,0	1,000	2,750	1,241
59,0	1,037	2,833	1,290
60,0	1,074	2,917	1,340
61,0	1,111	3,000	1,391

Abbildung 13.104: Tabelle mit drei Abflusskurven, ohne Kommentarspalten

Mit **Abflusskurve aus Grafik einfügen \*** wird die im Anschluss angeklickte Abflusskurve aus der Grafik in die Tabelle hinzugefügt.

Um eine Abflusskurve aus der Tabelle zu entfernen können Sie diese in der Tabelle mit einem Rechtsklick in die Spaltenüberschrift fett markieren ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.105) und über Abflusskurve aus Tabelle entfernen entfernen.

Falls keine oder mehrere Abflusskurven fett markiert sind, erscheint ein Auswahlfenster indem Sie die zu entfernende Kurve auswählen können ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.106). Nach Bestätigen mit OK wird die gewählte Kurve aus der Tabelle gelöscht.

	Wasserstand [cm]	Abfluss [m³/s] Kurve 6578 Mit	Kommentar zu Kurve 6578 Mit	Abfluss [m³/s] Kurve 7990 Mit	Komm
■	354,0	27,480		28,210	
■	355,0	27,700		28,433	
■	356,0	27,920		28,655	
■	357,0	28,140		28,877	

Abbildung 13.105: Fett markierte Abflusskurve

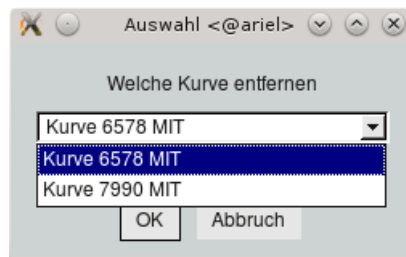


Abbildung 13.106: Wahl der Abflusskurve zum Entfernen

Die fett markierte Abflusskurve kann mit Aus Tabelle markierte Kurve darstellen in die Grafik eingezeichnet werden. Ist keine oder sind mehrere Abflusskurven fett markiert, können Sie im folgenden Fenster (analog zu Abbildung 13.106) die darzustellende Kurve auswählen und mit OK wird die Kurve dargestellt.

Möchten Sie aus den aktiven Wertepaaren eine Abflusskurve erstellen, müssen Sie diese Werte über Kurve erstellen als Kurve0 oder Teilkurve annehmen um sie später zu speichern. Wie Sie dies machen ist in Kapitel 13.2.6 beschrieben.

Um einen Wert grafisch hinzuzufügen klicken Sie erst auf Wert einfügen \*, anschließend wählen Sie in der Grafik den Punkt an dem das neue Wertepaar eingefügt werden soll. Das neue Wertepaar wird natürlich auch in die Tabelle eingefügt und mit dem Kommentar „Neues Wertepaar;“ versehen ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.107).

Die Abflusskurve, definiert über die blau markierten Wertepaare in der Tabelle, wird durch Drücken von Teilkurve annehmen als „Kurve0“ oder als eine Teilkurve gemerkt. Die gemerkten Teilkurven können später über ▽ Neue Abflusskurve erstellen auf der QWest-Hauptoberfläche als neue Abflusskurve gespeichert werden ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.2.6).

■	500,0	69,540	
■	501,0	69,953	
■	502,0	70,359	
■	503,0	70,766	
■	503,5	71,000	Neues Wertepaar;
■	504,0	71,173	
■	505,0	71,580	
■	506,0	71,987	
■	507,0	72,393	

Abbildung 13.107: Tabelle mit neuem Wertepaar

- **Tabelle mit abhängigen Q-Schritten**

Öffnen Sie die Tabelle mit abhängigen Abfluss-Schritten, erscheint die Tabelle aus Abbildung 13.108. Der erste Eintrag ist  $Q_{min}$  und der letzte  $Q_{max}$  (gerundet auf den letzten abhängigen Q-Schritt). Diese Werte können hier angepasst werden und die Tabelle wird daraufhin neu berechnet.

Abhängige Q-Schritte bedeutet, dass immer die zweite signifikante Stelle um eins erhöht wird. Dadurch hat man bei geringen Abflüssen viele Wertepaare mit einer feinen Einteilung und erreicht trotzdem durch relativ wenig Wertepaare große Abflusswerte.

Abbildung 13.108: Tabelle mit abhängigen Q-Schritten

Sie benutzen diese Tabelle und die Bedienelemente genauso wie bei „Tabelle mit festen W-Schritten“ beschrieben. Der Unterschied besteht nur darin, dass anstatt zu einem Wasserstands-

wert von jeder Abflusskurve in der Tabelle der Abfluss berechnet wird, hier zu einem Abflusswert für alle Abflusskurven in der Tabelle der Wasserstand berechnet wird.

### 13.2.4.5 Neue Abflusskurve frei editieren

Wenn Werte ohne Bezug auf Abflusskurven eingegeben werden sollen, ist dies mit **neue Abflusskurve frei editieren** (↔ Abb. 13.109) möglich. Eine Vorbelegung der Wasserstandswerte per Schrittweite kann optional gesetzt werden.

Hier können Sie neue Wertepaare eingeben, indem Sie **Neue Zeile hinzufügen** anklicken. Nachdem Wasserstand und Abfluss eingegeben wurden, werden in der Grafik alle blau markierten Wertepaare dargestellt. Alternativ können auch über **Wert einfügen** neue Werte grafisch per Maus gesetzt werden.

Diese Wertepaare sind Zwangspunkte der Akimasplines und werden durch die Akimasplines genau durchlaufen. Zusätzlich zu diesen W/Q-Wertepaaren werden weitere W/Q-Wertepaare, die für die Akimasplines berechnet wurden, mit in die Grafik eingezeichnet. In Abbildung 13.110 sehen Sie die automatisch berechneten Akimasplines aus den blau markierten Tabelleneinträgen von Abbildung 13.109.

	Wasserstand [cm]	Abfluss [m³/s]	Kommentar
■	100,0	100,000	
■	150,0	120,000	; Q um 70 geändert
■	200,0	220,000	; Q um 20 geändert
■	250,0	280,000	
■	300,0	300,000	; W um -100 geändert Q um -10 geändert
	350,0	310,000	
	500,0	350,000	

Abbildung 13.109: Tabelle zum freien Editieren

Neben der Grafik erscheinen die Werkzeugsätze „Werte stilllegen“ und „Werte verschieben“. Wie Sie diese Werkzeuge anwenden ist im Kapitel 13.2.4.1 „Abflusskurven grafisch bearbeiten“ bereits beschrieben. Unterhalb dieser Werkzeugsätze befindet sich der Trigger **Wert einfügen \***. Nachdem Sie den Trigger aktiviert haben, können Sie mit dem nächsten Mausklick grafisch ein neues Wertepaar an die geklickte Position im Canvas hinzufügen.

Die Werte können durch Anhaken von  Akimaspline, durch Akimasplines verbunden werden. Um die Abflusskurve aus Akimasplines anzunehmen, wählen Sie auf der QWest-Hauptoberfläche, oberhalb der Grafik im Rahmen  Abflusskurve aus WQ-Wertepaaren —, „Kurve0“ oder eine Teilkurve aus. Durch Klicken auf **Kurve erstellen** ist die Abflusskurve gemerkt um sie anschließend über

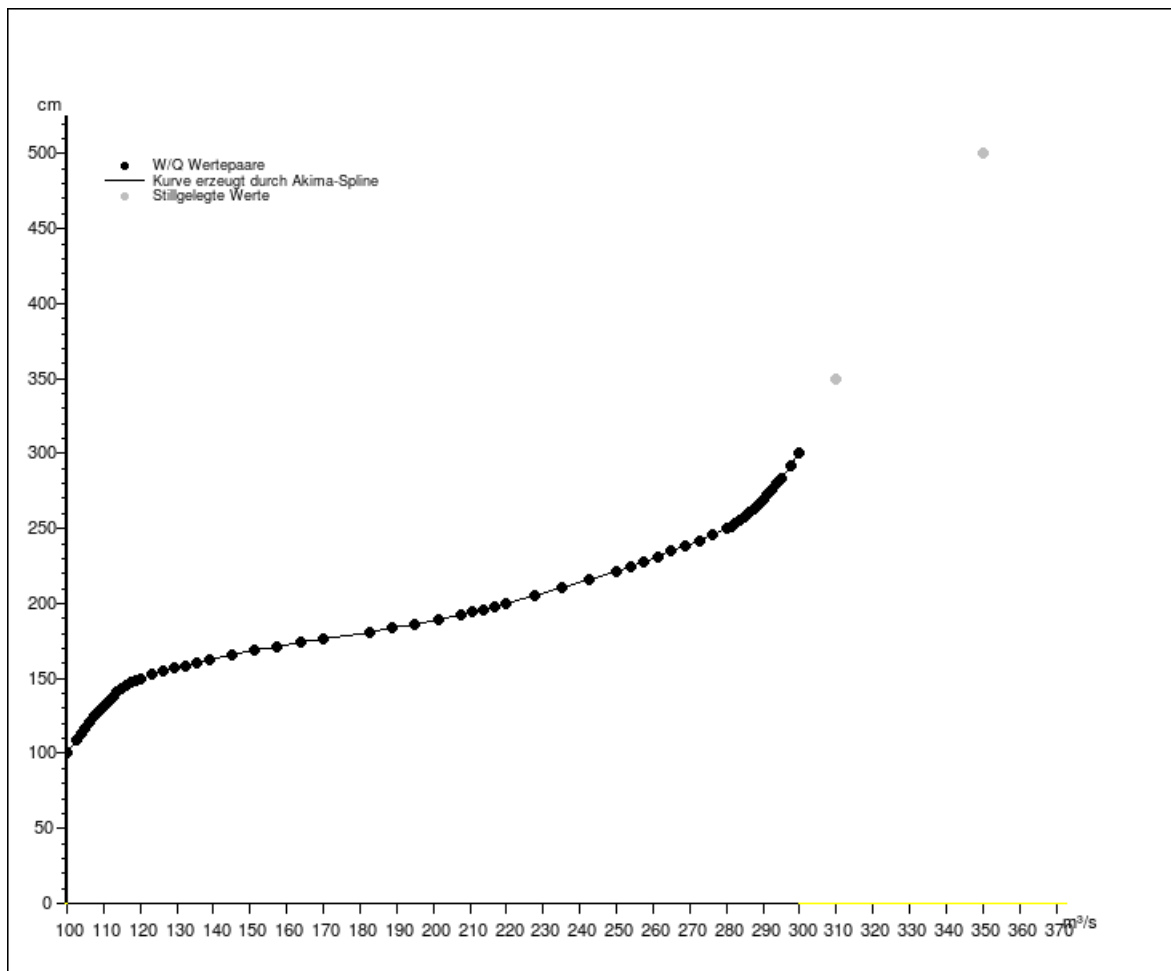


Abbildung 13.110: Grafik mit berechneten Akimasplines

neue Abflusskurve speichern — zu speichern ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.2.6).

Die vorhandenen Messwerte können durch Anhaken von  Messwertepaare darstellen zusätzlich als Orientierung dargestellt werden.

Bei der gemerkten Abflusskurve handelt es sich um alle schwarz dargestellten Wertepaare der Akimasplines und nicht nur um die Wertepaare (Zwangspunkte) aus der Tabelle bzw. die per Maus gesetzten Werte!

#### 13.2.4.6 Neue Abflusskurve kombiniert aus Funktion und Akima-Spline

Diese Möglichkeit eine Abflusskurve zu erstellen ist eine Kombination aus dem freien Erstellen einer Abflusskurve und dem Berechnen mittels Exponentialfunktion oder Potenzfunktion. Die Kombi-Kurve erstellt eine mittels Exponentialfunktion oder Potenzfunktion aus den Messwerten errechnete Kurve, die durch zusätzlich gesetzte Zwangspunkte extrapoliert werden kann.

#### 13.2.4.7 Entwurfs-Abflusskurve endgültig stellen

Eine Entwurfs-Abflusskurve kann man endgültig stellen, damit die Produktiv-Gültigkeit auf die Abflusskurve zugreifen kann. Endgültig gestellte Abflusskurven können NICHT mehr verändert oder gelöscht werden. Zum Endgültigstellen wählen Sie die Entwurfs-Abflusskurve aus der Abflusskurvenliste aus und klicken  an. Die endgültig zustellende Abflusskurve wird hervorgehoben (↔ Abb. 13.111) und eine Anfrage erscheint. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben den Vorgang zum Endgültigstellen abubrechen.

#### 13.2.4.8 Entwurfs-Abflusskurve löschen

Wenn Sie eine neue Abflusskurve anlegen, haben Sie die Möglichkeit diese im Entwurfs-Status zu speichern. Entwurfs-Abflusskurven können jederzeit geändert und gelöscht werden. Zum Löschen wählen Sie die zulöschende Abflusskurve aus der Abflusskurvenliste aus und klicken  an. Die zulöschende Abflusskurve wird hervorgehoben (↔ Abb. 13.112) und eine Löschanfrage erscheint. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben den Löschvorgang abubrechen.

#### 13.2.4.9 Abflusskurve editieren

Über den Eintrag  wird die gewählte Abflusskurve mit ihren Stützstellen dargestellt. Diese können Sie grafisch (↔ Kap. 13.2.4.1) oder tabellarisch mit  bearbeiten.

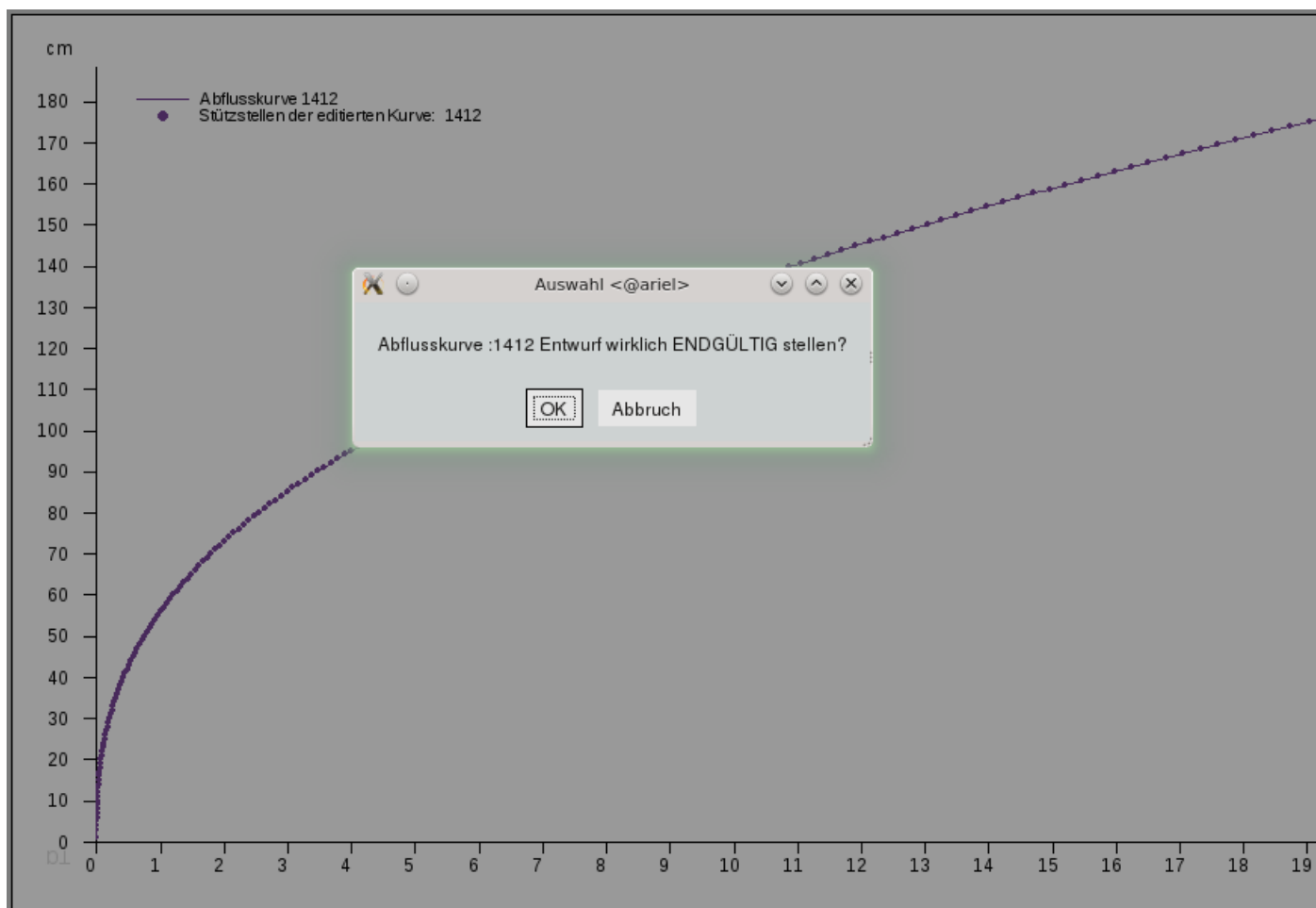


Abbildung 13.111: Entwurfs-Abflusskurve endgültig stellen



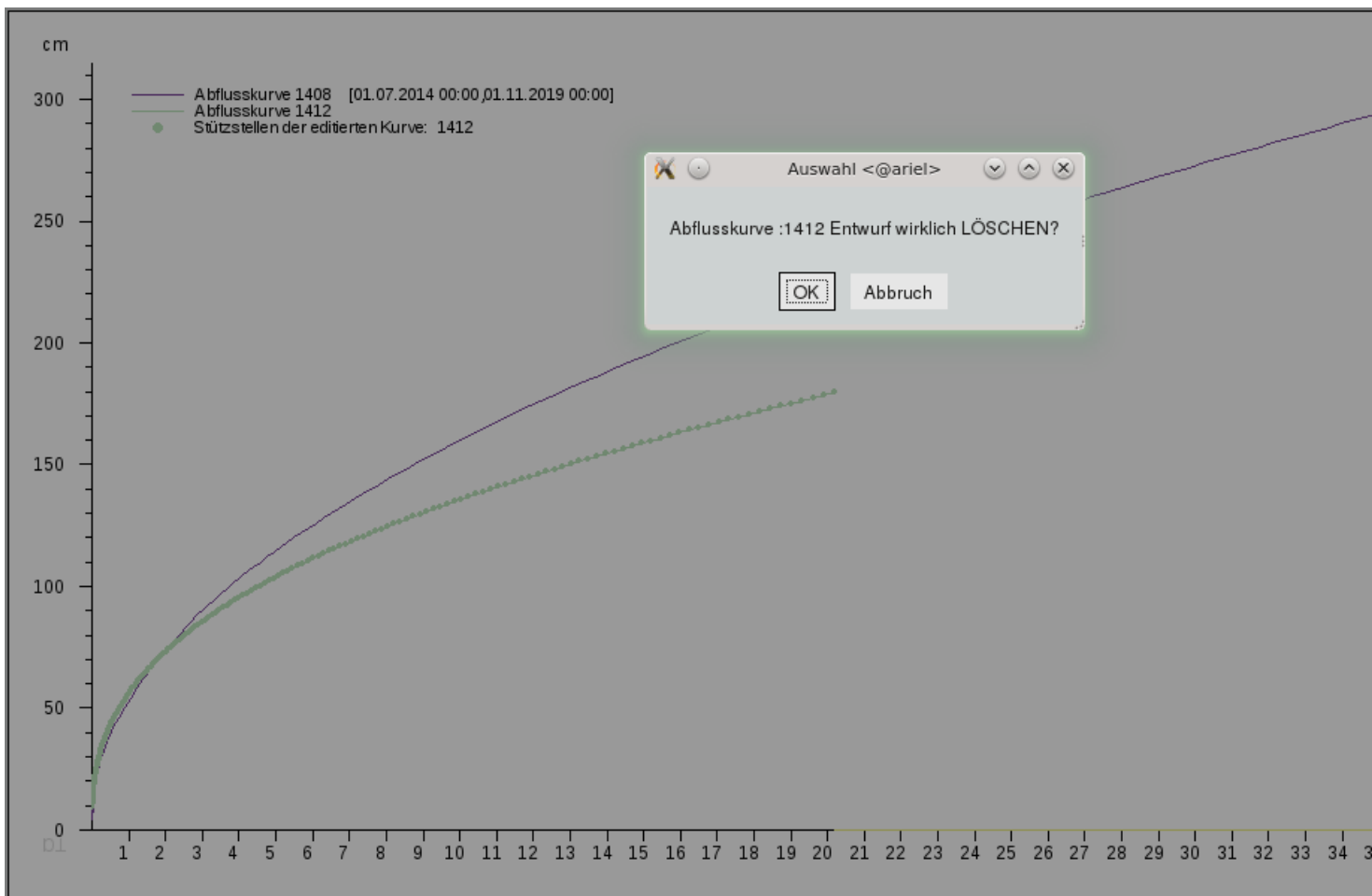


Abbildung 13.112: Entwurfs-Abflusskurve löschen

### 13.2.5 Abflusskurve hydraulisch

Möchten Sie Abflusskurven hydraulisch bestimmen, finden Sie hier drei Möglichkeiten dazu.

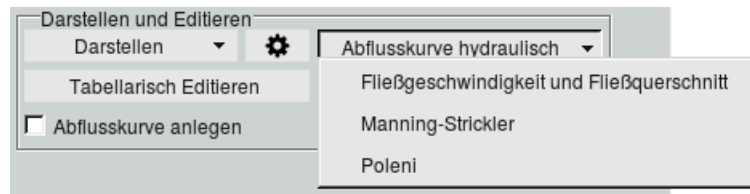


Abbildung 13.113: Menü Abflusskurve hydraulisch

#### 13.2.5.1 Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt

Über den Menüeintrag Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt können Sie eine Abflusskurve aus den Messungen der Fließgeschwindigkeit und der Fläche des Fließquerschnittes erstellen.

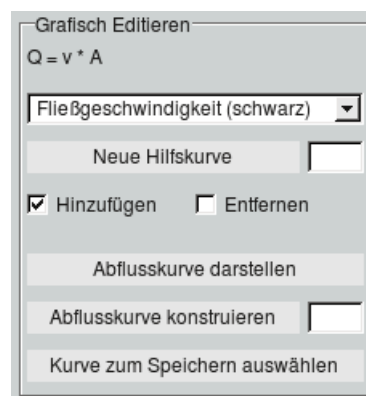


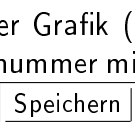
Abbildung 13.114: Editierwerkzeuge für „Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt“

Die verwendete Formel,  $Q = v \cdot A$ , wird im Rahmen der Werkzeuge eingeblendet.

Wenn Sie eine Hilfskurve einzeichnen möchten, wählen Sie in der Liste die Fließgeschwindigkeit (schwarz) bzw. den Fließquerschnitt (rot) aus. Eine Hilfskurve die stattdessen zum Berechnen der Abflusskurve herangezogen wird, können Sie durch anklicken von Neue Hilfskurve erstellen. Durch anschließende Mausklicks in die Grafik definieren Sie die Punkte der Kurve, die Anzahl der Punkte wird im Feld neben dem Knopf mitgezählt. Beenden Sie das Erstellen der Hilfskurve durch Kurvenkonstruieren beenden.

Durch Betätigen des Knopfes Abflusskurve darstellen wird die Abflusskurve berechnet und in der Grafik dargestellt ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.115).

Auch hier können Sie über Abflusskurve konstruieren, statt der berechneten Abflusskurve, eine Abflusskurve über Punkte analog zur Hilfskurve erstellen. Über den Knopf Kurve zum Speichern auswählen selektieren Sie mit dem folgenden Mausklick die zu speichernde Kurve. Diese wird nun gepunktet dargestellt. Diese Kurve wird mit Kurve speichern zum speichern vorgemerkt.

Oberhalb der Grafik (↔ Abb. 13.116) im Rahmen  wird die Abflusskurvennummer mit der bisher höchsten um eins erhöht vorbelegt. Der eingetragene von- bis-Bereich wird durch  mit in die Abflusskurve abgespeichert.

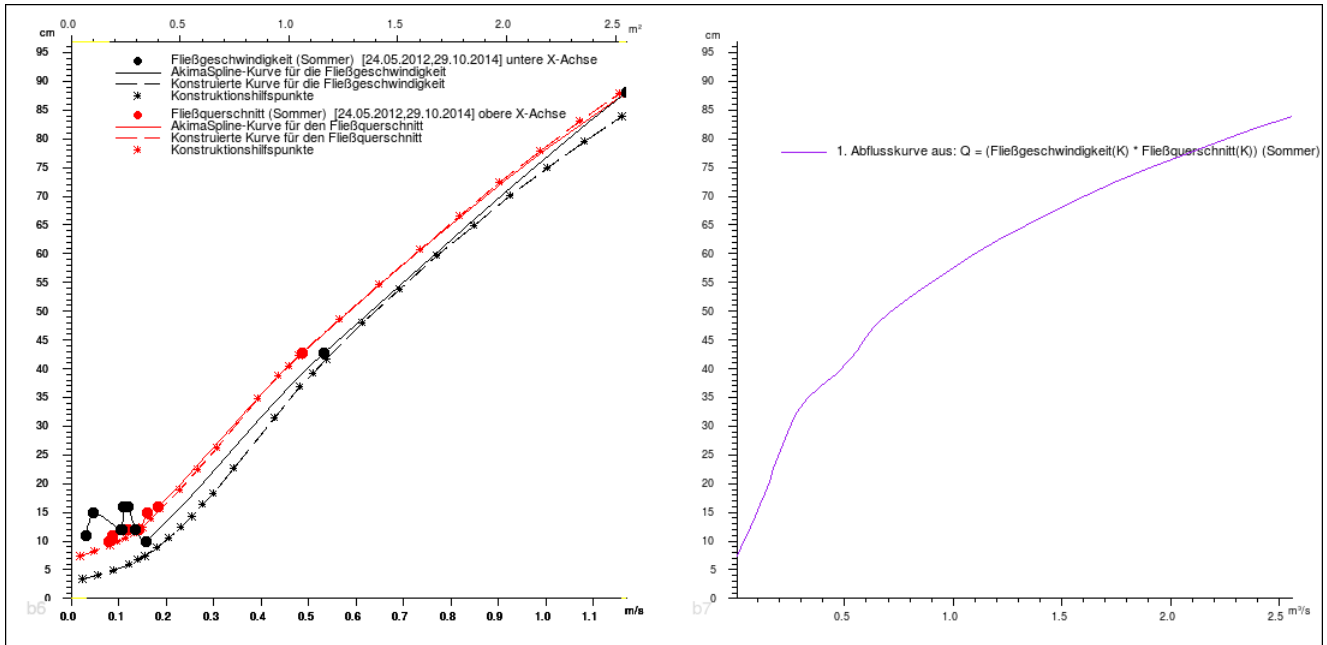


Abbildung 13.115: Abflusskurve aus Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt

hydr. Abflusskurve speichern

Mittlere Kurve: Fließgeschw. mal Fließquer.    Abflusskurvennr.    

Kommentar:     von:     bis:

Abbildung 13.116: Speichern der berechneten Abflusskurve

### 13.2.5.2 Manning-Strickler

Über den Menüeintrag **Manning-Strickler** können Sie eine Abflusskurve zu einem Gerinne über den Fließquerschnitt und den hydraulischen Radius bestimmen. Fließquerschnitt und/oder hydraulischer Radius kann auch durch Ersatzkurven angepasst werden. Diese erstellen Sie wie im Kapitel vorher „Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt“ beschrieben.

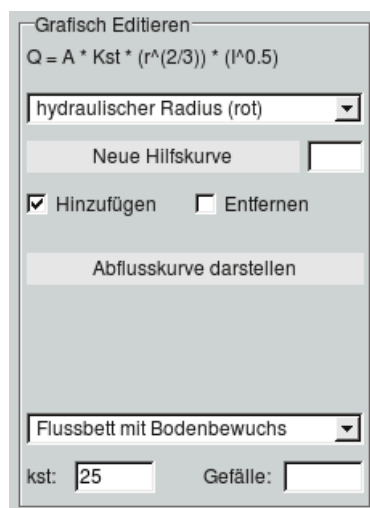


Abbildung 13.117: Werkzeuge für Manning-Strickler

Die eingeblendete Berechnungsformel für Q berücksichtigt die Gerinneoberfläche. Dazu wählen Sie in der Liste aus Abbildung 13.118 den passenden Eintrag. Daraufhin wird der Beiwert kst darunter auf einen entsprechenden Wert gesetzt. Dieser kann natürlich beliebig angepasst werden. Das Gefälle I können Sie daneben eintragen.

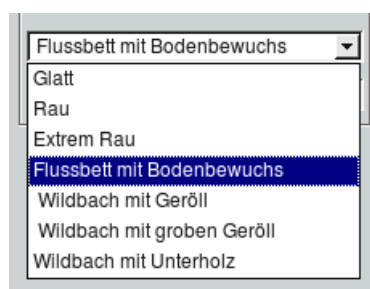


Abbildung 13.118: Liste der Gerinneoberflächen

Ein Beispiel für eine berechnete Abflusskurve aus dem Fließquerschnitt und einer Ersatzkurve für den hydraulischen Radius ist in Abbildung 13.119 zu sehen.

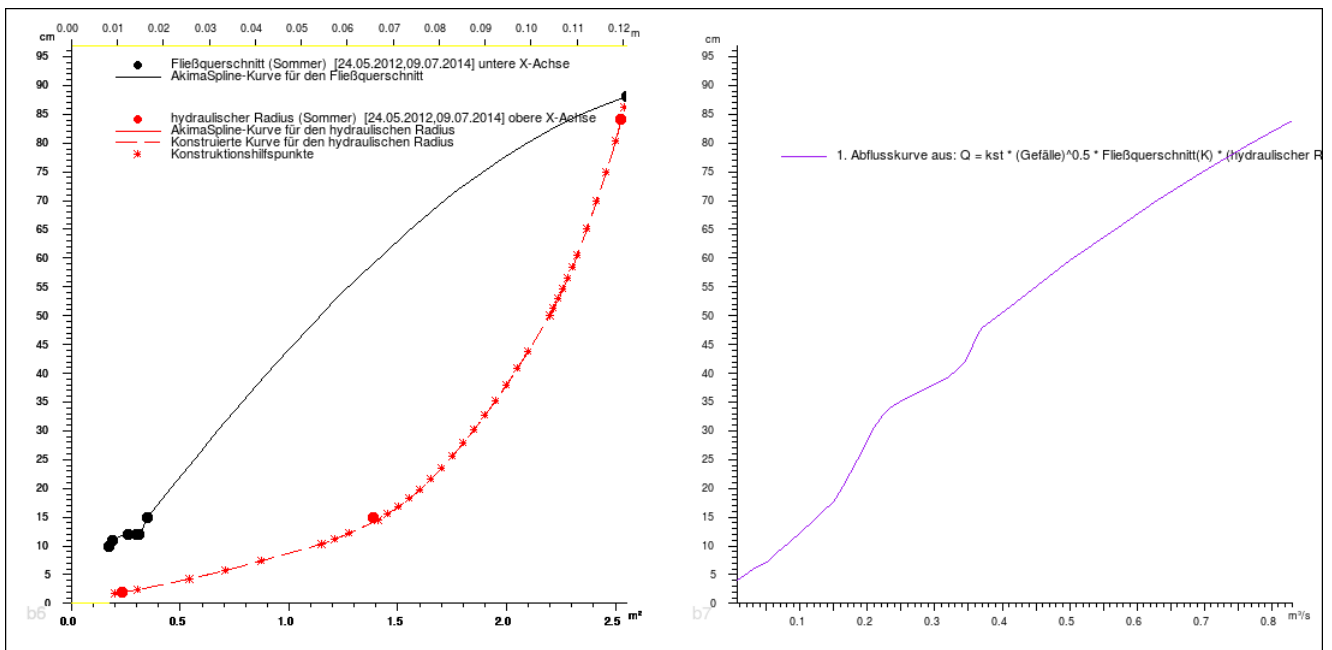


Abbildung 13.119: Berechnete Abflusskurve

Um eine berechnete Abflusskurve zu speichern klicken Sie auf Kurve zum speichern auswählen und anschließend die entsprechende Abflusskurve in der Grafik an. Im Kapitel vorher „Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt“ ist beschrieben, wie Sie auch hier die Abflusskurve abspeichern.

### 13.2.5.3 Poleni

Mit Poleni können Sie Abflusskurven für Wehre berechnen. In der Liste der Wehrgeometrien (↔ Abb. 13.120) können Sie den passenden Eintrag wählen. Der Beiwert wird auf einen dazu üblichen Wert gesetzt, kann aber geändert werden. Daneben bestimmen Sie die Wehrbreite.

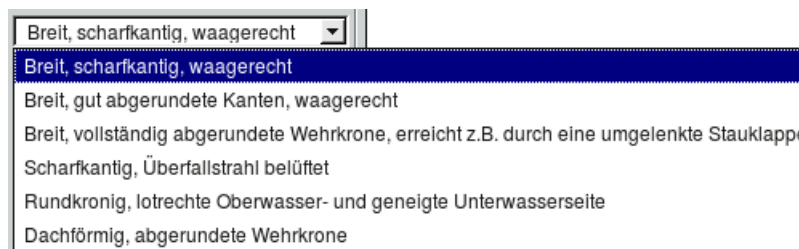


Abbildung 13.120: Wehrgeometrien

Über [Abflusskurve darstellen](#) wird die Abflusskurve berechnet und in der Grafik dargestellt. Ein Beispiel ist in [Abbildung 13.122](#) dargestellt.

Wie in Kapitel „Fließgeschwindigkeit und Fließquerschnitt“ beschrieben, können Sie auch hier über [Abflusskurve konstruieren](#) über Mausklicks eine Abflusskurve bestimmen. Das Abspeichern der Kurve ist in diesem Kapitel ebenfalls genau beschrieben.

