



*Titelbild 1      Büren - Afte*

## **Gewässerkunde Senne**

### **Gewässerkundlicher Jahresbericht 2022**

Berichte, Informationen und Auswertungen eines Wasserwirtschaftsjahres

## Fazit 2022

Und wieder ein Jahr, mittlerweile das fünfte Jahr, mit einer defizitären Jahresbilanz. Anders als die Jahre zuvor war aber diesmal das Winterhalbjahr recht nass und wäre nicht der März mit nur 13 mm Niederschlag gewesen, die niedrigste Monatsmenge im März seit Beobachtungsbeginn, hätte es ein Winterhalbjahr mit einem deutlichen Niederschlagsüberschuss werden können. Dann folgte das Sommerhalbjahr mit extrem wenig Niederschlag. Nur in den Jahren 1959, 1976 und 2018 fiel in der Halbjahresbilanz weniger Niederschlag.

Die leicht ansteigenden Grundwasserstände aus dem Winter wurden recht schnell durch die trockenen Sommermonate aufgezehrt. Am Ende des Wasserwirtschaftsjahres waren die Grundwasserstände wieder auf dem Niveau von 2021 oder sogar darunter.

Durchschnittlich wurden über 20 % weniger Niederschlag zum langjährigen Mittel bezogen auf das Wasserwirtschaftsjahr registriert. Das Winterhalbjahr geht in der Summe (- 9%) als normales Jahr, das Sommerhalbjahr als extrem trockenes Niederschlagshalbjahr (- 34 %) in die Statistik ein. Im Beobachtungsgebiet fielen von Mai bis Oktober 186 mm weniger Niederschlag als im Durchschnitt der langjährigen Reihe.

Der zu warme und zu trockene Sommer ist dafür verantwortlich, dass wiederholt historische Tiefststände an 110 Messstellen im abgelaufenen Wasserwirtschaftsjahr beobachtet wurden. Die tiefen Grundwassermessstellen weisen gegenüber dem Vorjahr eine leicht höhere Grundwasserneubildung auf, die ab Mitte Februar einsetzte. Auch bei den flacheren Messstellen wurde eine höhere Neubildung ab Mitte Dezember registriert. Allerdings lagen die Grundwasserstände am Ende des Wasserwirtschaftsjahres fast ausnahmslos unter denen des Vorjahres, in manchen Gebieten auch deutlich darunter.

Durch das recht nasse Winterhalbjahr wurde ein normales Abflussverhalten an den Pegeln beobachtet, was über dem MQ der langjährigen Reihe lag. Der zu warme und trockene Sommer hatte aber sehr schnell zur Folge, dass die Pegelstände stetig fielen und die Jahresbilanzen bei allen Pegeln deutlich unter dem MNQ lagen. Nicht anders zu erwarten war demnach, dass in den Sommermonaten wiederholt kleinere Gewässer über mehrere Wochen komplett trockenfielen. Nennenswerte Hochwasserereignisse wurden nicht verzeichnet, kleinere Hochwasserereignisse wurden im Februar und April registriert. Insgesamt fällt die Jahresbilanz aber zum wiederholten Male defizitär aus, der Mittelwasserabfluss lag ausnahmslos unterhalb der langjährigen Beobachtungsreihe.

Die Temperatur lag im Mittel um 1,1°C über der Durchschnittstemperatur des Jahres 2021. Der August war der wärmste Monat des Jahres und lag mit durchschnittlichen 21°C (+1,2°C) über dem wärmsten Monat Juni von 2021. Der wärmste Tag war der 19. Juli mit durchschnittlich 29,9°C, die höchste Temperatur wurde ebenfalls am 19. Juli um 17:00 Uhr mit 38,7°C gemessen. Insgesamt wurden 66 Sommertage ( $T > 25^{\circ}\text{C}$ ) und 23 Tropentage ( $T > 30^{\circ}\text{C}$ ) registriert. Insgesamt wurde eine Tropennacht vom 23. Juni auf den 24. Juni registriert, in denen die Temperatur zwischen 18:00 Uhr und 6:00 Uhr nicht unter 20°C fiel. Der kälteste Monat war in diesem Jahr der Januar 2022, mit durchschnittlich 3,7°C und am 22. Dezember um 1:00 Uhr morgens wurde mit -7,9°C die kälteste Temperatur des Jahres gemessen.

Das Winterhalbjahr war im Mittel um 1,0°C wärmer und das Sommerhalbjahr war ebenfalls um 1,4°C wärmer als im Jahr 2021.

Die folgenden Seiten beschreiben im Einzelnen das vergangene Wasserwirtschaftsjahr.

## Inhaltsverzeichnis

Gewässerkunde Senne.....	1
Gewässerkundlicher Jahresbericht 2022.....	1
Fazit 2022.....	2
1.    Witterungsverlauf.....	4
1.1    Durchschnittsverhalten des Niederschlages.....	4
Extrem lange Trockenzeiten.....	5
Extrem starke Niederschläge.....	5
Schnee.....	6
1.2    Niederschlag an der Wetterstation Sennestadt.....	7
Störungen an den Messanlagen.....	8
2.    Oberirdischer Abfluss.....	8
2.1    Abflussverhältnisse im Beobachtungsgebiet.....	9
Extrem hohe Abflüsse.....	9
Extrem niedrige Abflüsse.....	9
Eisverhältnisse.....	9
2.2    Messanlagen.....	10
Änderungen in den Messprofilen und Störungen beim Messdienst.....	10
Neubau und Unterhaltungsarbeiten von Schreibpegeln.....	10
2.3    Pegelauswertungen.....	10
Abflusshaupttabellen.....	12
3.    Landesgrundwasserdienst.....	15
3.1    Grundwasserstände.....	15
Durchschnittsverhalten der Grundwasserstände zur langjährigen Beobachtungsreihe.....	16
Extrem hohe Wasserstände.....	16
Extrem niedrige Wasserstände.....	16
3.2    Messstellen und Messdienste.....	17
3.3    Grundwasserförderung.....	19
Vergleich von Grundwasserständen.....	21
Grundwassermessstelle TB L1.....	26
4.    Hochwassermeldedienst.....	27
5.    Sonderuntersuchungen.....	27
5.1    Tiefenwasser Senne.....	27
5.2    Hydrologische Messstation, Lysimeteranlage Senne.....	28
Impressum.....	33
Herausgeber:.....	33
Fachliche Redaktion.....	33
Bearbeiter und Ansprechpartner:.....	33



*Bild 1 Die Pegelanlage Bokelmeier / Ölbach unterhalb der Fischzuchtanlage Lindhorst-Emme*



## 1. Witterungsverlauf

Der aktuelle Betrachtungszeitraum ist das Wasserwirtschaftsjahr (WWJ) 2022, das den Zeitraum vom 1. November 2021 bis zum 31. Oktober 2022 umfasst. Der Niederschlag wurde an 14 Messstellen gemessen, von denen drei mit registrierenden Geräten ausgerüstet sind. An der Station Sennestadt / Klimastation wurden zusätzliche Witterungsdaten (z. B. Temperatur, relative Luftfeuchte) registriert.

Die generelle Niederschlagsentwicklung im Wasserwirtschaftsjahr 2022 ist näherungsweise durch fünf repräsentative Niederschlagsmessstationen für den Dienstbezirk dargestellt, siehe Abbildung 1.

### 1.1 Durchschnittsverhalten des Niederschlages

An den fünf ausgesuchten Messstellen, die das Niederschlagsverhalten des Einzugsbereiches der Senne näherungsweise beschreiben, sind die in der Abbildung 1 aufgeführten Monats-/ Halbjahreswerte und Jahressummen beobachtet worden.

Im Vergleich zum langjährigen Mittel der Periode 1961/2020 wurden im Mittel für das Winterhalbjahr 91% (normal; -35 mm im Mittel zur langjährigen Reihe), für das Sommerhalbjahr 66% (extrem trocken; -151 mm im Mittel zur langjährigen Reihe) und für das Wasserwirtschaftsjahr 78% (extrem trocken; -186 mm im Mittel zur langjährigen Reihe) ermittelt.

## Extrem lange Trockenzeiten

Die Trockenperioden bilden einen Durchschnittswert der fünf repräsentativen Niederschlagsstationen im Sennegebiet.

Folgende Periode wurde im abgelaufenen WWJ an den Stationen beobachtet:

26.02.2022 bis 31.02.2022 [34 d ~ 20 mm]  
 26.04.2022 bis 19.06.2022 [85 d ~ 92 mm]  
 04.06.2022 bis 18.06.2022 [38 d ~ 19 mm]  
 01.10.2021 bis 31.10.2022 [31 d ~ 26 mm]

Im Winterhalbjahr waren 74 Tage und im Sommerhalbjahr 107 Tage niederschlagsfrei von insgesamt 181 Tagen im WWJ 2022. An 59 Tagen wurde weniger als 1 mm bis 0,1 mm Niederschlag gemessen (diese Werte beziehen sich auf die Wetterstation Sennestadt).

Das Winterhalbjahr 2022 ist mit 91% zum langjährigen Mittel als normal zu bezeichnen, das Sommerhalbjahr dagegen ist mit 66 % zum langjährigen Mittel als extrem trocken. Die Monate März (28%), August (23%) und Oktober (39 %) sind extrem trockene Monate gegenüber dem langjährigen mittleren Niederschlag.

## Extrem starke Niederschläge

Extrem starke Niederschläge wurden im Februar, April, Juli und September beobachtet. Seit Januar 2021 ist die N-Station am WW 05 wieder im Betriebsmodus, deshalb werden die Niederschläge der Station wieder im Bericht dokumentiert.

Bielefeld Sennestadt	20,3 mm	06.02.2022
	20,1 mm	20.02.2022
	29,2 mm	24.04.2022
	32,8 mm	20.07.2022
	21,1 mm	26.09.2022
Gütersloh WW L. Weg	15,0 mm	06.02.2022
	21,6 mm	16.02.2022
	21,5 mm	26.06.2022
	28,2 mm	20.07.2022
WW 05	18,3 mm	06.02.2022
	22,5 mm	16.02.2022
	32,1 mm	24.04.2022
	20,0 mm	20.07.2022
	20,0 mm	26.09.2022

Oerlinghausen	20,6 mm	06.02.2022
	20,7 mm	16.02.2022
	22,9 mm	20.02.2022
	21,4 mm	04.04.2022
	20,3 mm	25.04.2022
	31,4 mm	20.07.2022
	21,3 mm	26.09.2022

Verl-Mühlgrund	23,0 mm	16.02.2022
	28,8 mm	24.04.2022
	31,1 mm	20.07.2022
	19,9 mm	08.09.2022
	20,9 mm	26.07.2021

## Schnee

Im gesamten Beobachtungszeitraum wurde keine geschlossene Schneedecke beobachtet. Schneefall wurde nur am 07. und 08. Januar registriert, der aufgrund von Plus-Temperaturen nicht liegen blieb.

### Niederschlagsverlauf Monatssummen

	Bielefeld Sennest. N1 Bez.-Reg Dt Gwk Senne		Gütersloh Langer Weg Stadtw. Gütersloh			Stukenbrock WWk V Stadtw. Bielefeld			Oerlinghausen Süd Stadtw. Oerlinghausen			Verl Mühlgrund Gelsenwasser AG			Senne- Mittelwert %		
	2022		61/2020		2022		61/2020		2022		61/2020		2022			79/2020	
	mm	% <sup>1)</sup>	mm	% <sup>1)</sup>	mm	% <sup>1)</sup>	mm	% <sup>1)</sup>	mm	% <sup>1)</sup>	mm	% <sup>1)</sup>	mm	% <sup>1)</sup>		mm	% <sup>1)</sup>
Nov	52	63	81,92	35	52	67	45	61	74	65	73	90	36	49	73	60	
Dez	69	75	92,79	49	68	72	56	65	86	80	77	103	56	66	84	70	
Jan	77	89	86,3083	47	72	65	58	74	78	78	82	96	50	64	78	76	
Feb	136	218	62,4683	101	207	49	120	230	52	151	221	68	105	190	55	213	
Mär	13	19	68,3917	15	27	54	17	30	59	29	38	75	17	27	62	28	
Apr	78	137	56,8317	53	118	45	86	158	55	83	139	59	67	143	46	139	
Mai	37	52	69,625	36	60	60	45	65	70	41	54	76	35	56	63	57	
Jun	44	55	80,0533	63	93	68	36	49	74	37	44	86	50	67	74	61	
Jul	71	86	82,8333	54	76	71	61	74	83	72	81	90	63	81	78	79	
Aug	19	24	79,82	14	21	66	22	28	80	22	25	88	14	17	82	23	
Sep	106	148	71,6933	67	106	63	102	144	71	122	157	78	97	137	71	138	
Okt	24	34	69,6433	22	40	56	39	58	67	25	32	77	21	31	69	39	
Winter	425	95	449	300	85	351	383	94	407	485	99	491	329	83	399	91	
Sommer	301	66	454	256	67	384	306	68	449	320	65	495	279	64	437	66	
WWJ	726	80	903	556	76	735	689	81	855	805	82	985	609	73	835	78	

<sup>1)</sup> in % von 1961/2010

in % der Periode 1961/2010  
(Periode 1961/2010 gleich 100%)

90 - 110 % = normal  
über 110 % = nass  
unter 90 % = trocken

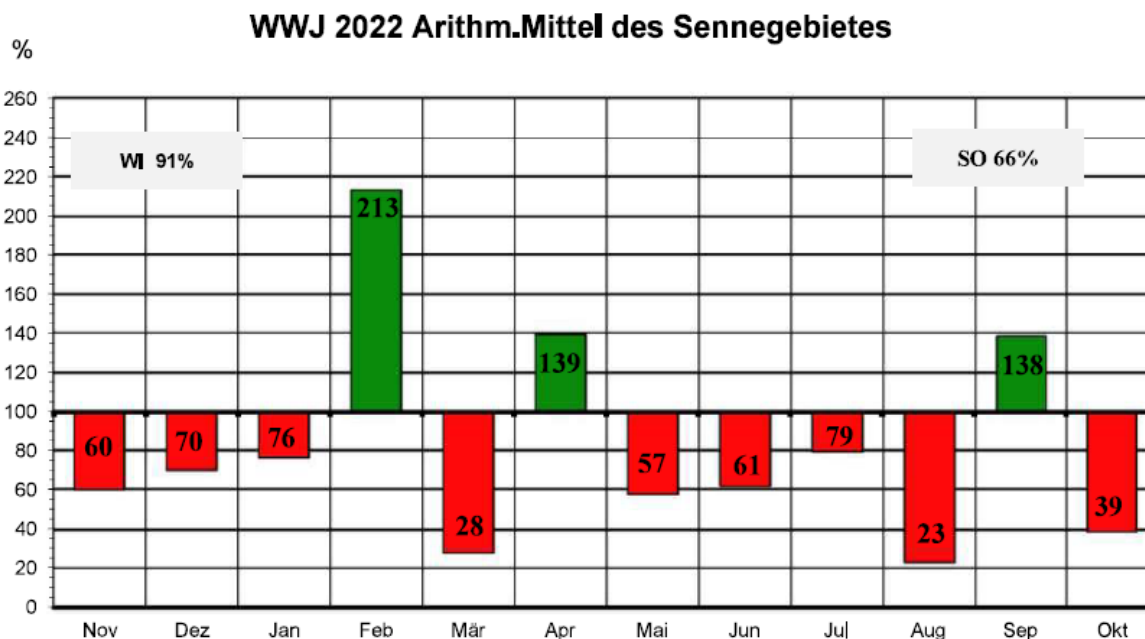


Abbildung 1 Niederschlagsverhältnisse im Sennegebiet

## 1.2 Niederschlag an der Wetterstation Sennestadt

In der Abbildung 2 ist der Niederschlag der letzten sieben Jahre im Vergleich zum langjährigen Mittel an der Wetterstation dargestellt.

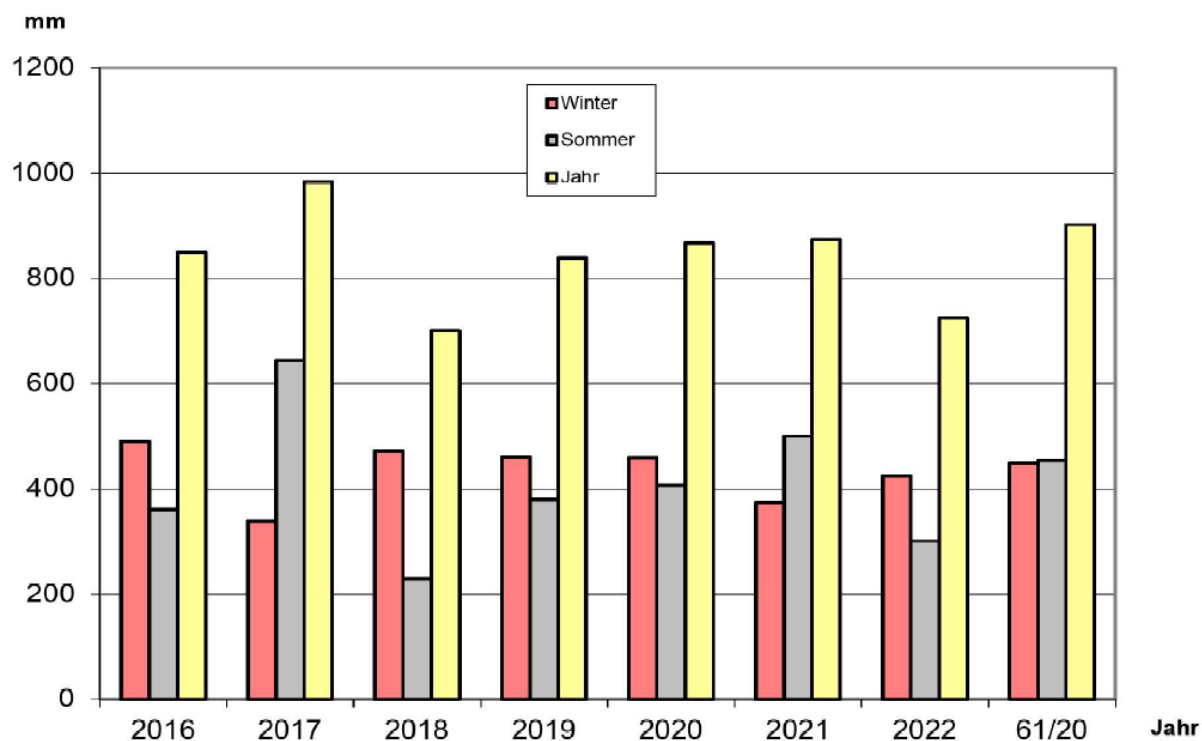


Abbildung 2 Darstellung des Niederschlags der letzten sieben Jahre, außerdem die langjährige Reihe 61/20 in Sennestadt

In der folgenden Abbildung 3 ist der Niederschlag 2022, gemessen auf der Wetterstation in Sennestadt, im Vergleich zu den Perioden 1961/90, 1961/2020 und 1991/2020 dargestellt.



### Niederschlag Wetterstation Sennestadt 2022 im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

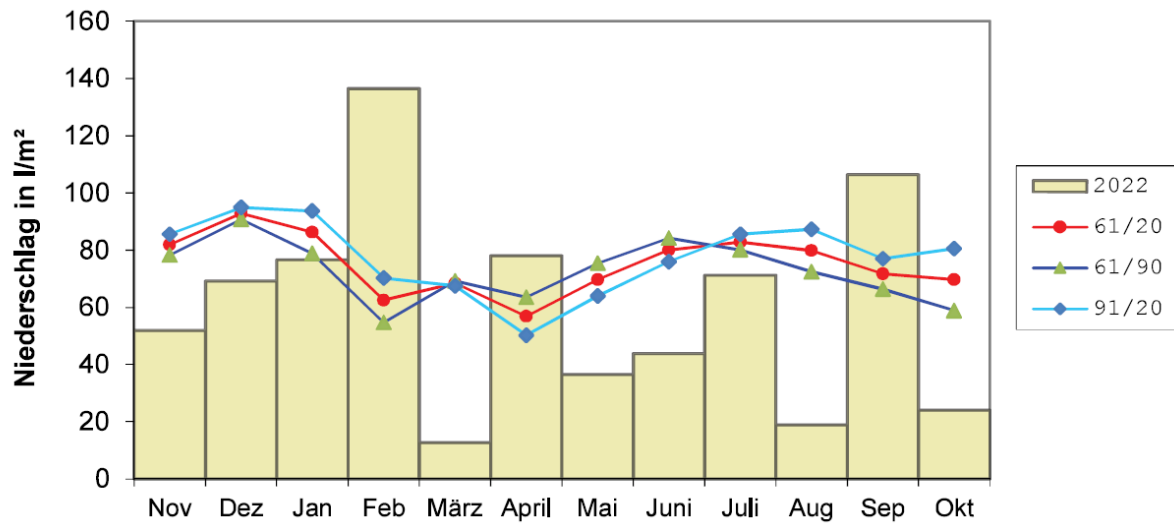


Abbildung 3 Niederschlagsverhältnisse an der Wetterstation

Die Niederschläge des Winterhalbjahres waren im Vergleich zu den letzten vier Jahren deutlich höher. Der sehr trockene März trübt diese Bilanz allerdings etwas, aber insgesamt gesehen geht das Winterhalbjahr als normales Niederschlagshalbjahr in die Statistik ein. Im Februar fielen im Durchschnitt mehr als 122 mm Niederschlag (213% der langjährigen Reihe). Durch die zuvor trockenen Jahre war der Grundwasserstand auf recht niedrigem Niveau, deshalb setzte die Grundwasserneubildung auch erst Mitte Februar ein. Das Winterhalbjahr geht als normal in die Statistik ein. Durchschnittlich fielen im Winterhalbjahr 384 mm Niederschlag und somit 35 mm weniger als im langjährigen Mittel.

Im Sommerhalbjahr fiel deutlich zu wenig Niederschlag und ohne den nassen September (107 mm bezogen auf das Sennegebiet) wäre die Bilanz noch deutlich defizitärer ausgefallen.

Im Sommerhalbjahr fielen durchschnittlich 292 mm und damit 151 mm weniger als im langjährigen Mittel. Das WWJ 2022 geht insgesamt als trockenes Jahr in die Statistik ein, da das Sommerhalbjahr deutlich zu trocken war.

Extrem wenig Niederschlag fiel in den Monaten März (18 mm), Mai (39 mm), August (18 mm) und Oktober (26 mm). Hohe Niederschläge wurden in den Monaten Februar (123 mm), April (73 mm) und September (107 mm) beobachtet.

### Störungen an den Messanlagen

Die digitale Erfassung der klimatischen Wetterdaten auf der Wetterstation in Sennestadt wurde ohne nennenswerte Störungen erfasst. Im Kapitel 5.2 wird die Station detailliert beschrieben.

## 2. Oberirdischer Abfluss

Das Abflussverhalten der im Beobachtungsgebiet liegenden Sennebäche wird anhand von fünf repräsentativen Pegelmessstellen beschrieben. Der Pegel Verl/Ölbach (Betreiber LANUV NRW) wurde in diesem Berichtsjahr nicht ausgewertet. Aufgrund von Personalengpässen wurden nur die Abflussmessungen durchgeführt. Die Messungen werden in der Regel mittels Flügelmessung an der Stange durchgeführt. Einige Messungen sind aber auch mit



dem Tauchstab nach Jens oder der Messsonde Nautilus durchgeführt worden. In der Tabelle 4 sind die Hauptwerte zusammen mit den Werten der langjährigen Reihe abgebildet.

## 2.1 Abflussverhältnisse im Beobachtungsgebiet

Das Durchschnittsverhalten der Abflüsse (MQ), aufgeteilt in ihre WW-Halbjahre zum langjährigen ermittelten MQ, ist in der Tabelle 1 beschrieben. Wie die letzten Jahre auch schon, lag das MQ im Berichtsjahr unterhalb der langjährigen Reihe

Tabelle 1 *Abflussverhältnisse (MQ) im Sennegebiet*

Pegel	Wi 22 (%)	So 22 (%)	WWJ 22 (%)	Vergleichsperiode
Kaunitz/Wapel	90	67	81	1969/22
Hövelriege/ Furlbach	70	64	67	1938/22
Lipperreihe/ Menkhauserbach	93	54	79	1936/22
Staumühle/ Haustenbach	80	77	78	1961/22
Verl / Ölbach	-	-	-	1951/22
Mittel GwK Senne	83	72	76	

### Extrem hohe Abflüsse

In diesem Berichtsjahr wurden in den Wintermonaten Februar und April die höchsten Abflüsse an den Pegeln registriert. In den Sommermonaten wurden keine nennenswerten Hochwasserabflüsse registriert. Alle Hochwasserereignisse lagen leicht über den mittleren Hochwasserabflüssen (MHQ).

### Extrem niedrige Abflüsse

Der extrem trockene Sommer mit seinen hohen Temperaturen machte vielen Gewässern in der Sennelandschaft zu schaffen. Demzufolge wurden in den Sommermonaten auch die niedrigsten Abflüsse registriert. Diese lagen teilweise deutlich unterhalb des MNQ. Wie auch schon 2021 fiel der Sprungbach im Bereich Bielefeld-Sennestadt, oberhalb des WW 01 der Stadtwerke Bielefeld, über das gesamte Abflussjahr trocken. Unterhalb der Gewinnungsanlage wurde das fünfte Jahr in Folge kein Abfluss beobachtet. Die Gewässer Ruthenbach, Rahmkebach, Rethlagerbach (Quellbereich) und Heidenbach fielen ebenfalls über einen längeren Zeitraum trocken.

### Eisverhältnisse

Auch in diesem Abflussjahr wurde keine längere Frostperiode verzeichnet, so dass keine Vereisungen an den Gewässern beobachtet wurden. Daher konnte der Messbetrieb über das gesamte Jahr störungsfrei durchgeführt werden.

## 2.2 Messanlagen

In der folgenden Auflistung sind die Art und Anzahl der durch die Gewässerkunde Senne beobachteten Pegel einschließlich der Pegel an Quellen und Teichen aufgeführt:

	2021	2022	Veränderung
Schreibpegel	24	24	-
Lattenpegel	1	1	-
Lattenpegel und Datenlogger	10	11	+1
Zusätzliche Messstellen	11	11	-

Die Entwicklung des Abflussmessdienstes ist in der folgenden Abbildung 4 dargestellt. Die Anzahl der Flügelmessungen lag mit 271 Messungen leicht unter dem Niveau der letzten Jahre.