Grafisch Editieren

$Q = 2/3 \cdot \mu \cdot (2 \cdot g)^{0.5} \cdot (W^{1.5}) \cdot \text{Breite}$

Breit, scharfkantig, waagrecht

$\mu$ :  Breite [m]:

Abflusskurve darstellen

Hinzufügen  Entfernen

Abflusskurve konstruieren

Kurve zum Speichern auswählen

Abbildung 13.121: Werkzeuge für Poleni

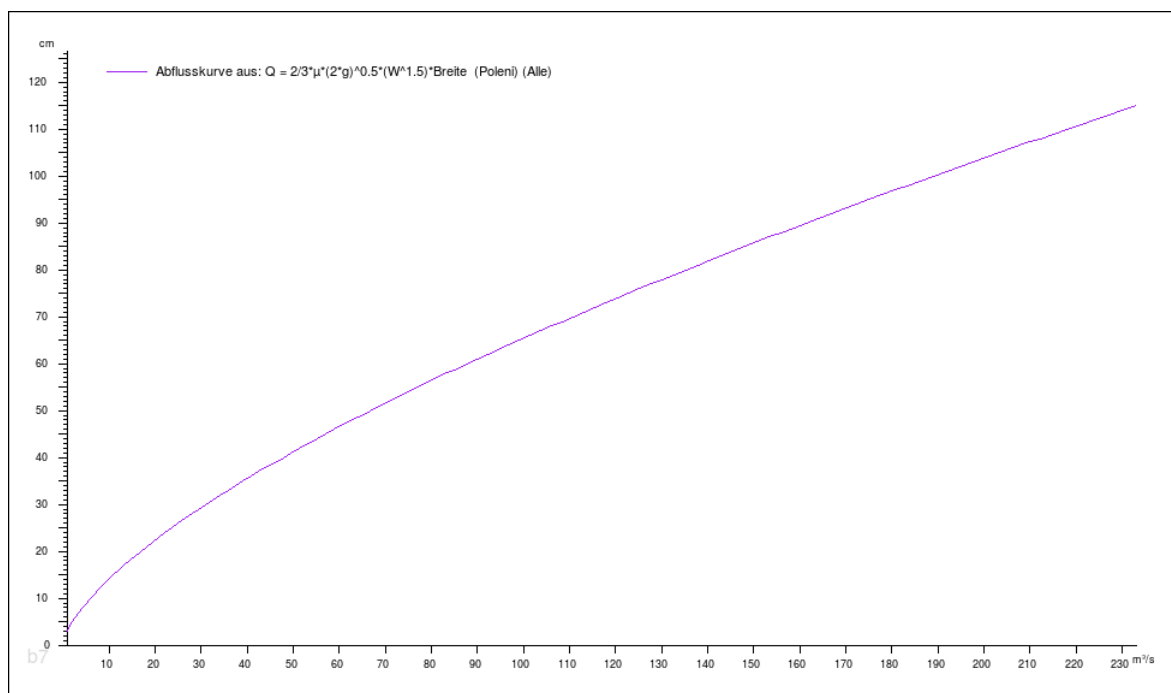


Abbildung 13.122: Berechnete Abflusskurve Poleni

### 13.2.6 Abflusskurve und speichern

Aus den Messwertepaaren ( $\leftrightarrow$  Kap. 13.2.2.1) können mittlere Abflusskurven, sowie obere und untere Hüllkurven berechnet werden. Nun sehen Sie in der Grafik die Messwertepaare und die berechnete Abflusskurve ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.123).

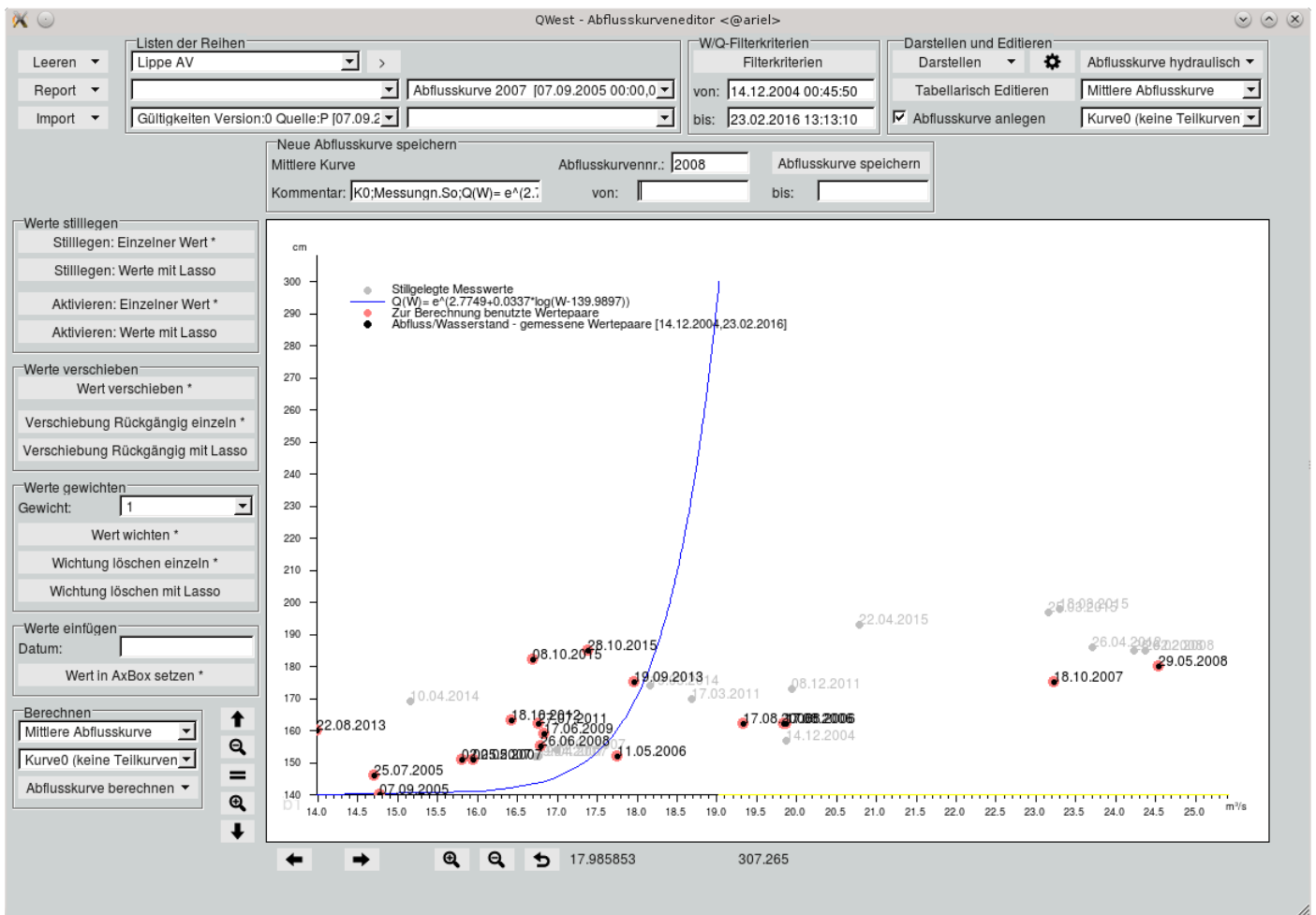


Abbildung 13.123: Berechnete Abflusskurve

Haben Sie im Rahmen  $\square$  Berechnen — „Mittlere Abflusskurve“ sowie „Kurve0“ und somit keine Teilkurven gewählt, erscheint nun oberhalb der Grafik der Rahmen  $\square$  Abflusskurve speichern —. Hier können Sie direkt die Abflusskurve ohne weitere Anpassungen mit Abflusskurve speichern abspeichern. Möchten Sie die Kurve vor dem Speichern noch bearbeiten, haben Sie die gleichen Editier-Möglichkeiten der Wertepaare wie beim Erstellen einer neuen Abflusskurve.

Haben Sie hingegen die erste Hüllkurve berechnet, wählen Sie für die zweite Hüllkurve den anderen Hüllkurveneintrag aus. Die Berechnung für die zweite Hüllkurve erfolgt analog. Sind obere und untere Hüllkurve berechnet, werden sie gemeinsam mit der gleichen Abflusskurvennummer durch Betätigen von Abflusskurve speichern als Abflusskurve abgespeichert ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.124).

Neue Abflusskurve speichern

Obere Hüllkurve      Untere Hüllkurve      Abflusskurvennr.       Abflusskurve speichern

Kommentar:       Kommentar:       von:       bis:

Abbildung 13.124: Speichern der neuen Abflusskurve aus Hüllkurven

Die Abflusskurvennummer ist vorgelegt mit der bisher höchsten Abflusskurvennummer um eins erhöht, kann aber geändert werden. Das Überschreiben vorhandener Produktiv-Abflusskurven, und somit das Löschen dieser, ist nicht möglich. In solchen Fällen erscheint das Fenster aus Abbildung 13.125.



Abbildung 13.125: Hinweisfenster falls Abflusskurvennummer existiert

Versuchs-Abflusskurven können überschrieben werden. Falls Sie eine vorhandene Hüllkurve nachträglich verändert haben und diese überschreiben wollen, geben Sie nach der Versionsnummer für die obere Hüllkurve „min“ ein und für die untere Hüllkurve „max“. (↔ Abb. 13.126).

Im Kommentarfeld werden Informationen, wie die Kurve berechnet wurde, abgelegt:

Herkunft der Werte:

- Messung: aus W/Q Messungen
- FesteW\_+Kurvennummer: feste Wasserstandsschritte mit angegebener Abflusskurve
- AbhQ\_+Kurvennummer: abhängige Q-Schritte mit angegebener Abflusskurve
- FreieWP: Wertepaare wurden frei ohne Bezug auf eine Abflusskurve eingegeben
- NV: Wertepaare nachträglich verändert, d.h. geändert oder neu hinzugefügt
- MitQ(W)W(Q): Mittelung von Q(W) und W(Q)
- Akima: Wertepaare der Akima-splines
- Q(W)=... : benutze Berechnungsformel Q(W)
- Vershoben um die Kalibrierpunkte:KP[Q: ...,W: ...]



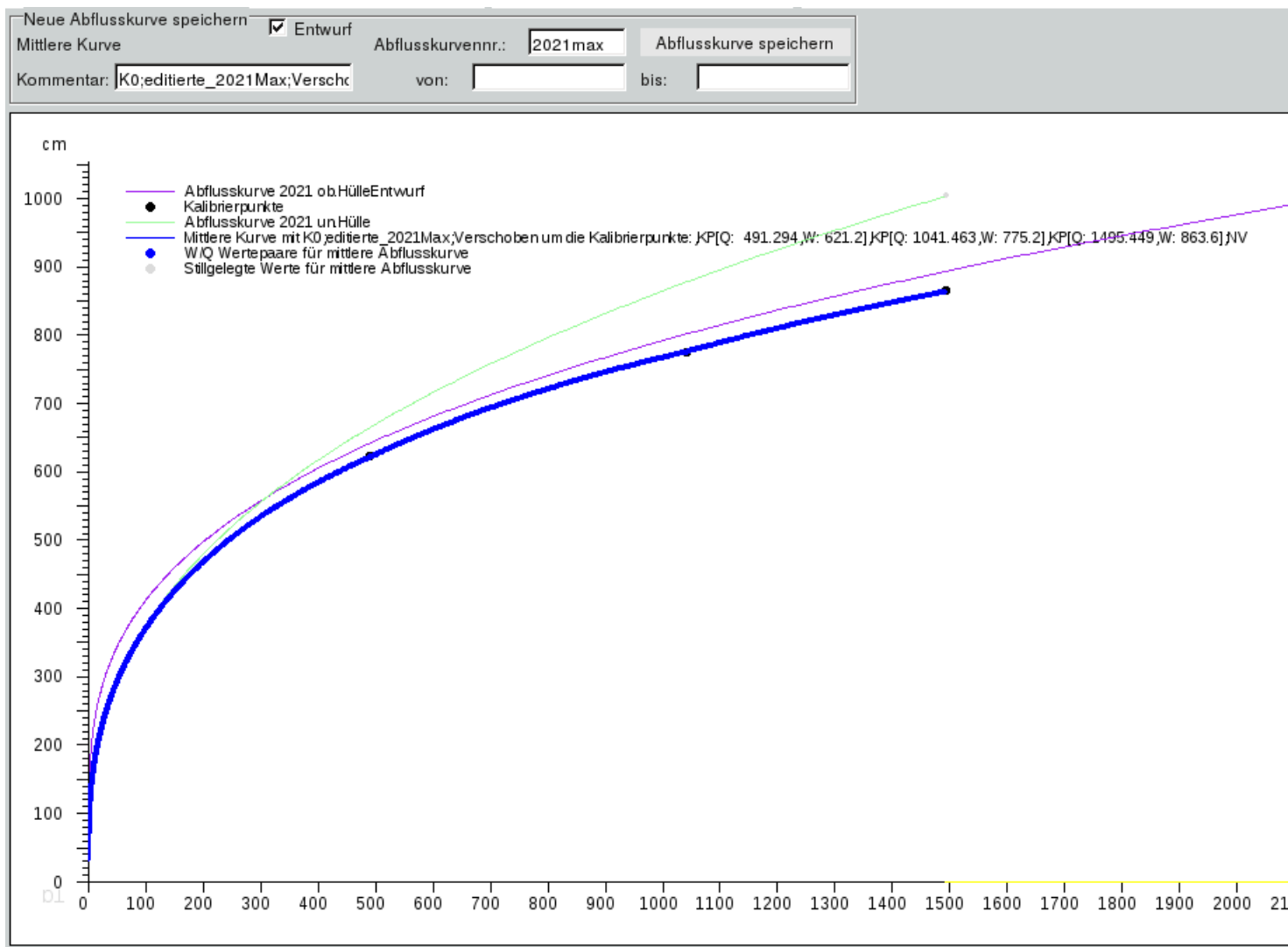



Abbildung 13.126: Versionsnummer einer bearbeiteten oberen Hüllkurve

Genutzte Teilkurven:

- K0, Tk1, Tk2, Tk2 bzw. Tk4

Zusätzlich zur Abflusskurvennummer und zum Kommentar kann hier die Gültigkeit der Abflusskurve im von- und bis-Feld eingetragen werden. Diese wird nur in der Abflusskurve gespeichert. Doch Vorsicht: die Gültigkeiten einer Station werden in der Gültigkeitszeitreihe hinterlegt und angefragt. Der Gültigkeitseneintrag der Abflusskurve wird hierbei nicht berücksichtigt!

### 13.2.7 Abflusskurven bearbeiten und Teilkurven

Möchten Sie eine Abflusskurve aus mehreren Teilkurven erstellen, oder die berechnete Abflusskurve bearbeiten bevor diese gespeichert wird, wählen Sie im Rahmen  Darstellen und Editieren — den

entsprechenden Kurventyp aus und darunter die gewünschte Kurvenkombination.

Nun sehen Sie in der Grafik alle Stützstellen der berechneten Abflusskurve(n) und können diese mit den Werkzeugen links neben der Grafik bearbeiten ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.127). Wie Sie grafisch Editieren ist im Kapitel 13.2.4.1 unter „Abflusskurven grafisch bearbeiten“ beschrieben.

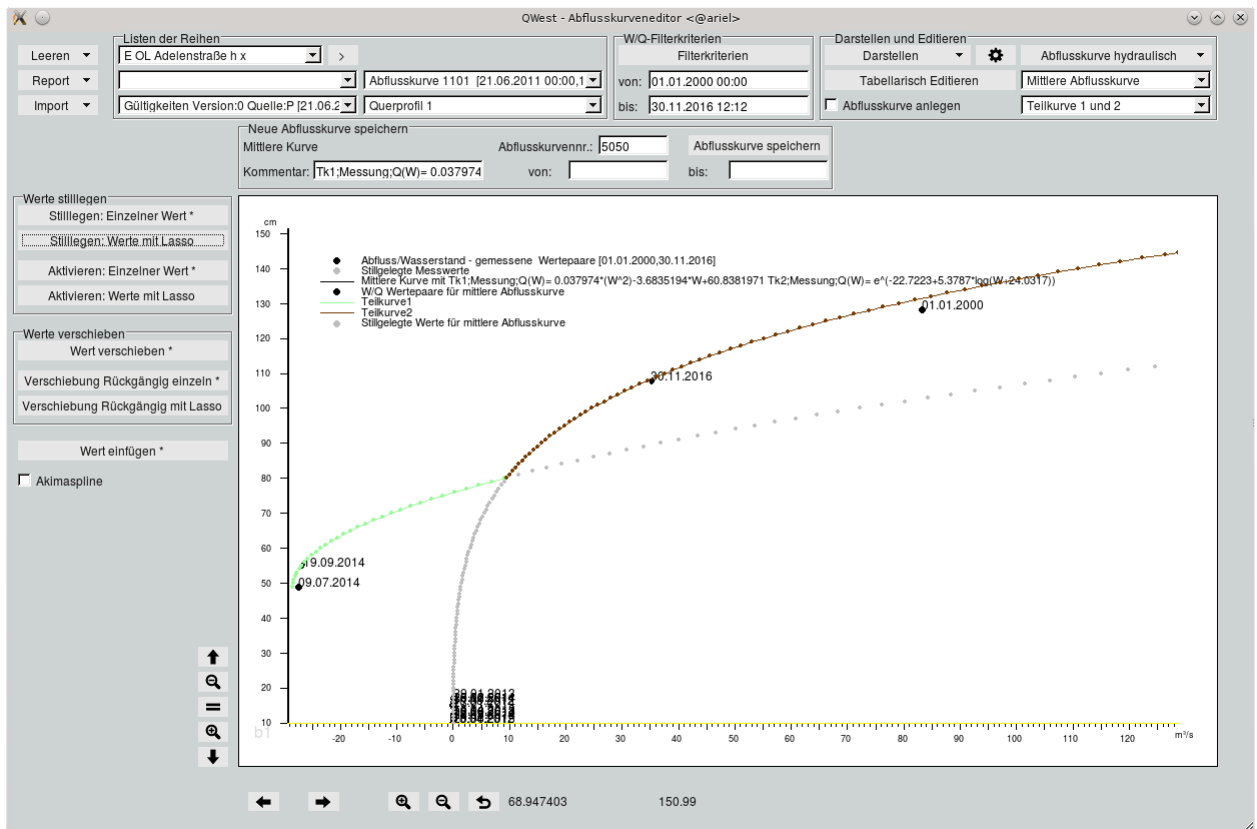





Abbildung 13.127: Abflusskurve aus Teilkurve1 (grün) und Teilkurve2 (braun)

Am Ende speichern Sie diese Kurvenkombination bzw. die bearbeitete Kurve wie gewohnt im Rahmen  Neue Abflusskurve speichern  ab.

### 13.2.8 Leeren

Über das Menü  Leeren ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.128) können Sie folgendes im Grafikbereich entfernen:

- Alles
- gemessene W/Q-Wertepaare
- Abflusskurven
- W/Q-Wertepaare

- Häufigkeiten
- Profile
- Neu erstellte Abflusskurven
- Abflussvergleich
- Buttons entfernen, Fenster schließen

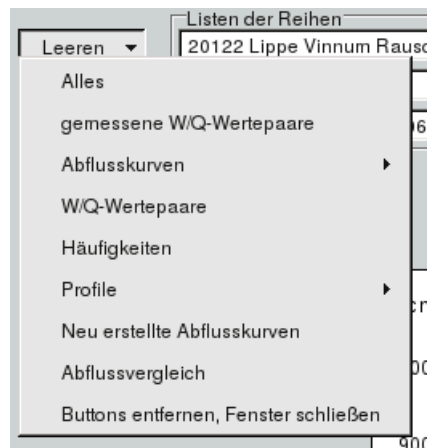


Abbildung 13.128: Möglichkeiten des Entfernens

### 13.2.9 Rep/Exp

Über das Menü  (↔ Abb. 13.129) können Sie folgendes exportieren:

- Grafik (↔ Kap. 13.2.9.1)
- Abflussmessungen (↔ Kap. 13.2.9.2)
- Abflusskurvengültigkeiten (↔ Kap. 13.2.9.3)
- Veränderungswerte (↔ Kap. 13.2.9.4)
- Report Abflusstafel (↔ Kap. 13.2.9.5)
- CSV-Export einer Abflusstafel (↔ Kap. 13.2.9.6)
- Export einer Abflusskurve (↔ Kap. 13.2.9.7)
- QWestMess-Export (↔ Kap. 13.2.9.8)

#### 13.2.9.1 Report der Grafik

Die auf dem Canvas abgebildete Grafik kann als Report ausgegeben werden.



Abbildung 13.129: Möglichkeiten des Exportierens

### 13.2.9.2 Report der Abflussmessungen

Die Abflussmesswerte können als Report ausgegeben werden (↔ Abb. 13.130).

### 13.2.9.3 Report der Abflusskurvengültigkeiten

Es gibt die Möglichkeit die Produktiv-Gültigkeit und die Versuchs-Gültigkeit als Report ausgeben (↔ Abb. 13.131).

### 13.2.9.4 Report der Veränderungswerte

Die Eta-Werte und dei Stau-Werte können als Report ausgegeben werden.

### 13.2.9.5 Report der Abflusstafel

Der genormte Report einer Abflusstafel wird erstellt (↔ Abb. 13.132). Die Abflüsse werden Mithilfe der in der Abflusskurvenliste aufgeführten Abflusskurve berechnet.

### 13.2.9.6 CSV-Eport einer Abflusstafel

Eine Abflusstafel (↔ Abb. 13.132) wird in dieser Form als csv-Datei exportiert.

### 13.2.9.7 Export einer Abflusskurve

Es gibt die Möglichkeit eine Abflusskurve im csv und im ascii Format zu exportieren. Die W/Q-Wertepaare werden in 1cm-Schritten des Wasserstandes gebildet. Sie haben aber auch die Möglichkeit

Vorschau <@ariel>

Ende

Drucken

Alles

Aktuelle Seite

Druckerwahl

Exportieren

Alles

Aktuelle Seite

PDF

Ansicht

Seitennr.

1

100%

- +

^

< >

v

EGLV

53.2

**E OL Adelenstrasse**  
**Abflussmessungen**

Zeitpunkt	Wasserstand [cm]	Abfluss [m³/s]	Fließgeschw [m/s]	Oberflächenge. [m/s]	Fließquersch. [m²]	Breite [cm]	Profil bei wert [m³*(5/2)]	benetz. Umfang [cm]
15.12.2011 09:45	16,0	0,0630	0,190	0,228	0,33	256	0,1197	280
18.04.2012 09:43	10,0	0,00900	0,051	0,057	0,18	258	0,0496	269
24.05.2012 09:40	11,0	0,00600	0,031	0,033	0,19	258	0,0522	273
30.08.2012 08:40	15,0	0,0160	0,045	0,060	0,35	258	0,1295	281
22.11.2012 10:13	9,0	0,0190	0,082	0,093	0,23	258	0,0704	271
20.06.2013 10:35	10,0	0,0270	0,157	0,180	0,18	260	0,0462	274
10.10.2013 11:04	12,0	0,0310	0,106	0,139	0,30	255	0,1020	276
15.01.2014 10:46	16,0	0,0620	0,171	0,231	0,36	255	0,1361	278
03.04.2014 09:44	11,0	0,0280	0,108	0,138	0,26	260	0,0817	277
03.06.2014 10:20	12,0	0,0360	0,135	0,178	0,26	255	0,0860	273
09.07.2014 13:35	88,0	2,99	1,170	1,043	2,55	430	2,1994	565
28.08.2014 10:35	16,0	0,0470	0,120	0,156	0,40	260	0,1566	287
19.09.2014 09:05	42,7	0,563	0,533	0,674	1,06	255	0,6878	340
29.10.2014 11:46	16,0	0,0420	0,110	0,141	0,39	258	0,1523	285
30.05.2016 12:10	54,5	1,09	0,801	0,699	1,36	310	0,9888	406
15.06.2016 09:23	18,0	0,0460	0,111	0,138	0,41	255	0,1670	292
27.10.2016 11:05	12,0	0,0130	0,039	0,055	0,33	260	0,1185	285
26.01.2017 10:43	16,0	0,0280	0,068	0,097	0,41	260	0,1641	292
23.02.2017 11:50	47,9	0,727	0,632	0,690	1,15	255	0,7777	356

Abbildung 13.130: Report einer Abflusstafel

ausgesuchte W/Q-Wertepaare im csv-Format zu exportieren. Nach anwählen von „CSV-Export einzelner Wertepaare einer Abflusskurve“ wird die Abflusskurve aus der Abflusskurvenliste grafisch dargestellt (↔ Abb. 13.133).

Links von der Grafik gibt es die Buttons:

- 
-

Vorschau <@ariel>

Ende

Drucken

Alles

Aktuelle Seite

Druckerwahl

Exportieren

Alles

Aktuelle Seite

PDF

Ansicht

Seitennr.

1

100%

- +

^

< >

v

EGLV

53.2

**Lippe Vnnum Rauschenburg**

**Abflusskurvengültigkeiten von: 29.01.2002 12:35 bis: 05.12.2017 12:35**

gültig bis	Abflusskurven	Wasserstand [cm] von	bis	Abfluss [m³/s] von	bis	Kommentar
01.11.2015 00:00	Kurve 2015 Warnung: Wunterschreitet (z.B. 03.12.2010) Kurve 2015	220,0	669,0	11,0	328	EWLW 2015
05.12.2017 12:15	Kurve 2018	222,0	463,0	7,61	144	W.Adelung, mittl. Tafel aus M

+

Abbildung 13.131: Report einer Produktiv-Gültigkeit

- 
- 

Die Tabelle enthält die gesetzten Wertepaare. Sie sind in der Tabelle nicht editierbar. Nach Drücken von  können Wertepaare gesetzt werden. Nach Drücken von  können gesetzte Wertepaare entfernt werden. Nach Drücken von  werden die ge-

setzten Wertepaare im csv-Format exportiert.

### 13.2.9.8 QWestMess-Export

Die Multi-ZR mit den Abflussmessungen wird im QwestMess-Format exportiert.

## 13.2.10 Import

Über das Menü  (↔ Abb. 13.134) können Sie folgendes importieren:

- Abflussmessungen (↔ Kap. 13.2.10.1)
- Referenzprofile (↔ Kap. 13.2.10.2)
- Messprofile (↔ Kap. 13.2.10.3)
- Messprofile aus Messlotrechten (↔ Kap. 13.2.10.4)
- Ausgangsdaten aus XML (↔ Kap. 13.2.10.5)

### 13.2.10.1 Import von Abflussmessungen

Abflussmessungen können direkt importiert werden. Nach anwählen von „Import mit EWE“ und der Auswahl der passenden Datei erscheint ein Fenster mit den Import-Daten und den vorhandenen Messwerte (↔ Abb. 13.135).

### 13.2.10.2 Import von Referenzprofilen

Mit Anwählen von „Referenzprofile“ erscheint ein neues Fenster mit dem Button „Datei auswählen“. Nach drücken von  erscheint auf dem neuen Fenster eine Liste mit den vorhandenen Dateien (↔ Abb. 13.136). Mit der Auswahl der passenden Datei werden die in der Datei vorhanden Referenzprofile im  aufgelistet (↔ Abb. 13.137). Falls die Koordinaten der Referenzprofile mit angegeben sind, wird die Entfernung des Referenzprofils von der Messstelle mit aufgeführt.

Durch anklicken eines Referenzprofils wird diese auf dem Canvas dargestellt (↔ Abb. 13.138). Mit drücken des  werden zwei Markierungslinien eingezeichnet die man mit gedrückter mittlere Maustaste verschieben kann. Es werden die Bereiche die innerhalb der Markierungslinie als neues Referenzprofil importiert. (↔ Abb. 13.139)

Neben dem Importier-Button  ist eine Liste der möglichen Versionen mit dem das Referenzprofil importiert wird. Falls zu einer Version schon ein Referenzprofil existiert, wird dieses beim Importieren überschrieben. (↔ Abb. 13.140) zeigt die Darstellung des importierten Referenzprofils nach der Auswahl von „Abflussmessungen“ und „Referenzprofil“ im . Es wurden nur die zwischen den Markierungslinien vorhandenen Daten importiert.

### 13.2.10.3 Import von Messprofilen

Importiert Messprofile.

### 13.2.10.4 Import von Messprofilen aus Messlotrechten

Importiert Messprofile aus Messlotrechten.

### 13.2.10.5 Import der Ausgangsdaten aus XML

Beim Importieren der xml-Ausgangsdaten erscheint ein Fenster mit einer Liste der Abflusskurven (↔ Abb. 13.141). Mit Anklicken einer Abflusskurve erscheint rechts neben der Abflusskurvenliste eine Liste aller historischer Zustände der gewählten Abflusskurve. Mit drücken des  werden je nach Auswahl die historischen Messwerte oder die Abflusskurve dargestellt. Diese historische Abflusskurve kann mittels der Speicher-Werkzeuge mit einer neuen Abflusskurvennummer gespeichert werden.



Vorschau <@ariel>
Seite 1

Ende

Drucken

Alles

Aktuelle Seite

Druckerwahl

Exportieren

Alles

Aktuelle Seite

PDF

Ansicht

Seitennr.

1

2

3

4

100%

- +

^

< >

v

EGLV
**Lippe Vinnum Rauschenburg**
Seite 1

53.2
**Abflusstafel Lippe Vinnum Rauschenburg Abflusskurve 2004**
EMSEHER GENOSSENSCHAFT  
LIPPE VINNUM RAUSCHENBURG

---

**Abflusskurve 2004**

Wasserstand **von 220 cm bis 669 cm**

Messstelle **Lippe Vinnum Rauschenburg**

Stationsbezeichnung **20122**

Gewässer **Lippe**

Gewässernummer

Gebietskennzahl

Stromgebiet **Lippe**

Topogr. Karte **4310**

Bundesland **NRW**

Lage am Gewässer **rechts**

Bemerkungen **Offen oberhalb B235 Gaststätte Zur B 235 Lehmhegge**

**nicht gültig**

Gültigkeiten nach

Entf. von der Mündung **105,40 km**

Pegelnullpunkt **NHN+ 37,25 m**

oberird. Einzugsgeb.

Rechtswert **387951**

Hochwert **5726490**

---

**Abflüsse in m³/s**

cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
220	5,45	5,83	6,22	6,61	7,01	7,40	7,80	8,21	8,62	9,03
230	9,44	9,86	10,3	10,7	11,1	11,6	12,0	12,4	12,9	13,3
240	13,8	14,2	14,7	15,1	15,6	16,0	16,5	17,0	17,4	17,9
250	18,4	18,9	19,4	19,8	20,3	20,8	21,3	21,8	22,3	22,8
260	23,3	23,8	24,3	24,8	25,3	25,8	26,4	26,9	27,4	27,9
270	28,4	29,0	29,5	30,0	30,6	31,1	31,6	32,2	32,7	33,3
280	33,8	34,3	34,9	35,4	36,0	36,6	37,1	37,7	38,2	38,8
290	39,4	39,9	40,5	41,1	41,6	42,2	42,8	43,4	43,9	44,5
300	45,1	45,7	46,3	46,8	47,4	48,0	48,6	49,2	49,8	50,4
310	51,0	51,6	52,2	52,8	53,4	54,0	54,6	55,2	55,8	56,4
320	57,0	57,6	58,2	58,8	59,4	60,1	60,7	61,3	61,9	62,5
330	63,1	63,8	64,4	65,0	65,6	66,3	66,9	67,5	68,1	68,8
340	69,4	70,0	70,7	71,3	71,9	72,6	73,2	73,8	74,5	75,1
350	75,7	76,4	77,0	77,7	78,3	78,9	79,6	80,2	80,9	81,5
360	82,2	82,8	83,5	84,1	84,8	85,4	86,1	86,7	87,4	88,0

27.11.2019 16:03

Abbildung 13.132: Report einer Abflusstafel

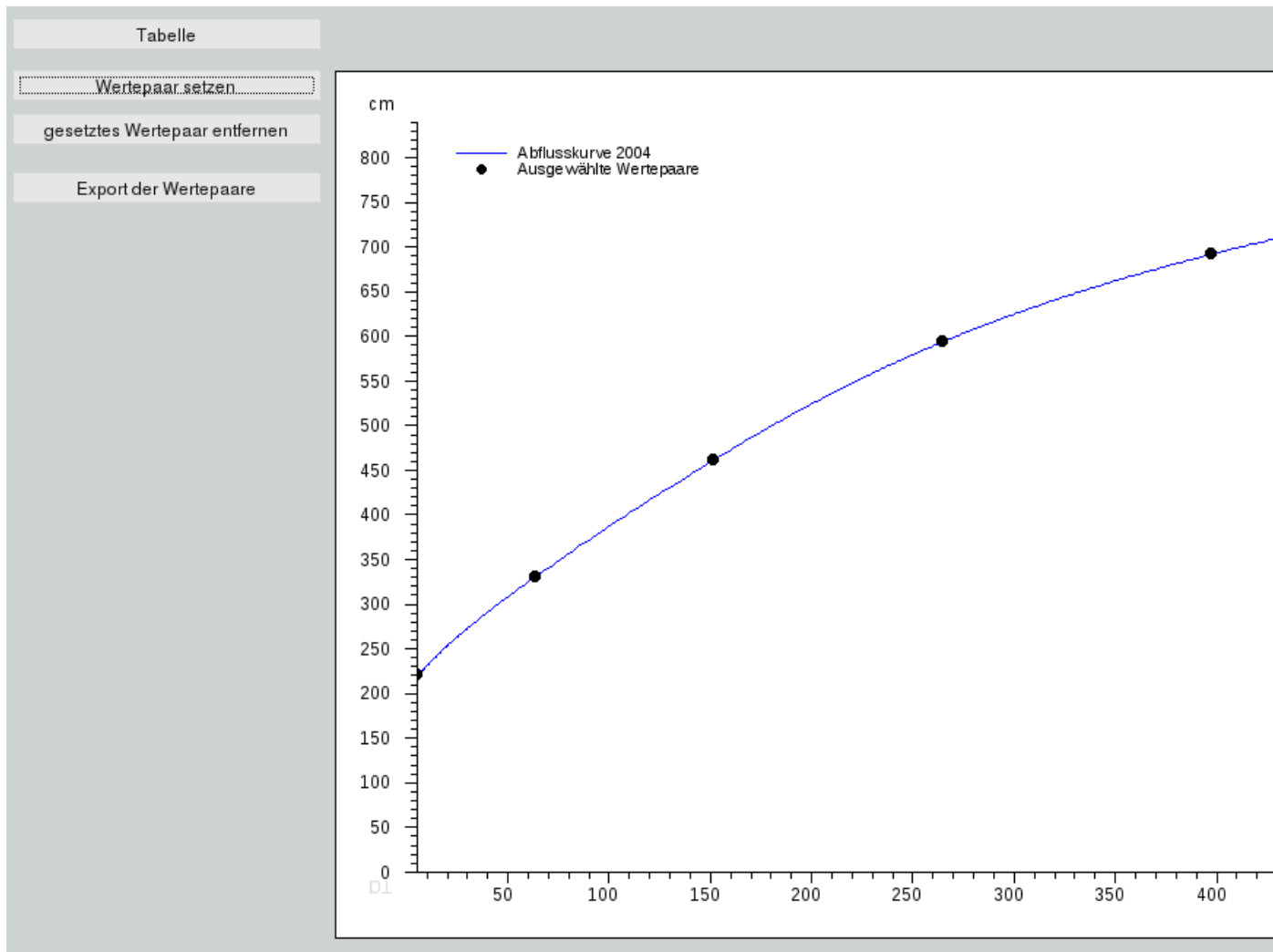


Abbildung 13.133: Abflusskurve mit 8 ausgewählten Wertepaaren



Abbildung 13.134: Möglichkeiten des Exportierens



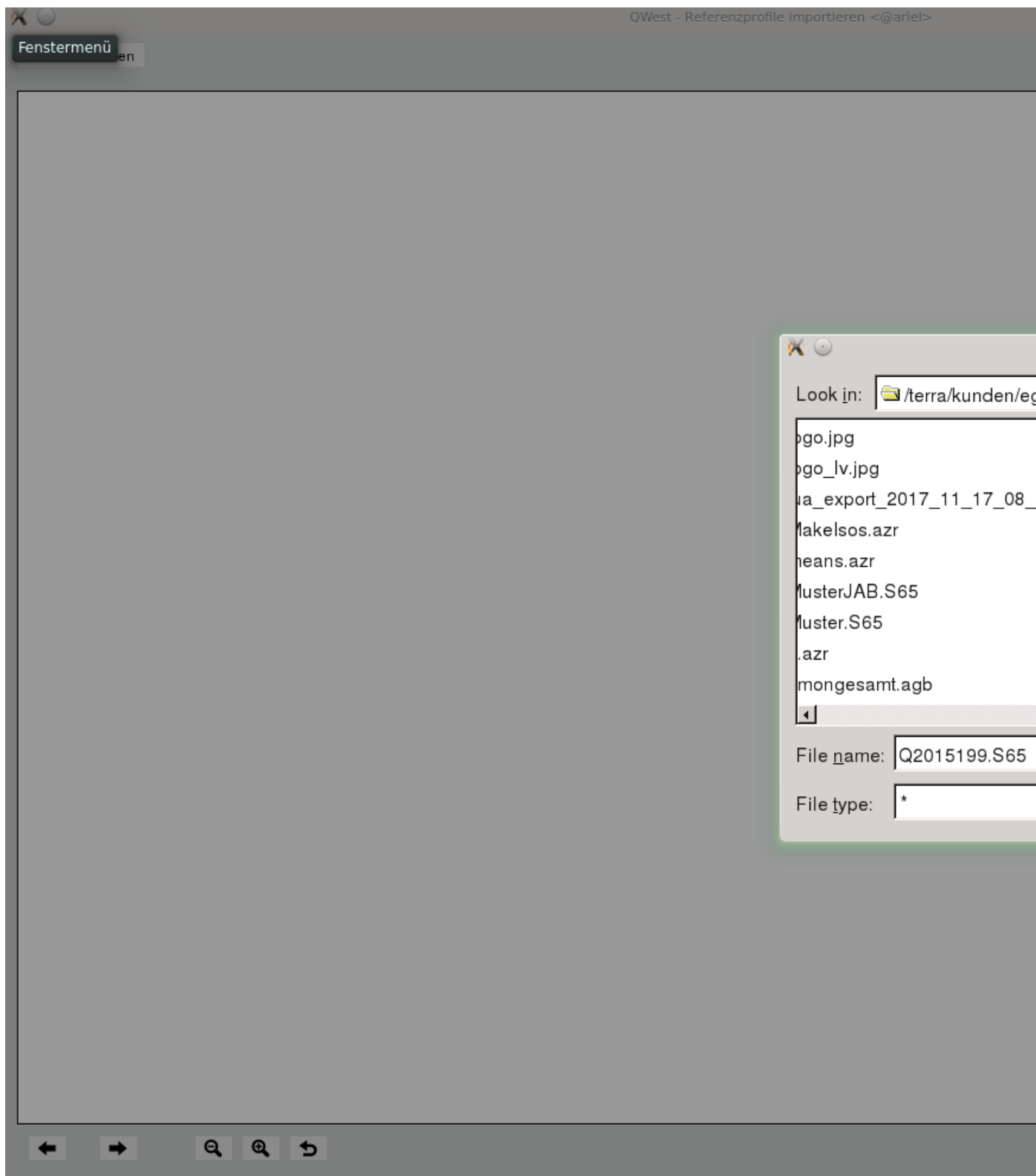


Abbildung 13.136: Fenster für den Referenzprofil-Import

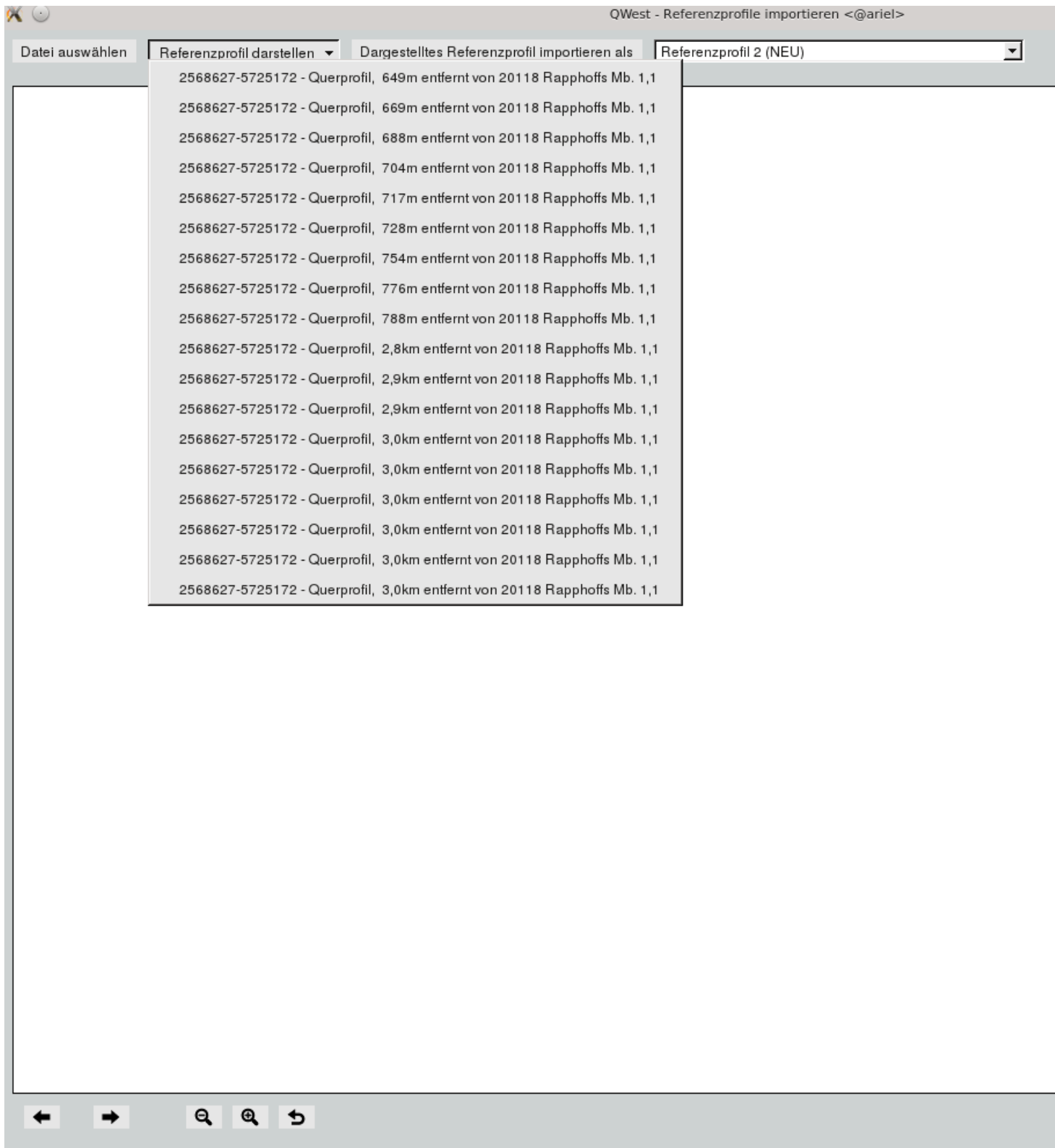


Abbildung 13.137: Liste der Referenzprofile

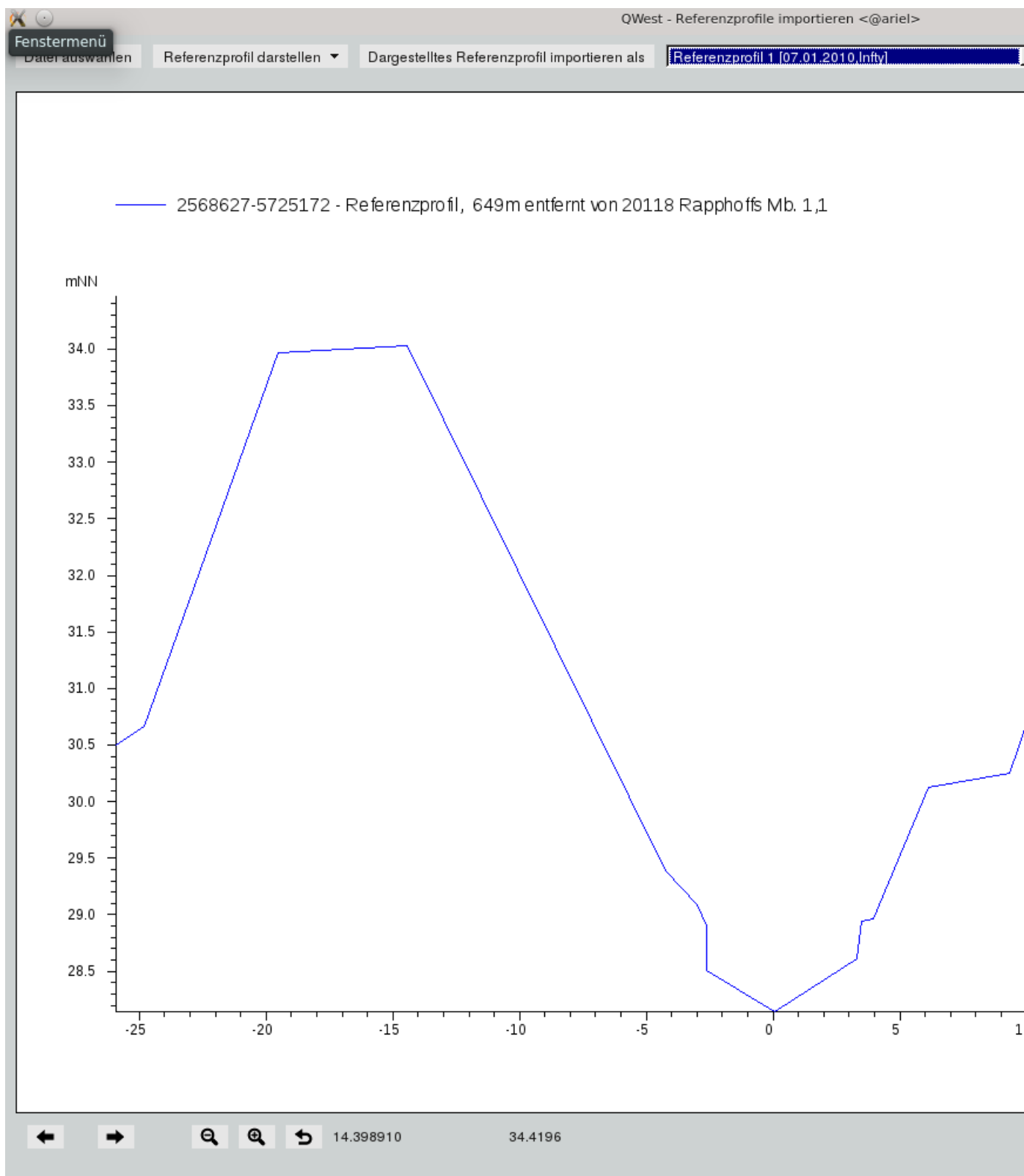


Abbildung 13.138: Fenster für den Referenzprofil-Import

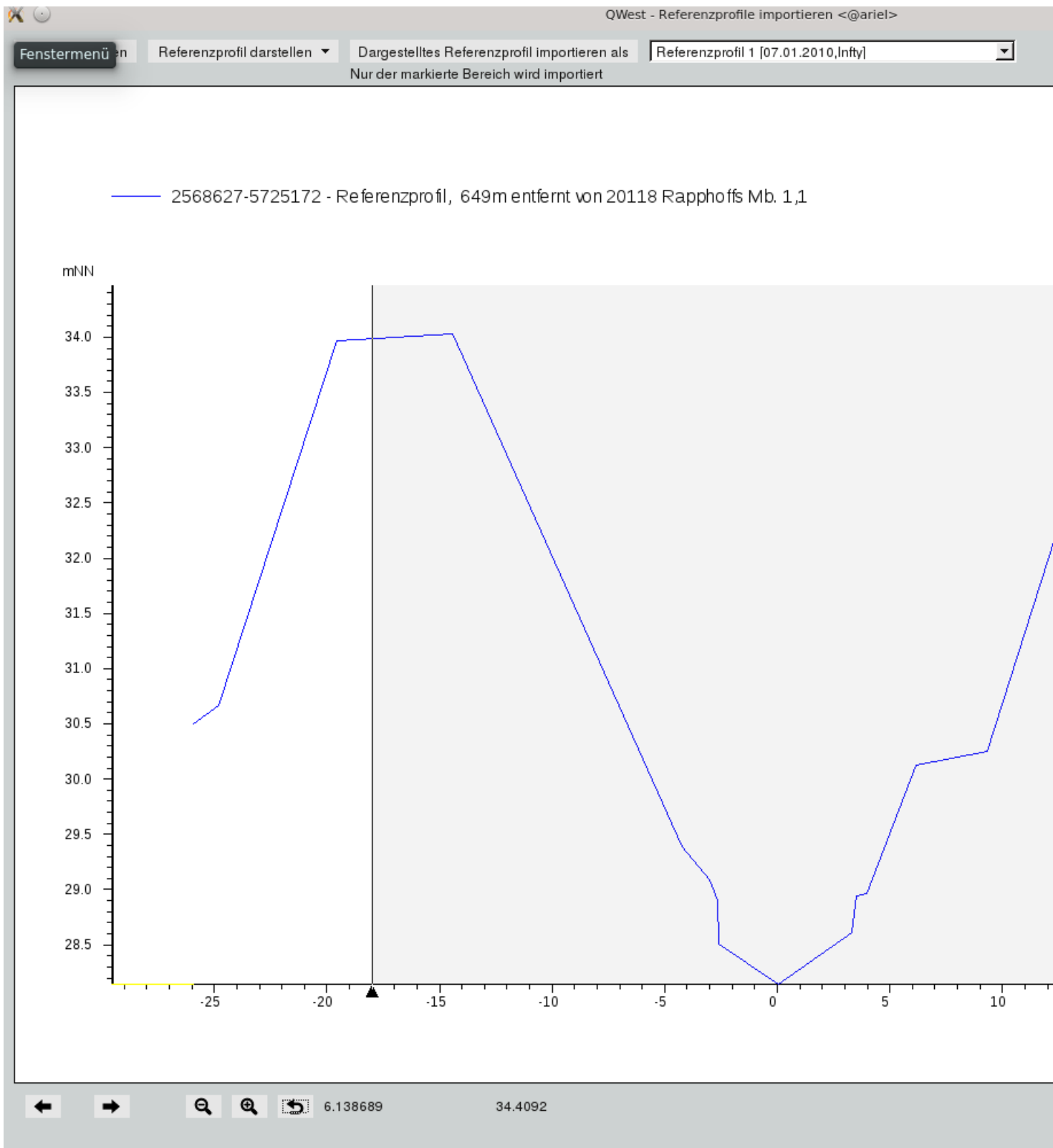


Abbildung 13.139: Liste der Referenzprofile

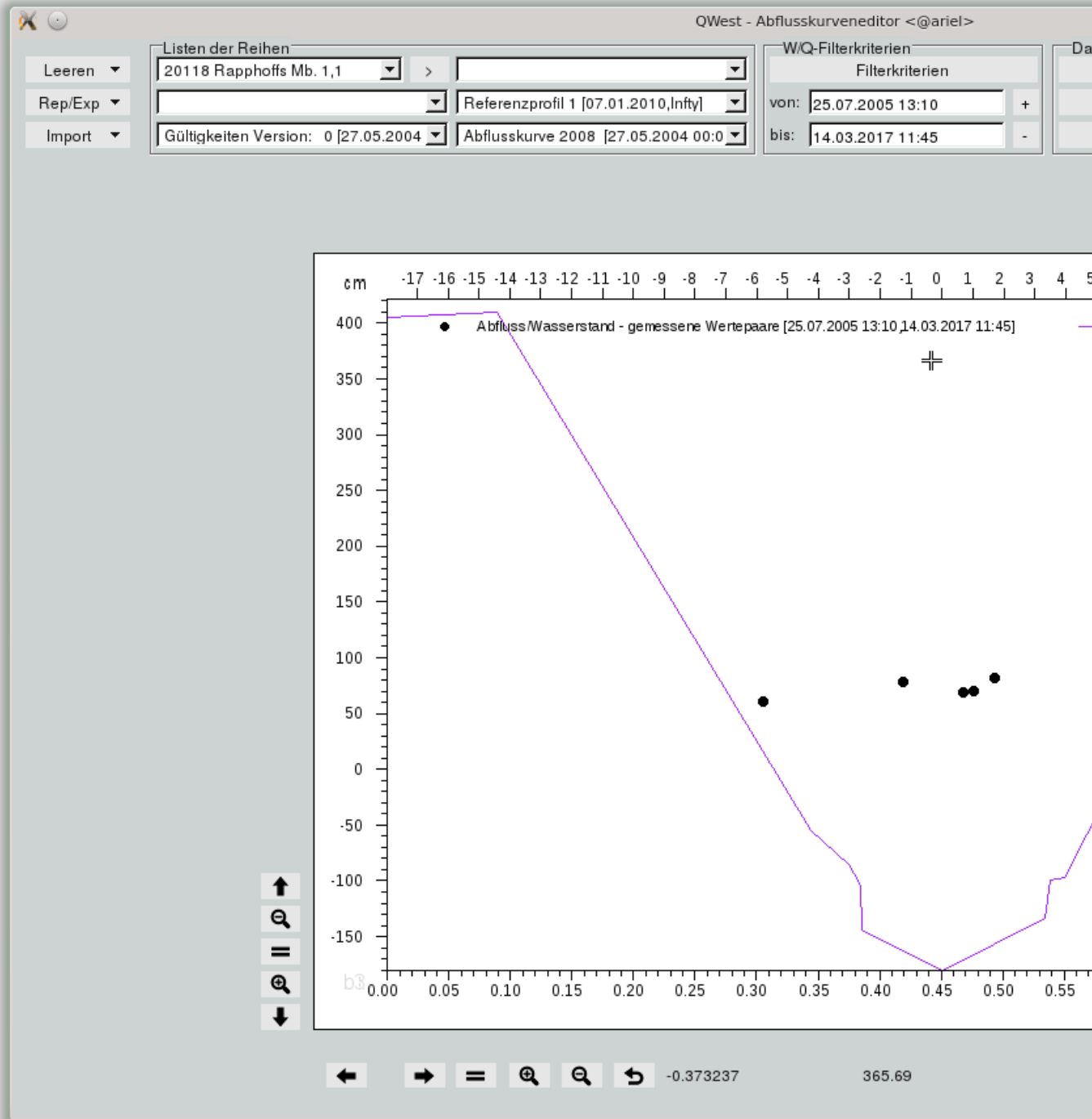


Abbildung 13.140: Abflussmessungen und Referenzprofil



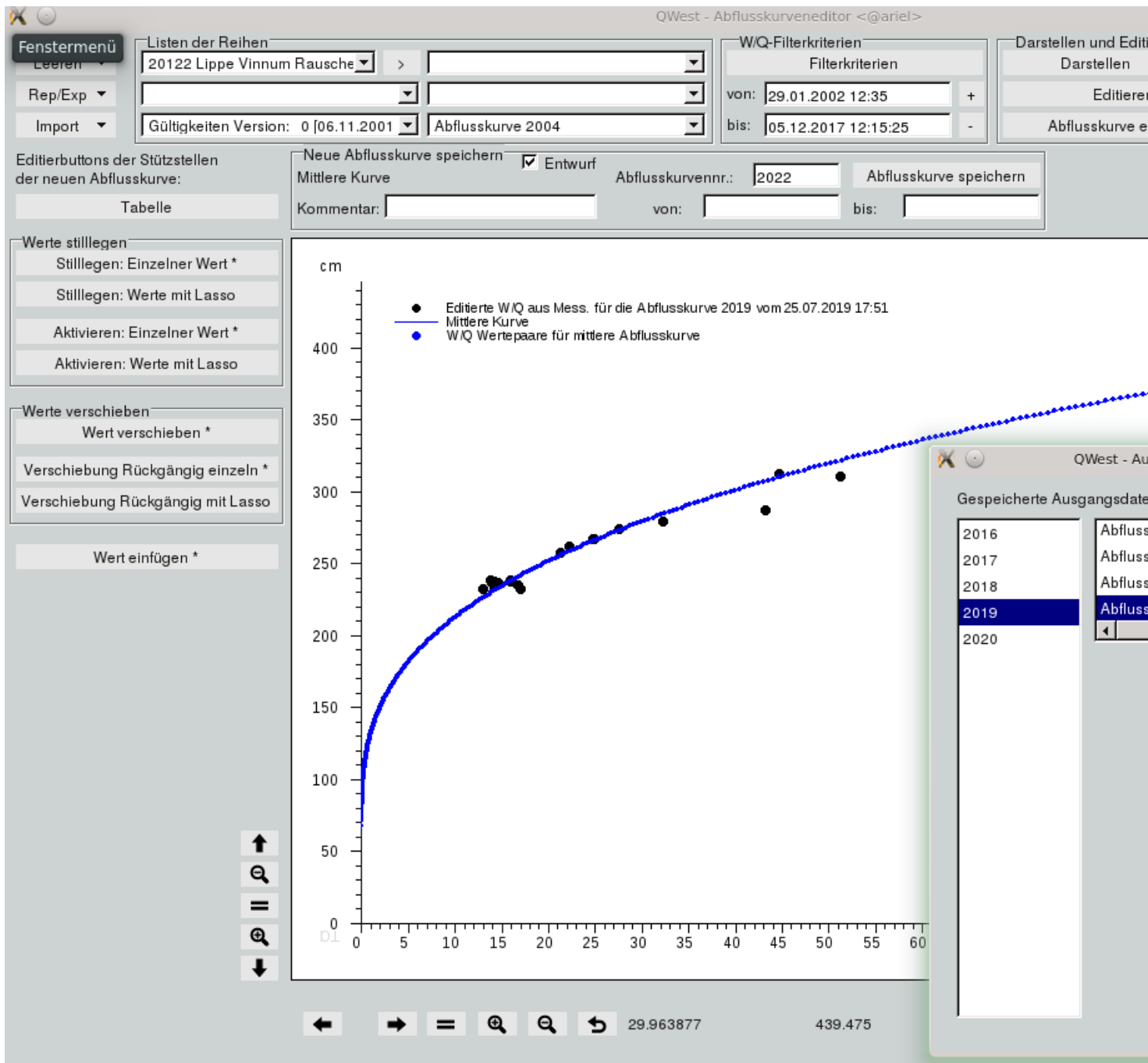


Abbildung 13.141: Fenster für den xml-Import

## 13.3 Zeitreihenmultiplexer

Der Zeitreihenmultiplexer erlaubt das Zusammenfassen mehrerer redundanter Zeitreihen zu einer Ergebniszeitreihe, die danach als einzige bearbeitet wird.

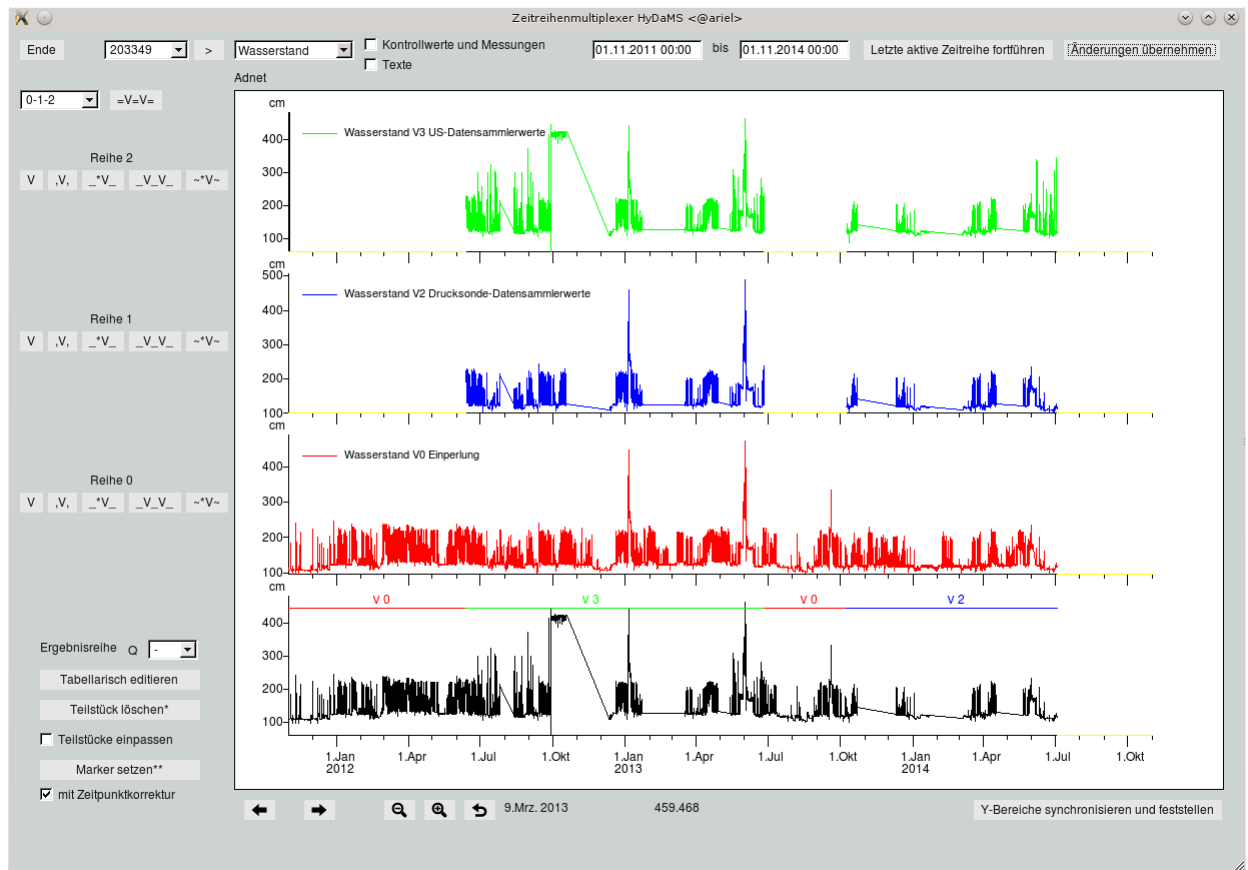


Abbildung 13.142: Zeitreihenmultiplexer mit 3 Quellzeitreihen und schwarzer Ergebniszeitreihe

### 13.3.1 Station wählen

Links oben wählen Sie in der Liste die Station bzw. können über  nach Stationen suchen (↔ Abb. 13.143). Daneben wählen Sie den Parameter und zwischen dem Parameter und dem Grafikbereich wird der Stationsname eingeblendet.



Abbildung 13.143: Stations- und Parameterwahl

Daraufhin werden die Quellzeitreihen und die Ergebniszeitreihe der Station geladen und angezeigt. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.142.

Falls noch keine Ergebniszeitreihe zu dieser Station existiert, werden Sie gefragt ob diese nun angelegt werden soll ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.144). Wählen Sie in diesem Fenster **Abbruch**, wird keine Ergebniszeitreihe angelegt und es werden auch keine Quellzeitreihen geladen. Ein Bearbeiten findet dann nicht statt.

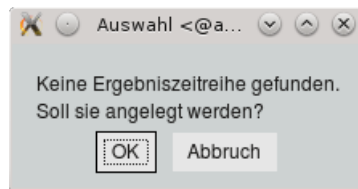


Abbildung 13.144: Ergebniszeitreihe anlegen

Mit  Kontrollwerte und Messungen werden die Kontrollwerte und Messungen in der Grafik dargestellt. Sollen die enthaltenen Texte der Zeitreihen mit eingeblendet werden, haken Sie bitte  Texte an.

In der Mitte wird der von- und bis-Bereich angegeben ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.145). Voreingestellt ist ein sinnvoller Bereich der aus den Zeitreihen gewonnen wird.

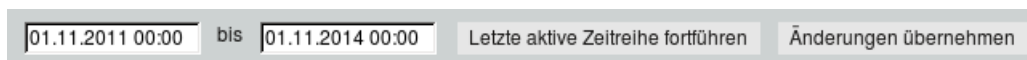


Abbildung 13.145: Bereich, letzte Zeitreihe und Änderungen speichern

### 13.3.2 Speichern

Als unterste Kurve in der Grafik befindet sich die schwarze Ergebniszeitreihe und die hinzukopierten farbigen Teilstücke der Quellzeitreihen.

Mit **Änderungen übernehmen** ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.145) werden die farbigen Teilstücke der Quellzeitreihen in die Ergebniszeitreihe geschrieben. Die aktualisierte Ergebniszeitreihe wird in schwarz neu dargestellt. Die Zeitbereiche in die die Teilstücke geschrieben wurden, werden in den Farben und Versionen der jeweiligen Quellzeitreihen dokumentiert.

In Abbildung 13.146 sehen Sie die Darstellung mit den farbigen Teilstücken, mit noch leerer Ergebniszeitreihe, vor dem Speichern und in Abbildung 13.147 die komplett schwarze Kurve mit farbig markierten Zeitbereichen nach dem Speichern.

In Kapitel 13.3.3 sehen Sie weitere Beispiele wie Teilstücke und Ergebniszeitreihe im hinzugefügten und gespeicherten Zustand dargestellt werden.

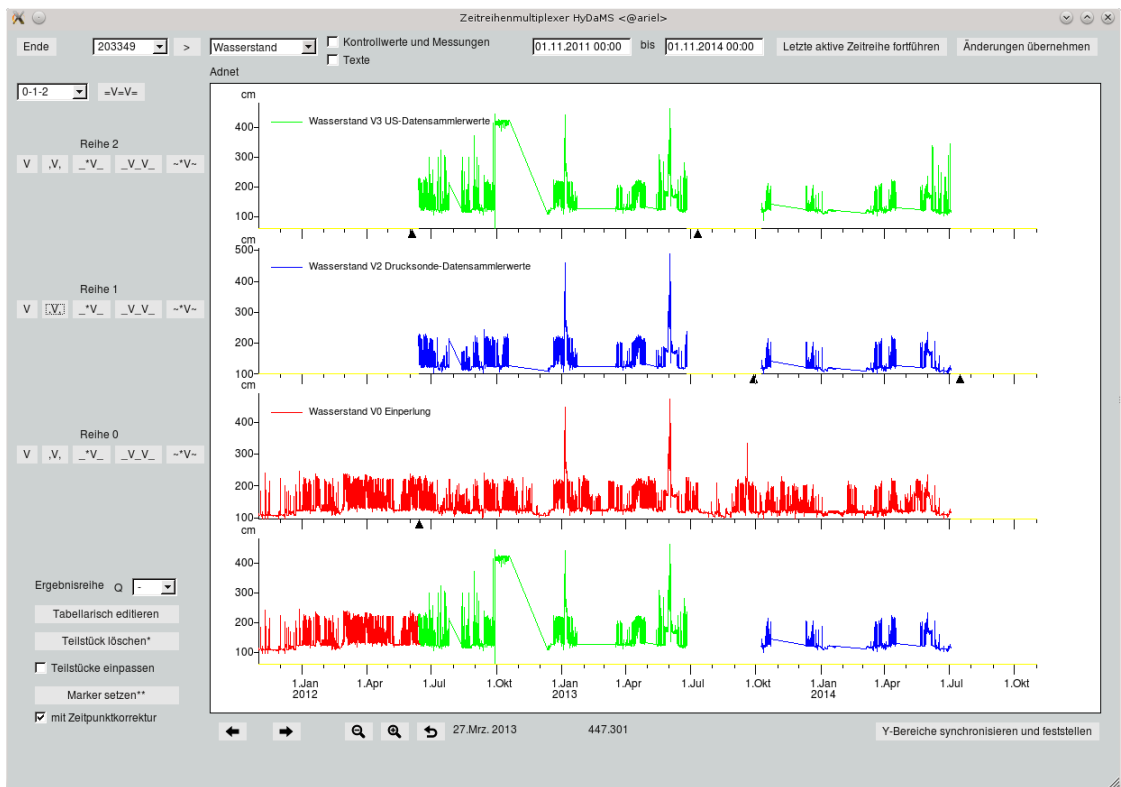


Abbildung 13.146: Leere Ergebniszeitreihe mit hinzugefügten farbigen Teilstücken

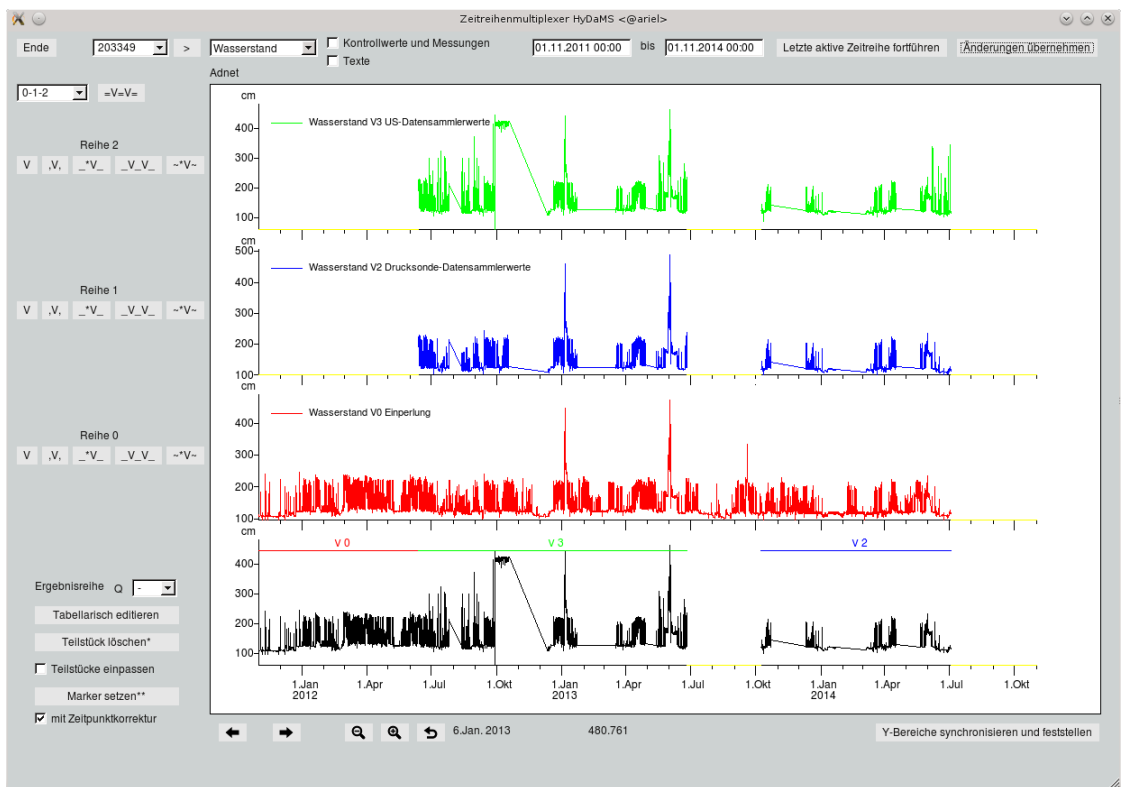


Abbildung 13.147: Ergebniszeitreihe - gespeicherter Zustand mit markierten Zeitbereichen

### 13.3.3 Ergebniszeitreihe bearbeiten

Links neben der Grafik ist für jede Quellzeitreihe ein Satz von Knöpfen und Triggern zum Hinzufügen von Teilstücken der Quellzeitreihe zur Ergebniszeitreihe vorhanden ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.148). Dadurch wird die Ergebniszeitreihe aber noch nicht verändert, erst beim Speichern werden die farbigen Teilstücke in die jeweiligen Zeitbereiche der Ergebniszeitreihe geschrieben.