Dies ist auf den trockenen Sommer zurückzuführen, da einige Messstellen in diesen Monaten trockengefallen waren.

Die Pegelstellen sowie zusätzliche Abflussmessstellen sind im Einzelnen mit Angabe der durchgeführten Abflussmessungen (in der Regel Messflügel) in der Tabelle 3 aufgeführt.

### Änderungen in den Messprofilen und Störungen beim Messdienst

Die häufigste Ursache von Störungen beim Messbetrieb sind erhöhte Sandablagerungen oder künstliche Staus hinter der Pegelanlage, meist verursacht durch spielende Kinder. Bestes Beispiel ist hierfür der Pegel Stukenbrock/Ölbach, der in den letzten Jahren immer wieder durch Kinder / Jugendliche besucht wurde. Die aus Wasserbausteinen und Astwerk künstlich aufgebauten Dämme müssen dann bei den Mess- / Kontrolltouren wieder entfernt werden. Beim Pegel Pivitsheide / Rethlagerbach waren es ebenfalls spielende Kinder, die den Messbetrieb erheblich störten. Die in jedem Jahr festgestellten erhöhten Sandablagerungen müssen vor der Messung aus dem Messprofil geräumt werden.

### Neubau und Unterhaltungsarbeiten von Schreibpegeln

Im abgelaufenen Berichtsjahr waren nur kleinere Unterhaltungsarbeiten notwendig, die durch die Gewässerkunde Senne ausgeführt wurden.

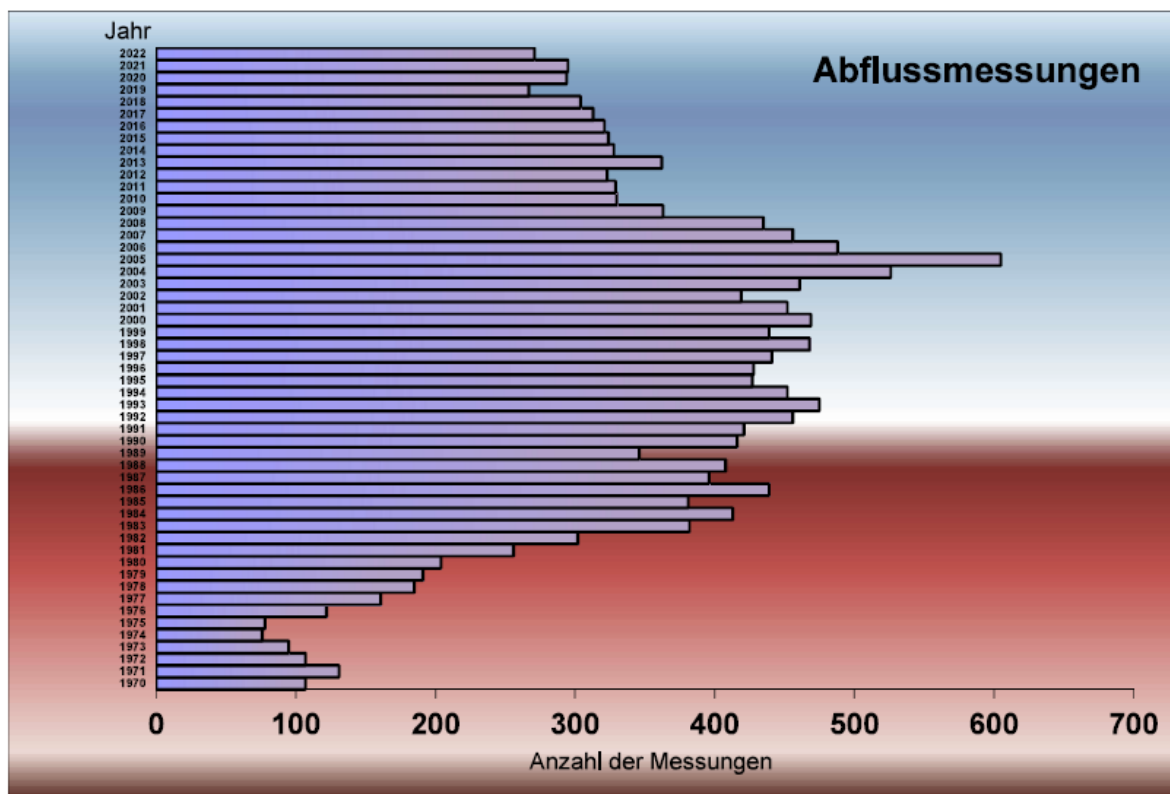
Im Rahmen der geplanten Reaktivierung des Brunnens Siebenbornquelle wurde für die Stadt Büren im Juni 2022 ein zusätzlicher Pegel an der Afte in Betrieb genommen.

Der Pegel dient zur Bestimmung der Mindestabflussmenge (MNQ) in der Afte. Die Messstelle wurde mit einem GPRS-Datenlogger ausgerüstet und wird im Rahmen des Sennefonds monatlich durch Abflussmessungen beobachtet.

## 2.3 Pegelauswertungen

Bei der Gewässerkunde Senne werden die in der Tabelle 2 aufgeführten Haupttabellen der Abflüsse geführt. Diese Haupttabellen beinhalten die gesamte Statistik der jeweiligen Pegelmessstelle.

Abbildung 4 Entwicklung des Abflussmessdienstes





## Abflusshaupttabellen

Tabelle 2 Zusammenstellung der Haupttabellen der Abflüsse

### Schreibpegel

Lfd.-Nr.	Pegel	Geführt seit	Auswertung bis	Bem.
1	Sennelager / Grimke	März 94	Oktober 22	
2	Sennelager / Roterbach	Juli 90	Oktober 08	5)
3	Staumühle / Haustenbach	August 49	Oktober 22	
4	Moosdorf / Krollbach	September 80	Oktober 06	5)
5	Hövelhof / Krollbach	Mai 49	Oktober 97	5)
6	Km 1,0 / Ems	Februar 82	Oktober 22	
7	Hövelhof / Ems	Juni 49	Oktober 04	
8	Espeln / Ems	Mai 49	Oktober 22	
9	Vorpumpwerk / Bärenbach	Mai 82	Oktober 22	
10	Tütgenmühle / Furlbach	September 80	Oktober 22	
11	Tütgenmühle / Furlbach-Seitenarm	Januar 81	Oktober 21	
12	Stukenbrock I / Furlbach	Juli 69	Oktober 22	
13	Hövelriege / Furlbach	August 38	Oktober 22	1)
14	Mittweg / Rahmkebach	August 83	Oktober 22	
15	Kaunitz / Wapelbach	August 38	Oktober 21	
16	Bokelmeier / Ölbach	November 82	Oktober 22	
17	Stukenbrock / Ölbach	November 32	Oktober 22	1)
18	Schloß Holte / Ölbach	August 78	Oktober 22	2)
19	Sende / Ölbach	August 78	Oktober 18	
20	Verl / Ölbach	September 49	Oktober 21	
21	Hirschquellen / Westerholterbach	September 79	Juli 21	
22	Kipshagen / Schnakenbach	September 79	Oktober 19	
23	Lipperreihe / Menkhauserbach	Juli 32	Oktober 22	
24	Avenwedde / Dalkebach	August 38	Oktober 96	1), 5)
25	Senne I / Reiherbach	August 38	Oktober 99	5)
26	Quenhorn I / Ruthenbach	November 82	Oktober 22	
27	Quenhorn II / Ruthenbach	November 82	Oktober 22	3)
28	Kohlstädt / Strothe	Mai 89	Oktober 22	
29	Pivitsheide / Rethlagerbach	November 85	Oktober 22	
30	Donoperteich / Hasselbach	November 85	Oktober 22	
31	Heidental / Heidenbach	Dezember 86	Oktober 22	
32	Berlebeck / Berlebeck	November 85	Oktober 22	

### Lattenpegel

Lfd.-Nr.	Pegel	Geführt seit	Auswertung bis	Bem.
1	Espeln / Schwarzwasser	Juli 49	Oktober 06	5)
2	Oesterwiehe / Sennebach	September 49	Oktober 02	5)
3	Quellen / Brandsmühlen	Mai 83	Oktober 22	
4	Hirschquellen (Pumpenleistung)	März 82	Oktober 96	6)
5	Lindhorst / Westerholterbach	Januar 92	Juli 22	
6	WW 01 / Sprungbach	April 02	Oktober 22	4)
7	Siedlung / Sprungbach	April 02	Oktober 22	
8	Empertal / Olvecke	Oktober 07	Oktober 21	
9	Halle 1 / Künsebeckerbach	Oktober 06	Oktober 22	
10	Halle 1 / Künsebeckerbach	Oktober 06	Oktober 22	
11	Sennelager3 / Grimke	Oktober 04	Oktober 21	

1) = mit Lücken in den Kriegs- und Nachkriegsjahren

2) = ohne Abflussjahre 2002 und 2003

3) = ohne Abflussjahr 2002

4) = mit Lücken

5) = Pegelbetrieb eingestellt

6) = Keine Messungen mehr

Tabelle 3 Anzahl der Flügelmessungen

**Schreibpegel**

Lfd.-Nr.	Pegel	Kennziffer	Anzahl der Flügelmess.	Bem.	Eigentümer / Rechtsinhaber
1	Kohlstädt / Strothe	2783210000100	9		Land NRW
2	Sennelager 2 / Grimke	2783240000100	12		Britische Streitkräfte
3	Staumühle / Haustenbach	2784130000100	12		Stadtwerke Bielefeld
4	Hövelhof / Ems	3111100000200	2		Stadtwerke Bielefeld
5	Espeln / Ems	3111900000100	13		Stadtwerke Bielefeld
6	Vorpumpwerk / Bärenbach	3112200000100	13		Stadtwerke Bielefeld
7	Tütgenmühle / Furlbach	3112100000200	6		Stadtwerke Bielefeld
8	Tütgenmühle / Furlbach-Seitenarm	3112100000300	6		Stadtwerke Bielefeld
9	Stukenbrock 1 / Furlbach	3112100000100	12		Stadtwerke Bielefeld
10	Hövelriege / Furlbach	3112900000100	13		Stadtwerke Bielefeld
11	Mittweg / Rahmkebach	3114000000300	6		Stadtwerke Bielefeld
12	Bokelmeier / Ölbach	3128410000100	12		Land NRW
13	Stukenbrock / Ölbach	3128430000100	13		Stadtwerke Bielefeld
14	Schloß Holte / Ölbach	3128430000200	17		WW Mühlgrund
15	Hirschquellen / Westerholterbach	3128420000100	11		Stadtwerke Oerlinghausen
16	Kipshagen / Schnakenbach	3128420000300	1		Stadtwerke Oerlinghausen
17	Lipperreihe / Menkhäuserbach	3126000000100	13		Stadtwerke Bielefeld
18	Quenhorn I / Ruthenbach	3131200000100	5		Stadtwerke Gütersloh
19	Quenhorn II / Ruthenbach	3131200000200	3		Stadtwerke Gütersloh
20	Pivitsheide / Rethelagerbach	4616100000100	10		Stadtwerke Detmold
21	Donoperteich / Hasselbach	4614000000002	11		Stadtwerke Detmold
22	Heidental / Heidenbach	4613200000100	7		Stadtwerke Detmold
23	Berlebeck / Berlebecke	4612400000100	0		Stadtwerke Detmold

**Lattenpegel**

Lfd.-Nr.	Pegel	Kennziffer	Anzahl der Flügelmess.	Bem.	Eigentümer / Rechtsinhaber
1	Bentteich	023080395			Stadtwerke Bielefeld
2	Quellen / Brandsmühle	3126000000100	12	1)	Land NRW
3	Hirschquellen (Pumpenleistung)	3128420000200		6)	Stadtwerke Bielefeld

**Lattenpegel mit Datenlogger**

Lfd.-Nr.	Pegel	Kennziffer	Anzahl der Flügelmess.	Bem.	Eigentümer / Rechtsinhaber
1	Sennelager 3 / Grimke	-	1		Britische Streitkräfte
2	Hövelsenne / TB 3	2784140000300	0		Stadtwerke Bielefeld
3	WW 01 / Sprungbach	-	0		Stadtwerke Bielefeld
4	Sende / Ölbach	3128420000300	4		WW Mühlgrund
5	Siedlung / Sprungbach	-	0		Stadtwerke Bielefeld
6	Lindhorst / Westerholterbach	-	12		Stadtwerke Oerlinghausen
7	Km 1,0 / Ems	3111100000100	12		Stadtwerke Bielefeld
8	Halle 1 / Künsebeckerbach	-	6		GEG mbH
9	Halle 2 / Künsebeckerbach	-	6		GEG mbH
10	Empertal / Olvecke	2782454000100	7		Wasserwerk Stadt Büren
11	Büren II / Afte	2782490000300	4		Wasserwerk Stadt Büren
12	Fürstenberg 1 / Karpke	2782420000100	6		WVB Aabachtalsperre
13	Fürstenberg 2 / Karpke	2782420000200	6		WVB Aabachtalsperre