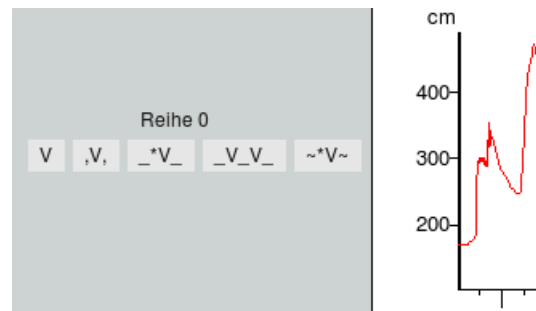


Abbildung 13.148: Knöpfe zur Quellzeitreihe 0

Der Knopf  fügt den dargestellten Bereich der nebenstehenden Quellzeitreihe zur Ergebniszeitreihe hinzu. Der Knopf daneben,  , fügt den zuvor gesetzten Markerbereich zur Ergebniszeitreihe hinzu. Ein Beispiel dafür sehen Sie in Abbildung 13.150 mit dem linken neu eingefügten roten Teilstück. Die Marker setzen Sie mit dem Knopf  links von der Ergebniszeitreihe. Um in einen Lückenbereich der Ergebniszeitreihe den entsprechenden Zeitbereich aus einer Quellzeitreihe hinzuzufügen, klicken Sie den Trigger  neben der Quellzeitreihe und danach in die Lücke der Ergebniszeitreihe. Dies ist in Abbildung 13.150 mit der Lücke bzw. dem rechten roten Teilstück durchgeführt worden. Der nächste Knopf  fügt in alle Lückenbereiche im dargestellten Bereich der Ergebniszeitreihe die Zeitbereiche der zum Knopf zugehörigen Quellzeitreihe hinzu. Der Trigger  ersetzt das gesamte Teilstück was Sie als nächstes in der Ergebniszeitreihe anklicken durch das der zugehörigen Quellzeitreihe. Zu beachten ist, dass die schwarze Ergebniszeitreihe nicht aus Teilstücken besteht und diese Operation nur auf noch nicht gespeicherten Teilstücken, deren Kurvenverläufe farbig zur Ergebniszeitreihe hinzugezeichnet wurden, angewendet werden kann.

Oberhalb dieser Knöpfe und Trigger ist ein priorisiertes Füllen aller Lückenbereiche im dargestellten Bereich möglich ( $\leftrightarrow$  Abb. 13.149). In der Liste  0-1-2 wählen Sie die Reihenfolge der Priorisierung und durch Betätigen des Knopfes  werden zu allen Lückenbereichen der Ergebniszeitreihe im dargestellten Bereich die entsprechenden priorisierten Zeitbereiche der Quellreihen hinzugefügt.



Abbildung 13.149: Prioritätsreihenfolge zur Lückenfüllung

Als unterste Reihe in der Grafik ist die Ergebniszeitreihe eingezeichnet. Der schwarze Kurvenverlauf ist die gespeicherte Ergebniszeitreihe. Haben Sie seit dem letzten Speichern Teile von Quellzeitreihen zur Ergebniszeitreihe hinzugefügt, werden diese in der Farbe der Quellzeitreihe hinzugezeichnet. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 13.150, dort sind zwei rote Teilstücke hinzugefügt worden. Die schwarze Reihe wurde in diesen Bereichen weder verändert noch gelöscht!

Erst durch Betätigen von **Änderungen übernehmen** (↔ Kap. 13.3.2) werden die Teilstücke in die Ergebniszeitreihe übernommen (↔ Abb. 13.151).

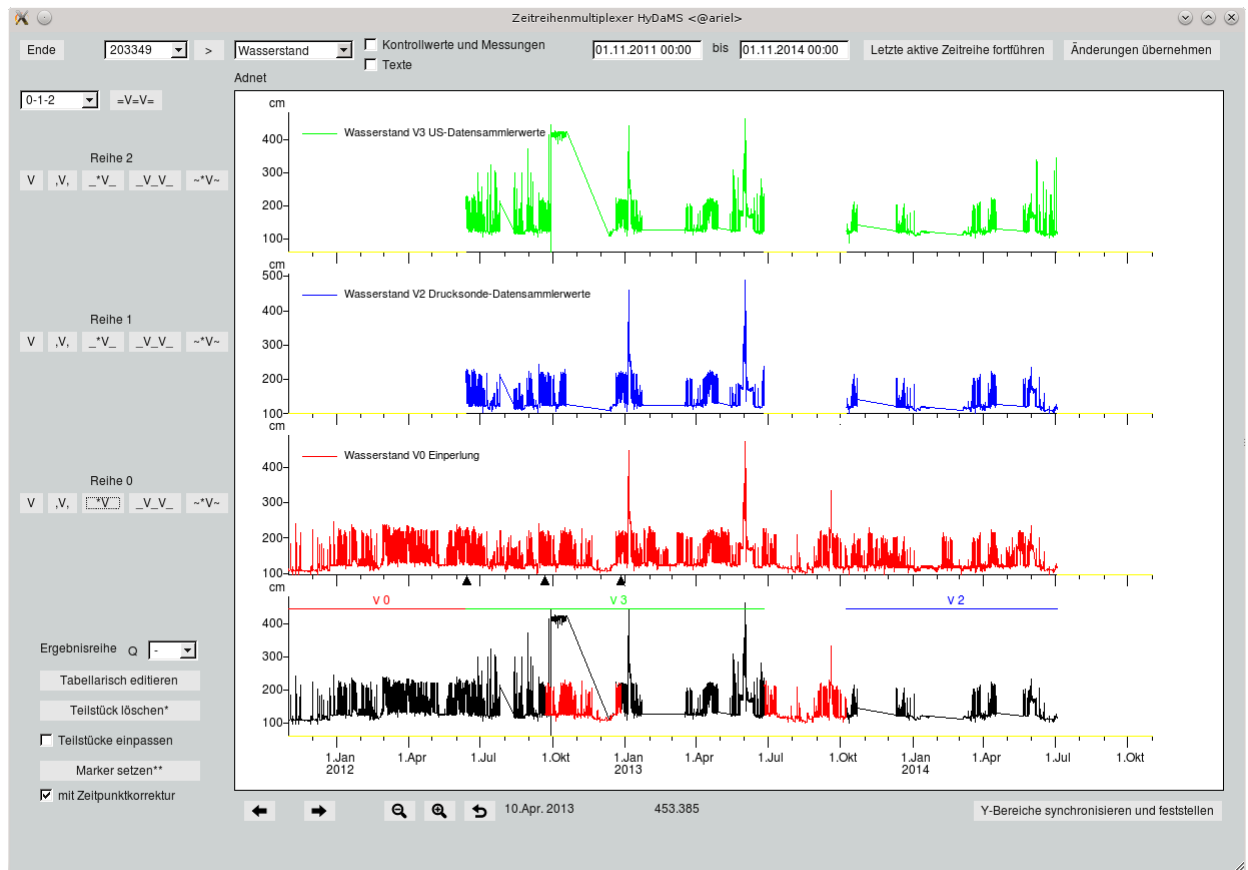


Abbildung 13.150: Zwei neue rote Teilstücke zur Ergebniszeitreihe hinzugefügt, Teilstücke sind aber noch nicht in Ergebniszeitreihe gespeichert

Der Knopf **Letzte aktive Zeitreihe fortführen** oberhalb der Grafik fügt die letzte Quellzeitreihe bis Bereichsende zur Ergebniszeitreihe hinzu.



Datum	Zeit	Wert	Kommentar	Textintervall Ende
22.11.2012	13:00	114.000		
23.11.2012	09:30	111.000		
23.11.2012	11:30	110.000		
23.11.2012	11:45	112.000		
23.11.2012	17:00	113.000		
23.11.2012	19:30	113.000		
24.11.2012	09:00	111.000		
24.11.2012	18:45	112.000		
25.11.2012	07:00	111.000		
25.11.2012	09:00	111.000		
25.11.2012	09:30	112.000		
25.11.2012	19:30	112.000		
25.11.2012	20:45	113.000		
26.11.2012	08:30	110.000		
26.11.2012	15:00	110.000		
26.11.2012	15:45	108.000		
26.11.2012	17:00	109.000		
26.11.2012	17:30	124.000		
26.11.2012	17:45	129.000		
26.11.2012	18:45	133.000		
26.11.2012	19:15	139.000		
26.11.2012	19:30	129.000		
26.11.2012	19:45	125.000		
26.11.2012	20:45	124.000		
27.11.2012	01:00	124.000		
27.11.2012	01:15	122.000		
27.11.2012	01:45	124.000		
27.11.2012	12:00	123.000		
27.11.2012	14:15	124.000		
27.11.2012	14:45	116.000		
27.11.2012	15:15	111.000		
28.11.2012	05:45	112.000		
28.11.2012	19:15	111.000		
29.11.2012	05:45	111.000		
29.11.2012	09:45	110.000		

Abbildung 13.152: Wertepaar-Editor mit Qualität 1 (links) und Qualität 0 (rechts)

Eingabe <@ar...>

Intervallbeginn: 01.01.2013 03:12:25

Intervallende: 02.02.2013 23:06:20

OK

Abbildung 13.153: Markerbereich anpassen



# Kapitel 14

## Pulsaro

### 14.1 Starten des PULSARO-Konfigurationstools

Pulsaro wird über das Hauptmenu von TopoDesk gestartet. Der Menueintrag befindet sich auf der rechten Seite.

Beim Start des Programms werden die DBF-Dateien

- `pulsgrp.dbf`,
- `beimenge_pulsaro.dbf`,
- `code_format.dbf` und
- `code_transtyp.dbf`

geladen und auf Konsistenz geprüft.

Wird festgestellt, dass nach einem Update eine veraltete Feldstruktur in einer DBF-Datei vorliegt, wird diese automatisch an die aktuelle Struktur angepasst, unter Berücksichtigung der für die jeweilige Anpassung erforderlichen Vorbelegung neuer Felder und eventueller Korrektur bestehender Inhalte. Anschließend beendet sich `pulsgui.ao`.

Wenn die Feldstrukturen auf aktuellem Stand sind, wird der Betrieb aufgenommen und der Hauptdialog wie in Abbildung 14.1 angezeigt.

#### 14.1.1 Das Menü

Im wesentlichen besteht das Konfigurationstool aus dem Menü und einem oberen und einem unteren Rahmen.

Das Menü enthält die Buttons

- `Ende`: Beendet das Konfigurationstool ohne zu speichern.
- `Speichern`: Speichert alle Änderungen in den Stammdaten.
- `Neu laden`: Verwirft nach Rückfrage alle Änderungen seit dem letzten Speichern.

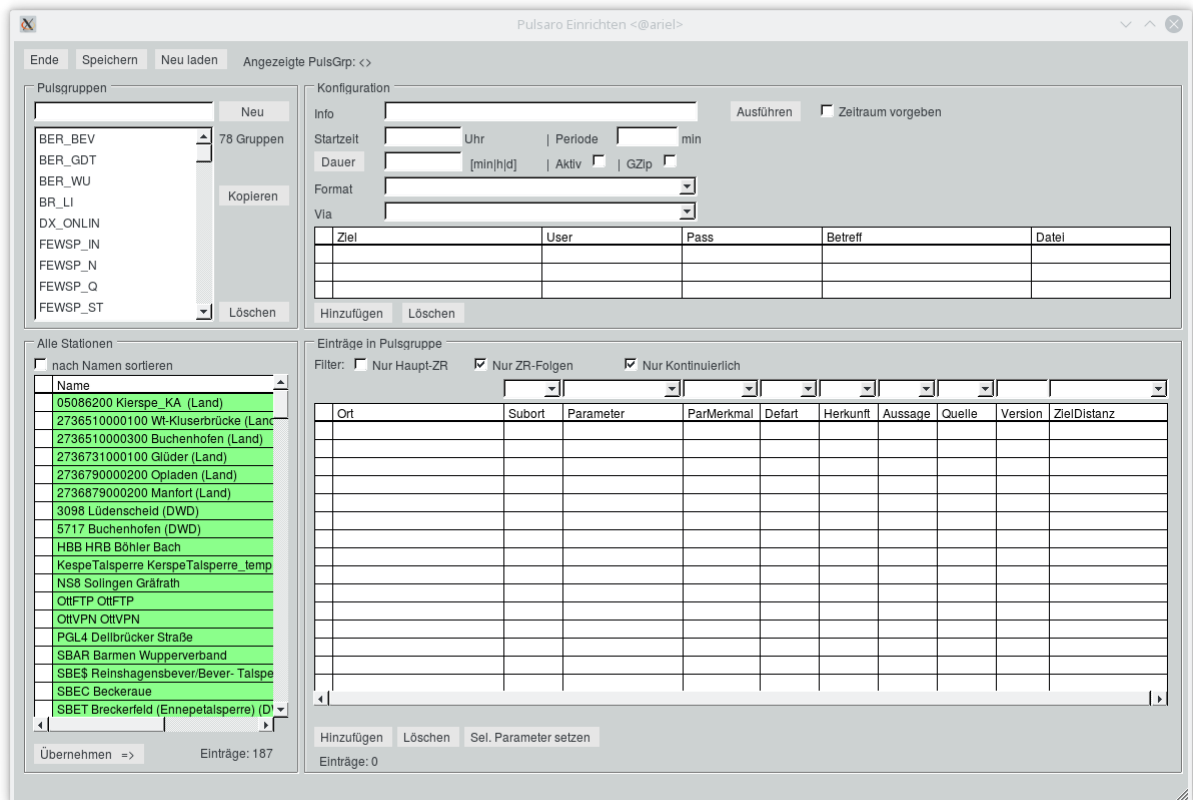


Abbildung 14.1: Oberfläche (Beispielansicht)

Im oberen Rahmen gibt es zwei Bereiche. Im linken Bereich werden die Pulsgruppen konfiguriert. Hier kann man eine neue Pulsgruppe anlegen, vorhandene Pulsgruppen löschen oder für eine weitere Konfiguration auswählen. (↔ Kap. 14.1.2)

Hat man eine Pulsgruppe zur weiteren Konfiguration gewählt, werden die Konfigurationsdaten im rechten Bereich angezeigt. Hier können alle Einstellungen angepasst, und insbesondere Export-Format und Ziele definiert werden. (↔ Kap. 14.1.3)

Der untere Rahmen ist vom gewählten Exportformat abhängig. Wurde als Exportformat Report gewählt, wird hier eine Verwaltung für Layouts angeboten (↔ Kap. 14.3.9 und Abb. 14.2). Für alle anderen Formate wird eine Verwaltung für Zeitreihen angeboten (↔ Abb. 14.1).

## 14.1.2 Die Pulsgruppenliste

Im Abschnitt „Pulsgruppen“ befindet sich die Liste aller eingerichteten Pulsgruppen, ein Eingabefeld für neue Pulsgruppennamen, die Buttons **Neu**, **Ausführen** und **Löschen** sowie die Information, wie viele Pulsgruppen definiert sind. Die Bedeutung der Elemente wird im Folgenden anhand der üblichen Bedienvorgänge erläutert.

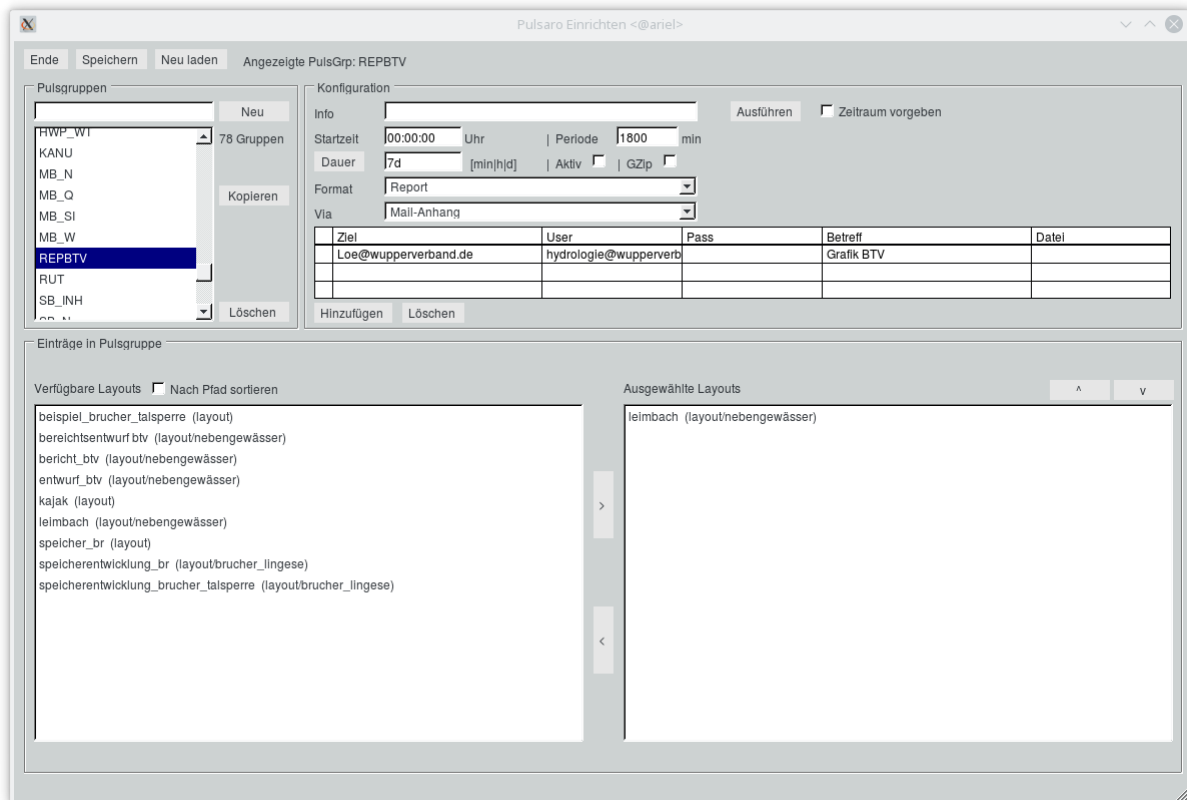


Abbildung 14.2: Oberfläche (mit Layouts)

### 14.1.2.1 Anlegen einer neuen Pulsgruppe

Zuerst gibt man im Eingabefeld einen Namen für die neue Pulsgruppe ein (max. 8 Zeichen) und drückt ENTER oder klickt auf **Neu**. Daraufhin wird die Pulsgruppe neu angelegt und unten (in Großbuchstaben) in die Pulsgruppenliste eingefügt. Im Menübereich oben rechts wird der Name der neuen Pulsgruppe angezeigt. Die Eingabe- und Auswahlfelder für die Attribute sowie die Stationen-Tabelle sind leer und können nun ausgefüllt werden.

Wird der Name einer Pulsgruppe eingetippt, die bereits vorhanden ist, wird diese mit allen Angaben angezeigt. Doppelte Pulsgruppen oder versehentliches Überschreiben sind daher nicht möglich.

### 14.1.2.2 Editieren einer bestehenden Pulsgruppe

Klickt man auf eine Pulsgruppe in der Liste oder gibt ihren Namen im Eingabefeld über der Liste ein und drückt ENTER oder klickt auf **Neu**, wird die vorhandene Pulsgruppe mit ihren Attributen und zugeordneten Stationen angezeigt (d. h. nicht neu angelegt, sondern direkt angezeigt, da es sie schon gibt). Im Menübereich rechts wird der Name der dargestellten Pulsgruppe angezeigt.

Nun kann man Eingaben und Änderungen vornehmen. Diese werden im Speicher behalten. Bitte nicht vergessen, diese Daten zu **Speichern**, bevor das Konfigurationstool beendet wird.

Sollen alle bisher ausgeführten Änderungen verworfen werden, dann kann man den zuletzt gespeicherten Stand der PULSARO-Konfiguration wieder **Neu laden**.

### 14.1.2.3 Löschen einer bestehenden Pulsgruppe

Eine nicht mehr benötigte Pulsgruppe wird zuerst in der Liste durch Anklicken selektiert. Ein Klick auf  entfernt nach Rückfrage die Pulsgruppe und alle ihre Attribute sowie alle zugeordneten Stationen.

Solange diese Änderung nicht durch  verewigt worden ist, kann die Löschung durch  rückgängig gemacht werden.

### 14.1.2.4 Ausführen einer bestehenden Pulsgruppe

Der Export der gewählten Pulsgruppe kann direkt aus der GUI ausgeführt werden. Dies ist vor allem zum Testen von Vorteil. Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass die Ausführung auf dem Rechner geschieht, auf welchem die Konfigurationsoberfläche gestartet wurde, und nicht auf dem Server, auf welchem die Exportjobs laufen. Hierdurch kann es zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen, da eventuell vom aktuellen Rechner aus keine Mails versendet werden können oder FTP-Server nicht erreichbar sind. Im Allgemeinen sind diese Einschränkungen jedoch nicht vorhanden.

### 14.1.3 Konfiguration: Die Attribute der Pulsgruppe

Die folgenden Attribute sind für eine Pulsgruppe konfigurierbar:

ATTRIBUT	ANMERKUNG	BEISPIEL BZW. FORMAT
Info	Beschreibungstext	„FTP-Exp. 003 zum HD Kärnten“
Startzeit	Start-Uhrzeit für den Export (tägl.)	HH:MM[:SS]
Periode	Zeit in Min. zwischen 2 Exporten	30
Dauer	Exportintervall	2h
Aktiv	Betriebsfreigabe	
GZip	Kompression	
Format	Protokoll/Format der Übertragung	AHP1, etc.
Via	Übertragungsweg	FTP, TSTP etc.
Ziel	URL des Zielservers	tstp.toposoft.de[:8030]
Benutzer	Benutzername im Zielserver	gast
Passwort	Passwort für den Zielserver	gast
Betreff	Betreffzeile	"Pulsgruppe AHP_Grp"
Datei	Dateiname (ggf. mit Mustern)	"abc#D.pdf"

**Info** bietet die Möglichkeit der genaueren Umschreibung des PULSARO-Exports. Für die max. 80 Zeichen lange Eingabe gelten keine sonstigen Einschränkungen.

**Startzeit** wird als Ursprung für die Berechnung des Exportzeitpunktes verwendet. Das Ursprungsdatum ist immer der 1.1.1900. Näheres in der gleich folgenden Erläuterung.

**Periode** enthält in Minuten die Zeit von einem Export zum nächsten. Das heißt auch, dass diese Zeit so gewählt werden muss, dass sie länger ist als die voraussichtliche Dauer eines Sendevorgangs.

Die Exportzeit hängt von der eingestellten **Startzeit** und der **Periode** ab. Generell empfiehlt sich, als **Periode** nur glatte Teiler von einem Tag (1440 Minuten) zu verwenden, da sich sonst die Exportzeitpunkte verschieben können.

Der Referenz-Zeitpunkt ist Montag, der 01.01.1900 zur angegebenen **Startzeit**. Die **Periode** wird immer auf diesen Zeitursprung zurückgerechnet.

Wählt man als **Startzeit** 17:00 und als **Periode** 2220 Minuten (also 37 Stunden), so wird in einem Raster von 37 Stunden exportiert, dessen Ursprung der 1.1.1900 17:00 ist. Mögliche Exportzeitpunkte sind dann am 1.7.2012, 3:00 Uhr und am 2.7.2012, 16:00 Uhr.

**Dauer** enthält das Zeitintervall, das für den Export berücksichtigt werden soll. Es wird in Minuten, Stunden oder Tagen angegeben, z. B. 30min, 6h oder 14d. Manche Exportformate legen die **Dauer** selbständig fest, daher kann das Feld auch leer sein. Siehe hierzu die Kapitel zur Formatbeschreibung.

**Aktiv** schaltet bei gesetztem Häkchen die Pulsgruppe aktiv und ermöglicht ihren Exportbetrieb. Soll eine Pulsgruppe, z. B. aus Wartungsgründen, aus dem laufenden Export herausgenommen werden, kann sie durch Entfernen des Häkchens deaktiviert werden. Die sonstige Konfiguration der Pulsgruppe bleibt unverändert, sodass sie jederzeit wieder in Betrieb genommen werden kann.

**GZip** schaltet bei gesetztem Häkchen die GZip-Kompression der Exportdatei ein. Das Dateiende heißt dann immer .gz. Für den Übertragungsweg TSTP wird dieser Schalter ignoriert, da dabei keine Dateien erzeugt werden.

**Format** erlaubt die Auswahl eines für den Export gewünschten Protokolls oder Datenformats.

**Via** erlaubt eine Auswahl der möglichen Übertragungswege. Sollte der gewünschte Typ nicht auswählbar

sein, setzen Sie sich bitte mit toposoft in Verbindung.

Ziel muss die URL des Zielservers enthalten, optional mit Angabe des Ports (getrennt durch „:“).

Benutzer enthält den maximal 100 Zeichen langen Benutzernamen zur Anmeldung beim Zielserver.

Passwort enthält das maximal 100 Zeichen lange Passwort zur Anmeldung beim Zielserver.

Betreff bietet die Möglichkeit, zusätzliche Angaben beim Mailversand in der Betreffzeile anzugeben. Ihre Länge darf 80 Zeichen nicht übersteigen. Der Betreff legt außerdem den Namen der PDF-Datei fest, wenn als Exportformat Report gewählt wird.

Datei ist in Abschnitt 14.4 beschrieben.

#### 14.1.4 Alle Stationen: Die Stationen-Gesamttabelle

Die Gesamttabelle aller Stationen im System kann dazu verwendet werden, diejenigen Stationen auszuwählen, die in die aktuell angezeigte Pulsgruppe übernommen werden sollen.

Angezeigt wird nur der Ort, er kann durch Klick auf das Titelfeld Ort aufwärts oder abwärts sortiert werden.

Die Anzahl aller Stationen wird unter der Tabelle angezeigt, z. B.: Einträge: 52.

Mehrere Stationen auswählen kann man per Rechtsklick auf das linke Randfeld jeder Station: die Station ist dann mit einem blauen Quadrat markiert. Man kann alle Markierungen auf einmal setzen oder entfernen, indem man in der Titelzeile das linke Markierungsfeld rechtsklickt.

Der Button  leitet die Übernahme von Stationen in die Pulsgruppe ein. Vorher kann noch ausgewählt werden, ob alle blau markierten Stationen, alle **nicht** blau markierten Stationen oder – falls vorhanden – die rot selektierte Station übernommen werden sollen.

Die Übernahme erfolgt anschließend nach folgenden Regeln:

- Grundsätzlich erfolgt die Übernahme in die Pulsgruppe mit leerem Parameter-Feld.
- Alle bisherigen Markierungen in der rechten Pulsgruppentabelle werden aufgehoben, denn die von links übernommenen Stationen werden blau markiert werden.
- Die zu übernehmenden Stationen dürfen in der Pulsgruppe noch nicht vorhanden sein. Ist z. B. eine Station bereits vorhanden (mit leerem Parameter-Feld!), dann wird diese nicht noch einmal übernommen: Doppel sind ausgeschlossen.
- Alle übernommenen Stationen werden rechts in der Pulsgruppentabelle blau markiert, damit sie bei Bedarf noch einen gemeinsamen Parameter erhalten oder wieder gelöscht werden können.
- Die markierten Stationen in der linken Gesamttabelle bleiben weiter markiert, um sie ggf. wieder neu zu übernehmen.

#### 14.1.5 Einträge in Pulsgruppe: Die Stationentabelle der Pulsgruppe

In der Pulsgruppentabelle werden die Stationen aufgelistet, die innerhalb der zugehörigen PULSARO-Konfiguration exportiert werden sollen. Anhand ihres dargestellten Ortes und Parameters sowie der folgenden Attribute werden sie innerhalb einer Pulsgruppe unterschieden:

- Defart
- Herkunft
- Aussage
- Quelle
- Version

Ausnahme: Das Exportformat NRT wird formatbedingt nur durch den Ort spezifiziert ( $\leftrightarrow$  Kap. 14.3.6).

Man kann durch Klick auf einen Spaltentitel die Sortierung der Tabelle nach der entsprechenden Spalte durchführen. Aufwärts- und Abwärtssortierung wechseln sich bei jedem Klicken ab.

Die Anzahl der Stationen in der aktuellen Pulsgruppe wird unter der Tabelle angezeigt, z. B.:

Einträge : 0

Neue Stationen können mittels  angelegt werden. Da die Stationen bereits in der Gesamttabelle stehen müssen, ist es komfortabler, diese von links aus ihr zu übernehmen, siehe oben.

Mittels -Button kann man einzelne (rot selektierte), mehrere blau markierte oder die NICHT blau markierten aus der Pulsgruppenliste entfernen.

Stationen blau markieren kann man mittels Rechtsklick auf das linke Randfeld.

Ebenso funktioniert durch  das Setzen eines Parameters für mehrere Stationen auf einmal.

### 14.1.6 Dateien, die das PULSARO-Konfigurationstool betreffen

Das PULSARO-Konfigurationstool selbst liegt in der Datei `pulsgui.ao` vor. Es befindet sich üblicherweise im `azurpool/-`Verzeichnis.

Es greift auf folgende Stammdaten-Dateien zu:

- `pulsgrp.dbf`
- `beimenge_pulsaro.dbf`
- `code_transtyp.dbf`
- `code_format.dbf`

Diese befinden sich im `stammdir/-`Verzeichnis. Sollte eine dieser Dateien fehlen, ist eine Konfiguration von PULSARO nicht möglich, da es ebenfalls darauf zugreift.

Um Dateizugriffskollisionen zu vermeiden, sollte während der Bearbeitung der Konfiguration PULSARO nicht laufen, da es auf die o. g. Dateien lesend und insbesondere die Datei `beimenge_pulsaro.dbf` schreibend zugreift.

## 14.2 Übertragungswege

Die folgenden Übertragungswege sind zur Zeit implementiert:

- FTP

- TSTP
- Mail-Anhang
- HTTP

### 14.2.1 Via FTP

Der FTP-Übertragungsweg sendet eine Ausgabedatei, die im konfigurierten Exportformat `FORMAT` erstellt worden ist, an die unter `ZIEL` angegebene URL (Adresse). Die URL kann auch einen Port enthalten, mit „:“ getrennt.

Der Name der Zieldatei wird durch das gewählte Exportformat vorgegeben und kann Details zu den Daten enthalten.

Zur Authentifizierung ist in der Regel die Angabe von Benutzername und Passwort erforderlich.

### 14.2.2 Via TSTP

Über den TSTP-Übertragungsweg werden die gewünschten Zeitreihendaten an den TSTP-Server gesendet, dessen Adresse in `ZIEL` angegeben ist (optional mit Angabe des Ports, mittels „:“ getrennt). Die Angabe eines expliziten Exportformates im Feld `FORMAT` ist nicht erforderlich, da der Zugriff von TSTP direkt auf die Zeitreihen erfolgt.

Zur Authorisierung am Zielsystem ist in der Regel die Angabe von Benutzername und Passwort erforderlich.

Es können beliebige Zeitreihendaten übertragen werden, siehe hierzu die Dokumentation zum TSTP-Protokoll.

Der zu übertragende Zeitbereich für alle konfigurierten Zeitreihen in einer TSTP-Pulsgruppe muss im Feld `DAUER` eingetragen werden (↔ Kap. 14.3).

### 14.2.3 Via Mail-Anhang

Der Mail-Übertragungsweg sendet eine Ausgabedatei, die im konfigurierten Exportformat `FORMAT` erstellt worden ist, als Dateianhang an die unter `ZIEL` angegebene Mailadresse.

Die mittels `pulsarconfig` eingerichtete Betreffzeile gibt Auskunft über die in der jeweiligen Pulsgruppe angehängten Daten.

In `pulsaro.ini` müssen die folgenden Attribute festgelegt werden, damit der Versand vollständig konfiguriert ist:

- `MAILHOST`:  
Die URL des SMTP-Servers, über den der Mailversand stattfinden soll, zum Beispiel `smtp.toposoft.de`.
- `MAILMESSAGE`:  
Ein beliebiger Text, der als Nachricht in jeder PULSARO-Mail enthalten ist (↔ Kap. ??).



### 14.2.4 Via HTTP

Der HTTP-Übertragungsweg transportiert anhand strukturierter URL-Zeilen (sog. HTTP-Requests via GET) und mittels Dateneinbettung (im HTTP-Body via POST) Steuerbefehle und/oder Inhalte an eine Webadresse. Hiermit ist z. B. die Ansteuerung einer Anzeigetafel möglich, deren Anzeigezustände von Zeitreihen abhängen.

Zur Authorisierung am Zielsever ist in der Regel die Angabe von Benutzername und/oder Passwort erforderlich.

## 14.3 Exportformate

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Exportformate sind zur Zeit implementiert. Sie sind nur im Zusammenhang mit den jeweils angegebenen Übertragungswegen nutzbar.

FORMAT	FTP	MAIL	HTTP
AHP1	X	X	
AQZ-ASCII	X	X	
NRT	X		
UVF	X	X	
ZRXP	X	X	
DELFTPI	X	X	
ANZ			X
Report	X	X	

Der Übertragungsweg via TSTP greift direkt auf die Zeitreihen zu, daher verwendet er implizit auch das TSTP-Exportformat.

Der Zeitbereich, den die einzelnen Exportformate jeweils übertragen, ist entweder vom Exportformat selbst vorgegeben oder lässt sich im Feld DAUER festlegen. Er wird in Minuten, Stunden oder Tagen angegeben, z. B. 30min, 6h oder 14d.

Wird DAUER leer gelassen, dann ist es dem gewählten Exportformat überlassen, welches Intervall exportiert wird. Folgende Eingaben für DAUER sind je nach Exportformat erlaubt:

FORMAT	DAUER	BEMERKUNG
TSTP	>0	beliebig einstellbar
AQZ-ASCII	>0	beliebig einstellbar
UVF	>0	beliebig einstellbar
ZRXP	>0	beliebig einstellbar
DELFTPI	>0	nur ein Parameter je Pulsgruppe
AHP1	leer	beim 1. Mal von 00:00 Uhr „gestern“ an, danach nur noch die neueren Daten
NRT	leer	immer max. 48 h von 00:00 Uhr „gestern“ an
ANZ	leer	immer die letzten Werte bis zu 1 Tag Verzug
Report	>0	beliebig einstellbar

Über die Möglichkeiten und Einschränkungen der einzelnen Exportformate geben die nachfolgenden Formatübersichten Auskunft. Lediglich TSTP ist wegen seiner Eigenschaft der Direktverbindung bei den Übertragungswegen eingeordnet ( $\leftrightarrow$  Kap. 14.2.2).

### 14.3.1 Exportformat AQZ-ASCII

Der Export von Zeitreihendaten via AQZ-ASCII-Format bietet die flexible Möglichkeit, diverse Stationen und Parameter (sowie weitere spezifizierende Attribute) gemischt in einer Pulsgruppe zu übertragen. Sie werden in eine AQZ-ASCII-Datei zusammengefasst.

Der Dateiname der Ausgabedatei enthält einen Zeitstempel im Format „YYYYmmddHHMMSS“ und die Extension .asc. Je Station und Parameter sind beschreibende Metadaten in einem mehrzeiligen Datenkopfblock eingetragen, denen etliche Zeilen mit Wertepaaren folgen.

Das zu übertragende Zeitintervall ist in Feld DAUER einzutragen. Je nach Export-Periode werden die Daten redundant übertragen, da sie sich beim nächsten Export teilweise überschneiden.

### 14.3.2 Exportformat UVF

Der Export von Zeitreihendaten via UVF-Format (Universelles Variables Format) ist dazu geeignet, Zeitreihen beliebiger Parameter auszutauschen. In einer Datei können beliebig viele Zeitreihen abgelegt sein. Die Attribute-Felder

- Defart
- Herkunft
- Aussage
- Quelle
- Version

werden ebenfalls zur genaueren Zeitreihenauswahl herangezogen.

Der Dateiname enthält einen Zeitstempel im Format „YYYYmmddHHMMSS“ und die Extension `.uvf`. Je Station und Parameter sind beschreibende Metadaten in einem mehrzeiligen Datenkopfblock eingetragen, denen etliche Zeilen mit Wertepaaren folgen.

Das zu übertragende Zeitintervall ist in Feld `DAUER` einzutragen. Je nach Export-Periode werden die Daten redundant übertragen, da sie sich beim nächsten Export teilweise überschneiden.

### 14.3.3 Exportformat ZRXP

Der Export von Zeitreihendaten via ZRXP-Format ist implementiert. Diverse Parameter sind gemischt in einer Pulsgruppe übertragbar und werden in eine ZRXP-Datei zusammengefasst. Die Attribute-Felder

- Defart
- Herkunft
- Aussage
- Quelle
- Version

werden ebenfalls zur genaueren Zeitreihenauswahl herangezogen.

Der Dateiname enthält einen Zeitstempel im Format „YYYYmmddHHMMSS“ und die Extension `.zrxp`. Je Station und Parameter sind beschreibende Metadaten in einer Datenkopfeile eingetragen, der beliebig viele Zeilen mit Wertepaaren folgen.

Das zu übertragende Zeitintervall ist in Feld `DAUER` einzutragen. Je nach Export-Periode werden die Daten redundant übertragen, da sie sich beim nächsten Export teilweise überschneiden.

### 14.3.4 Exportformat DELFTPI

Das „Delft-FEWS Published Interface-XML“-Format (DELFTPI) erlaubt die Speicherung beliebiger Daten, die lediglich einen Parameter darstellen, z. B. Niederschlag oder Wasserstand. Hierbei wird eine hierarchische XML-Struktur mit Daten besetzt.

Der gewünschte Parameter muss im Eingabefeld **Einträge in Pulsgruppe** des PULSARO-Konfigurationstools zu jeder Station eingetragen werden. Innerhalb einer Pulsgruppe dürfen nur Stationen enthalten sein, die Daten dieses Parameters liefern, daher gilt: je Parameter ist eine DELFTPI-Pulsgruppe einzurichten.

Die weiteren Attribute-Felder können dazu verwendet, speziellere Zeitreihen zu exportieren, z. B. eine Wasserstands-Zeitreihe mit Aussage Mit.

Das zu übertragende Zeitintervall ist in Feld **DAUER** einzutragen. Je nach Export-Periode werden die Daten redundant übertragen, da sie sich beim nächsten Export teilweise überschneiden.

Der Dateiname der Ausgabedatei ist folgendermaßen aufgebaut:

Der aktuelle Zeitpunkt der Dateierstellung im Format „YYYYmmddHHMMSS“, der Text „\_topo\_“, ein Parameterkürzel und die Endung „.xml“. Beispielname: 20100712140822\_topo\_Q.xml. Die Kürzel werden aus dem Parameter ermittelt:

PARAMETER	KÜRZEL
Wasserstand	W
Niederschlag	N
Abfluss	Q

Durch sog. FNADD-Einträge in der Datei `pulsaro.ini` ( $\leftrightarrow$  Kap. ??) können Kürzel für weitere Parameter festgelegt werden.

### 14.3.5 Exportformat AHP1

Das AHP1-Format erlaubt die Speicherung beliebiger Daten, die lediglich einen Parameter darstellen, z. B. Niederschlag oder Wasserstand. Hierbei wird eine zweispaltige Zeilenstruktur mit Daten besetzt: je Zeile ein Zeitstempel und ein Wert.

Der gewünschte Parameter muss im Eingabefeld **Einträge in Pulsgruppe** des PULSARO-Konfigurationstools zu jeder Station eingetragen werden. Innerhalb einer Pulsgruppe dürfen nur Stationen enthalten sein, die Daten dieses Parameters liefern, daher gilt: je Parameter ist eine AHP1-Pulsgruppe einzurichten.

Die weiteren Attribute-Felder können dazu verwendet, speziellere Zeitreihen zu exportieren, z. B. eine Wasserstands-Zeitreihe mit Aussage Mit.

Der Dateiname der Ausgabedatei ist folgendermaßen aufgebaut:

Der aktuelle Zeitpunkt der Dateierstellung im Format „YYYYmmddHHMMSS“ und die Endung „.txt“. Beispielname: 20080724123735.txt

Anhand der Festlegung von Dateinamen-Ergänzungen kann man dem Dateinamen weitere Informationen hinzufügen. Dies geschieht durch Einträge in der Datei `pulsaro.ini` ( $\leftrightarrow$  Kap. ??). Die Auswirkungen dieser Ergänzungen sind den Anforderungen unserer Kunden angepasst worden.

Man kann bei AHP1-Exporten zur Herstellung von Eindeutigkeit bezüglich der eingehenden Dateien den Zielsever so konfigurieren, dass sie in einem dortigen Unterverzeichnis mit gleichem Parameternamen abgelegt werden. Die Pulsgruppe zum Export dieser einen Größe enthält dann in ihrer Konfiguration (Feld **ZIEL**) die vollständige Angabe des Zielverzeichnisses auf dem FTP-Server, z. B. `ftp.toposoft.de/pulsaro_eingang/Wasserstand`. Via Mail kann man die Mailadresse oder die Betreffzeile dazu verwenden, den Parameternamen mitzuteilen.

### 14.3.5.1 AHP1 Exportdetails

Zeitreihen, die mit AHP1 exportiert werden, speichern, zu welchem Zeitpunkt der letzte Export beendet wurde.

Beim ersten Export aus einer Zeitreihe wird der Datenbestand seit 00:00 Uhr des Vortages vorgesehen und der Zeitpunkt des letzten Wertepaares in der Zeitreihe vermerkt.

Nachfolgende Exporte lesen diesen Zeitpunkt aus und sehen nur noch alle nachfolgenden, neueren Daten zum Versand vor. Daher muss das Eingabefeld DAUER leer bleiben.

Werden Niederschlagsdaten oder andere Intensitäten exportiert, dann geschieht dies stets als 15-min-Summen, bei Niederschlag insbesondere in der Einheit 1/10 mm. Die sonstigen Parameter werden als 15-min-Mittelwerte übertragen, ohne die Einheiten mit einem Dezimalenfaktor anzupassen.

### 14.3.6 Exportformat NRT („Near Realtime“)

Das „Near Realtime Format“ erlaubt ausschließlich die Speicherung von Abfluss- und Wasserstandsdaten. Wird zum angegebenen Ort eine Abflusszeitreihe gefunden, erfolgt der Export von Abflussdaten. Alternativ wird versucht, eine dem Ort zugehörige Wasserstandsreihe zu finden und den Export mit diesen Daten auszuführen.

Daher ist in der PULSARO-Konfiguration keine Angabe im Feld PARAMETER erforderlich.

Die Daten werden in einem Zeitintervall zusammengestellt, das von 00:00 Uhr des Vortages bis 24:00 Uhr des aktuellen Tages reicht. Daher muss das Feld DAUER leer bleiben.

Diese Daten werden in eine NRT-Datei geschrieben, deren Dateiname ein bestimmtes Format aufweist: Es beginnt stets mit dem Namen des PULSARO-Versenders, gefolgt von einem Bindestrich, dem aktuellen Zeitpunkt der Dateierstellung im Format „YYYYmmddHHMMSS“ und der Endung „-3.0.nrt“. Beispielname: TOPOSOFTE-20080724123735-3.0.nrt

Der Name des Versenders wird in der Datei pulsaro.ini eingestellt und enthält die Angabe, wer den Export dieser Datei ausgeführt hat. Das zu diesem Zweck zu setzende Attribut lautet PROVIDER und gehört zur Gruppe PULSARO. (↔ Kap. ??.)

### 14.3.7 Exportformat ANZ

Als erstes Steuerformat dient das „Schauf Display Control Format“ nicht der Übertragung von Zeitreihendaten, sondern der periodischen Ansteuerung einer Anzeigetafel. Es wird folglich keine Exportdatei erzeugt und übertragen, sondern eine zusammengesetzte HTTP-Request versandt, die auf den Anzeigezustand Einfluss nimmt.

#### 14.3.7.1 Allgemeines

Das ANZ-Format wandelt Daten, die in einer oder mehreren Zeitreihen vorliegen, in Wirkergebnisse um, die als Steuerbefehl an eine Zieladresse verschickt werden.

Die PULSARO-Konfiguration einer Pulsgruppe beinhaltet nur den Teil aller Einstellungen für das Steuerformat, der den üblichen Exportbetrieb von PULSARO betrifft. Die Verbindung zwischen Eingangsdaten und ausgehendem Steuerkommando wird über besondere PULSARO-Befehle erreicht, die in der Datei

pulsaro.ini eingetragen werden. Erst diese erweiterte Konfiguration legt das Gesamtverhalten des ANZ-Formats fest.

Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, flexibel und transparent die Fähigkeiten von PULSARO so zu erweitern, dass keine aufwändigen internen Softwareänderungen an PULSARO gemacht werden müssen, wenn kleinere Einstellungen in der Anzeigensteuerung erforderlich sind, z. B. bei der Festlegung von Schwellenwerten oder der Änderung von Stellbefehlen oder auszuwertenden Zeitreihen.

#### 14.3.7.2 Konfiguration

In der PULSARO-Konfiguration sind die Angaben von Startzeit und Periode erforderlich. Die richtige Wahl dieser Werte orientiert sich u. a. an den folgenden Kriterien:

- Zeitpunkt und Rate der Aktualisierung der benötigten Zeitreihen, z. B. anhand von CALLISTO-Importen,
- Zeitaufwand einer evtl. durchgeführten Zwischenverarbeitung der importierten Daten, z. B. die Erzeugung von Abflussdaten aus Wasserstandsdaten,
- Schnelligkeit, mit der die aktuell importierten Daten zur Anzeigetafel übertragen werden sollen oder die konträre Überlegung über sinnhafte Latenzen und
- Wartungsaspekte.

Die Konfiguration der Dauer entfällt hier, weil diesem Detail in der erweiterten Konfiguration Rechnung getragen wird.

Der Übertragungsweg via HTTP-Protokoll ist obligatorisch, somit auch die Angabe von Zieladresse (IP-Adresse und Port) und Passwort.

Die beteiligten Zeitreihen werden in die Pulsgruppe eingetragen, damit sie der weiteren Verarbeitung zur Verfügung stehen. Eine besondere Reihenfolge muss dabei nicht eingehalten werden, da in der erweiterten Konfiguration durch zusätzliche Angaben eine gezieltere Zuordnung erreicht werden kann. Insbesondere die erweiterte Angabe von Zeitreihenattributen, namentlich

- Defart
- Herkunft
- Aussage

- Quelle
- Version

ist erforderlich, um die Zeitreihen hinreichend zu referenzieren.

### 14.3.7.3 Erweiterte ANZ-Konfiguration

Neben der PULSARO-Konfiguration (↔ Kap. 14.1) werden in einer erweiterten Konfiguration all die Details festgelegt, die das Steuerformat betreffen. Die Gruppe „ANZ“ in der Datei `pulsaro.ini` enthält diese Angaben. Wird das Exportformat nicht eingesetzt, kann die Gruppe in der INI-Datei komplett fehlen.

Das Steuerformat wird in erster Linie durch das Schema einer URL vorgegeben. Das folgende Beispiel zeigt eine im „Schauf Display Control Format“ erzeugte URL (sinnvoll umgebrochen):

```
http://anz.toposoft.de
/Ott_Virtual_Display
/get_displayvalues.php
?pw=<Passwort>
&values[0]=21.32
&values[1]=49.83
&values[2]=64.40
&values[3]=135.55
&values[4]=steigend
&values[5]=gelb
&values[6]=D20090820085703
```

Der erste Teil der URL bis zum Passworteintrag wird von PULSARO anhand der Standard-Konfiguration intern vorbereitet. Die weiteren URL-Angaben werden durch die erweiterte ANZ-Konfiguration ergänzt. Beispiel für die Konfiguration anhand der ANZ-Gruppe und ARG-Zeilen (lesbar umgebrochen):

```
[ANZ]
ARGC=7
ARGR="3001005"
ARG1="values[0]",ZRVALUE("1001001", ".2f", "1d", TRUE)
ARG2="values[1]",ZRVALUE("1001002", ".2f", "1d", TRUE)
ARG3="values[2]",ZRVALUE("1001040", ".2f", "1d", TRUE)
ARG4="values[3]",ZRVALUE("3001005", ".2f", "1d", TRUE)
ARG5="values[4]",TENDENCY("3001005", "1d", "steigend", "gleich", "fallend")
ARG6="values[5]",SEMAPHORE("3001005", 2.87, 1.91, "1d", "2d", "2d",
                          "grün", "gelb", "rot")
ARG7="values[6]",SEMASTATE_SINCE("D#Y#m#d#H#M#S", TRUE)
```

Mehrere INI-Zeilen bilden die Konfiguration anhand der folgenden Regeln:

- Es gibt genau einen Eintrag `ARGC=<Anzahl nummerierter ARG-Zeilen>`.
- Es gibt genau einen Eintrag `ARGR=<Bezugsinformation>`.
  - ⇒ Die sogenannte „Bezugsinformation“ kann recht unterschiedliche Inhalte haben. Für die aktuell unterstützte Anzeigetafel ist hier der Ort der ZR-Folge eingetragen, der die Summe aller angezeigten Abflüsse liefert.
- Es gibt eine Anzahl Einträge `ARG<i>=<URL-Element>,<PULSARO-Befehl>` mit `i=[1..ARGC]`.
  - ⇒ Die URL-Elemente sind eindeutige Bezeichner, die zusammen mit ihren Werten in der Reihenfolge der nummerierten `ARGn`-Zeilen im Steuerkommando zusammengefügt werden.
  - ⇒ Die sogenannten „PULSARO-Befehle“ ermitteln die Werte, die den zugehörigen URL-Elementen zugeordnet werden.

#### 14.3.7.4 PULSARO-Befehle

Die verwendeten PULSARO-Befehle sind:

- `ZRVALUE()`:  
Liefert den letzten gültigen Wert der angegebenen Zeitreihe in angegebenen Format. Das dritte Argument gibt die Zeitdistanz zwischen aktueller Uhrzeit und dem letzten Eintrag an, ab der dieser nicht mehr ausgewertet wird, sondern fünf Minuszeichen „-----“ geliefert werden. Das vierte, boolesche Argument („Link“) gibt an, ob die Zeitpunkte aller mittels `ZRVALUE()` gelieferten Werte gleich sein müssen. Es wird dann versucht, einen Zeitpunkt zu finden, in dem alle gelisteten Zeitreihen einen Wert aufweisen. Dies ist in der Regel der Zeitpunkt des letzten Wertes aus der Zeitreihe, deren Aktualisierung am längsten her ist. Dies hat den Vorteil, dass man auch Daten zur Anzeige bringen kann, die zeitlich miteinander in Beziehung stehen, z. B. bei Anzeige dreier Abflüsse und deren Summe. Wären die Werte von verschiedenen Zeitpunkten entnommen, wäre die Summe entweder falsch oder hätte eine andere Aussage.
- `TENDENCY()`:  
Liefert eines von drei anzugebenden Ausdrücken für Pfeilrichtungen zurück, die die Tendenz der Abflusswerte der angegebenen Zeitreihe darstellen sollen, z. B. „steigend“, „gleich“ und „fallend“. Die zwei Mittelwerte der erfassten Werte der beiden letzten Stunden werden miteinander verglichen und gemäß Resultat „größer“, „gleich“ oder „kleiner“ der zugehörige Ausdruck zurückgeliefert. Das zweite Argument gibt die Zeitdistanz an, ab der die Tendenz nicht mehr berechnet wird, sondern der Ausdruck für „gleich“ geliefert wird.



- **SEMAPHORE()**:  
Liefert für die Ampelfunktion der Anzeigetafel einen von drei anzugebenden Ausdrücken zurück, die den Ampelfarben entsprechen, z. B. „grün“, „gelb“ und „rot“.  
Das zweite und dritte Argument legen Schwellenwerte fest zur Unterscheidung zwischen Grün und Gelb sowie Gelb und Rot, respektive. Die in den Betriebsordnungen der Anzeigetafel genannten Schwellenwerte  $Q_{95}$  und  $2/3Q_{95}$  werden z. B. hier angegeben.  
Das vierte Argument gibt die Zeitdistanz an, ab der der Ampelzustand aufgrund veralteter Daten aus der angegebenen Zeitreihe nicht mehr berechnet wird, sondern pauschal auf Gelb geschaltet wird.  
Argument fünf und sechs sind Zeitdistanzen, die Latenzen beim Zurückschalten von Gelb nach Grün sowie von Rot nach Gelb ermöglichen. Dadurch wird ein nicht vertretbares, zu rasches (nicht Hin-, aber) Herschalten der Ampelfarben durch kleine Änderungen in den fortgeschriebenen Zeitreihenwerten unterbunden.  
Der Zeitpunkt des letzten Zeitreihenwertes, aufgrund dessen die Ampelfarbe umgeschaltet wurde, wird zwischengespeichert.
- **SEMASTATE\_SINCE()**:  
Der unter dem **SEMAPHORE()**-Befehl zwischengespeicherte Zeitpunkt wird hier im übergebenen Format zurückgeliefert.  
Wurde **SEMAPHORE()** noch nicht aufgerufen oder kein Zeitpunkt mit auswertbaren Daten gefunden, wird „Invalid“ zurückgegeben.

Diese flexible Möglichkeit, auf die Erzeugung der einzelnen Befehlssteile des Kommandos Einfluss zu nehmen, hat den Vorteil, bei neuen Anforderungen später die Konfiguration der Anzeigetafel-Steuerung ändern zu können.

### 14.3.8 Berichte aus XML-Vorlage

Daten aus einer XML-Datei und den passenden Zeitreihen werden in eine pdf-Datei geschrieben.

Aus den Daten der XML-Datei, die Zeitreihenmuster beinhalten, sucht PULSARO die zu diesen Mustern passenden Zeitreihen. Entsprechend den Mustern werden die Werte der Zeitreihen aufbereitet in Tabellen dargestellt. Die Seite, die mittels der pdf-Datei dargestellt wird, besteht aus einem Seitenkopf und aus einer oder mehreren Tabellen. Die Anzahl der auf einer Seite aufgeführten Tabellen richtet sich nach der Anzahl der Zeilen der Tabellen. Jede Tabelle wird jeweils vollständig auf einer Seite dargestellt. Abbildung 14.3 zeigt die Ausgabe einer pdf-Datei.

Der Programmcode zur Seitenerstellung der im Bild 14.3 dargestellten Seite, auf dem im Folgenden eingegangen wird, steht im Verzeichnis:

```
vorlagen/tagesbericht.xml
```

### Tagesbericht Talsperre vom 10. September 2014 17:00 Uhr



**WADDERVERBAND**  
für Wasser, Mensch und Umwelt

Wassermengenwirtschaft und Hochwasserschutz  
Support: hydrologie@wadderverband.de  
Hinweis: Alle Zeiten in MEZ (Winterzeit)

#### Gewässerpegel

Station	Aussage	Datum	Wasserstand	Abfluss, Abflusspende
Inhaltspegel Langnes- Talsperre	Momentanwert	04.03.2008 07:30	Lücke	Lücke
Inhaltspegel Langnes- Talsperre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	Lücke	Lücke
Ablaufpegel Obere- Talsperre	Momentanwert	04.03.2008 07:30	6,7 cm	0,105 m³/s
Ablaufpegel Obere- Talsperre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	5,2 cm	0,072 m³/s
Zuflusspegel Bader- Talsp.erre	Momentanwert	04.03.2008 07:30	31,7 cm	0,287 m³/s
Zuflusspegel Bader- Talsp.erre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	38,4 cm	0,465 m³/s
Zuflusspegel Bader- Talsp.erre	Momentanwert	04.03.2008 07:30		60,766 l/(s*km²)
Zuflusspegel Bader- Talsp.erre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00		98,543 l/(s*km²)
Zuflusspegel Langnes- Talsperre	Momentanwert	04.03.2008 07:30	20,4 cm	0,318 m³/s
Zuflusspegel Langnes- Talsperre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	27,1 cm	0,576 m³/s
Zuflusspegel Langnes- Talsperre	Momentanwert	04.03.2008 07:30		69,132 l/(s*km²)
Zuflusspegel Langnes- Talsperre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00		125,185 l/(s*km²)

#### Inhaltspegel

Tagesbericht	Aussage	Datum	Speicherfüllstand	Speicherinhalt
Untere Talsperre	Momentanwert	04.03.2008 07:30	Lücke	Lücke
Untere Talsperre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	Lücke	Lücke
Oberretalsperre HR_ST_Einperlpegel	Momentanwert	04.03.2008 07:30	368,4 müNN	2,738 Mio. m³
Oberretalsperre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	368,2 müNN	2,665 Mio. m³
Reinshagensbever/Bader- Talsperre	Momentanwert	04.03.2008 07:30	294,9 müNN	22,42 Mio. m³
Reinshagensbever/Bader- Talsperre	Tagesmittelwert	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	294,6 müNN	21,9 Mio. m³

#### Niederschlag

Tagesbericht	Aussage	Datum	Niederschlag
Untere Talsperre	Tagessumme	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	Lücke
Untere Talsperre	Tagessumme	01.03. 00:00 bis 04.03. 07:30	Lücke
Oberretalsperre	Tagessumme	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	46,63 mm
Oberretalsperre	Tagessumme	01.03. 00:00 bis 04.03. 07:30	46,63 mm
Bader-Talsperre	Tagessumme	01.03. 00:00 bis 04.03. 00:00	Lücke
Bader-Talsperre	Tagessumme	01.03. 00:00 bis 04.03. 07:30	Lücke

Abbildung 14.3: Tabellendarstellung (Gewässerpegel, Inhaltspegel, Niederschlag)

### 14.3.8.1 Aufbau des Seitenkopfes

Beispiel zur Erstellung eines Seitenkopfes:

```
<TTL>Tagesbericht Betreff() \nvom Jetzt("#x. #i #Y #w:#M Uhr")</TTL>
<IMG file="wadderverband.jpg" x="12.9" y="25.8" w="5.81" h="1" />
<TXT x="13.4" y="25.2" fs="semismall" txt="Wassermengenerwirtschaft
und Hochwasserschutz\nSupport: hydrologie@wadderverband.de\nHinweis:
Alle Zeiten in MEZ (Winterzeit)" />
```

Die Kopfüberschrift enthält den Titel „Tagesbericht“ und den mittels der Funktion „Betreff()“ gewonnenen Eintrag, der in dem Eingabefeld „Info“ nach dem Semikolon eingegeben wurde (siehe Bild 14.4). Im Bild 14.4 steht im Eingabefeld „Info“ die Eingabe: tagesbericht.xml;Talsperre.

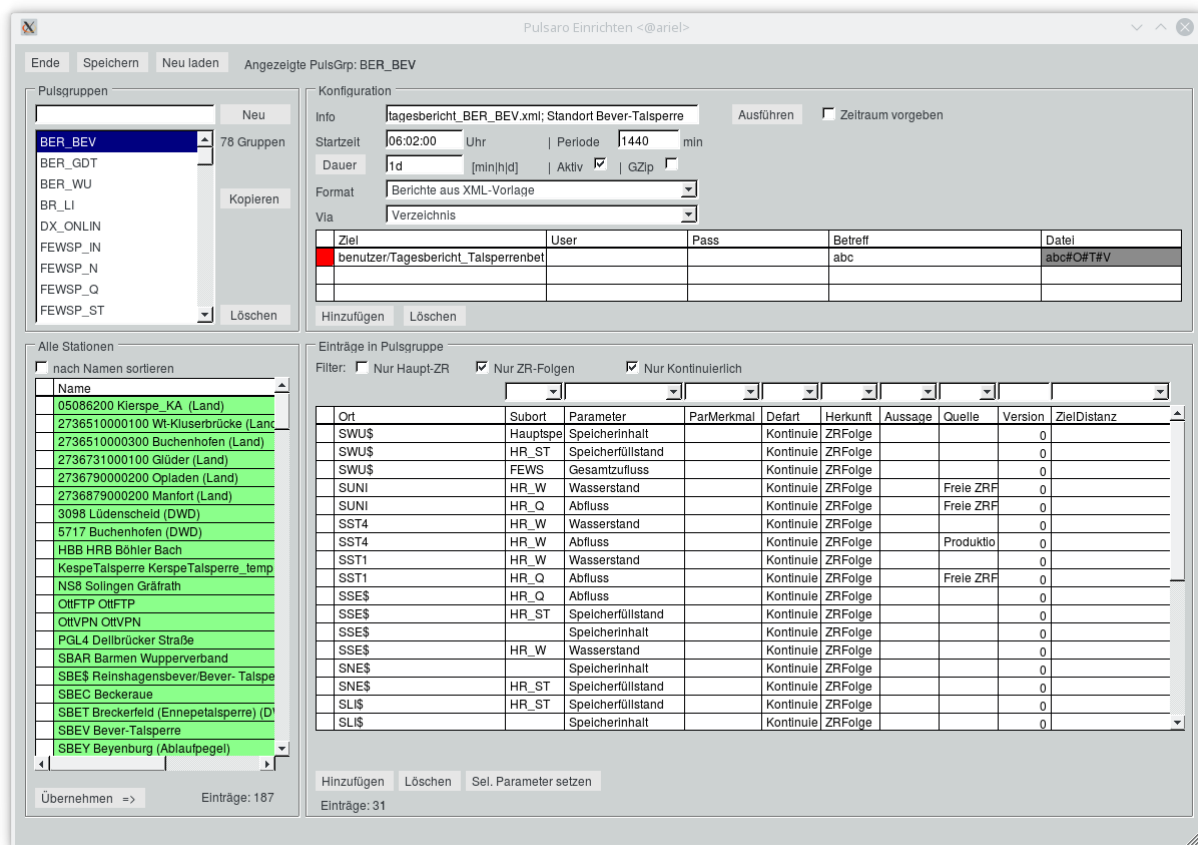


Abbildung 14.4: Oberfläche

Es wird mittels der Funktion „Jetzt“ der aktuelle Zeitpunkt in dem festgelegten Formatstring für Zeitpunkte eine Zeile tiefer dargestellt, da \n ein Zeilenumbruch bedeutet. Die Schriftgröße ist in beiden Zeilen gleich.

Die Bedeutung der Verschlüsselung des Formatstrings für Zeitpunkte findet man im Anhang des Azur-Handbuchs.

Bilder, Logos und ähnliche Daten aus einer jpg-Datei oder aus einer png-Datei können an beliebiger Stelle in gewünschter Größe auf der Ausgabeseite untergebracht werden. Mit Hilfe der Festlegung der

X-Koordinate und Y-Koordinate des linken oberen Punktes in cm und der Höhe und Breite des zu erscheinenden Bildes in cm wird der Ort und die Größe auf der Seite festgelegt.

Weitere Texte des Seitenkopfes können an beliebiger Stelle der Seite mittels Festlegung des linken oberen Punktes des Textes dargestellt werden. Die Schriftgröße der Texte ist variabel, im Beispiel: „semismall“. Die Abstufungen der Schriftgrößen findet man in der Beschreibung der Azur-Funktion: „TextOnPage“.

### 14.3.8.2 Aufbau der Tabellen

Das nachfolgende Beispiel erstellt die erste Tabelle der Beispielseite: „Tagesbericht Talsperre“.

*strukt*: Strukturbeschreibung der Tabelle (siehe Azur-Funktion: „Tabulator“).

*strukt* legt die Gestaltung der Tabelle fest und steuert, welche Zeitreihe aus *zrl* Daten in welche Felder (Spalten) füllt. *strukt* kann z.B. ein Teil einer Reportstruktur sein, die als XML-Format vorliegt (siehe Azur-Funktion: „XMLBaum“).

Das Design (Farben, Fonts, Schriftgrößen, Liniendicken usw.) hat Standardwerte, die ein ansprechendes Ergebnis produzieren. Diese Werte können in *strukt* übersteuert werden.

Aus *zrl* werden die Zeitreihen ausgewählt, die zur Struktur passen. *zrl* legt also nicht fest, welche Zeitreihendaten dargestellt werden, sondern stellt nur den Vorrat möglicher Daten dar. Wenn *zrl* demnach keine Zeitreihen enthielte, deren Art (z.B. deren Parameter) in der Struktur erwähnt werden, würde eine leere Tabelle erzeugt.

Eine Tabelle besteht aus einer Kopf-Zeile und Datenzeilen. Sie ist in ein TBL-XML-Element eingefasst. Dieses hat zwei Attribute: den Titel (*ttl*) und ein Gruppierungs-Attribut.

Beispiel:

```
<TBL ttl="Gew&#xE4;sserpegel" grp="Ort">
```

Diese Tabelle hat den Titel Gewässerpegel und gruppiert die Zeitreihen nach ihrem Ort. Zeitreihen mit demselben Ort werden zusammengefasst, wenn mehrere Zeitreihen angefordert werden, die z.B. verschiedene Parameter und verschiedene Orte haben, werden die gleichen Orte untereinander bzw. nebeneinander dargestellt.

Das TBL-Element hat die Unterelemente KOPF, ZRS und ein oder mehrere Unterelemente ZEILE. ZEILE beschreibt eine Datenzeile, von denen mehrere eine Gruppe bilden können. Der KOPF beschreibt die Kopfzeile und ZRS die gewünschten Zeitreihen-Muster.

Der KOPF hat die Attribute *box*, mit der eine Füllfarbe für die Kopfzeile gesetzt werden kann, *ymaxcm*, das die Höhe der Kopfzeile in cm setzt und *ymaxcmdat*, das die Höhe der Datenzeilen in cm setzt. Der Default der Füllfarbe ist Hellgrau.

Der KOPF hat FLD-Unterelemente, die die Anzahl der Felder und ihre Kopfbeschriftung enthalten. Die Kopfbeschriftung kann ein freier Text oder die Funktion *Param()* sein. *Param()* wird ersetzt durch den oder die Parameter der Zeitreihen, die zu dieser Spalte beitragen.

Beispiel:

```
<KOPF box="Hellgrau" ymaxcm="1.0" ymaxcmdat="0.75">
<FLD xmaxcm="5.5" >Station</FLD>
<FLD xmaxcm="2.5">Aussage</FLD>
```

```

<FLD>Datum</FLD>
<FLD>Param()</FLD>
<FLD xmaxcm="3.5">Param()</FLD>
</KOPF>

```

Die Breite der Spalten kann entweder fest gesetzt werden, oder sie passt sich dem Inhalt der Spalten automatisch an.

Station gibt den Namen der Messstation an. Aussage ist bei der Beispielseite entweder „Momentanwert“ oder „Tagesmittelwert“.

Die Unterlemente ZRS des TBL-Elements definieren eine oder mehrere Zeitreihen-Muster und jeweils ihre ID. Dies geschieht in ELE-Unterlementen, die das Attribut ID haben und wahlweise alle Identifikationsattribute einer Zeitreihe, die zusammen das Muster ergeben.

Beispiel:

```

<ZRS><ELE ID="ZR1" Parameter="Wasserstand" /> <ELE ID="ZR2" Parameter="Abfluss" /></ZRS>
<ZRS><ELE ID="ZR1" /> <ELE ID="ZR2" Parameter="Abflussspende" /></ZRS>

```

Das erste Muster legt fest, dass aus der Zeitreihen-Liste der XML-Tabelle die Zeitreihen ausgewählt werden, die den Parameter Wasserstand haben, und diesen die ID ZR1 zugewiesen wird. Die Zeitreihen mit dem Parameter Abfluss erhalten die ID ZR2. Das zweite Muster legt fest, dass aus der Zeitreihen-Liste der XML-Tabelle die Zeitreihen ausgewählt werden, die keinen Parameter haben, und diesen die ID ZR1 zugewiesen wird. Die Zeitreihen mit dem Parameter Abflussspende erhalten die ID ZR2. Da die Zeitreihen im Beispiel nach Ort gruppiert sind, enthält eine Datenzeile jeweils Wasserstand und Abfluss,eines Ortes. Die Datenzeilen mit dem Parameter Abflussspende stehen unterhalb der Datenzeilen mit dem Parameter Abfluss des jeweiligen Ortes.

Das Unterlement ZEILE des TBL-Elements enthält, wie die Kopfzeile, FLD-Unterelemente. Beispiel:

```

<ZEILE>
<FLD>DB(Zweck)</FLD>
<FLD>Momentanwert</FLD>
<FLD>AktZP("#d.#m.#Y #H:#M")</FLD>
<FLD>AktE(ZR1,#5.1f)</FLD>
<FLD>AktE(ZR2,#8.3f)</FLD>
</ZEILE>

```

```

<ZEILE>
<FLD>DB(Zweck)</FLD>
<FLD>Tagesmittelwert</FLD>
<FLD>FocusRund("#d.#m. #H:#M bis", "#d.#m. #H:#M")</FLD>
<FLD>MitRunde(ZR1,#5.1f)</FLD>
<FLD>MitRunde(ZR2,#8.3f)</FLD>
</ZEILE>

```

Funktionen des Unterelements ZEILE:

- Attr(), mit Parameter, Attribute der Zeitreihe, z.B. Attr(SubOrt)
- Bez(): die Bezeichnung zum Ort anhand der Stammdaten

- `Ort()`: der Ort der Zeitreihe
- `Name()`: der Name zum Ort anhand der Stammdaten
- `Name()+Attr(SubOrt)`: wie `Name()`, zusätzlich der String des Feldes „SubOrt“ des AttributeTupels.
- `DB()`, mit Parameter: ein Feld aus den Stammdaten.

Beispiel:

```
<FLD>DB("LAGEBESCHR")</FLD>
```

- `AktZP()`, inkl. Zeitpunktformat: der neueste Zeitpunkt der ZR
- `Focus()`, inkl. 2 Zeitpunktformat: der in *zrl* übergebene Fokus
- `FocusAkt()`, inkl. 2 Zeitpunktformat und optional einer Tagesstart-Uhrzeit: Fokus aus dem Anfang des Tages des *zrl*-Fokus und dem Endes der *zrl*-Fokus bzw. dem Ende des Datenbereichs der Zeitreihe (je nachdem welches kleiner ist).

Beispiel:

```
<FLD>FocusAkt("#d.#m. #H:#M bis", "#d.#m. #H:#M")</FLD>
```

- `FocusRund()`: so wie `FocusAkt()`, jedoch wird auch die rechte Seite auf den Tageswechsel gerundet.

Beispiel:

```
<FLD>FocusRund("#d.#m. #H:#M bis", "#d.#m. #H:#M")</FLD>
```

- `Akt()`, `AktE()`, `AktRund()` oder `AktRunde()`: 1. Form: der aktuelle Wert der Zeitreihe. 2. Form: der aktuelle Wert mit Einheit, die mit einem optionalen dritten Parameter übersteuert werden kann. 3. Form: der Wert des aktuellen Tagesanfangs, dessen Uhrzeit optional gesetzt werden kann. 4. Form: eine Kombination aus Runden und Einheit. Der optionale, zweite Parameter ist bei allen Formen das Format des Wertes, Voreinstellung ist dafür `#.4g`, also vier signifikante Gesamtstellen.