**Zusätzliche Messstellen**

Lfd.-Nr.	Pegel	Kennziffer	Anzahl der Flügelmess.	Bem.	Eigentümer / Rechtsinhaber
14	11 Messstellen der Stadt Bielefeld		5		Stadt Bielefeld

**Insgesamt****271**

1) = Gefäßmessungen

Tabelle 4 Abflussverhältnisse des Abflussjahres 2022 an fünf repräsentativen Pegeln

Pegel Gewässer	WWJ	NQ*		MQ			HQ*	
	Periode	MNQ*	NNQ*	WWJ	Wi	So	MHQ*	HHQ*
	a	l/s	Datum	l/s	l/s	l/s	l/s	Datum
	a	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
Kaunitz / Wapel	<b>2022</b>	<b>49</b>	<b>04. September</b>	<b>198</b>	<b>280</b>	<b>119</b>	<b>1.110</b>	<b>17. Februar</b>
	1967/22	90	39	254	327	183	1.570	2.980
Hövelriege / Furlbach	<b>2022</b>	<b>222</b>	<b>14. August</b>	<b>288</b>	<b>318</b>	<b>261</b>	<b>479</b>	<b>20. Februar</b>
	1938/22	277	83	431	453	408	808	2.200
Lipperreihe / Menkhäuserbach	<b>2022</b>	<b>14</b>	<b>29. Juli</b>	<b>77</b>	<b>118</b>	<b>37</b>	<b>386</b>	<b>21. Februar</b>
	1936/22	24	4	101	127	69	439	3.340
Staumühle / Haustenbach	<b>2022</b>	<b>178</b>	<b>30. Oktober</b>	<b>218</b>	<b>226</b>	<b>210</b>	<b>405</b>	<b>27. April</b>
	1962/22	204	120	229	232	226	525	1.260
Verl / Ölbach	<b>2022</b>	-	-	--	-	-	-	-
	1967/22	-	-	--	-	-	-	-



### 3. Landesgrundwasserdienst

#### 3.1 Grundwasserstände

Die Situation der Grundwasserstände blieb auch in diesem WWJ weiterhin kritisch. Eine recht gute Niederschlagsverteilung im 1. Quartal des WWJ, gefolgt von einem extrem nassen Februar (zweithöchste Niederschlagsmenge im Februar seit Beobachtungsbeginn an der Wetterstation Sennestadt), ließen ein wenig Hoffnung aufkeimen, dass ein bisschen Entspannung in die Grundwassersituation kommt. Tatsächlich stiegen die Grundwasserstände bei den flacheren Messstellen ab Ende Dezember wieder und bei den tieferen Messstellen ab Mitte Februar. Die niederschlagsarmen Monate März bis August führten aber sehr schnell zum Absinken der Grundwasserstände. Hier fällt besonders der März auf, in dem die Monatssumme mit 13 mm Niederschlag gemessen wurde, was den niedrigsten Wert seit Beobachtungsbeginn im Jahr 1956 bedeutet. Ab Ende Mai / Anfang Juni wurde im gesamten Beobachtungsgebiet ein Absinken der Grundwasserstände registriert. Hohe Temperaturen in den Sommermonaten und die weiterhin geringe Bodenfeuchte verstärkten den fallenden Trend.

Insgesamt betrachtet haben sich die Grundwasserstände gegenüber dem Vorjahr leicht erholt, wenn auch nur geringfügig. In den Fördergebieten ist dieser Trend allerdings nicht erkennbar. Die Grundwasserstände in diesen Gebieten liegen immer noch auf einem niedrigeren Niveau als im letzten Jahr. An über 110 Messstellen im Beobachtungsgebiet wurde ein neuer Tiefststand beobachtet.

Im abgelaufenen Wasserwirtschaftsjahr 2022 wurden rund 30 Mio. m<sup>3</sup> gefördert (ohne die Fördermengen der Gemeinde Schlangen, diese wurden bisher nicht übermittelt), was dem Niveau des Vorjahres entspricht. Der Anteil des Tiefenwassers der Stadtwerke Bielefeld und Detmold (ohne die Gemeinde Schlangen) lag mit 9,8 Mio. m<sup>3</sup> in etwa auf dem gleichen Niveau des Vorjahres, was auch auf die Gesamtfördermengen der öffentlichen Wasserversorgung zutrifft.

Im Januar 2022 wurden die Ergebnisse des hydrogeologischen und landschaftsökologischen Monitorings am WW 01 vorgelegt. In der Besprechung vom 30.03.2022 wurden die Ergebnisse und weitere Maßnahmen mit allen Beteiligten erörtert. Das Ergebnis der Erörterung ergab, dass die Förderung ab dem 01.05.2022 mit dem eingeschränkten Förderbetrieb bei Unterschreiten der Grenzmarke 3 fortgeführt wird (100 m<sup>3</sup>/h WW 16, 200 m<sup>3</sup>/h WW 01). Der Zeitraum dieser Förderung wird auf drei Jahre festgelegt. Das hydrogeologische und landschaftsökologische Monitoring wird weiter in unveränderter Form durchgeführt. Spätestens nach drei Jahren sind die Ergebnisse aus dem eingeschränkten Förderbetrieb in einem zusammenfassenden Bericht vorzulegen, um dann über eine endgültige wasserrechtliche Sicherstellung in Form eines Änderungsbescheides zu entscheiden.

Das WW 14 in Ummeln ist seit Juli wieder am Netz angeschlossen. Die Netzeinspeisung betrug in diesem Zeitraum circa 134.000 m<sup>3</sup>.

Das WW 05 im Bärenbachtal war für einige Tage im Spätsommer aufgrund von Wartungsarbeiten außer Betrieb genommen worden. Die Wassermengen wurden über das Abschlagbauwerk am Hauptpumpwerk in den Bärenbach abgeleitet. Die Gesamtabflussmenge sind durch die Pegelanlage am Bärenbach dokumentiert worden.

Das Verhalten der Grundwasserstände im Vergleich zum Vorjahr innerhalb der einzelnen Entnahmegebiete in Verbindung mit den entnommenen bzw. genehmigten (beantragten) Fördermengen ist aus den Tabellen 8 und 10 zu entnehmen. Für die Berechnung der Zu- bzw. Abnahme in den Entnahmegebieten wurden die in der Tabelle 10 aufgeführten repräsentativen Messstellen berücksichtigt.

Die Ganglinie der auch im Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch erscheinenden Messstelle 205F ist von Beobachtungsbeginn an, zusammen mit der Messstelle 206T, in der Abbildung 5 dargestellt. Ebenso sind die Ganglinien der letzten fünf Jahre von der Messstellen 58.4 (repräsentiert das Verhalten der Grundwasserstände für größere Flurabstände 4-5 m) und 205F im Vergleich mit dem Niederschlag (repräsentiert das Verhalten der Grundwasserstände für geringere Flurabstände 1-3 m) in den Abbildungen 6 und 7 dargestellt.

### Durchschnittsverhalten der Grundwasserstände zur langjährigen Beobachtungsreihe

Die Grundwasserstände in der Senne außerhalb der Entnahmegebiete lagen im Mittel bei den tieferen Messstellen (GW-Spiegel rund 4-18 m unter Gelände) im Winterhalbjahr etwa 77 cm unter bzw. im Sommerhalbjahr 75 cm unter dem langjährigen Mittel. Bei den flacheren Messstellen (GW-Spiegel rund 1 bis 3 m unter Gelände) lag der Grundwasserstand im Winterhalbjahr etwa 31 cm unter bzw. im Sommerhalbjahr 34 cm unter dem langjährigen Mittel. Die Angaben stützen sich auf die Messergebnisse von 10 repräsentativen Messstellen in der Senne (tieferer: II/1, 80, I, 8, I/1 58.4; flachere: 205, 545, 74 A, 228, siehe auch Tabellen 5 und 6.)

### Extrem hohe Wasserstände

Tabelle 5 Die höchsten Grundwasserstände im Vergleich zur langjährigen Reihe

Messstellen Nr.	Messstelle Bezeichnung	Eigentümer	2021 m.ü. NHH	2022 m.ü. NHH	2022 HW am	langjährige Reihe m.ü. NHH	langjährige Reihe m.ü. NHH
02 0102010	II / 1	LGD	134,85	134,76	07. Mai 22	139,15	08. April 57
02 3064900	84 T	WW 3	136,04	135,86	15. Mai 22	136,08	15. Oktober 20
02 3070481	I	WW 16	156,22	155,26	31. Oktober 22	158,52	19. Juli 46
02 3073974	8	WW Oe	161,93	161,93	04. Mai 22	164,80	06. März 89
10 0101010	I / 1	LGD	181,09	181,57	23. Mai 22	184,08	29. Mai 95
02 3075648	58.4	WW 12	156,12	155,80	24. Mai 22	159,58	15. Mai 95
02 0104054	205F	LGD	102,87	103,20	17. April 22	105,50	03. März 99
02 3061509	545	WW 16	119,28	119,35	07. April 22	120,77	04. April 88
02 3070766	74 A	WW 4	111,84	112,04	24. Februar 22	112,41	06. Januar 03
02 3076902	228	WW 12	115,07	115,08	01. März 22	116,11	04. Januar 03

### Extrem niedrige Wasserstände

Tabelle 6 Die niedrigsten Grundwasserstände im Vergleich zur langjährigen Reihe

Messstellen Nr.	Messstelle Bezeichnung	Eigentümer	2021 m.ü. NHH	2022 m.ü. NHH	2022 NW am	langjährige Reihe m.ü. NHH	langjährige Reihe m.ü. NHH
02 0102010	II / I	LGD	134,22	134,23	31. Oktober 22	134,18	01. März 20
02 3064900	84 T	WW 3	135,78	135,52	31. Oktober 22	135,52	31. Oktober 22
02 3070481	I	WW 16	155,11	155,01	28. Februar 22	154,71	18. Mai 44
02 3073974	8	WW Oe	161,61	161,52	04. Mai 22	161,52	04. Mai 22
10 0101010	I / 1	LGD	180,31	180,40	26. Februar 22	179,91	07. Februar 15
02 3075648	58.4	WW 12	155,61	15,39	24. Mai 22	155,39	19. Februar 22
02 0104054	205F	LGD	102,30	102,37	31. Oktober 22	102,08	29. August 60
02 3061509	545	WW 16	118,86	118,72	17. September 22	118,72	17. September 22

Messstellen Nr.	Messstelle Bezeichnung	Eigentümer	2021 m.ü. NHN	2022 m.ü. NHN	2022 NW am	langjährige Reihe m.ü. NHN	langjährige Reihe m.ü. NHN
02 3070766	74 A	WW 4	111,06	110,82	17. September 22	110,82	17. September 22
02 3076902	228	WW 12	114,43	114,31	17. September 22	114,31	18. September 22

### 3.2 Messstellen und Messdienste

Tabelle 7 Zusammenstellung der Messstellen

	2021	2022	Veränderungen
<b>Landesgrundwasserdienst</b>	27	37	+10
davon im Gewässerkundlichen Jahrbuch	1	1	
davon mit Messsonde	5	4	- 1
<b>Wasserrechtsinhaber</b>	1239	1210	- 29
davon Gw-Schreibpegel	1	0	- 1
davon mit Messsonde	112	116	+ 4
<b>Insgesamt</b>	<b>1266</b>	<b>1247</b>	<b>- 15</b>

Bild 2 Benteich im Furlbachtal





Tabelle 8 Vergleich der Grundwasserstände in den Beobachtungsjahren 2021 und 2022

	+ = Zunahme, - = Abnahme gegenüber dem Vorjahr		
<b>Entnahme bzw. Beobachtungsgebiet</b>	<b>Winter</b>	<b>Sommer</b>	<b>Jahr</b>
<b>Stadtwerke Bielefeld</b>			
• WW 1	-0,02	-0,20	-0,11
• WW 2	-0,03	0,14	0,05
• WW 3	-0,13	-0,24	-0,18
• WW 4	0,11	-0,32	-0,11
• WW 18	0,14	-0,28	-0,09
• WW 5	-0,14	0,00	-0,07
• WW 12	-0,22	0,02	-0,08
• WW 13	-0,07	-0,13	-0,10
• WW 6	0,01	-0,02	0,00
• WW Ummeln	0,07	0,03	0,05
• TB 3, 4, 5, 6	1,01	1,83	1,65
<b>Stadtwerke Gütersloh</b>			
• Spexard	0,31	-0,10	0,16
• Nordrheda-Ems	-0,05	-0,05	-0,05
• Sudheide	-0,19	-0,23	-0,21
• Quenhorn	0,10	-0,11	-0,03
• Pixelheide	0,12	-0,17	-0,03
<b>Stadtwerke Oerlinghausen</b>			
• WW Wistinghauser Senne	-0,01	0,03	0,00
<b>Firmen</b>			
• Mühlgrund GmbH	0,14	-0,08	0,01
• Windel / Mewi / Ermeto	0,12	0,05	0,09
• Mannesmann AG	0,08	-0,26	-0,09
• Möller Werke	0,13	0,11	0,12
• Baumgarte / Tönsmann	0,02	-0,13	-0,06
• Gehring-Bunte	0,06	-0,37	-0,15