Beispiele:

```
<FLD>AktE(ZR1, "#5.1f")</FLD> (siehe Tabelle 1)
```

```
<FLD>AktE(ZR2, ,Mio. m&#xB3;)</FLD> (siehe Tabelle 2)
```

- `Sum()` usw.: wie `Akt()` usw.: Summe über `Focus` oder `FocusRund`.
- `Mit()` usw.: wie `Akt()` usw.: Mittelwert über `Focus` oder `FocusRund`.

Die Zeitreihe, auf die sich eine Funktion bezieht, wird entweder direkt über ihre ID angegeben (wie z.B. bei `Akt()`) oder ergibt sich implizit aus der ersten Zeitreihe der Gruppe, die für diese Zeile zusammengestellt wurden, wie z.B. bei `FocusAkt()` oder `Ort()`.

### 14.3.8.3 Weitere Beispiele zur Tabellenerstellung

Beispielhaft für die zweite Tabelle der Beispielseite:

```

<TBL ttl="Inhaltspegel" grp="Ort">
<KOPF box="Hellgrau" ymaxcmdat="0.75">
<FLD xmaxcm="5.5">Tagesbericht</FLD>
<FLD xmaxcm="2.5">Aussage</FLD>
<FLD>Datum</FLD>
<FLD>Param()</FLD>
<FLD>Param()</FLD>
</KOPF>

<ZRS><ELE ID="ZR1" Parameter="Speicherf&#xFC;llstand" /> <ELE ID="ZR2" Parameter="Speicherinhalt" /></ZRS>

<ZEILE>
<FLD>Name()+" "+Attr(SubOrt)</FLD>
<FLD>Momentanwert</FLD>
<FLD>AktZP("#d.#m.#Y #H:#M")</FLD>
<FLD>AktE(ZR1)</FLD>
<FLD>AktE(ZR2,,Mio. m&#xB3;)</FLD>
</ZEILE>

<ZEILE>
<FLD>Name()</FLD>
<FLD>Tagesmittelwert</FLD>
<FLD>FocusRund("#d.#m. #H:#M bis", "#d.#m. #H:#M")</FLD>
<FLD>MitRunde(ZR1)</FLD>
<FLD>MitRunde(ZR2,, Mio. m&#xB3;)</FLD>
</ZEILE>
</TBL>

```

In diesem Beispiel gibt es nur ein Muster. Dieses Muster legt fest, dass aus der Zeitreihen-Liste der XML-Tabelle nur die Zeitreihen ausgewählt werden, die den Parameter Speicherfüllstand haben. Diesen Zeitreihen wird die ID ZR1 zugewiesen. Die Zeitreihen mit dem Parameter Speicherinhalt erhalten die ID ZR2.

Beispielhaft für die dritte Tabelle der Beispielseite:

```

<TBL ttl="Niederschlag" grp="Ort">
<KOPF ymaxcmdat="0.75">
<FLD xmaxcm="5.5">Tagesbericht</FLD>
<FLD xmaxcm="2.5">Aussage</FLD>
<FLD>Datum</FLD>
<FLD>Param()</FLD>
</KOPF>

<ZRS><ELE ID="ZR1" Parameter="Niederschlag" /> </ZRS>

<ZEILE>
<FLD>Name()</FLD>
<FLD>Tagessumme</FLD>
<FLD>FocusRund("#d.#m. #H:#M bis", "#d.#m. #H:#M")</FLD>
<FLD>SumRunde(ZR1,, "mm", "0:00")</FLD>

```

```

</ZEILE>

<ZEILE>
<FLD>Name()</FLD>
<FLD>Tagessumme</FLD>
<FLD>FocusAkt("#d.#m. #H:#M bis", "#d.#m. #H:#M")</FLD>
<FLD>SumAktE(ZR1, "mm", "0:00")</FLD>
</ZEILE>
</TBL>

```

Für die dritte Tabelle werden aus der Zeitreihenliste nur die Zeitreihen ausgewählt, die den Parameter Niederschlag haben. Den Zeitreihen wird die ID ZR1 zugewiesen. Da es keine weiteren Parameter gibt, gibt es auch keine Zeitreihen mit der ID ZR2.

### 14.3.9 Exportformat Report

Wird als Exportformat Report gewählt, stellt die Konfigurationsoberfläche Layouts zur Auswahl. Hier werden alle zentralen Layouts aus TOPODESK zur Verfügung gestellt. Private Layouts werden hier nicht angeboten. (↔ Abb. 14.2)

Aus der Liste der verfügbaren Layouts können nun Layouts ausgewählt werden. Die ausgewählten Layouts erscheinen in der rechten Liste. Hier kann man die Reihenfolge verändern, in welcher die Layouts in den Report eingefügt werden.

Die Layouts werden der Reihe nach in den Report eingefügt und der Report dann als PDF gespeichert. Als Zeitintervall für den Report wird der aktuelle Zeitpunkt minus die Dauer bis zum aktuellen Zeitpunkt verwendet.

Das PDF erhält den Namen, welchen man im Feld Betreff des Zieles einstellt. Wird zusätzlich noch GZip angewählt, wird der Report anschliessend noch im GZip-Format gepackt. Die resultierende Datei wird dann an das gewählte Ziel übertragen.

Sollen mehrere Ziele bedient werden, so muss für jedes Ziel eine neue Pulsgruppe erstellt werden.

#### 14.3.9.1 Layout-Sortierung

Mit Hilfe der Checkbox  Nach Pfad sortieren, kann man zwischen zwei alternativen Layout-Auflistungen umschalten.

Ist die Checkbox angewählt, so werden die Layouts mit komplettem Pfad angegeben und danach sortiert (↔ Abb. 14.5). Da die Pfade einer Kategorisierung entsprechen, entsteht hier eine Übersicht, nach Kategorien. Wählt man die Checkbox ab, wird einfach nach dem Layoutnamen sortiert. Der Pfad wird hier zur Übersicht in Klammern mit angezeigt (↔ Abb. 14.6).



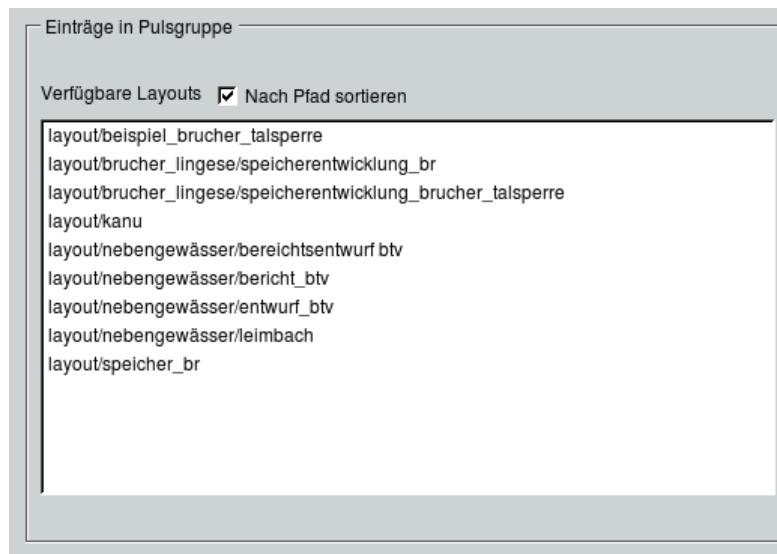


Abbildung 14.5: Layouts nach Pfad

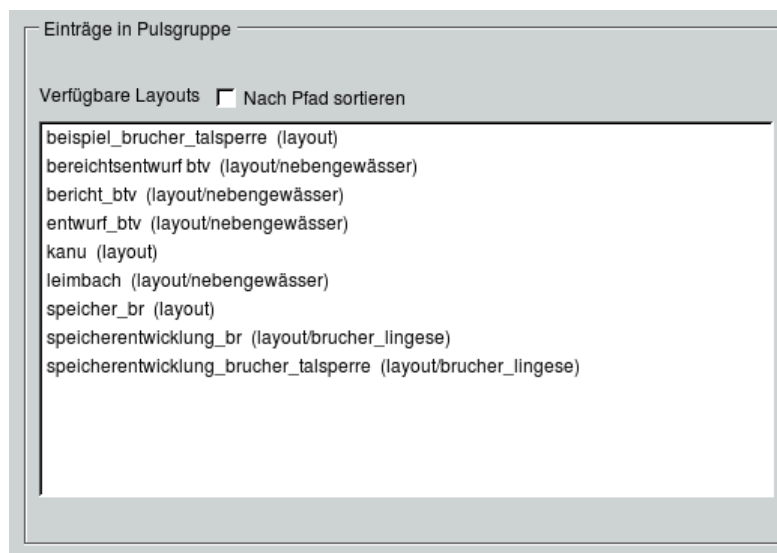


Abbildung 14.6: Layouts nach Name

## 14.4 Dateinamen und Muster

Die Exporte erfolgen in Dateien, die an das konfigurierte Ziel verschickt werden. Die Dateinamen werden standardmäßig automatisch erzeugt. Es ist aber möglich, die Namen nach eigenen Wünschen bilden zu lassen. In der Spalte `Datei` der Tabelle im Rahmen `Konfiguration` kann ein Name angegeben werden. Die Dateiendung wird je nach Format automatisch angehängt.

Dieser Name kann Muster enthalten, die sich auf die Systemzeit bzw. die erste Export-Zeitreihe beziehen. Die Muster werden jeweils mit `#` eingeleitet. Beispiel: `rep#T_#0` erzeugt die Datei `rep20190411200023_TBEV.pdf`

Mögliche Muster sind (ZR bezeichnet die erste Export-Zeitreihe):

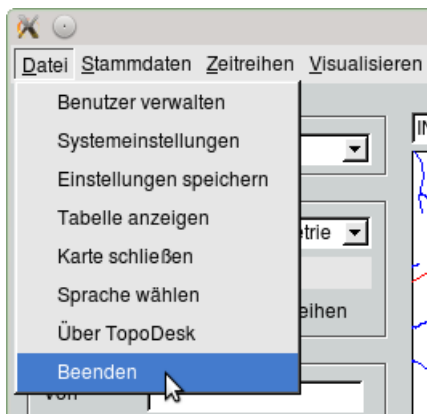
- #D Systemdatum im Format JJJJMMTT
- #T Systemzeitstempel im Format JJJJMMTTTHHMMSS
- #O Ort von ZR
- #N Klartextname des Ortes von ZR
- #S SubOrt von ZR
- #P Parameter von ZR
- #Q Quelle von ZR
- #M ParMerkmal von ZR
- #V Version von ZR (ohne führende Nullen)

# Kapitel 15

## Allgemeine Hinweise

### 15.1 Programme aufrufen und beenden

Die **toposoft**-Programmsysteme starten Sie aus der Windows- oder Linux-Oberfläche durch Doppelklick mit der linken Maustaste. Alternativ können Sie die **toposoft**-Programmsysteme auch aus der Konsole starten.



Über den  -Menüeintrag , oder über  in der oberen Ecke des Fensters, werden die **toposoft**-Programmsysteme ordnungsgemäß beendet. Alle Unterprogramme verlassen Sie ebenfalls über  oder . Der Ende-Knopf findet sich i. d. R. oben links auf der Benutzeroberfläche.

### 15.2 Hilfe

Alle Benutzeroberflächen sind mit Popup-Hilfetexten hinterlegt. Sie erläutert die einzelnen Bedienelemente. Führen Sie den Mauscursor über ein Element, erscheint der Hilfetext in einer Box.

### 15.3 Voreinstellungen in Eigenschaften der Verknüpfung

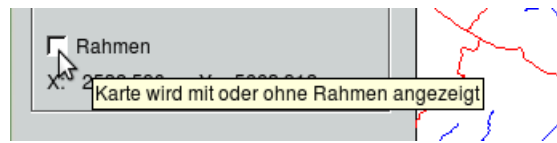


Abbildung 15.1: Popup-Hilfetext

Über das Fenster „Eigenschaften“ (↔ Abb. 15.2), das Sie über die Windows-Oberfläche öffnen, können Sie verschiedene Voreinstellungen für TOPODESK machen. Diese werden in den folgenden Abschnitten erklärt.

Um das Fenster zu öffnen, klicken Sie das Icon des entsprechenden **toposoft**-Programmsystems auf der Windows-Oberfläche mit der rechten Maustaste an. Klicken Sie im nun erscheinenden Kontextmenü (↔ Abb. 15.3) auf Eigenschaften.



Abbildung 15.2: Eigenschaften

Das Fenster „Eigenschaften“ (↔ Abb. 15.2) wird geöffnet.

Auf der Registerkarte Verknüpfung ist im Eingabefeld neben **Ziel:** der absolute Pfad zum aufzurufenden Programm (ag.exe) sowie der zum gewählten Modul (ao-Datei) anzugeben.

Beispielsweise:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe x:/toposoft/bin/topodesk.ao
```

Es kann sich um lokale Laufwerke oder verbundene Netzlaufwerke handeln. Den beiden Pfadangaben können Sie nun Angaben hinzufügen um beispielsweise das Aussehen von TOPODESK zu verändern (↔

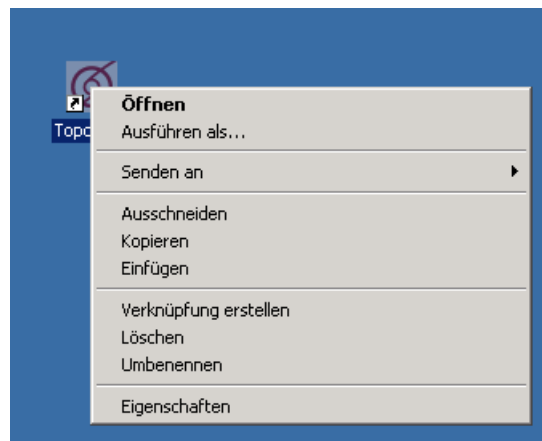


Abbildung 15.3: Kontextmenü

Kap. 15.3.1), um TOPODESK immer in einer bestimmten Sprache zu starten ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.3.3) oder um das Login-Fenster zu unterdrücken ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.3.4). Die im Folgenden beschriebenen Ergänzungen können additiv verwendet werden.

### 15.3.1 Ändern des Erscheinungsbildes von TOPODESK

Es stehen vier Möglichkeiten für das generelle Erscheinungsbild aller TOPODESK-Oberflächen zur Verfügung: standardmäßig wird der „Flat“-Stil benutzt, optional der „Platinum“-Stil, der „Motif“-Stil oder der „Windows“-Stil. In Abbildung 15.4 sind alle Stile zu sehen (von links nach rechts: Flat, Platinum, Motif, Windows).

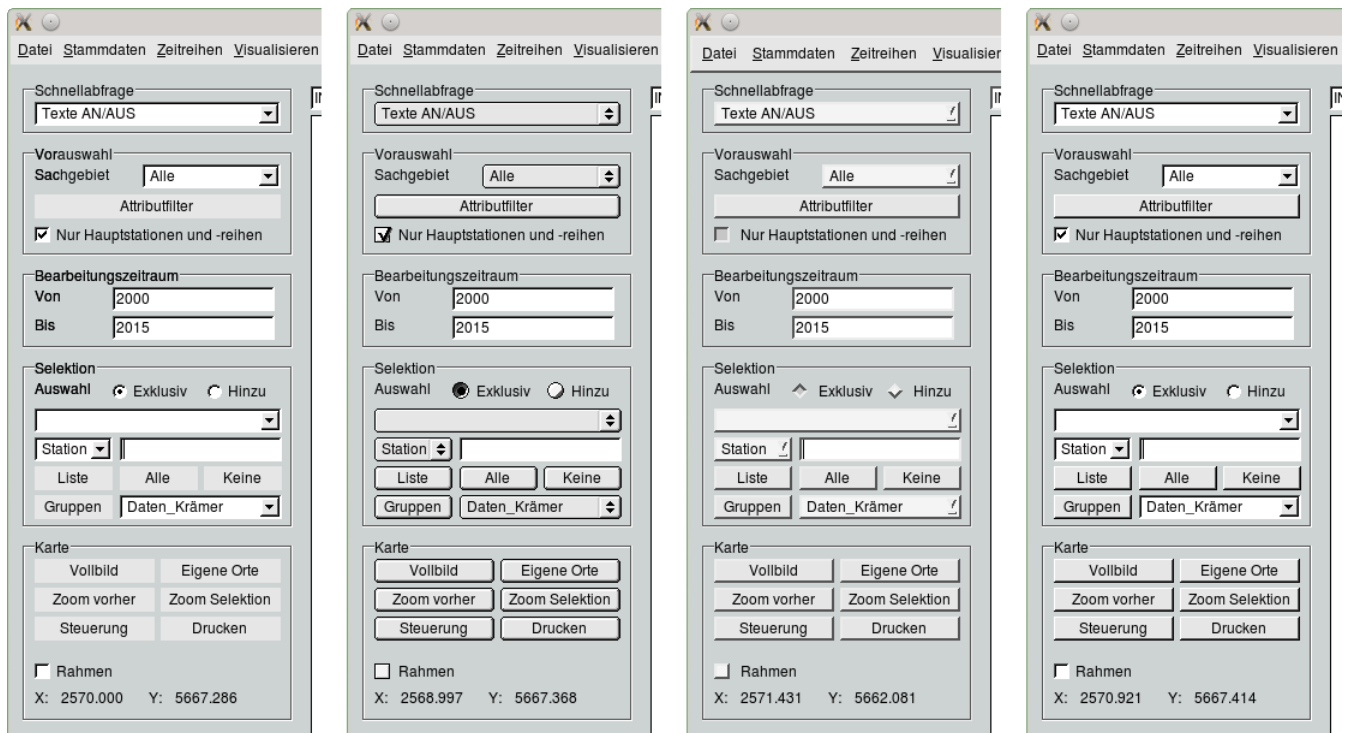


Abbildung 15.4: Stile von TOPODESK: Flat(standard), Platinum, Motif, Windows

Im Auslieferungszustand stellt sich TOPODESK im Flat-Stil dar. Möchten Sie dies ändern, geben Sie zwischen den beiden Pfadeingaben im Eingabefeld neben **Ziel**: entweder `-s platinum`, `-s motif` oder `-s windows` ein. Ab dem nächsten Aufruf wird TOPODESK in diesem Stil gestartet.

Eingabe für den Flat-Stil:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe x:/toposoft/bin/topodesk.ao
```

Eingabe für den Windows-Stil:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe -s windows x:/toposoft/bin/topodesk.ao
```

Eingabe für den Motif-Stil:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe -s motif x:/toposoft/bin/topodesk.ao
```

Eingabe für den Platinum-Stil:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe -s platinum x:/toposoft/bin/topodesk.ao
```

Die Bilder, die in dieser Dokumentation von den TOPODESK-Oberflächen gemacht wurden, zeigen den Flat-Stil.

### 15.3.2 Ändern der Größe

Durch eine Zusatzangabe in den Eigenschaften haben Sie auch die Möglichkeit, die Größe aller Oberflächen von TOPODESK zu skalieren. Dazu geben Sie zwischen den beiden Pfadeingaben im Eingabefeld neben **Ziel**: `-g faktor` ein, z. B. `-g 0.9` oder `-g 1.2`. Für einen Faktor von 1,1 ergänzen Sie die Eingabe beispielsweise folgendermaßen:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe -g 1.1 x:/toposoft/bin/topodesk.ao
```

Ab dem nächsten Aufruf wird die Größe von TOPODESK um den angegebenen Faktor skaliert.

### 15.3.3 Ändern der Sprache

Unter **Ziel** können Sie darüber hinaus festlegen, mit welcher Sprache Sie TOPODESK starten. Für Englisch ergänzen Sie die Eingabe beispielsweise folgendermaßen:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe -l en x:/toposoft/bin/topodesk.ao
```

Mögliche Eingabekürzel:

Sprache	Eingabekürzel
Englisch	-l en
Französisch	-l fr
Schweizer Hochdeutsch	-l ch
Italienisch	-l it
Spanisch	-l es
etc.	

Über die Eingabekürzel veranlassen Sie, dass das Programm auf die entsprechende Sprache aus der Übersetzungsdatei `alingua.dbf` zugreift. In dieser Tabellenrelation sind in der ersten Spalte alle deutschen Texte aufgelistet, die in TOPODESK verwendet werden. In dieser Spalte dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Die weiteren Spalten sind den anderen Sprachen vorbehalten und können beliebig geändert und ergänzt werden. Die deutsche Spalte sowie die englische Übersetzung werden bei **toposoft** ständig an die aktuellen Änderungen in TOPODESK angepasst.

**HINWEIS:**

Über die `alingua.dbf` können Sie auch selbst Übersetzungstexte bereitstellen oder ändern. Bitte wenden Sie sich an unsere Hotline, wenn Sie dies wünschen.

Unter  →  können Sie zwischen den in der aktuellen `alingua.dbf` enthaltenen Sprachen wechseln.

### 15.3.4 Unterdrücken des Login-Fensters

Sie können das Login von TOPODESK automatisch ausführen lassen bzw. das Erscheinen des Login-Fensters unterdrücken.

Soll das Login automatisch ausgeführt werden, machen Sie unter **Ziel** Angaben zu Ihrem Benutzernamen und Ihrem Passwort.

**Beispiel:**

Sie heißen Charlotte und haben das Passwort „Schweden“. Um das Erscheinen des Login-Fensters bei **toposoft** zu unterdrücken, geben Sie als **Ziel** folgendes ein:

```
x:\toposoft\bin\ag.exe x:/toposoft/bin/topodesk.ao us=charlotte pw=Schweden
```

Bedeutung der Abkürzungen: `us=[user]` `pw=[password]`

Mit dieser Eingabe bewirken Sie, dass das Login für die Benutzerin Charlotte beim Programmstart unterdrückt wird. Wenn die Benutzerin nun das Programm aufruft, wird sie automatisch eingeloggt.

## 15.4 Belegung der Maustasten

Für das Arbeiten mit der Karte und in den Achsenkreuzen sowie für das Fenster Vorschau ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.9.1) gibt es spezielle Maustastenbelegungen.

Generell wird unterschieden zwischen dem einzelnen Mausklick und dem Rubberband.

### Rubberband:

Um ein Rubberband aufzuziehen klicken Sie einen Punkt in der Karte, Vorschau bzw. im Achsenkreuz an und ziehen bei gedrückter Maustaste ein Rechteck über die Diagonale auf. So lassen sich Bereiche heranzoomen oder in einem Schritt mehrere Objekte selektieren, je nachdem ob Sie mit der linken oder rechten Maustaste das Rubberband aufgezogen haben und ob zusätzliche Tasten wie z.B. Shift dabei gedrückt sind.

### Karte:

Die linke Maustaste dient dem Selektieren und Deselektieren von Messstellen ( $\leftrightarrow$  Kap. 3.3.6) über Mausklick auf einzelne Messstellensymbole oder Aufziehen eines Rubberbands mit gedrückter Ctrl-Taste; wird stattdessen die Shift-Taste gedrückt, wird flächenweise deselektiert.

Wird nur die linke Maustaste gedrückt und dabei die Maus bewegt, wird der Kartenausschnitt entsprechend verschoben.

Die mittlere Maustaste ruft beim Anklicken eines Messstellensymbols das gewählte Programm zur Schnellabfrage auf ( $\leftrightarrow$  Kap. 3.3.1).

Beim Anlegen einer neuen Messstelle ( $\leftrightarrow$  Kap. 5.2.2) bewirkt ein Klick in die Karte die Übernahme der Lagekoordinaten in die entsprechenden Eingabefelder des Fensters Neue Station anlegen ( $\leftrightarrow$  Abb. 5.4).

Die rechte Maustaste dient dem Hereinzoomen mittels Rubberband. Bei gleichzeitig gedrückter Shift-Taste wird der Kartenausschnitt vergrößert.

Das Mausrad dient dem Herein- und Herauszoomen. Wird das Mausrad nach vorne bewegt wird der Kartenausschnitt verkleinert, bewegen Sie das Mausrad zu ihnen hin, wird aus der Karte herausgezoomt.

### Achsenkreuze:

Die linke Maustaste dient dem Selektieren von Achsenkreuzen (wenn mehrere Achsenkreuze in der Grafik dargestellt sind). Ein selektiertes Achsenkreuz erkennen Sie daran, dass die Y-Achse dick dargestellt ist. Anklicken bei gedrückter Strg-Taste bewirkt das Ausdehnen des gewählten Achsenkreuzes auf die gesamte Grafik. Diese Darstellung wird durch nochmaliges Klicken bei gedrückter Strg-Taste wieder rückgängig gemacht. Ziehen Sie die Maus bei gedrückter linken Maustaste wird in die Richtung des Ziehens gescrollt.



Die rechte Maustaste dient dem Hereinzoomen mittels Rubberband. Das Zoomen wirkt ausschließlich auf die X-Achse, die Y-Achse wird automatisch skaliert. Ist die automatische Y-Skalierung deaktiviert, z.B. bei TOPOVIT, wird die X- und die Y-Skalierung durch das Rubberband gesetzt.

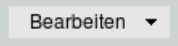
Das Mausrad dient dem Herein- und Herauszoomen. Wird das Mausrad nach vorne bewegt wird der X-Achsenabschnitt verkleinert, bewegen sie das Mausrad zu ihnen hin wird herausgezoomt.

### Vorschau:

Die linke Maustaste dient dem Verschieben des dargestellten Reports. Dabei hält man die Maustaste gedrückt. Die mittlere Maustaste dient dem Blättern durch die Reportseiten. Bei gleichzeitig gedrückter Shift-Taste wird zurück geblättert. Die rechte Maustaste dient dem Zoomen mittels Rubberband. Bei gleichzeitig gedrückter Shift-Taste wird der Ausschnitt vergrößert.

## 15.5 Funktion und Bedienung der interaktiven Elemente

### 15.5.1 Menü

 Grundsätzlich rufen Sie ein Dienstprogramm aus einem Menü auf, indem Sie die Maus auf ein Menü führen und die linke Maustaste drücken.



Das Menü öffnet sich und Sie suchen mit dem Mauscursor den Titel des gewünschten Dienstprogramms. Dieser ist nun farblich hinterlegt und kann durch einfaches Anklicken aufgerufen werden.

### 15.5.2 Button

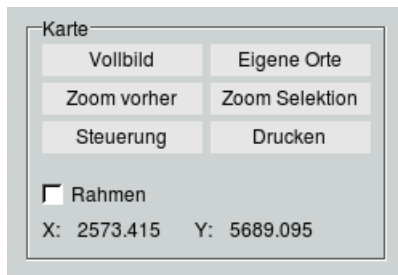
 Drücken Sie einen Button mit der Maus, so wird ein Dienstprogramm ausgeführt.

#### 15.5.2.1 Selektierter Button

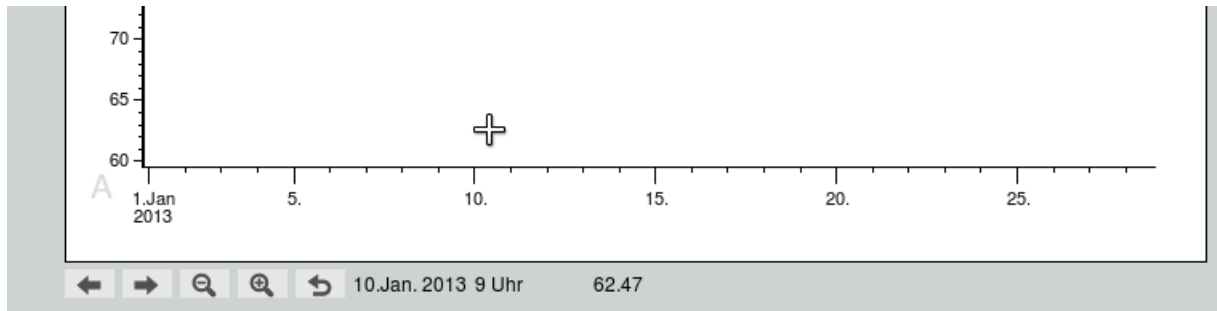
 Buttons, die mit einer Strichlinie umrandet sind, sind selektierte Elemente und können mit Return bestätigt werden.

### 15.5.2.2 Buttons zum Zoomen und Scrollen






**Karte:**



Die Navigationsbuttons für die Karte befinden sich auf der zentralen Benutzeroberfläche im Rahmen Navigation ( $\leftrightarrow$  Kap. ??).

**Achsenkreuze:**

Unterhalb der Achsenkreuze sind die Buttons zum Zoomen und Scrollen angeordnet. Folgende stehen immer zur Verfügung:

-  Scrollen nach links → verschiebt den dargestellten X-Achsenausschnitt nach links
-  Scrollen nach rechts → verschiebt den dargestellten X-Achsenausschnitt nach rechts
-  Herauszoomen → vergrößert den dargestellten X-Achsenausschnitt
-  Hereinzoomen → verkleinert den dargestellten X-Achsenausschnitt
-  Zoom vorher → stellt den vorher dargestellten Ausschnitt wieder her (in mehreren Schritten möglich)

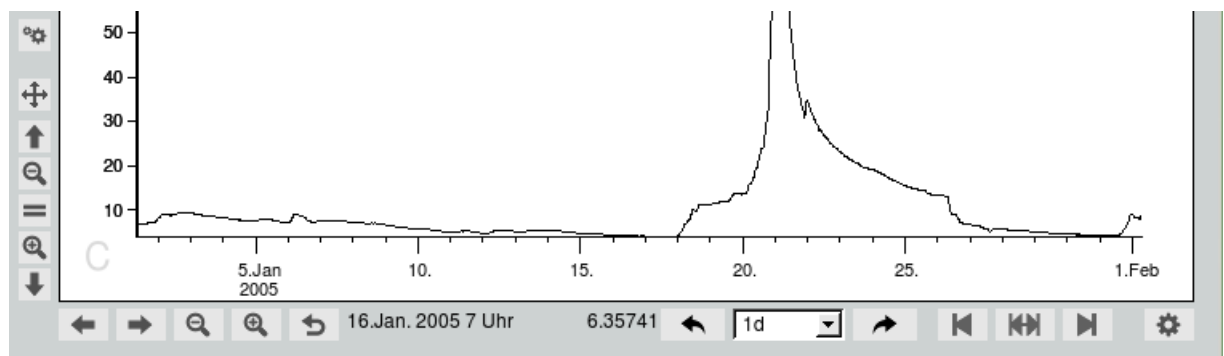


Abbildung 15.5: TOPOVIT Buttons

Einige Module und speziell TOPOVIT besitzen zusätzliche Buttons. Diese werden im Kapitel 7.1.4 beschrieben.

### 15.5.2.3 Trigger

Kopie der Layerreihe \*\*

Ein Trigger ist ein Button, der ein Dienstprogramm erst dann ausführt, wenn mindestens einmal mit der linken Maustaste in ein Achsenkreuz geklickt worden ist. Dies ist z. B. hilfreich, wenn auf diese Weise dem aufgerufenen Dienstprogramm ein oder mehrere Zeitpunkte mitgegeben werden sollen. Die Gesamtanzahl der verlangten Klicks und die Nummer des nächsten Klicks werden in der Statuszeile angezeigt (in den meisten Fällen werden sie zusätzlich durch die Anzahl der Sternchen auf dem Button kenntlich gemacht). Trigger lassen sich durch nochmaligen Druck wieder ausschalten.

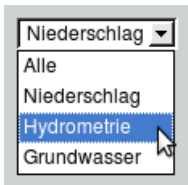
Für Trigger, die mit einer Strichlinie umrandet sind, gilt das gleiche wie für alle Buttons: sie sind selektierte Elemente und können mit Return erneut in Gang gesetzt werden (↔ 15.5.2.1).

### 15.5.3 Auswahllisten (allgemein)

Niederschlag ▾

Eine Auswahlliste können Sie über den Pfeil an der rechten Seite aufklappen. Danach suchen Sie den gewünschten Eintrag und klicken ihn mit der Maus an. Die Auswahl schließt sich nun wieder und präsentiert den gewählten Eintrag.

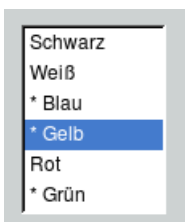
Die Listeneinträge sind alphanumerisch geordnet. Bei langen Listen empfiehlt sich folgendes Vorgehen: Mit der linken Maustaste kurz in den Text der Auswahlliste klicken. Die Liste ist damit selektiert, was farblich kenntlich gemacht wird. Nun können Sie durch Tippen eines Anfangsbuchstabens (oder der ersten Ziffer) den ersten Eintrag in dieser Liste erreichen, der mit diesem Buchstaben (Ziffer) beginnt. Durch wiederholtes Tippen des Buchstabens blättern Sie in der Liste weiter, solange noch Einträge dieses Buchstabens vorhanden sind.



Auswahllisten können sich geschlossen (s.o.) mit nur einem sichtbaren Eintrag oder aber offen, mit mehreren sichtbaren Zeilen Einträgen darstellen.





Neben einigen Auswahllisten befindet sich ein Button mit einem Pluszeichen. Nach Betätigen von  öffnet sich ein Tabellenfenster, über das sich ein weiterer Listeneintrag definieren lässt.



Es gibt Auswahllisten, mit denen Sie **mehr als einen** Eintrag wählen können. In diesem Fall ist den einzelnen Texten ein Sternchen vorangestellt. Mit diesem Sternchen wird die Auswahl **selektiert**. Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste wird die Selektion rückgängig gemacht bzw. wieder aktiviert. Unabhängig davon lässt sich **ein** Eintrag je Liste blau **markieren**.

### 15.5.4 Auswahllisten (Messstellenliste)

 Die Messstellen- oder Stationsliste ist eine spezielle Art der Auswahlliste. In ihr werden alle vorhandenen Messstellen zur Verfügung gestellt. Je nach Aufruf kann die Messstellenliste auch nur die in der Karte selektierten Stationen beinhalten. Mit welcher Bezeichnung (Stations-ID, Name, Eigentümerbezeichnung etc.) die Messstellen hier aufgeführt sind, legen Sie mit der Anzeigeauswahl auf der Stammdatenoberfläche (↔ Kap. 5.2) fest. Eine weitere Besonderheit ist der Button . Mit ihm öffnen Sie ein Fenster (↔ Abb. 15.6), mit dem Sie die Listeneinträge, auch über Wild Cards (↔ Kap. 15.5.15), ersetzen oder erweitern (↔ Abb. 15.7) können.

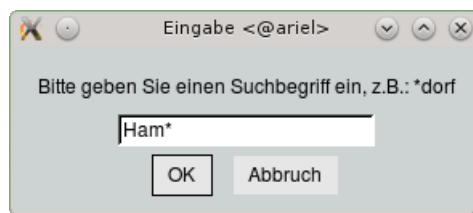


Abbildung 15.6: Eingabefenster für Stationssuchbegriff

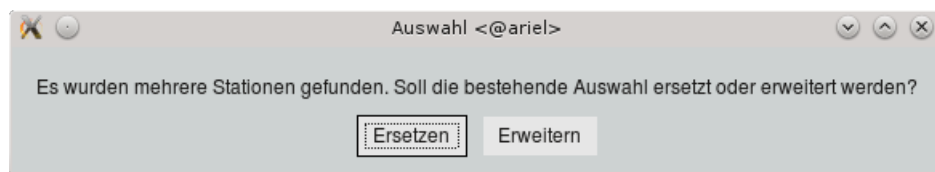
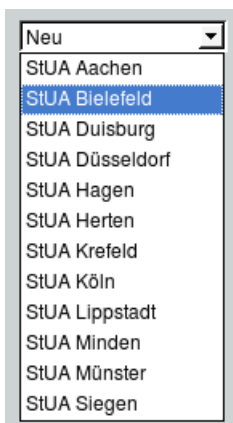


Abbildung 15.7: Listeneinträge ersetzen oder erweitern

### 15.5.5 Comboliste



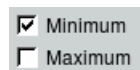
Die Comboliste bietet einerseits die Auswahl aus der anhängenden Liste, kann aber auch wie ein Eingabefeld beschrieben werden. Optisch besteht kein Unterschied zur Auswahlliste. Der Hilfstext erscheint, wenn der Mauscursor über das Dreieck neben dem Eingabefeld geführt wird.

### 15.5.6 Alternativwahl

  In einer Alternativwahl kann durch Anklicken des -Punktes oder des Textes mit

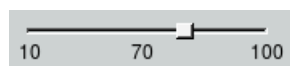
der linken Maustaste die gewünschte Wahl getroffen werden. Die Wahlmöglichkeiten können horizontal nebeneinander oder übereinander angeboten werden.

### 15.5.7 Kästchen



Ein (Kontroll-)Kästchen wird durch ein kleines Quadrat und einen Text dargestellt. Durch Anklicken des Quadrates mit der Maus wird das Kästchen an- und abgewählt. Angewählt  bedeutet, der Text bzw. das in der Hilfe beschriebene soll zutreffen, abgewählt, es soll nicht zutreffen.

### 15.5.8 Slider



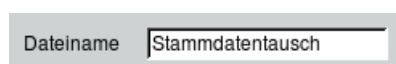
Ein Slider ist ein *Regler*. Neben dem Regler werden die untere und obere Grenze, sowie in der Mitte der aktuell eingestellte Wert dargestellt. Durch Schieben des Reglers wird der aktuelle Wert gewählt.

### 15.5.9 Texte



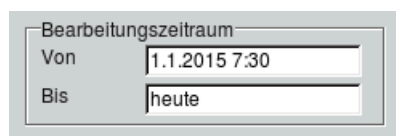
Texte, hier „Zeitabschnitt:“, dienen der Erläuterung anderer Bedienungselemente. In wenigen Ausnahmen sind auch sie mit Hilfetexten hinterlegt.

### 15.5.10 Eingabe



Das weiße Feld stellt eine Eingabe dar. Meist steht in der Nähe ein Text, der den Inhalt des Eingabefeldes beschreibt. Um in eine solche Eingabe etwas einzutragen, müssen Sie vorher mit der Maus in das Eingabefeld hineinklicken, oder mit der Tab-Taste aus einem anderen Feld in dieses Feld springen. An Eingaben können auch AZUR-Programme geknüpft sein, die durch Return aktiviert werden.

### 15.5.11 Zeiteingabe



Gültige Zeitpunktseingaben stellen immer genau einen Zeitpunkt dar, z.B. „1.1.2015 7:30“.

#### Zeitpunkte:

Zeitpunkte werden in gesetzlicher Zeit, d.h. in Sommer- und Winterzeit angegeben.

Sie können nur eine Jahreszahl eintragen, ein Datum, einen Zeitpunkt (Datum mit Uhrzeit) oder Schlüsselwörter wie z.B. *heute*.

Geben Sie einen konkreten Zeitpunkt an, wie z.B. „1.1.2015 7:30“ oder „17.10.2015 12:07“, wird mit exakt diesem Zeitpunkt gearbeitet.

Wird nur eine zweistellige Jahreszahl angegeben, so wird das Jahrhundert ergänzt. Ergibt sich eine Jahreszahl, die mehr als 2 Jahre größer ist als das aktuelle Jahr, so werden 100 Jahre abgezogen (Beispiele im nächsten Absatz). Bei (nun) vierstelliger Jahreszahl wiederum wird, gemäß des eingestellten Jahreswechsels des Parameters, der Beginn des Jahres mit Uhrzeit gesetzt. Die Einstellungen für den Jahreswechsel nehmen Sie unter  → Systemeinstellungen (↔ Kap. 4.3.3) vor. Im Pegelwesen würde aus der Jahreszahl *2015* der 1.11.2014 0:00 Uhr und im Niederschlagswesen der 1.1.2015 7:30 Uhr.

Geben Sie beim Datum das Jahr mit nur 2 Stellen an, z. B. 25.5.15, so wird das Jahrhundert mit Uhrzeit ergänzt. Ergibt sich eine Jahreszahl, die mehr als 2 Jahre größer ist als das aktuelle Jahr, so werden 100 Jahre abgezogen. Im Jahre 2015 wurde aus dem Datum mit Jahreszahl 98 das Jahr 1998, aus 17 das Jahr 2017 und aus 18 das Jahr 1918! Hat das Datum (nun) eine vierstellige Jahreszahl, so wird die Uhrzeit ergänzt, die für den entsprechenden Parameter als Tageswechsel definiert wurde (↔ Kap. 4.3.3).

Zeitpunkte können auch in den folgenden Formaten angegeben werden:

*YYYY*, *YYYY.MM.DD*, *YYYY.MM.DD hh*, *YYYY.MM.DD hh:mm* oder *YYYY.MM.DD hh:mm:ss*.

Dabei ist *YYYY* immer die vierstellige Jahreszahl, alle anderen Zahlen sind zweistellig: *MM* für den Monat, *DD* für den Tag, *hh* für die Stunde und *ss* für die Sekunden. Entsprechend obiger Regeln wird der Zeitpunkt, falls nötig, vervollständigt.

Zeitpunktangaben wie etwa *heute*, *gestern*, *vorgestern*, *morgen* oder *übermorgen* spezifizieren ein gültiges Datum, mit entsprechender Uhrzeit zum Tageswechsel des Parameters.

Über *jahr* wird entsprechend des Jahreswechsels zum Parameter (↔ Kap. 4.3.3) der Beginn des aktuellen Jahres gesetzt.

Die Angabe *Jetzt* bestimmt den aktuellen Zeitpunkt auf 5 Sekundenschritte genau.

#### HINWEIS:

Anstelle der Punkte kann man bei der Datumsangabe auch „/“ oder Kommas benutzen. Kommas empfehlen sich vor allem bei Eingabe über den Nummernblock der Tastatur.



**Weiter können Sie auf folgende Art Zeitpunkte angeben:**

*jahr+1*: ist der Beginn des nächsten Jahres, gemäß des Jahreswechsels zum Parameter

*jahr-1*: ist der Beginn des vorigen Jahres, gemäß des Jahreswechsels zum Parameter, Sie können auch 2, 3, 4, ... Jahre abziehen

*heute+1*: ist der Beginn des nächsten Tages, gemäß des Tageswechsels zum Parameter, Sie können auch 2, 3, 4, ... Tage addieren

*heute-1*: ist der Beginn des vorherigen Tages, gemäß des Tageswechsels zum Parameter, Sie können auch 2, 3, 4, ... Tage abziehen

*jahr,1.1.*: ist der Beginn des aktuellen Kalenderjahres, Uhrzeit gemäß des Tageswechsels zum Parameter.

*jahr,1.1.,7:30*: ist der Beginn des aktuellen Kalenderjahres im Niederschlagswesen, unabhängig vom eingestellten Tages- und Jahreswechsel.

**Zeitbereiche:**

Bei Zeiteingaben, die einen Zeitbereich definieren, wird immer vom gesamten Umfang der zeitlichen Ausdehnung ausgegangen. *2010* bedeutet im Pegelwesen üblicherweise 1.11.2009 0:00 Uhr bis 1.11.2010 0:00 Uhr (Ausnahme: bei Voreinstellung *Kalenderjahr* ergibt sich 1.1.2010 0:00 Uhr bis 1.1.2011 0:00 Uhr). Am 10.5.2010 führte *heute* im Niederschlagswesen zu 9.5.2010 7:30 Uhr bis 10.5.2010 7:30 Uhr.

**Zeiteingabefelder und Achsenkreuze:**

Befindet sich der Mauscursor in einem der Zeiteingabefelder, wird mit Betätigen von Return der gewünschte Zeitbereich im Achsenkreuz dargestellt. Gleichzeitig werden die oben beschriebenen Zeiteingaben in den Eingabefeldern auf genaue Zeitpunkte umgesetzt (aus *1,5,89* wird im Pegelwesen *01.05.1989 00:00*, bei der Eingabe von *10* im Eingabefeld **von**, wird der Eintrag für Niederschlag umgesetzt auf *01.11.2009 07:30* im Feld **von** und *01.11.2010 07:30* im Feld **bis**).

Bei jedem Zoomen und Scrollen wird der tatsächlich im Achsenkreuz dargestellte Zeitpunkt für den Beginn bzw. das Ende der Darstellung in die Eingabefelder übernommen.

**15.5.12 Dialogfenster**

Dialogfenster sind Eingabe-, Hinweis- und Auswahlfenster, die Sie bei bestimmten Arbeitsschritten leiten und unterstützen.

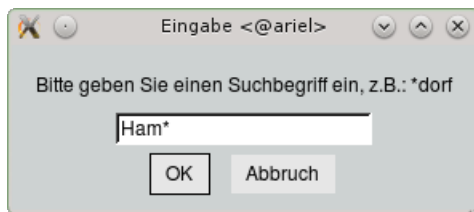
**ACHTUNG:**

Die Bearbeitung bleibt immer solange unterbrochen bis einer der Buttons betätigt wird.

**15.5.12.1 Hinweisfenster**

Hinweisfenster geben Ihnen Informationen über den letzten Arbeitsschritt.

### 15.5.12.2 Eingabefenster

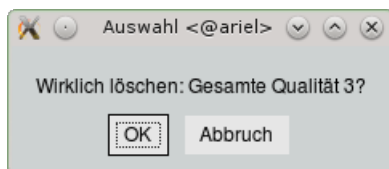


Eingabefenster erscheinen, wenn die weitere Bearbeitung zusätzliche Angaben benötigt.

### 15.5.12.3 Auswahlfenster

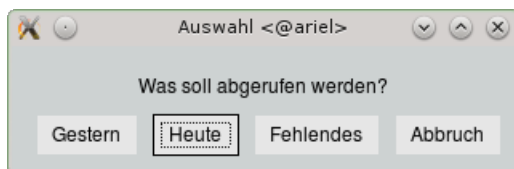
Bei Arbeitsschritten, die weitreichende Folgen haben können (z. B. Löschen einer Reihe) oder wenn genauere Angaben zum Fortfahren benötigt werden, erscheinen Auswahlfenster.

#### OK-Box



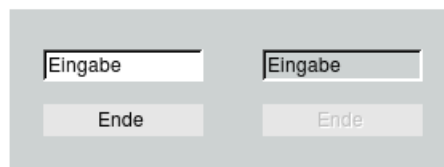
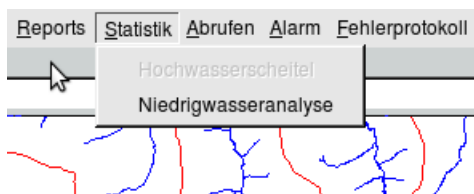
Bei besonders sensiblen Entscheidungen wird in einer OK-Box nach abermaliger Bestätigung mit  gefragt, bevor der Befehl ausgeführt wird. Soll die Aktion jedoch nicht zu Ende geführt werden, so kann die Durchführung mit  unterbunden werden.

#### Select-Box



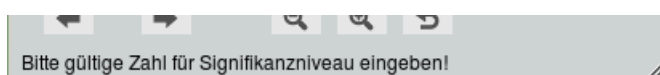
Eine Select-Box erscheint, wenn die weitere Bearbeitung eine Entscheidung verlangt.

## 15.5.13 Inaktive Bedienelemente



Bedienelemente, die nicht zur Benutzung freigegeben sind, werden ausgegraut dargestellt.

## 15.5.14 Statuszeile



Jede Benutzeroberfläche verfügt am unteren Rand über eine Statuszeile. Hier werden Bearbeitungshinweise, Warnungen und Fehlermeldungen ausgegeben.

### 15.5.15 Wildcards



Wildcards sind Platzhalter für andere Zeichen. Die Jokerzeichen \* und ? können als Wildcards verwendet werden. Beim Suchen von Begriffen ersetzt \* mehrere und ? ein Zeichen. Die Verwendung mehrerer Jokerzeichen innerhalb eines Suchvorgangs ist möglich.

Geben Sie beispielsweise unter Messstelle „\*256“ ein, so werden alle Stationen aufgelistet, deren Name mit „256“ endet, z. B. „LU/256“, „KR/256“ oder „x78915256“.

Nach Eingabe von „?256“ wird nach einem vierstelligen Messstellennamen gesucht, der mit „256“ endet, beispielsweise „A256“ oder „1256“. Bei obigem Beispiel „Kirchb?rg“ wird nach „Kirchberg“, „Kirchburg“, „Kirchb7rg“ usw. gesucht.

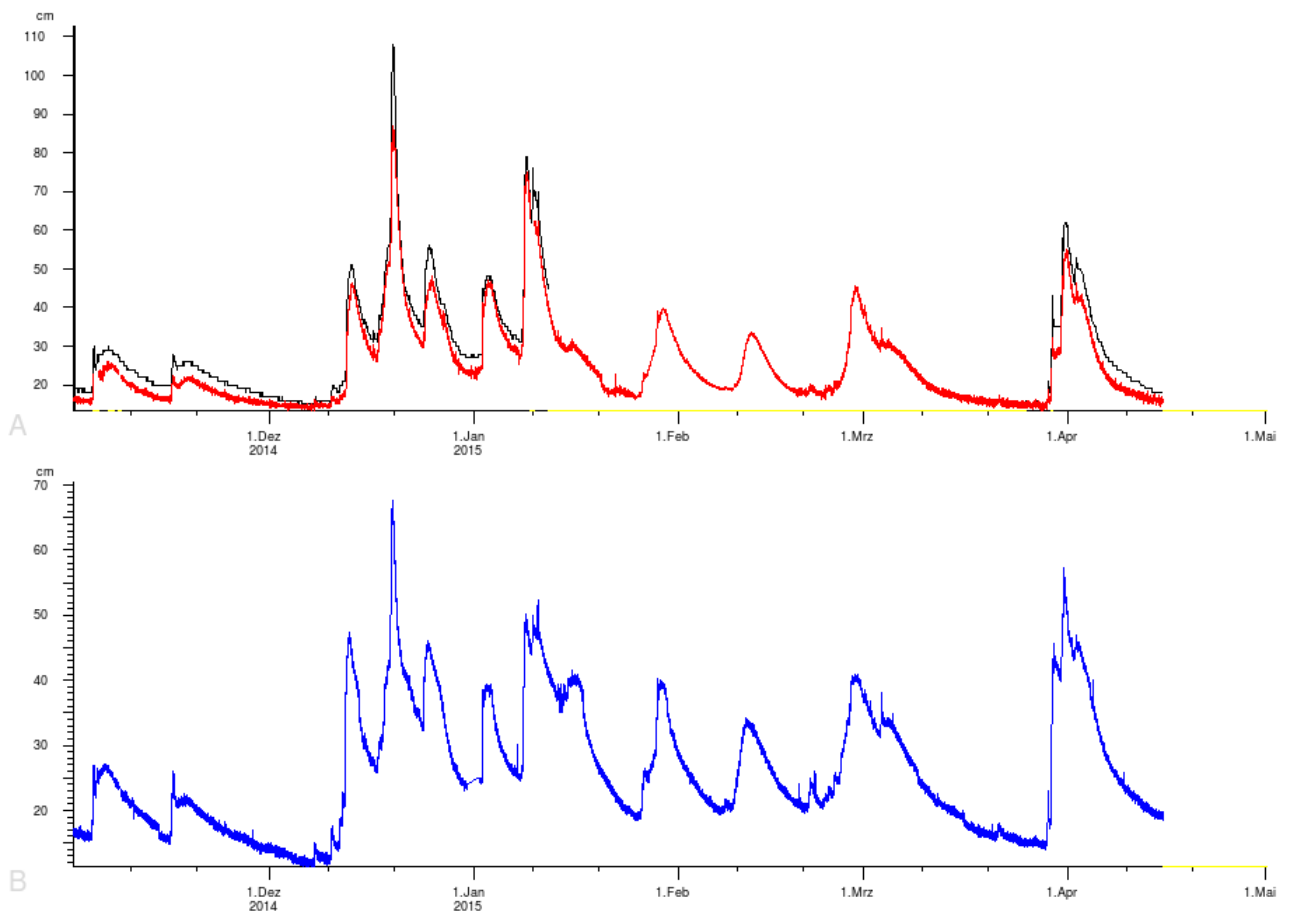
WildCards können an jede beliebige Stelle des Suchbegriffs gesetzt werden, z. B. „toposoft\*“, „123?567“ oder „abc??f\*x“.

Enthält der gesuchte Begriff ein „\*“ oder „?“, so müssen Sie bei der Eingabe ein Backslash „\“ vor das entsprechende Zeichen setzen, damit das System erkennt, dass es sich hierbei nicht um ein WildCard handelt.

### 15.5.16 Canvas

Der Canvas (engl.: Leinwand) ist ein Zeichenbereich, auf dem verschiedenartige grafische Objekte angezeigt werden können. In TOPODESK ist er der Bereich der Oberfläche, in dem die Achsenkreuze und die Karte dargestellt werden.

### 15.5.17 Achsenkreuze



In Achsenkreuzen werden Zeitreihen und Abflusskurven dargestellt. Sie sind zoom- und scrollbar mit der rechten Maustaste ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.4) und mit den Buttons unter dem Canvas ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.5.2.2).

HINWEIS:

Im Programm und in dieser Dokumentation werden die Begriffe „Achsenkreuz“, „Achsbox“ und „Axbox“ synonym verwendet.

HINWEIS:

In Kapitel 15.5.11 wird der Umgang mit den Zeiteingabefeldern im Zusammenhang mit den Achsenkreuzen genau erklärt.

#### 15.5.17.1 Darstellung der Achsenkreuze

Die Position des Mausursors wird auf der Oberfläche mit X- und Y-Wert ausgegeben. Der X-Wert gibt bei Zeitachsen die Zeit, bei Realachsen den Realwert wieder.

In den Bereichen, wo die dargestellte Zeitreihe Lücken hat, wird die X-Achse in gelb gezeichnet. Sind mehrere Achsenkreuze geladen, kann jedes zur näheren Betrachtung vorübergehend auf den gesamten Canvas ausgedehnt werden. Dazu selektiert man das gewünschte Achsenkreuz, indem man es mit der linken Maustaste anklickt. Dieses ist nun das **aktuelle Achsenkreuz** und seine Y-Achse

wird dicker dargestellt. Durch gleichzeitiges Drücken der Strg-Taste und einen weiteren Mausklick wird das Achsenkreuz vergrößert. Diese Darstellung kann durch erneutes Anklicken inkl. Strg-Taste wieder rückgängig gemacht werden.

### 15.5.17.2 Texte in Zeitreihen

Enthalten Zeitreihen Texte, so werden diese üblicherweise mit dargestellt ( $\leftrightarrow$  Abb. 15.8). In der Regel stehen sie horizontal im oberen Bereich des Achsenkreuzes. Bezieht sich der Text auf einen Zeitpunkt, wird dieser durch einen kleinen senkrechten Strich unterhalb des Textes markiert. Ist dem Text ein Zeitintervall zugeordnet, wird dies durch eine Linie unterhalb des Textes gekennzeichnet ( $\leftrightarrow$  Abb. 15.9).

Einzelne Module bieten in ihren Darstellungsoptionen die Möglichkeit, die Texte auszublenzen bzw. einzuschalten.

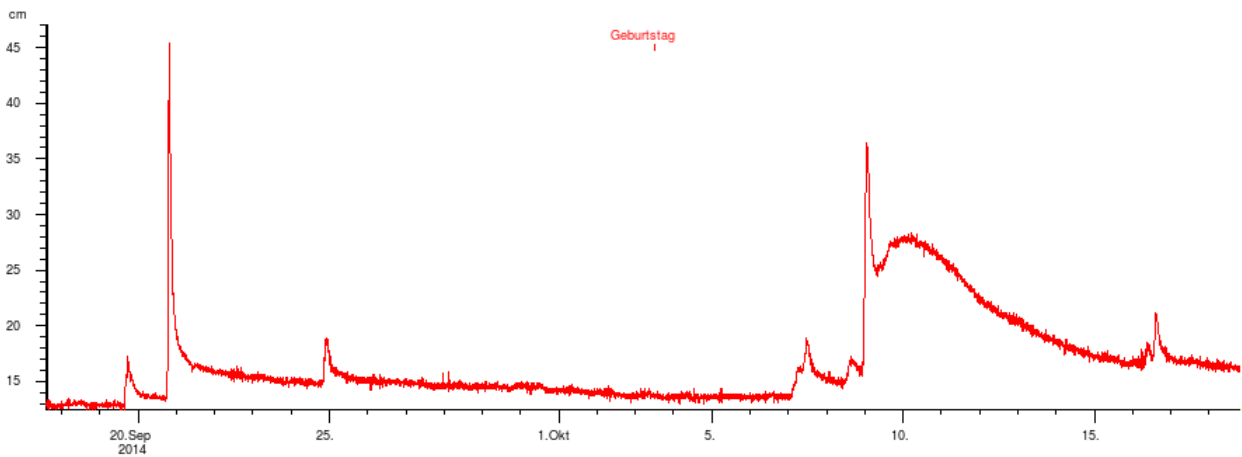


Abbildung 15.8: Text in der Zeitreihe

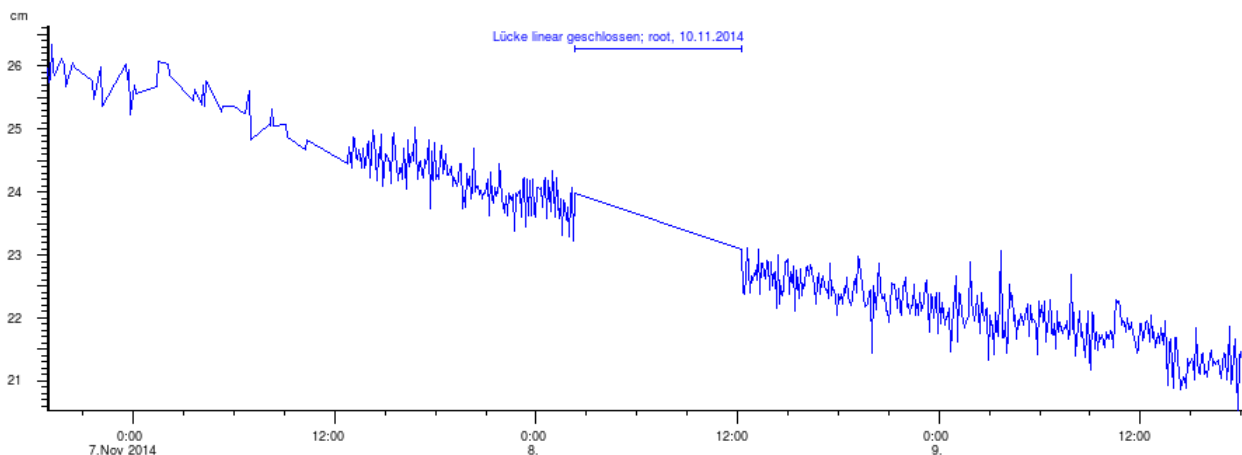


Abbildung 15.9: Intervalltext

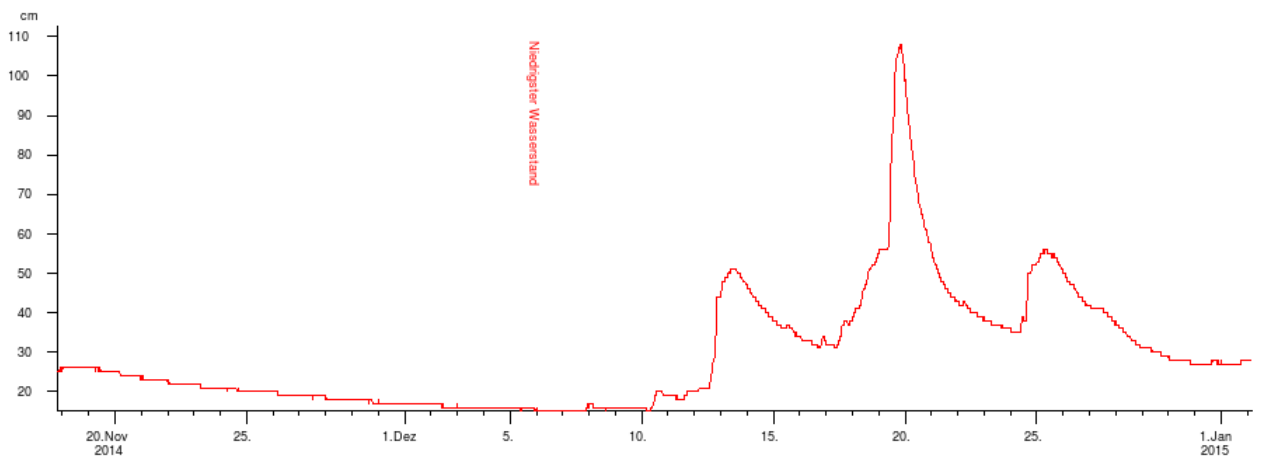


Abbildung 15.10: Text senkrecht

## 15.6 Qualitäten

Bei TOPODESK erfolgt die Bearbeitung der Zeitreihen in Qualitätsschichten. So können Korrekturen in höheren Qualitätsschichten durchgeführt werden, ohne die darunterliegenden Qualitäten zu ändern.

Qualität 0 ist der Ursprungszeitreihe vorbehalten und kann nicht geändert werden. Qualität 1 kann für den ECO-Server reserviert werden. In den Systemeinstellungen (↔ Kap. 4.3.6) kann dies für ZRFix festgelegt werden.

Alle höheren Qualitäten, bis zur Qualität 45, stehen Ihnen zur freien Verfügung.

## 15.7 Tabellen

### 15.7.1 Der Umgang mit Tabellen (DB-Grids)

	Messstelle	Nummer	Gewässer	Datum	Bilder	Art	Automatisch
■	Kittsee	1000001	Donau	01.01.1923	dscn1014.jpg	61	Ja
	Pama	1000002	Wiesgraben	01.01.1951	dscn1015.jpg, dscn1016.jpg	61	Nein
■	Bruckneudorf-Heidehof	1000003	Leitha	01.01.1947		61	Ja
	Gattendorf_NLV	1000004	Leitha	01.01.1951	dscn1028.jpg	61	Nein
	Zurndorf	1000005	Leitha	01.01.1923	dscn1018.jpg	79	Ja
	Nickelsdorf_NLV	1000006	Leitha	01.01.1930	dscn1029.jpg, dscn1030.jpg	79	Ja
	Karl	1000007	Rabnitz	01.01.1931	dscn986.jpg	107	Nein
	Hochstraß	1000008	Rabnitz	01.01.1923	dscn997.jpg	138	Nein
	Mannersdorf an der Rabnitz_NLV	1000009	Rabnitz	01.01.1931	dscn998.jpg	138	Ja
■	Kobersdorf	1000010	Stoob	01.01.1924	dscn987.jpg	107	Nein
■	Sieggraben	1000011	Stoob	01.11.1930	1342.jpg, 1343.jpg	107	Nein
■	Oberpullendorf_NLV	1000012	Stoob	01.01.1923	dscn994.jpg	138	Ja
	Lutzmannsburg_NLV	1000013	Rabnitz	01.01.1930	dscn1000.jpg	139	Ja
	Neustift an der Rosalia	1000014	Wulka	01.01.1940	dscn993.jpg	106	Ja
	Forchtenstein	1000015	Wulka	01.01.1931	dscn991.jpg, dscn992.jpg	107	Ja
	Pötsching	1000016	Wulka	01.01.1931	dscn1004.jpg	77	Ja
	Steinbrunn	1000017	Wulka	01.01.1953	dscn1003.jpg	77	Nein
■	Eisenstadt_ZAMG	1000018	Wulka	01.01.1923		77	Ja
■	Draßburg	1000019	Wulka	01.01.1950	dscn1006.jpg	107	Nein
■	St.Margarethen im Burgenland	1000020	Wulka	01.01.1934	dscn1243.jpg	78	Ja
■	Donnerskirchen	1000021	Neusiedler See	01.01.1923	dscn1037.jpg	78	Nein
■	Oggau	1000022	Neusiedler See	01.01.1931	dscn1038.jpg	78	Nein
	Rust_NLV	1000023	Neusiedler See	01.01.1927	dscn1040.jpg	78	Nein
■	Rust (Seepolizei)	1000024	Neusiedler See	01.10.1968		78	Ja
	Mörbisch am See_NLV	1000025	Neusiedler See	01.01.1931	dscn1039.jpg	78	Nein

Tabellen können in TOPODESK unterschiedliche Funktionen haben:

1. Sie dienen der Information/Übersicht (z. B. Liste der selektierten Stationen).
2. Der Inhalt lässt sich speichern bzw. bei einigen Tabellen als DBF-Datei exportieren.
3. Sie dienen der Vorauswahl beim Aufruf von Unterfunktionen ↔ Kap. 15.8.2
4. Sie dienen dem Erfassen/Editieren von Daten (z. B. Einzelwerterfassung) ↔ Kap. 7.1.7

Folgende Prinzipien gelten für DB-Grids:

- Zum Navigieren benutzen Sie die Maus, die Cursortasten ( $\leftarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\rightarrow$ ) oder die Tabulator-Taste.
- Grün ausgefüllte Zellen sind nicht editierbar.
- Die aktuell selektierte Zelle wird in grau oder dunkelgrün dargestellt, je nachdem, ob die Zelle editierbar ist oder nicht. Eine andere Zelle wird selektiert, indem sie mit der linken Maustaste angeklickt, oder mit den Cursortasten ( $\leftarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\rightarrow$ ) selektiert wird.

	Kennzahl	Typ	Name
	5300000	RB	Köln
	5313000	KS	Aachen
	5314000	KS	Bonn
	5315000	KS	Köln
	5316000	KS	Leverkusen

- Zeilen selektieren und markieren:

In der ersten Spalte der Tabelle wird angezeigt, ob die Zeile markiert oder selektiert ist.

- Selektierte Zeile:

	5314000	KS	Bonn
--	---------	----	------

Die erste Zelle der Zeile, in der Sie sich augenblicklich befinden, wird rot ausgefüllt, die angeklickte Zelle wird anders eingefärbt als das restliche Grid (grau oder dunkelgrün, je nachdem, ob die Zelle editierbar ist oder nicht).

Eine Zeile wird selektiert, indem sie mit der linken Maustaste angeklickt, oder mit den Cursortasten ( $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ) selektiert wird.

- Markierte Zeile:

■	5313000	KS	Aachen
---	---------	----	--------

Die erste Zelle einer markierten Zeile enthält ein blaues Quadrat.

Um eine Zeile zu markieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die erste Zelle. Wenn Sie die Markierung aufheben wollen, klicken Sie die erste Zelle der gewünschten Zeile erneut mit der rechten Maustaste an.

Um alle Zeilen in einem Schritt zu markieren, klicken Sie die erste Zelle der Überschriftszeile an. Erneutes Klicken bewirkt, dass keine Zeile mehr markiert ist.

In manchen Tabellen ist die Markierung funktionslos, sie kann jedoch in langen Tabellen beim Scrollen hilfreich sein (Setzen von "Orientierungspunkten").

- Eine Zeile kann gleichzeitig markiert und selektiert sein.

■	5314000	KS	Bonn
---	---------	----	------

- Es kann nur eine Zeile selektiert, aber viele gleichzeitig markiert sein.

	Kennzahl	Typ	Name
■	5300000	RB	Köln
■	5313000	KS	Aachen
■	5314000	KS	Bonn
■	5315000	KS	Köln
	5316000	KS	Leverkusen



- Sortieren:

In den meisten DBGrids ist es möglich, die Reihenfolge der Zeilen alphanumerisch nach Spalten zu sortieren. Ein Mausklick in die Überschrift einer Spalte bewirkt die Sortierung der gesamten Tabelle gemäß den Einträgen der angeklickten Spalte. Erneutes Klicken dreht die Sortierung um. Klicken Sie beispielsweise die Spaltenüberschrift Datum an, so wird die gesamte Tabelle aufsteigend nach Datum sortiert. Ein zweiter Klick auf Datum bewirkt die absteigende Sortierung.

Kennzahl	Typ	Name
5300000	RB	Köln
5313000	KS	Aachen
5314000	KS	Bonn
5315000	KS	Köln
5316000	KS	Leverkusen

Kennzahl	Typ	Name
5313000	KS	Aachen
5314000	KS	Bonn
5300000	RB	Köln
5315000	KS	Köln
5316000	KS	Leverkusen

Die linke Tabelle ist nach Kennzahl sortiert, die rechte nach Name.

- Spalten markieren:

<b>Kennzahl</b>	<b>Typ</b>	<b>Name</b>
5313000	KS	Aachen

Indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Überschrift einer Spalte klicken, wird diese in Fettschrift markiert. Ein erneutes Anklicken löscht die Markierung wieder. Dies wird in einigen TOPODESK-Modulen zur Spaltenauswahl genutzt, um z.B. zugehörige Spalten einzublenden oder markierte Spalten zu löschen.

- Editieren:

Das Editieren in DB-Grids wird im nächsten Kapitel (↔ Kap. 15.7.2) erklärt.

## 15.7.2 Tabellarisches Editieren

Datum	Zeit	Station	Parameter	Gewässer	Messansage	Einzugsgebiet	Bemerkung
11.09.1996	00:00	Uerdingen32	Wasserstand	Rhein	Nein	148421.00	
11.09.1996	00:00	Ruhrort	Wasserstand	Rhein	Nein	152894.85	Dezember 2008
11.09.1996	00:00	Weddern	Wasserstand	Karthaeuser Muehlab.	Ja	43.85	
11.09.1996	00:00	Rees	Wasserstand	Rhein	Ja	159300.20	Sept 1986:Latten
11.09.1996	00:00	Rieth	Wasserstand	Umlaufbach	Nein	27.85	
11.09.1996	00:00	Bachum	Wasserstand	Ruhr	Ja	1530.00	
11.09.1996	00:00	Villigst	Wasserstand	Ruhr	Nein	2009.00	
11.09.1996	00:00	Voellinghausen	Wasserstand	Moehne	Nein	293.46	Jan 2001:
11.09.1996	00:00	Guenne	Wasserstand	Moehne	Ja	440.14	Umsetzung:
11.09.1996	00:00	Moehnesee-Neu	Wasserstand	Heve	Nein	64.50	
11.09.1996	00:00	Menden 2	Wasserstand	Hoenne	Ja	240.00	
11.09.1996	00:00	Menden	Wasserstand	Hoenne	Ja	254.00	Nov 2010:
11.09.1996	00:00	Hennen	Wasserstand	Baarbach	Nein	51.70	
11.09.1996	00:00	Dortm Aplerb	Wasserstand	Emscherobl	Ja	11.00	
11.09.1996	00:00	Dortm Dorstf	Wasserstand	Emscher	Nein	101.00	

Das tabellarische Editieren erfolgt immer nach dem gleichen Prinzip:

- Grün ausgefüllte Zellen sind nicht editierbar.
- Weiß hinterlegte Zellen sind editierbar. Zum Editieren muss die entsprechende Zelle durch Mausklick, durch die Cursortasten (←, ↑, ↓, →) oder mit der Tabulator-Taste selektiert werden. Daraufhin färbt sich die Zelle dunkelgrau. Hier gibt es folgende Arten:

– Eingabefelder:

Datum	Zeit	Station	Parameter	Gewässer	Messansage	Einzugsgebiet
11.09.1996	00:00	Uerdingen32	Wasserstand	Rhein	Nein	148421.00
11.09.1996	00:00	Ruhrort	Wasserstand	Rhein	Nein	152894.85
11.09.1996	00:00	Weddern	Wasserstand	Karthaeuser Muehlab.	Ja	43.85
11.09.1996	00:00	Rees	Wasserstand	Rhein	Ja	159300.20
11.09.1996	00:00	Rieth	Wasserstand	Umlaufbach	Nein	27.85
11.09.1996	00:00	Bachum	Wasserstand	Ruhr	Ja	1530.00

Durch einen weiteren Mausklick in die selektierte Zelle, mit Betätigen der Return-Taste oder indem Sie direkt ein Zeichen eingeben, öffnet sich das Eingabefeld. Hier können beliebige Texte eingegeben werden.

Beim Schließen der Eingabe wird geprüft, ob der eingegebene Text den Spaltenkriterien entspricht. Es gibt:

- \* freie Eingaben: z.B. „Ws%1 7.,x“
- \* Zahlfelder: z.B. „10“, „918,11“, „7.9“
- \* Datumsfelder: z.B. „1.1.10“, „02.02.2002“, „17042015“
- \* Uhrzeitfelder: z.B. „12:00“, „10“, 1402“
- \* Zeitpunktfelder: z.B. „1.11.2010 7:30“

Die Eingabe können Sie mit einem Mausklick in eine andere Zelle, mit Betätigen der Return-Taste, Tabulator-Taste oder durch die Cursortasten (←, ↑, ↓, →) beenden.

Einige Module prüfen zusätzlich, ob die Eingabe plausibel ist. In diesem Beispiel, ob das Einzugsgebiet mindestens  $50\text{km}^2$  groß ist. Ist dies nicht der Fall, wird die Zahl in rot dargestellt. Eine andere Anwendung ist z.B. die Zeitreihenauswahl von TOPOVIT. Dort werden Hauptreihen zur Unterscheidung rot dargestellt ( $\leftrightarrow$  Kap. 15.8.2).

	11.09.1996	00:00	Rees	Wasserstand	Rhein	Ja	159300.20
	11.09.1996	00:00	Rieth	Wasserstand	Umlaufbach	Nein	27.85
	11.09.1996	00:00	Bachum	Wasserstand	Ruhr	Ja	1530.00

– Listenfelder:

	Datum	Zeit	Station	Parameter	Gewässer	Messansage	Einzugsgebiet
	11.09.1996	00:00	Uerdingen32	Wasserstand	Rhein	Nein	148421.00
	11.09.1996	00:00	Ruhrort	Wasserstand	Rhein	Nein	152894.85
	11.09.1996	00:00	Weddern	Wasserstand	Karthaeuser Muehnb.	Ja	43.85
	11.09.1996	00:00	Rees	Wasserstand	Rhein	Ja	159300.20
	11.09.1996	00:00	Rieth	Schützstellung	Umlaufbach	Nein	27.85
	11.09.1996	00:00	Bachum	Wasserspiegelgefäll		Ja	1530.00
	11.09.1996	00:00	Villigst	Wasserstand		Nein	2009.00
	11.09.1996	00:00	Voellinghausen	Wassertemperatur		Nein	293.46
	11.09.1996	00:00	Guenne	Wassertiefe		Ja	440.14
	11.09.1996	00:00	Moehnesee-Neu	Wasseräquivalent		Nein	64.50
	11.09.1996	00:00	Menden 2	Windgeschwindigkeit		Ja	240.00
	11.09.1996	00:00	Menden	Windrichtung		Ja	254.00
	11.09.1996	00:00	Hennen	Windstärke		Nein	51.70
	11.09.1996	00:00	Dortm Aplerb	benetzter	Emscherobl	Ja	11.00
	11.09.1996	00:00	Dortm Dorstf	hydraulischer		Nein	101.00
				pH-Wert			
				Überfallhöhe			
				Überfallmenge			

Nach erneutem Mausklick in die selektierte Zelle, oder durch Drücken der Return-Taste, erscheint eine Auswahlliste, aus der Sie einen Eintrag per Mausklick wählen können. Alternativ ist dies auch mit den Cursortasten ( $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ) gefolgt von Return möglich.

– Combofelder:

Parameter	Gewässer	Messansage
Wasserstand	Rhein	Nein
Wasserstand	Rhein	Nein
Wasserstand	Karthaeuser Muehnb.	Ja
Wasserstand	Emscher	Ja
Wasserstand	Umlaufbach	Nein
Wasserstand	Ruhr	Ja
Wasserstand	Ruhr	Nein
Wasserstand	Moehne	Nein
Wasserstand	Moehne	Ja
Wasserstand	Heve	Nein
Wasserstand	Hoenne	Ja
Wasserstand	Hoenne	Ja
Wasserstand	Baarbach	Nein
Wasserstand	Emscherobl	Ja
Wasserstand	Emscher	Nein

Parameter	Gewässer	Messansage
Wasserstand	Rhein	Nein
Wasserstand	Rhein	Nein
Wasserstand	Karthaeuser Muehnb.	Ja
Wasserstand	Rhein	Ja
Wasserstand	Baarbach	Nein
Wasserstand	Emscher	Ja
Wasserstand	Emscherobl	Nein
Wasserstand	Heve	Nein
Wasserstand	Moehne	Ja
Wasserstand	Rhein	Nein
Wasserstand	Ruhr	Ja
Wasserstand	Umlaufbach	Ja
Wasserstand	Baarbach	Nein
Wasserstand	Emscherobl	Ja
Wasserstand	Emscher	Nein

Öffnen Sie per Mausklick oder Return-Taste ein Combefeld, erscheint ein Eingabefeld mit einem kleinen Knopf. Im Eingabefeld können Sie mit den Cursortasten ( $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ) zwischen den Listenelementen wechseln, oder einen beliebigen Text eingeben. Automatische Vorschläge zur Vervollständigung (z.B. „Em“  $\rightarrow$  „Emscher“) erhalten Sie, falls passende Einträge in der Liste vorhanden sind. Beenden Sie die Eingabe mit der Enter-Taste oder per Mausklick, wird

der eingegebene Text in die Zelle übernommen. Dieser muss nicht in der Liste vorhanden sein.

Sie können auch einen vorhandenen Listeneintrag wählen. Dazu öffnen Sie die Liste durch Drücken auf den kleinen Knopf am Ende des Eingabefeldes. Hier können Sie, wie bei einem Listenfeld, einen vorhandenen Eintrag per Mausklick oder mit den Cursortasten (↑, ↓) gefolgt von Return, auswählen.

- Ja/Nein-Felder (Toggle):  
Durch Doppelklick oder mit der Return-Taste springt die Eingabe zwischen Ja und Nein bzw. Ja, Nein und „ „ hin und her.
- Memofelder:  
Nach erneutem Mausklick in die selektierte Zelle oder per Return-Taste erscheint ein Fenster, in das ein mehrzeiliger Text eingegeben werden kann (↔ Abb. 15.11). Durch  werden die Änderungen übernommen,  verwirft die Änderungen.



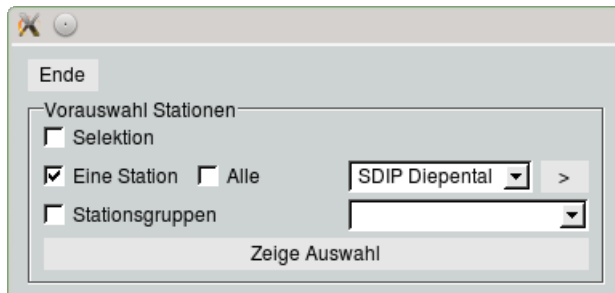
Abbildung 15.11: Geöffnetes Fenster eines Memofeldes

- Tabellen-Knöpfe:  
Meist gibt es, nach Modul unterschiedliche, Bedienknöpfe ober- oder unterhalb der Tabelle. Sie werden z.B. zum Einfügen und Löschen von Zeilen, zum Navigieren oder zum Speichern benutzt. Die genaue funktionsweise wird im jeweiligen Modul erklärt.  
Z.B. wird der Wertepaar-Editor von TOPOVIT im Kapitel 7.1.7 vorgestellt.

## 15.8 Vorauswahl

### 15.8.1 Vorauswahl Stationen

Der Rahmen Vorauswahl Stationen begegnet Ihnen in TOPODESK an vielen Stellen, wo Stationen für die weitere Bearbeitung ausgewählt werden müssen (z. B. Zeitreihenfilter, Export, Reports).



Die Stationen lassen sich auf verschiedene Weise wählen:

- Selektion  
→ die aktuelle Selektion in der Karte
- Eine Station  
→ die in der Messstellenliste gewählte Station
- Alle  
→ alle Stationen aus der Messstellenliste (die hier angebotenen Stationen müssen nicht notwendigerweise mit der Selektion übereinstimmen, da über die Suchfunktion (↔ Kap. 15.5.4 die Auswahl verändert werden kann)
- Stationsgruppen  
→ eine Stationsgruppe aus der Liste → erscheint erst, wenn bereits eine Stationsgruppe angelegt wurde (↔ Kap. 3.3.6, Punkt 3.3.7)

Mit Anklicken von Zeige Auswahl werden die hier gewählten Stationen in einem eigenen Fenster angezeigt (↔ Abb. 15.12).

Stationsnummer	Stationsname	Sachgebiet	Errichtet	Stillgelegt	Akz
273651000300	Buchenhofen	Hydrometrie	25.10.1969		
2736731000100	Glüder	Hydrometrie	01.05.1949		
2736879000200	Manfort(LANUV)	Hydrometrie	26.10.1987		
HBB	HRB Böhler Bach	Hydrometrie	21.06.2013		
KespeTalsperre	KespeTalsperre	Hydrometrie	01.01.1990		
OttFTP	OttFTP	Hydrometrie	01.01.2011		
PGL4	Deilbrücker Straße	Hydrometrie	01.06.2009		
SBE\$	Reinshagensbever/Bever- Talsperre	Hydrometrie	01.11.1952		
SBEC	Beckeraue	Hydrometrie	20.12.1991		
SBEY	Beyenburg (Ablaufpegel)	Hydrometrie	01.11.1953		
SBR\$	Brucher- Talsperre	Hydrometrie	04.11.1962		
SBY\$	Beyenburg	Hydrometrie	01.11.1961		
SBYZ	Zulauf Stausee Beyenburg	Hydrometrie	12.04.2010		
SDAL	Dahlhausen	Hydrometrie	22.08.2001		
SDIP	Diepental	Hydrometrie	01.06.2007		
SDOE	Hangbergermühle	Hydrometrie	01.07.1988		
SESH	Unterburg-Eschbach	Hydrometrie	28.09.2005		
SET\$	Eschbach- Talsperre	Hydrometrie	13.10.2008		

Abbildung 15.12: Fenster Gewählte Stationen

## 15.8.2 Zeitreihen-Auswahl

Das Fenster Zeitreihen-Auswahl (↔ Abb. 15.13) wird an unterschiedlichen Stellen im System angeboten (z. B. TOPODESK, TOPOVIT, Zeitreihenfolgen editieren). Mit seiner Hilfe filtern Sie aus den vorhandenen Zeitreihen die Reihen, die Sie für die weitere Bearbeitung benötigen.

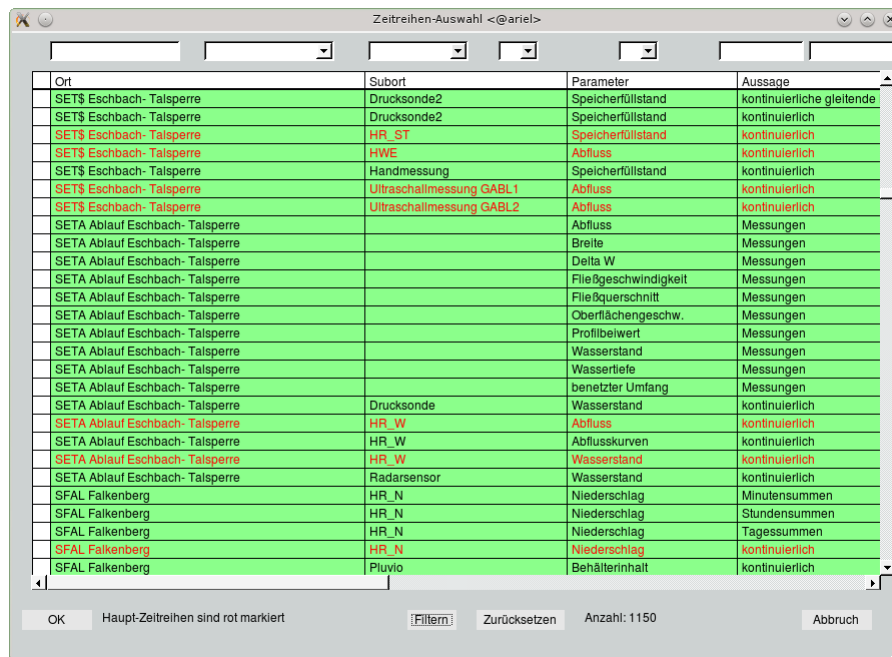


Abbildung 15.13: Fenster Zeitreihen-Auswahl

Ist beim Öffnen der Zeitreihen-Auswahl bereits eine Messstelle zur Bearbeitung ausgewählt und besitzt diese Station Reihen, so werden diese automatisch in der Tabelle der Zeitreihen-Auswahl bereitgestellt. Im unteren Bereich wird die Anzahl der gefundenen Reihen angezeigt.

Haben Sie noch keine Station bestimmt oder besitzt die gewählte Station keine Reihen, so erscheint die Tabelle nach dem Aufruf leer. Aus der Messstellenliste wählen Sie nun die Station aus, deren Reihen Sie für die Bearbeitung heranziehen möchten. Die Tabelle füllt sich daraufhin mit den zu dieser Station vorhandenen Reihen.

Den Gültigkeitsbereich einer Reihe lassen Sie sich anzeigen, indem Sie die entsprechende Zeile mit der linken Maustaste anklicken.

Mit den Auswahllisten im oberen Bereich können Sie die angezeigten Reihen eingrenzen. Wählen Sie beispielsweise *Abfluss* in der Auswahlliste   , so werden nach dem Drücken von  nur die vorhandenen Abflusszeitreihen aufgelistet.  leert die Tabelle.

Möchten Sie eine der aufgelisteten Reihen bearbeiten, so markieren Sie diese Zeile und drücken . (Ein Doppelklick in die entsprechende Zeile führt zum selben Ergebnis.) Das Fenster schließt sich daraufhin und die Reihe wird in die Anwendung übernommen.

### 15.8.3 Freie Datei-Auswahl

Für das Wählen einer Datei über die freie Datei-Auswahl gibt es folgende Möglichkeiten: Sie schreiben den entsprechenden Pfad in das obenstehende Eingabefeld und drücken Return. Alternativ können Sie sich mittels der beiden darunterstehenden Felder bis zur gewünschten Datei "durchklicken". Im linken Feld befinden sich die Verzeichnisse und im rechten die Dateien. Mit Doppelklick auf ein Verzeichnis wird der obenstehenden Pfad um dieses fortgeschrieben. Doppelklick auf .. bewirkt den Sprung in das darüberliegende Verzeichnis. Klicken Sie eine Datei einmal an, so wird diese in das Eingabefeld Selection: aufgenommen. Mit Return oder Drücken von  erfolgt die Auswahl dieser Datei (oder direkt durch Doppelklick). Das Wechseln zwischen den Laufwerken erfolgt über Eingabe in das obere Feld (z. B. f:) und Drücken von Return.

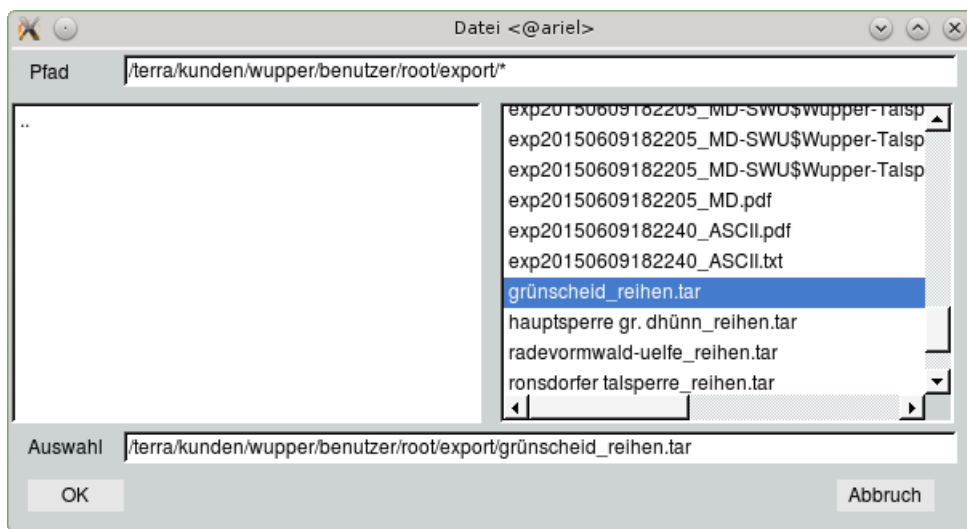


Abbildung 15.14: Fenster Freie Datei-Auswahl

## 15.9 Ausgabe von Reports und Datentausch

Über die meisten Oberflächen der **toposoft**-Programmsysteme lassen sich Reports in Auftrag geben. Sie werden - je nach Voreinstellung - direkt an das gewählte Medium (Drucker oder Datei) weitergeleitet oder vor dem Ausdruck auf dem Bildschirm präsentiert (↔ Kap. 15.9.1). Soll die Ausgabe in eine Datei erfolgen, stehen hier verschiedene Formate zur Auswahl (↔ Kap. 15.9.2).

### 15.9.1 Vorschau

Das Fenster Vorschau (↔ Abb. 15.15) erscheint beim Erstellen von Reports und Drucken von Grafiken, wenn als Druckmedium in der Ausgabesteuerung *Bildschirm* eingestellt ist.

**TIPP:**

Diese Voreinstellung empfiehlt sich in der Regel, weil sie Ihnen eine visuelle Kontrolle des Reports ermöglicht, bevor Sie ihn drucken oder exportieren.

Aus der Vorschau heraus kann dann der Druckauftrag abgeschickt werden.

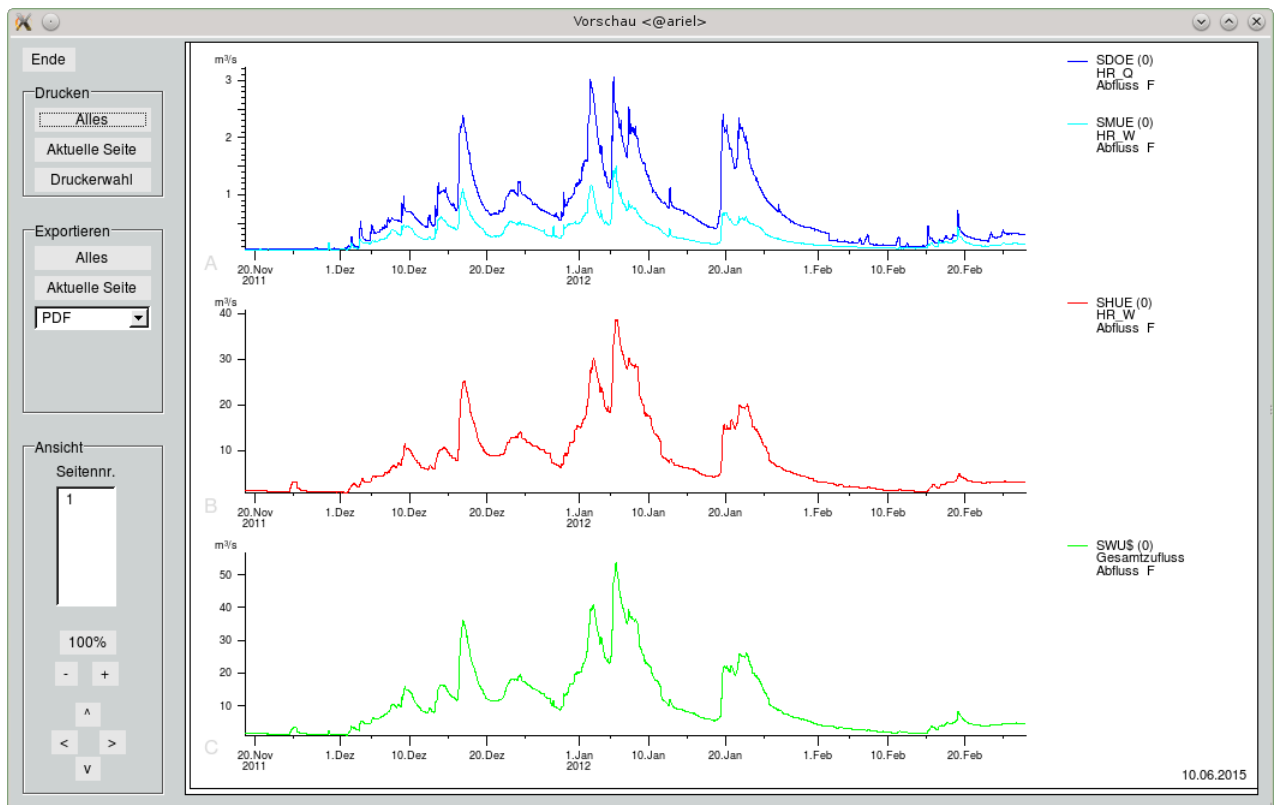





Abbildung 15.15: Fenster Vorschau

**Der Rahmen Drucken:** Soll der gesamte Inhalt der Vorschau gedruckt werden, klicken Sie im Rahmen Drucken auf . Damit nur die angezeigte Seite ausgedruckt wird, betätigen Sie . Mit Drücken dieser Buttons wird der Druckauftrag direkt an den unter  eingestellten Drucker weitergeleitet.

**Der Rahmen Exportieren:** Der Rahmen Exportieren ermöglicht es, den in der Vorschau dargestellten Report zu exportieren bzw. zu speichern. Dazu wählen Sie das gewünschte Dateiformat aus der Liste. Um die gesamte Vorschau zu exportieren, klicken Sie auf . Soll die aktuelle Seite exportiert werden, betätigen Sie . In beiden Fällen erscheint nach dem Betätigen des Buttons das Eingabefenster aus Abbildung 15.16. Der Pfad sowie der Dateiname können hier auf Wunsch geändert werden. Als Verzeichnis wird das Unterverzeichnis print des jeweiligen Benutzerverzeichnisses (↔ Kap. 15.9) vorgeschlagen.



**Der Rahmen Ansicht:** Im Rahmen Ansicht können sie mit der Liste unter Seitennr. direkt auf eine bestimmte Seite zugreifen. Mit  und  wird der sichtbare Ausschnitt verkleinert bzw. vergrößert. Mit  ist wieder die gesamte Seite zu sehen. Um die Darstellung nach links, rechts, oben oder unten zu bewegen, können Sie die vier unteren Buttons in diesem Rahmen benutzen. Alternativ lässt sich der Report mit der linken Maustaste ziehen. Mit der rechten Maustaste können Sie in der Vorschau zoomen. Lesen Sie dazu Kapitel 15.4.

## 15.9.2 Exportieren/Drucken in eine Datei

### 15.9.2.1 Ausgabeformate

In den **toposoft**-Programmsystemen stehen die folgenden Ausgabeformate für das Drucken in eine Datei zur Verfügung:

- PDF
- PS (Postscript)
- HPGL
- WMF (Windows Meta File)
- JPG
- PNG (Portable Network Graphic)

Einige der Reports können auch in das DBF-Format exportiert werden. Diese Funktion steht Ihnen jedoch nicht in der Reportvorschau zur Verfügung.

### Besonderheiten bei der Weiterverarbeitung von DBF-Dateien in anderen Programmen

Weil Excel beim Öffnen von DBF-Dateien alle Zeichen nach dem DOS-Zeichensatz umsetzt, werden Umlaute, Akzente und Sonderzeichen in unseren DBF-Dateien nach internationalem DOS-Standard geschrieben und beim Lesen wieder nach ISO konvertiert.

### 15.9.2.2 Pfad für das Drucken in Datei

Für alle Druckausgaben in eine Datei gibt es im Benutzerverzeichnis des jeweiligen Users ein spezielles Unterverzeichnis `print`. Der Pfad lautet demnach:

```
../benutzer/username/print.
```

Dies ist der Default-Pfad, den **TOPODESK** für das Exportieren vorschlägt. Falls erforderlich kann dieser Pfad im Eingabefenster (↔ Abb. 15.16) individuell geändert werden.

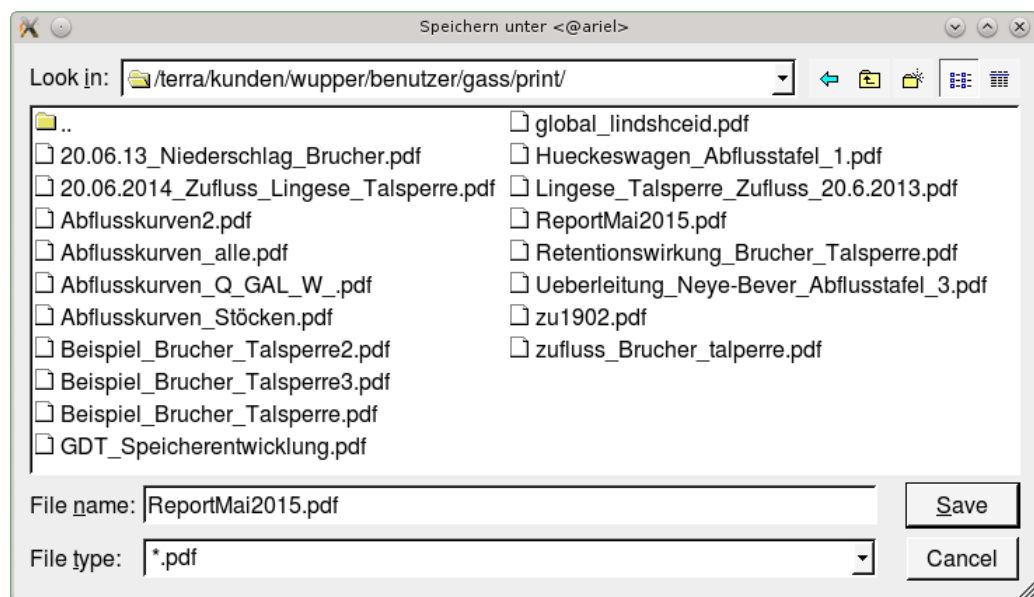


Abbildung 15.16: Eingabefenster beim Exportieren in Datei

**HINWEIS:**

In TOPODESK kann diese Default-Einstellung in der Ausgabesteuerung unter Ausgabeverzeichnis geändert werden.

Nach Verlassen des Fensters mit  erscheint ein Hinweisenster, das den gewählten Pfad nochmals bestätigt (↔ Abb. 15.17).

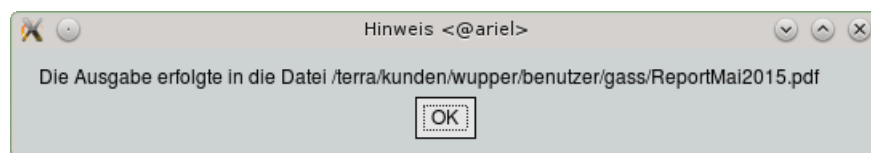


Abbildung 15.17: Hinweisenster beim Exportieren in Datei

# Kapitel 16

## Systemkomponenten

### 16.1 Systemkomponenten

Das Programmsystem TopoDesk besteht aus mehreren Komponenten. Es gibt die Laufzeitumgebung *ag* (unter Windows *ag.exe*), das Hauptmodul *topodesk.ao*, die Module im Unterverzeichnis *module* und die *ini*-Dateien, Kartendaten, Stammdaten und Zeitreihen.

#### 16.1.1 Startverzeichnis

TopoDesk hat ein Startverzeichnis (unter Windows in der Verknüpfung angegeben), unterhalb dessen sich alle oder fast alle Komponenten befinden. Unter Linux kann der *AZURPOOL* und *ag* in einem anderen Pfad liegen.

Typische Startverzeichnisse sind `L:\toposoft\`, `/topodesk` oder `/home/azur/daten`.

#### 16.1.2 Laufzeitumgebung *ag*

*ag* (unter Windows *ag.exe*) ist das ausführbare Programm, das auf Ihrem Arbeitsplatz bzw. auf Ihrem Server läuft. Es befindet sich im *Pfad* bzw. ist in der Verknüpfung unter Windows eingestellt. Unter Windows muss die Datei *qt336.dll* im selben Verzeichnis liegen wie *ag.exe*. Unter Linux müssen einige System-Librarys installiert sein, die je nach Linux-Installation variieren können.

#### 16.1.3 Hauptmodul *topodesk.ao*

*topodesk.ao* ist das Hauptmodul. Es befindet sich unter Linux in dem Verzeichnis, auf das die Umgebungsvariable *AZURPOOL* verweist (z.B. `/home/toposoft/azurpool`). Unter Windows liegt es im Unterverzeichnis *bin*; die Verknüpfung lautet also `bin\ag.exe bin/topodesk.ao`.

*topodesk.ao* enthält den Code zum Aufbau der Hauptoberfläche inkl. der Karte, TopoVit, das Stammdatenmodul und das Hauptmenu: Datei (außer Systemeinstellungen).

Es enthält auch die Azur-Basis-Library *libtopo.ao*, auf die alle Untermodule zugreifen.

### 16.1.4 Untermodule

Im Unterverzeichnis module befinden sich die Untermodule. Dies sind ao-Dateien, die jeweils eine bestimmte Untermaske von TopoDesk realisieren. Im Einzelnen sind das:

callmod.ao	Hauptmenü: Abrufen, Alarm, Fehlerprotokoll und System
display.ao	Visualisieren → Layouts darstellen
ecomod.ao	Hauptmenü: ECO
ewe.ao	Hauptmenü: Einzelwerte
hauptstat.ao	Stammdaten → Hauptstationen
iso.ao	Visualisieren → Isohyeten und Grundwassergleichen
korrel.ao	Auswerten → Korrelation und Regression
njaehr.ao	Auswerten → Niederschlagsjährlichkeiten
pulsmod.ao	Hauptmenü: Pulsaro
qwest.ao	Bearbeiten → QWest
reports.ao	Auswerten → Reports
schwellen.ao	Auswerten → Schwellenwert
settings.ao	Datei → Systemeinstellungen
stammimex.ao	Import → Stammdatentausch und Export → Stammdatentausch und CSV-Export v. S.
starkregen.ao	Auswerten → Einfach Starkregen
starkschnell.ao	Auswerten → Starkregen-Schnellanalyse
wqstatist.ao	Auswerten → Hochwasserscheitel und Niedrigwasseranalyse
zratrs.ao	Zeitreihen → Zeitreihen verwalten
zrfix.ao	Bearbeiten → ZRFix
zrimex.ao	Import → Import von Zeitreihendaten und Export → Export von Zeitreihendaten
zrmultiplex.ao	Bearbeiten → Zeitreihenmultiplexer

# Literaturverzeichnis

- [1] **toposoft**: Benutzerhandbuch AZUR (Aachen 2000)
- [2] **toposoft**: Verknüpfung, Darstellung, Speicherung von geographischen Objekten und ihre Beziehung zu Zeitreihen, Strategiepapier (Aachen 1993)
- [3] **toposoft**: Zeitreihen und ihre Benutzung, Analyse und Design des Datenmodells (Aachen 1992)
- [4] Billeter, E.: Zeitreihenanalyse (Physica-Verlag, Würzburg 1981)
- [5] Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (Hrsg.): Niederschlag – Aufbereitung und Weitergabe von Niederschlagsregistrierungen (DVWK Regeln zur Wasserwirtschaft 123/1985, Hamburg und Berlin 1985)
- [6] Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (Hrsg.): Starkniederschläge in der Bundesrepublik Deutschland (Schriftenreihe des DVWK, Heft 97, Hamburg und Berlin 1991)
- [7] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.): Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen (Arbeitsblatt DWA-A 118), Ausgabe März 2006
- [8] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.): Arbeitsblatt DWA-A 531, Starkregen in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit und Dauer, Hennef 2012
- [9] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.): Merkblatt DWA-M 552, Ermittlung von Hochwasserwahrscheinlichkeiten, Hennef 2012
- [10] Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (Hrsg.): Pegelvorschrift Anlage F – Richtlinie für die digitale Erfassung, Speicherung und Fernübertragung von gewässerkundlichen Daten (Bonn 1985)
- [11] DIN, Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): Wasserwesen: Begriffe, Normen – DIN-Taschenbuch 211 (Berlin 1991)
- [12] Dyck, S.: Grundlagen der Hydrologie (Berlin 1983)
- [13] Heppner, Dierk: Deskriptives Datenprotokoll für Meßdaten des Umweltschutzes, Version 1.2 (Essen 1997)
- [14] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser und Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Niederschlag – Verzeichnis der Niederschlagsstationen (NISTAV), Richtlinie für Aufstellung, Fortschreibung, Veröffentlichung und Datenaustausch (Stuttgart und Berlin 1993)

- [15] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und Bundesministerium für Verkehr (BMV) (Hrsg.): Pegelvorschrift Stammtext 1997 (Berlin und Bonn 1997)
- [16] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und Bundesministerium für Verkehr (BMV) (Hrsg.): Richtlinie für die Aufstellung des Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuchs (Stuttgart und Bonn 1994)
- [17] Arbeitskreis „Pegel“ der Ländergemeinschaft Wasser (LAWA): Übertragung digitaler Daten an Pegeln – Anforderungen an Geräte und Datenübertragung (München 1998)
- [18] A. Lattermann: Regionale Analyse der Füllenstatistik für kleine Einzugsgebiete (Hannover 1983)
- [19] Maniak, Ulrich: Hydrologie und Wasserwirtschaft – Eine Einführung für Ingenieure (Springer-Verlag, Berlin 1992)
- [20] Meyer, B.: Object-Oriented Software Construction (New York 1988)
- [21] Hedderich, J., Sachs, L.: Angewandte Statistik, 14. Auflage (Verlag Springer-Gabler, Berlin 2012)
- [22] Schmitz, B.: Einführung in die Zeitreihenanalyse (Verlag Hans Huber, Bern 1989)
- [23] Streil, Joseph: Die Erweiterung der statistischen Auswertung von Abflußbeobachtungen durch Einbeziehung der „Fülle“ – Besondere Mitteilungen zum Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch (Hrsg.: Bayer. Landesstelle für Gewässerkunde in München, 1966)
- [24] Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitung von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser gemäß RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW v. 4.2.1991 – IV B 6 – 031 003 0101/IV B 5 – 676/5-28728
- [25] Vossen, G.: Data Models, Database Languages and Database Management Systems (Addison-Wesley, Reading 1991)
- [26] Verworn, H.-R., Kummer, U.: Praxisrelevante Extremwerte des Niederschlags (PEN) (Universität Hannover, 2003)
- [27] Revisionsbericht-Bericht KOSTRA-DWD-2010 (DWD, 2017)