### 3.3 Grundwasserförderung

Tabelle 9 Grundwasserentnahmen der Wasserrechtsinhaber

Entnehmer	Fördermenge bezogen auf Kalenderjahr			Prozentual gegenüber dem Vorjahr	Prozentual gegenüber der genehmigten Fördermenge
	Beantragt / genehmigt	Kalenderjahr 2021	Kalenderjahr 2022		
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6
<b>Stadtwerke Bielefeld GmbH</b>					
WwK I	1.500.000	1.322.042	1.493.248	113	100
WwK 16 [ I A ]	1.500.000	1.326.270	967.441	73	64
Zusammen nicht mehr als	2.800.000	2.648.312	2.460.689	93	88
Wwk II	1.600.000	929.756	1.186.703	128	74
Wwk III	250.000	261.936			
Wwk 18	610.000	241.098	404.385	168	66
Wwk 5 [Nordfassung]	1.500.000	1.451.837	1.375.111	95	92
Wwk 12 [Mittelfassung]	1.500.000	979.319	805.171	82	54
	2.000.000	1.835.046	1.803.279	98	90
Wwk 6	1.000.000	901.942	954.935	106	95
Wwk Ummeln Hori-Brunnen	610.000	116.635	183.188	157	30
	<b>Summe</b>	<b>11.870.000</b>	<b>9.365.881</b>	<b>100</b>	<b>79</b>
TB 3	4.000.000	4.209.508	4.288.261	102	107
TB 5	2.300.000	1.777.116	1.809.326	102	79
TB 6	1.700.000	1.438.738	1.221.103	85	72
TB 9	3.000.000	1.065.220	1.025.448	96	34
	<b>zusammen nicht mehr als</b>	<b>9.000.000</b>	<b>8.490.582</b>	<b>98</b>	<b>93</b>
<b>Stadtwerke Gütersloh</b>					
Wwk Sudheide	1.700.000	1.280.552	1.218.319	95	72
Wwk Nordrehda Ems	610.000	573.705	567.657	99	93
Wwk Quenhorn I	2.300.000	1.996.186	1.836.392	92	80
	<b>Summe</b>	<b>5.910.000</b>	<b>1.286.042</b>	<b>99</b>	<b>98</b>
<b>Gemeinde Herzebrock Clarholz</b>					
Wwk Quenhorn	1.000.000	569.313	652.571	115	65
<b>Stadtwerke Detmold</b>					
WW Berlebeck	1.200.000	1.000.378	974.797	97	81
WW Heidental Br. 1 und 4 (Tiefenwasser)	1.800.000	1.084.347	1.450.907	134	81
WW Donoper Teich	1.200.000	844.836	727.144	86	61
	<b>Summe</b>	<b>4.200.000</b>	<b>2.929.561</b>	<b>108</b>	<b>75</b>
<b>Gemeinde Schlangen</b>					
Tiefbrunnen Oesterholz	580.000	449.695	k. Angaben	-	-
<b>Stadtwerke Oerlinghausen GmbH</b>					
Wwk Süd	530.000	312.220	312.220	123	72
Wwk Wistinghauser Senne	450.000	198.523	198.523	98	43
	<b>Summe</b>	<b>980.000</b>	<b>510.743</b>	<b>113</b>	<b>59</b>
<b>Gelsenwasser AG</b>					
Wwk Mühlgrund	1.700.000	1.469.490	1.494.618	102	88

## Entnehmer

1	Fördermenge bezogen auf Kalenderjahr			Prozentual gegenüber dem Vorjahr	Prozentual gegenüber der genehmigten Fördermenge
	Beantragt / genehmigt	Kalenderjahr 2021	Kalenderjahr 2022		
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	%
2	3	4	5	6	
<b>Öffentliche Wasserversorgungs-Summe</b>	<b>34.240.000</b>	<b>28.352.437</b>	<b>27.868.499</b>	<b>98</b>	<b>81</b>

Tabelle 10 Grundwasserentnahmen der Wasserrechtsinhaber

## Entnehmer [Firmen]

1	Fördermenge bezogen auf Kalenderjahr			Prozentual gegenüber dem Vorjahr	Prozentual gegenüber der genehmigten Fördermenge
	Beantragt / genehmigt	Kalenderjahr 2021	Kalenderjahr 2022		
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	%
2	3	4	5	6	
Fa. EVW GmbH Trink und Brauchwasser	700.000	185.568	135.807	73	19
Fa. Parker Hannifin	25.000	14.932	15.252	102	61
Fa. Schneider Electric (ehem. Siebe)	350.000	208.050	187.542	90	54
Fa. Mannesmann Precision Tubes	155.490	108.292	121.449	112	78
Fa. Mannesmann Precision Strip 1	219.000	120.605	105.083	87	48
Fa. Mannesmann Precision Strip 2	525.600	277.990	275.976	99	53
Fa. Mannesmann Precision Strip 3	262.800	30.595	19.673	64	7
Fa. Baumgarte	95.000	36.392	39.736	109	42
Fa. Gehring-Bunte Süßwasser	210.000	138.961	82.075	59	39
Fa. Gehring-Bunte Süßwasser [Steinhagen]	131.400	29.639	40.715	137	31
Fa. Gehring-Bunte Mineralwasser [Steinhagen]	30.660	0	0	0	0
Fa. Gehring-Bunte TB Quelle I	250.000	131.091	143.176	109	57
Fa. Gehring-Bunte TB Quelle II	250.000	140.621	222.412	158	89
Zusammen nicht mehr als	400.000	271.712	365.588	135	91
Fa Möller Real Estate	90.000	3.906	6.045	155	7
Hallenbad Sennestadt	25.000	0	0	0	0
Klärwerk Putzhagen	138.000	65.823	50.251	76	36
Fa. Mohndruck	650.000	375.725	430.411	115	66
Britische Streitkräfte	454.000	239.471	194.200	81	43
<b>Firmen / Betriebe – Summe</b>	<b>4.961.950</b>	<b>2.107.660</b>	<b>2.069.803</b>	<b>98</b>	<b>42</b>



## Vergleich von Grundwasserständen

Tabelle 11 Grundwasserstände von repräsentativen Messstellen in den einzelnen Entnahmegerieten

Vergleich von Grundwasserständen												
Stammdaten										Vergleich der Gw-Stände		
Mess-Nr	Bezeichnung		Eig	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr
				2021	2021	2021	2022	2022	2022	22-21	22-21	22-21
20104510	TB 1	WW 13	2201	128,09	128,99	128,57	129,77	133,40	130,57	1,68	4,41	2,00
20104534	TB 4	WW 54	2201	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20104560	TB 7	WW 6	2201	0	146,81							
20104525	TB O1	SwB	2201									
21000244	620	WW 1	2202	112,61	112,49	112,55	112,88	112,36	112,62	0,27	-0,13	0,07
23051310	P 91	WW 1	2202	134,61	134,74	134,68	134,46	134,61	134,54	-0,15	-0,13	-0,14
23051449	P 98	WW 1	2202	130,24	130,36	130,30	130,24	130,23	130,23	0,00	-0,13	-0,07
23051735	P 114	WW 1	2202	139,81	139,80	139,80	139,53	139,50	139,52	-0,28	-0,30	-0,28
23060463	583	WW 1	2202	120,14	120,17	120,16	120,18	119,85	120,01	0,04	-0,32	-0,15
23061212	520	WW 16	2203	124,62	124,68	124,65	124,62	125,02	124,82	0,00	0,34	0,17
23061431	538	WW 16	2203	124,12	124,06	124,09	124,07	124,10	124,08	-0,05	0,04	-0,01
23061467	541	WW 16	2203	122,23	122,33	122,28	122,32	122,11	122,21	0,09	-0,22	-0,07
23061250	524	WW 16	2203	126,44	126,65	126,54	126,57	127,41	126,99	0,13	0,76	0,45
23061704	565	WW 16	2203	142,03	143,02	142,03	141,88	141,95	141,92	-0,15	-0,07	-0,11
23061790	570	WW 16	2203	127,50	127,70	127,60	127,65	128,06	127,86	0,15	0,36	0,26
23061868	574.4	WW 16	2203	133,26	133,33	133,29	133,15	133,41	133,29	-0,11	0,08	0,00
23070493	II	WW 16	2203	142,82	142,73	142,77	142,52	142,53	142,52	-0,30	-0,20	-0,25
23050226	P 21	WW 2	2204	125,71	125,52	125,61	125,88	125,43	125,66	0,17	-0,09	0,05
23050597	P 42	WW 2	2204	115,80	115,50	115,65	115,69	115,23	115,46	-0,11	-0,27	-0,19
23050950	P 72	WW 2	2204	139,44	139,46	139,45	139,27	139,24	139,25	-0,17	-0,22	-0,20
23051115	P 80	WW 2	2204	113,44	113,35	113,40	113,41	113,07	113,24	-0,03	-0,28	-0,16
23051899	P 161	WW 2	2204	135,66	135,70	135,68	135,53	135,52	135,52	-0,13	-0,18	-0,16
23052030	P 173	WW 2	2204	112,29	112,36	112,32	112,30	111,98	112,14	0,01	-0,38	-0,18
23062411	38	WW 2	2204	118,90	118,72	118,81	118,94	118,43	118,68	0,04	-0,29	-0,13
23062710	57	WW 2	2204	130,03	130,11	130,07	129,93	129,95	129,94	-0,10	-0,16	-0,13
23062794	61	WW 2	2204	123,15	122,96	123,05	123,12	122,75	122,93	-0,03	-0,21	-0,12
23051802	P 153	WW 3	2205	125,55	125,25	125,40	125,54	125,07	125,30	-0,01	-0,18	-0,10
23064407	71	WW 3	2205	132,06	132,07	132,06	131,68	131,71	131,70	-0,38	-0,36	-0,36
23064559	83	WW 3	2205	128,44	138,38	128,41	128,22	128,17	128,20	-0,22	-0,21	-0,21
23064754	63 A	WW 3	2205	124,52	124,47	124,50	124,49	124,19	124,35	-0,03	-0,28	-0,15
23064766	76 A	WW 3	2205	140,11	140,23	140,17	140,10	140,06	140,08	-0,01	-0,17	-0,09
21101073	90	WW 4	2206	118,39	118,62	118,51	118,72	118,47	118,59	0,33	-0,15	0,08
23070523	V	WW 4	2206	149,48	149,81	149,65	149,46	149,27	149,36	-0,02	-0,54	-0,29
23073172	30	WW 4	2206	126,58	126,63	126,61	126,72	126,33	126,51	0,14	-0,30	-0,10
23070651	61 B	WW 4	2206	117,72	117,60	117,66	117,78	117,47	117,61	0,06	-0,13	-0,05
23073317	44	WW 4	2206	135,36	135,65	135,51	135,42	135,17	135,30	0,06	-0,48	-0,21
23072740	209	WW 18	2207	138,68	138,97	138,83	138,67	138,61	138,64	-0,01	-0,36	-0,19
23073767	241	WW 18	2207	127,82	128,02	127,93	128,09	127,75	127,91	0,27	-0,27	-0,02
23073780	242	WW 18	2207	126,02	126,18	126,11	126,25	125,77	125,99	0,23	-0,41	-0,12
23073846	246 ML	WW 18	2207	140,26	140,31	140,29	140,32	140,22	140,27	0,06	-0,09	-0,02
23075326	29	WW 5	2208	127,98	128,03	128,01	128,00	128,01	128,01	0,02	-0,02	0,00
23075909	82	WW 5	2208	150,36	150,15	150,25	150,04	150,23	150,13	-0,32	0,08	-0,12
23075922	84	WW 5	2208	142,99	142,94	142,96	142,77	142,89	142,83	-0,22	-0,05	-0,13
23075995	90	WW 5	2208	131,75	131,77	131,76	131,75	131,79	131,77	0,00	0,02	0,01
23076010	92	WW 5	2208	137,27	137,42	137,35	137,33	137,45	137,39	0,06	0,03	0,04
23076033	94	WW 5	2208	143,52	143,40	143,46	143,16	143,34	143,25	-0,36	-0,06	-0,20
23075200	17	WN 12	2209	139,39	139,48	139,44	139,42	139,54	139,54	0,03	0,06	0,10
23075260	23	WN 12	2209	127,84	127,90	127,87	127,83	127,91	127,87	-0,01	0,01	0,00
23075648	58.4	WN 12	2209	155,88	155,76	155,82	155,55	155,67	155,61	-0,33	-0,09	-0,21
23075776	68	WN 12	2209	149,93	149,50	149,7	149,37	149,59	149,48	-0,56	0,09	-0,22
23076720	210	WN13	2210	135,80	135,93	135,87	135,80	135,86	135,83	0,00	-0,07	-0,04
23076823	220	WN13	2210	119,78	119,72	119,75	119,69	119,53	119,61	-0,09	-0,19	-0,14
23076835	221	WN13	2210	123,82	123,83	123,83	123,71	123,64	123,68	-0,11	-0,19	-0,15
23076847	222	WN13	2210	126,42	126,50	126,47	126,33	126,29	126,31	-0,09	-0,21	-0,16
23078364	342	WN13	2210	121,58	121,49	121,53	121,53	121,20	121,37	-0,05	-0,29	-0,16
23078595	365	WN13	2210	110,96	110,75	110,84	110,86	110,91	110,87	-0,10	0,16	0,03
23075429	39	WN 6	2211	132,43	132,56	132,49	132,52	132,58	132,55	0,09	0,02	0,06
23076070	97	WN 6	2211	134,33	134,46	134,39	134,39	134,47	134,43	0,06	0,01	0,04
23076094	99	WN 6	2211	141,42	141,52	141,47	141,39	141,41	141,4	-0,03	-0,11	-0,07
23078789	383	WN 6	2211	147,17	147,24	147,2	147,11	147,25	147,18	-0,06	0,01	-0,02
23078820	386	WN 6	2211	137,02	137,05	137,03	136,97	136,98	136,97	-0,05	-0,07	-0,06
23080012	401 i	WN 6	2211	131,19	131,25	131,22	131,23	131,26	131,24	0,04	0,01	0,02
23097050	5	WN Ummeln	2212	90,77	90,61	90,69	90,96	90,69	90,83	0,19	0,08	0,14
23097164	10A	WN Ummeln	2212	94,88	95,10	94,99	95,12	95,22	95,17	0,24	0,12	0,18
23097309	22	WN Ummeln	2212	90,93	90,85	90,89	91,01	90,75	90,88	0,08	-0,10	-0,01
23097334	25	WN Ummeln	2212	91,88	91,69	91,78	91,95	91,74	91,84	0,07	0,05	0,06
23097401	31.2	WN Ummeln	2212	90,42	90,42	90,42	90,58	90,15	90,36	0,16	-0,27	-0,06
23097498	36	WN Ummeln	2212	88,94	88,89	88,92	89,15	88,84	88,99	0,21	-0,05	0,07
23097504	37	WN Ummeln	2212	89,34	88,92	89,13	89,06	89,24	89,15	-0,28	0,32	0,02
23097516	38	WN Ummeln	2212	96,46	96,30	96,38	96,37	96,36	96,36	-0,09	0,06	-0,02
22000331	27 V	AbwasNNVOe	2121	151,33	151,29	151,31	151,35	151,21	151,28	0,02	-0,08	-0,03
22000343	28 V	AbwasNNVOe	2121	153,85	153,92	153,88	153,87	153,87	153,87	0,02	-0,05	-0,01
23072672	205	WNOer1ingh	2216	153,42	153,40	153,41	153,26	153,60	153,38	-0,16	0,20	-0,03

Vergleich von Grundwasserständen												
Stammdaten				Vergleich der Gw-Stände								
Mess-Nr	Bezeichnung	Eig	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr	
			2021	2021	2021	2022,	2022	2022	22-21	22-21	22-21	
23073690	238	WNOer1ingh	2216	146,29	146,57	146,43	146,48	146,75	146,61	0,19	0,18	0,18
23073937	4	WNOer1ingh	2216	155,23	155,26	155,25	155,1	155,24	155,17	-0,13	-0,02	-0,08
23073998	10	WNOer1ingh	2216	149,03	149,02	149,03	149,01	148,97	148,99	-0,02	-0,05	-0,04
21102065	15	Spexard	2251	75,22	75,26	75,24	75,69	75,30	75,54	0,47	0,04	0,30
21102089	20	Spexard	2251	73,02	73,41	73,21	73,82	73,73	73,78	0,80	0,32	0,57
21102119	33	Spexard	2251	73,66	73,85	73,75	74,19	73,93	74,08	0,53	0,08	0,33
23086312	44	Spexard	2251	73,83	73,76	73,29	74,13	73,41	73,84	0,30	-0,35	0,05
23086506	69	Spexard	2251	74,45	74,49	74,47	74,64	74,25	74,48	0,19	-0,24	0,01
23086804	100	Spexard	2251	74,67	74,35	74,51	74,76	74,03	74,47	0,09	-0,32	-0,04
23086853	107	Spexard	2251	76,96	76,76	76,86	76,89	76,65	76,79	-0,07	-0,11	-0,07
23086932	118	Spexard	2251	78,60	78,37	78,41	78,80	78,16	78,54	0,20	-0,21	0,13
23090029	2	Rhedaer Forst	2252	64,46	64,49	64,48	64,43	64,38	64,41	-0,03	-0,11	-0,07
23090133	13	Rhedaer Forst	2252	65,08	65,15	65,12	65,16	65,45	65,28	0,08	0,30	0,16
23090236	23	Rhedaer Forst	2252	64,61	64,69	64,65	64,58	64,72	64,63	-0,03	0,03	-0,02
23090248	24	Rhedaer Forst	2252	64,52	64,49	64,50	64,47	64,39	64,44	-0,05	-0,10	-0,06
23090285	28	Rhedaer Forst	2252	64,14	63,83	63,98	63,75	63,61	63,69	-0,39	-0,22	-0,29
23090340	34	Rhedaer Forst	2252	65,55	65,74	65,64	65,50	65,59	65,54	-0,05	-0,15	-0,10
23090420	42	Rhedaer Forst	2252	63,45	63,53	63,49	63,54	63,44	63,50	0,09	-0,09	0,01
20002129	11/12	NoRh.Ems/Sud	2253	68,74	68,89	68,81	68,66	68,68	68,67	-0,08	-0,21	-0,14
21001005	695	LGD/ Sud	2001	68,28	67,04	67,66	67,63	66,87	67,25	-0,65	-0,17	-0,41
23090339	33	Rh Forst/Sud	2253	67,20	67,23	67,21	66,91	66,93	66,92	-0,29	-0,30	-0,29
23090352	35	Rh Forst/Sud	2253	65,44	65,48	65,46	65,40	65,26	65,34	-0,04	-0,22	-0,12
23090390	39	Rh Forst/Sud	2253	68,06	68,21	68,14	68,03	67,94	67,99	-0,03	-0,27	-0,15
23090522	49	NoRh.Ems/Sud	2253	68,00	67,96	67,98	67,74	67,68	67,71	-0,26	-0,28	-0,27
23090601	57	NoRh.Ems/Sud	2253	65,87	66,03	65,95	65,80	65,76	65,79	-0,07	-0,27	-0,16
23090649	61	NoRh.Ems/Sud	2253	66,22	66,32	66,27	66,24	66,23	66,23	0,02	-0,09	-0,04
21001546	748	LGD	2001	67,24	67,41	67,32	67,40	67,10	67,25	0,16	-0,31	-0,07
23093043	4	Pixelheide	2254	65,84	66,07	65,96	65,89	65,95	65,91	0,05	-0,12	-0,05
23093092	9	Pixelheide	2254	66,61	66,83	66,73	66,76	66,70	66,74	0,15	-0,13	0,01
23093183	18	Pixelheide	2254	65,56	65,86	65,73	65,63	65,75	65,68	0,07	-0,11	-0,05
23093201	20A	Pixelheide	2254	66,93	67,08	67,01	67,07	66,91	67,00	0,14	-0,17	-0,01
23093213	21	Pixelheide	2254	67,12	67,16	67,14	67,22	66,97	67,12	0,10	-0,19	-0,02
23093249	24	Pixelheide	2254	67,26	67,46	67,37	67,41	67,31	67,37	0,15	-0,15	0,00
23094060	105	Quenhorn	2254	64,34	64,61	64,49	64,41	64,51	64,45	0,07	-0,10	-0,04
23094102	109	Quenhorn	2254	64,25	64,66	64,47	64,39	64,58	64,47	0,14	-0,08	0,00
23094126	111	Quenhorn	2254	64,10	64,60	64,37	64,39	64,49	64,41	0,29	-0,11	0,04
23094140	113	Quenhorn	2254	66,28	66,47	66,38	66,22	66,31	66,26	-0,06	-0,16	-0,12
23094436	173	Quenhorn	2254	61,58	62,11	61,87	61,83	61,93	61,87	0,25	-0,18	0,00
23094461	179	Quenhorn	2254	62,94	63,32	63,15	62,94	63,16	63,03	0,00	-0,16	-0,12
23094473	180	Quenhorn	2254	63,31	63,73	63,54	63,40	63,69	63,52	0,09	-0,04	-0,02
23094576	190	Quenhorn	2254	61,63	61,54	61,58	61,67	61,38	61,56	0,04	-0,16	-0,02
23094620	195	Quenhorn	2254	61,49	62,00	61,77	61,61	61,96	61,75	0,12	-0,04	-0,02
21000396	635	Mühlgrund	2271	100,25	100,27	100,26	100,67	100,09	100,35	0,42	-0,18	0,09
21000992	694	Mühlgrund	2271	95,19	94,93	95,05	95,41	95,14	95,26	0,22	0,21	0,21
23070950	110	Mühlgrund	2271	105,31	105,16	105,23	105,43	104,94	105,16	0,12	-0,22	-0,07
23071266	6M	Mühlgrund	2271	101,11	100,85	100,97	101,02	100,70	100,84	-0,09	-0,15	-0,13
23071291	9M	Mühlgrund	2271	97,57	97,41	97,48	97,63	97,28	97,44	0,06	-0,13	-0,04
23071308	10M	Mühlgrund	2271	96,56	96,33	96,44	96,56	96,31	96,42	0,00	-0,02	-0,02
23071310	11 M	Mühlgrund	2271	99,57	99,53	99,55	99,86	99,42	99,62	0,29	-0,11	0,07
23071382	18M	Mühlgrund	2271	102,34	102,12	102,22	102,41	102,06	102,22	0,07	-0,06	0,00
23000892	H 136 A	Windel	2301	111,72	111,73	111,72	111,83	111,73	111,78	0,11	0,00	0,06
23050494	P 36	Windel	2301	118,57	118,61	118,59	118,58	118,48	118,53	0,01	-0,13	-0,06
23050573	P 40F	Windel	2301	116,40	116,40	116,4	116,42	116,32	116,37	0,02	-0,08	-0,03
23051887	P 160	Windel	2301	112,11	112,12	112,11	112,21	112,07	112,16	0,10	-0,05	0,05
23055662	RVI	Windel	2301	114,02	114,00	114,01	114,08	113,97	114,03	0,06	-0,03	0,02
23056538	322	Windel	2301	110,32	110,41	110,37	110,44	110,39	110,41	0,12	-0,02	0,04
23056540	322 F	Windel	2301	117,45	117,36	117,39	117,87	118,01	117,93	0,42	0,65	0,54
23056587	325	Windel	2301	109,12	109,19	109,16	109,23	109,29	109,26	0,11	0,10	0,10
21100263	9K	Mannesmann	2302	116,58	116,87	116,73	116,74	116,62	116,68	0,16	-0,25	-0,05
21100275	10 K	Mannesmann	2302	118,36	118,56	118,46	118,46	118,35	118,41	0,10	-0,21	-0,05
23059114	13 K	Mannesmann	2302	120,02	119,90	119,96	120,22	119,47	119,84	0,20	-0,43	-0,12
23059266	28 K	Mannesmann	2302	124,14	124,22	124,18	124,07	124,05	124,06	-0,07	-0,17	-0,12
23059369	12 K	Mannesmann	2302	120,74	120,84	120,79	120,75	120,60	120,67	0,01	-0,24	-0,12
23059242	26 K	Baumgarte	2302	116,73	116,85	116,82	116,74	116,76	116,75	0,01	-0,09	-0,07
23059291	31 K	Baumgarte	2303	118,80	118,97	118,89	118,84	118,88	118,86	0,04	-0,09	-0,03
23059310	33 K	Baumgarte	2303	114,37	114,45	114,41	114,41	114,25	114,33	0,04	-0,20	-0,08
23059345	36 K	Baumgarte	2303	111,10	111,01	111,06	111,11	110,89	111,00	0,01	-0,12	-0,06
23097358	15A	Gehring-Bunte	2305	91,41	91,63	91,52	91,38	90,93	91,17	-0,03	-0,70	-0,35
23097383	29	Gehring-Bunte	2305	90,78	91,03	90,9	90,77	90,50	90,64	-0,01	-0,53	-0,26
23097449	33	Gehring-Bunte	2305	92,47	92,46	92,47	92,62	92,33	92,47	0,15	-0,13	0,00
23097565	41	Gehring-Bunte	2305	93,14	93,14	93,14	93,27	93,02	93,15	0,13	-0,12	0,01
26001408	1 MO	Möller Werke	2316	109,58	109,40	109,49	109,66	109,69	109,68	0,08	0,29	0,19
26001421	3MO	Möller Werke	2316	109,88	109,78	109,83	109,97	109,82	109,89	0,09	0,04	0,06
26001433	4MO	Möller Werke	2316	109,24	109,27	109,25	109,47	109,28	109,37	0,23	0,01	0,12

Abbildung 5 Ganglinien der letzten 5 Jahre der Messstelle 58.4 auf dem Truppenübungsplatz Senne

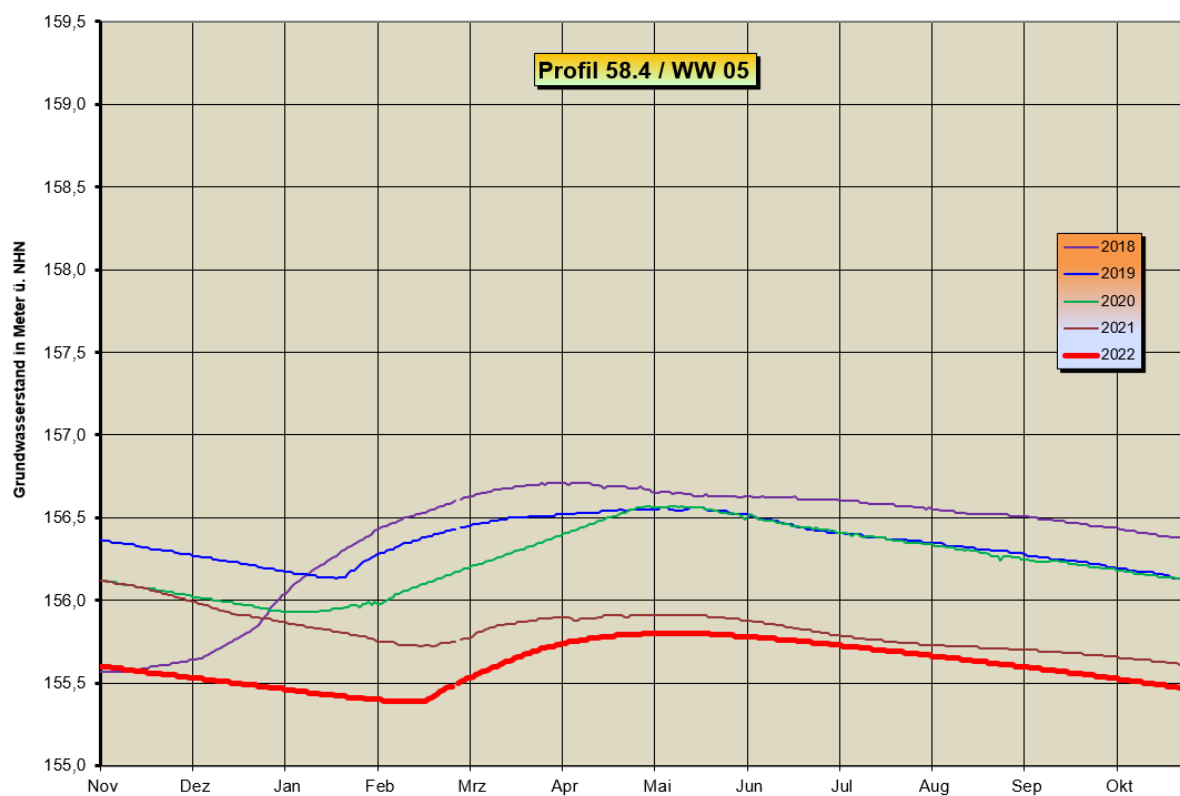


Abbildung 6 Ganglinien vom gesamten Beobachtungszeitraum der Messstellen 205 Flach und 206 Tief mit Trendverlauf

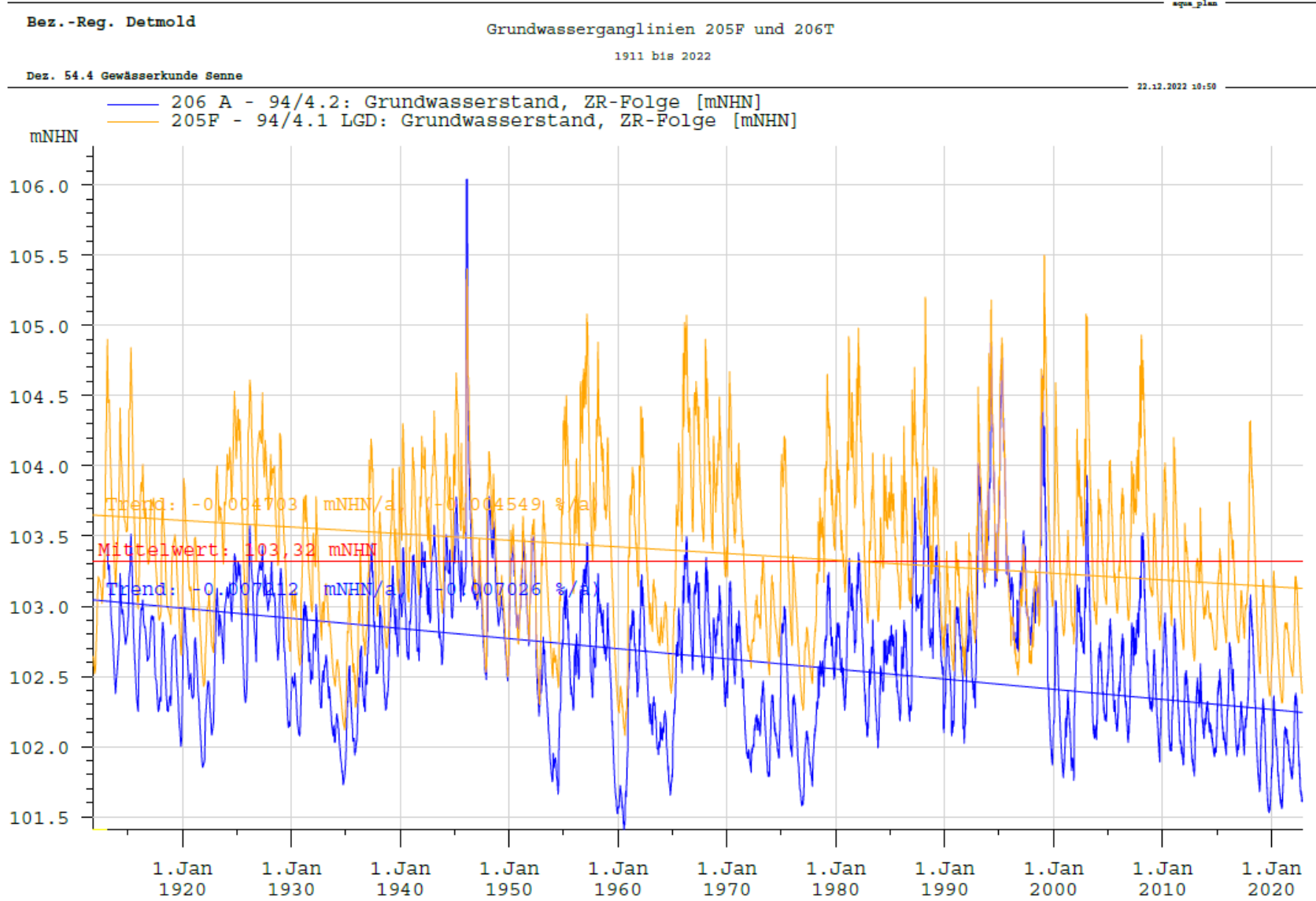
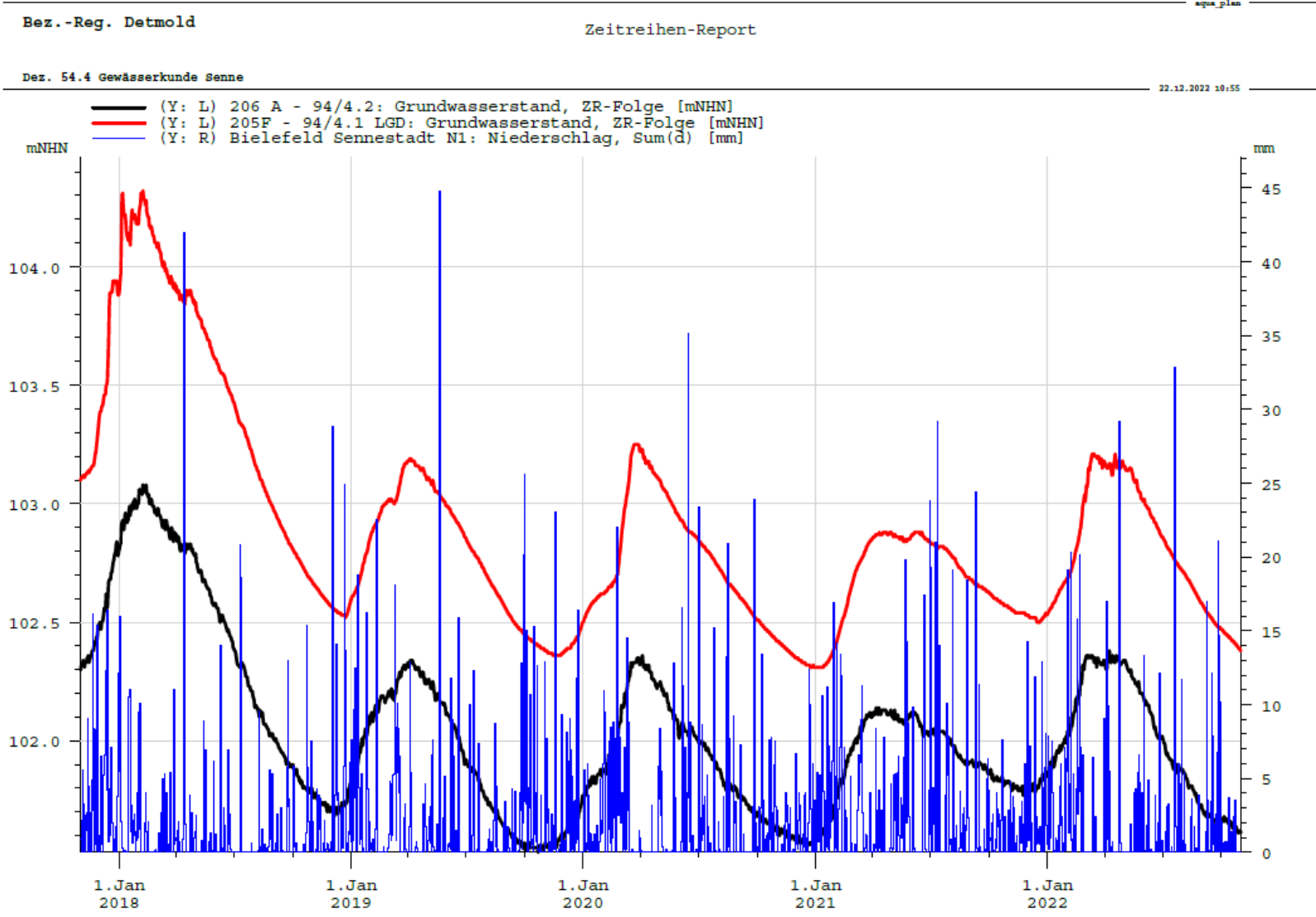


Abbildung 7 Ganglinien der WWJ 2018 bis 2022 der Messstellen 205 Flach und 206 Tief (Tageswerte) zusammen mit den Tagessummen des Niederschlages der Wetterstation Sennestadt



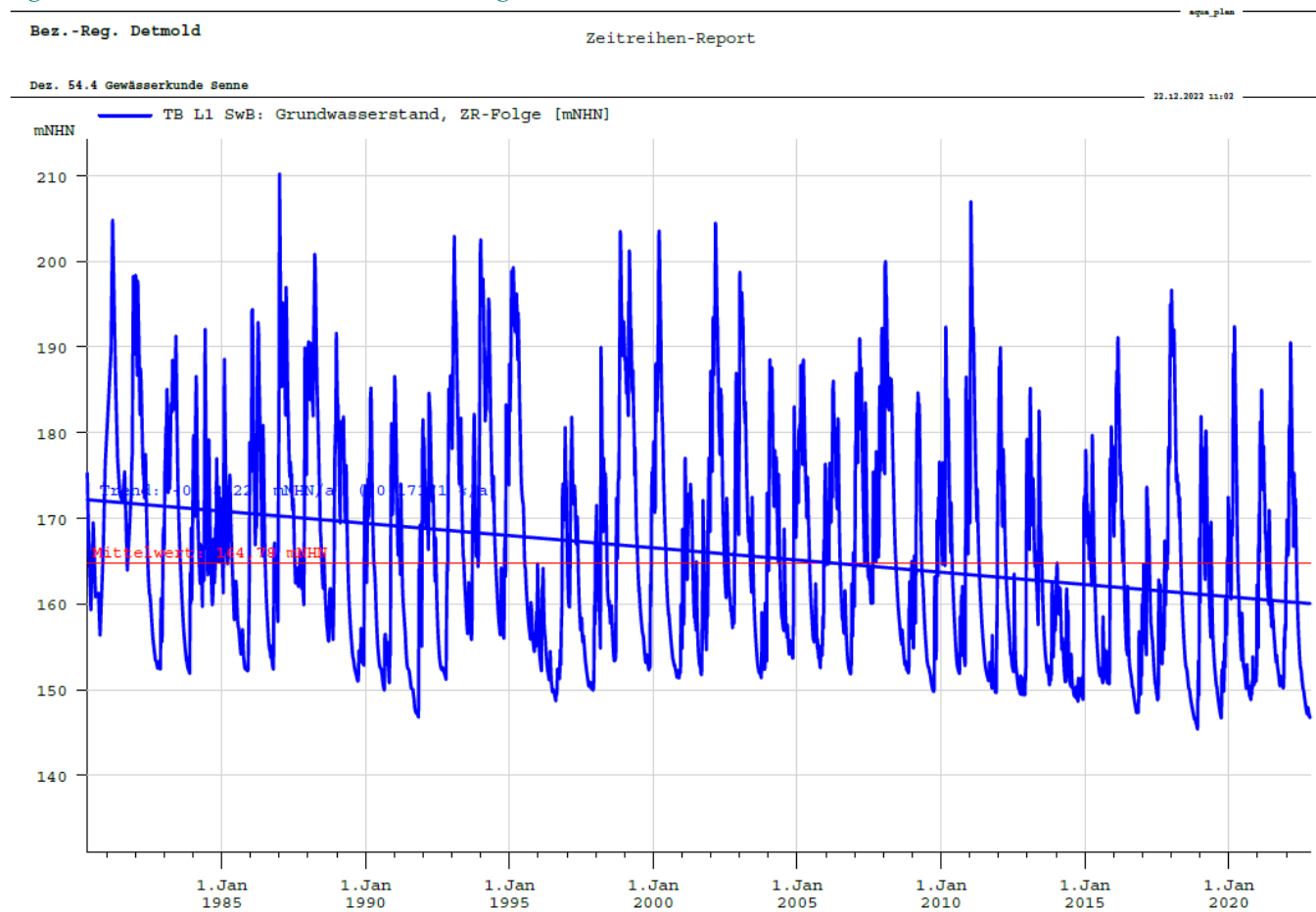


## Grundwassermessstelle TB L1

Ganglinie für den Beobachtungszeitraum 1980 bis 2022

Lage: Teutoburger Wald im Bereich Oerlinghausen

Abbildung 8 Grundwasserganglinie der Messstelle TB L1 vom Beobachtungszeitraum



## 4. Hochwassermeldedienst

Entsprechend der Hochwassermeldeordnung vom 04.10.1997 für die obere Ems wurden in diesem Beobachtungsjahr keine Niederschlagssummen an die Bezirksregierung Münster als Meldekopf gemeldet:

Tabelle 12 Hochwassermeldungen

	Datum	Niederschlagshöhe (mm)
2022	02. Februar	19,1
	03. Februar	3,3 + 19,1 (02. Februar)
	07. Februar	20,3
	17. Februar	15,8
	21. Februar	20,1
	22. Februar	7,1 + 20,1 (21. Februar)
	05. April	17,0
	06. April	3,6 + 17,0 (05. April)
	25. April	29,2
	26. April	4,4 + 29,2 (25. April)
	21. Juli	32,8

## 5. Sonderuntersuchungen

### 5.1 Tiefenwasser Senne

Der Beobachtungsdienst im Rahmen des Tiefenwasseruntersuchungsprogrammes konnte ohne wesentliche Störungen durch die Gewässerkunde Senne durchgeführt werden. Am TB 3 fand kein Überlauf von artesisch austretendem Grundwasser statt. Fast alle Beobachtungstiefbrunnen zeigten im Winterhalbjahr eine Zunahme der Wasserstände gegenüber dem Vorjahr (Ausnahme TB 6). Am Ende des Sommerhalbjahres lagen die Wasserstände dann unter denen des Vorjahres (Ausnahmen: TB 6). Für die Tiefbrunnen TB 4, TB 1 lagen teilweise keine Messwerte vor. Die Halbjahreswasserstände der Beobachtungsbrunnen sind der Tabelle 12 zu entnehmen.

Die Grundwasserganglinien der Förderbrunnen und der Beobachtungsmessstellen des gesamten Zeitraumes ist in der Abbildung 9 dargestellt.

Tabelle 13 Vergleich Wasserstand TB Beobachtungsbrunnen

	TB 1	FB 4	TB 7	TB 8	TB L1	TB L2	TB O1
April 21	-	-	151,44	135,14	163,91	163,56	168,09
April 22	131,68	-	155,41	135,17	171,10	171,40	169,22
Oktober 21	129,72	-	145,37	134,93	150,96	150,69	167,14
Oktober 22	139,25	-	142,20	134,87	146,78	145,13	166,88
Winter							
April 21 / April 22	-	-	3,97	0,03	7,19	7,84	1,13
Sommer							
Oktober 21 / Oktober 22	9,53	-	-3,17	-0,06	-4,18	-5,56	-0,26

Tabelle 14 Vergleich Wasserstand TB-Förderbrunnen

	FB 3	FB 5	FB 6	FB 9
April 21	125,85	142,63	78,27	44,68
April 22	127,33	145,59	74,39	44,99
Oktober 21	121,13	137,28	84,87	42,00
Oktober 22	119,86	134,60	79,63	37,22
Winter				
April 21 / April 22	1,48	2,96	-3,88	0,31
Sommer				
Oktober 21 / Oktober 22	-1,27	-2,68	-5,24	-4,78

## 5.2 Hydrologische Messstation, Lysimeteranlage Senne

Auch in diesem Berichtsjahr lief der Betrieb der Wetterstation größtenteils reibungslos. Leichte Störungen gab es wie jedes Jahr nur beim Datenexport. Vom Leitstellentool des LANUV NRW werden die Daten abgerufen und in der Gewässerkunde Senne mit der entsprechenden Software aufbereitet.

Die an der Klimastation durchgeführten Temperaturmessungen sind als kontinuierliche und min/mittel/max- Werte in der folgenden Abbildung 10 als Ganglinie für das WWJ 2022 dargestellt.

Abbildung 9 Grundwasserganglinien der Messstellen im Tiefenwasser-Aquifer (wöchentliche bzw. tägliche Beobachtung)

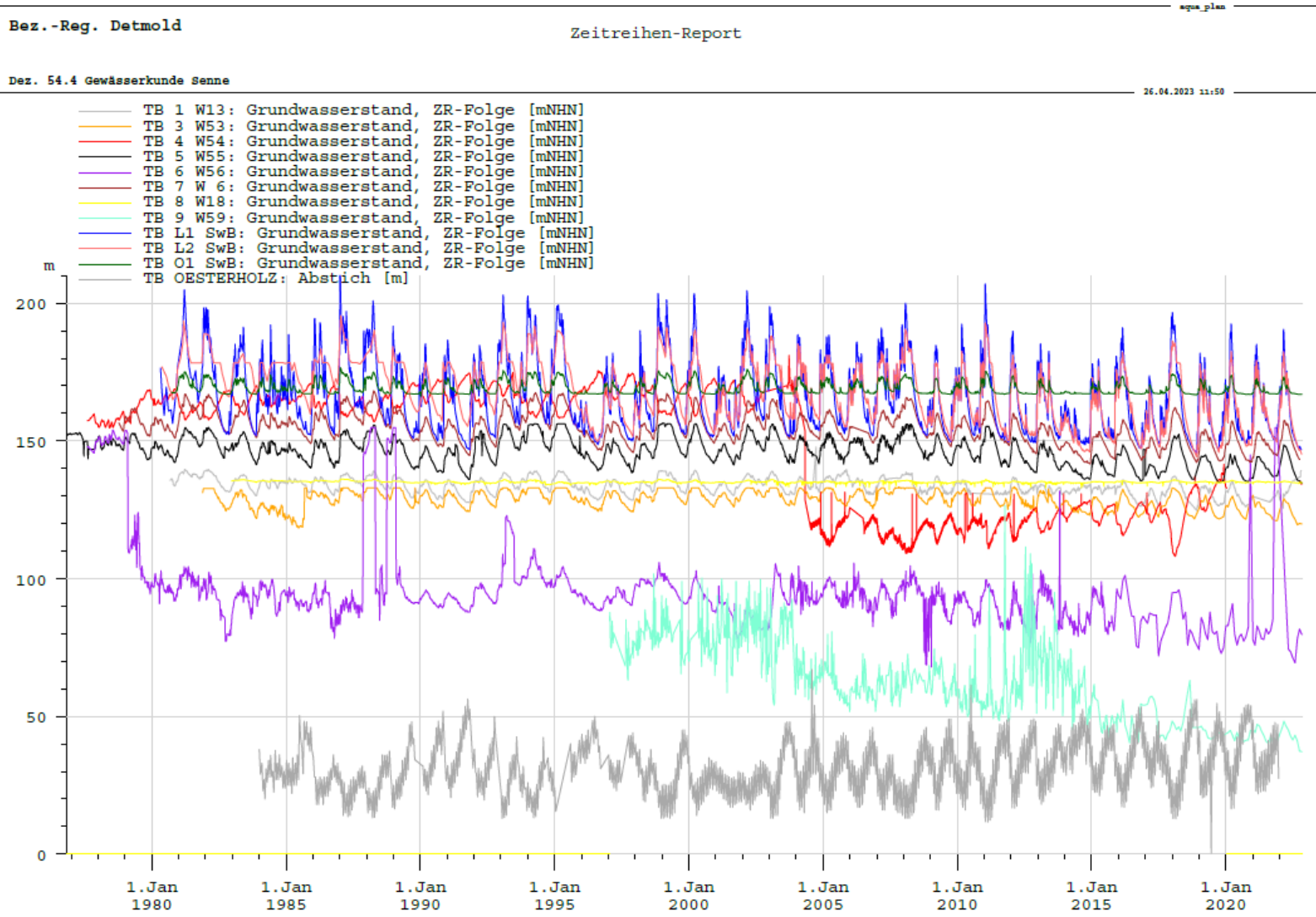


Abbildung 10 Temperaturganglinie der Wetterstation Bielefeld-Sennestadt

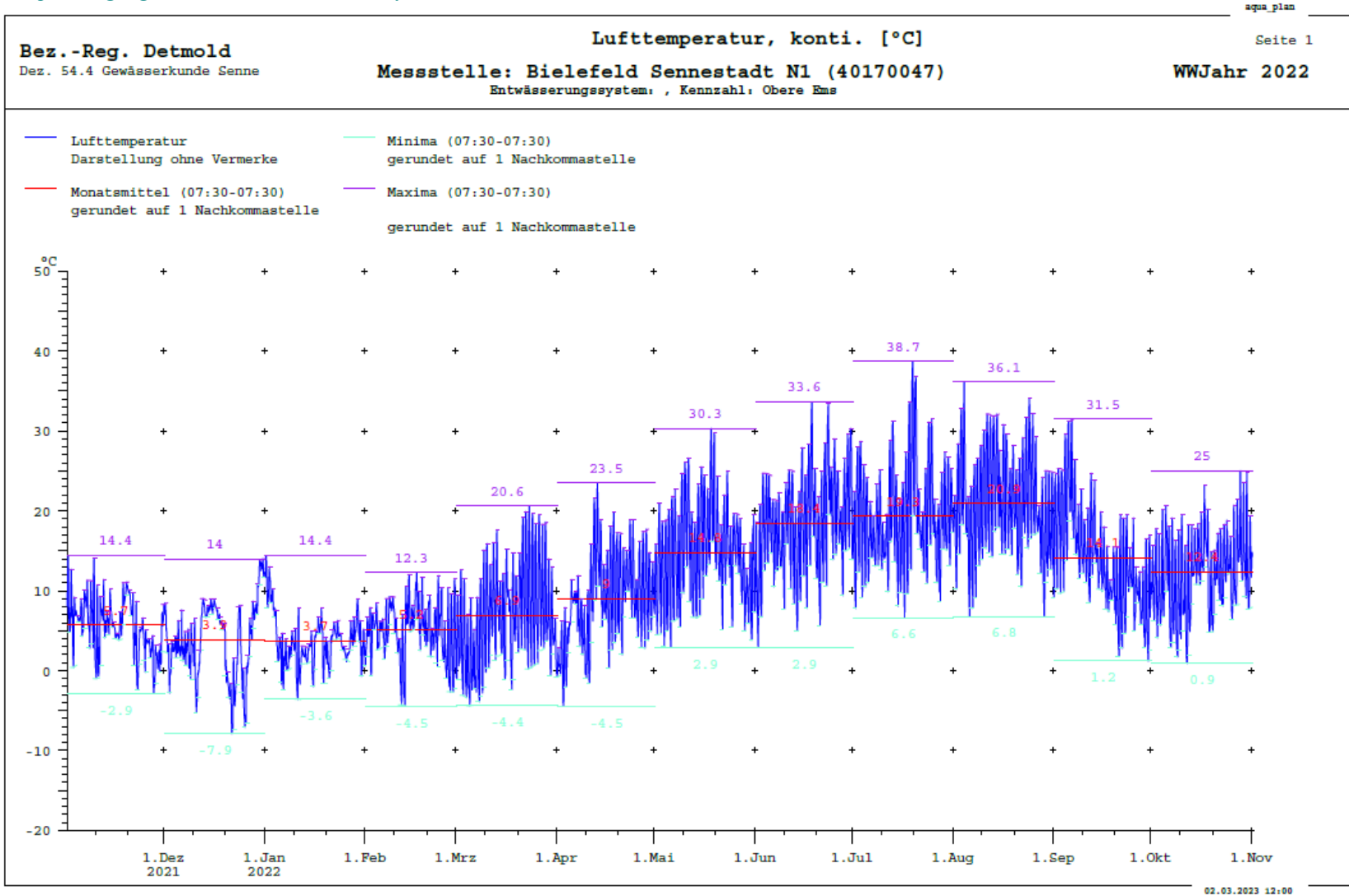




Tabelle 15 Temperatur Tagesmittelwert der Wetterstation Bielefeld-Sennestadt

aqua plan												
Bez.-Reg. Detmold		Lufttemperatur, konti. (Mittel (07:30-07:30) [°C])										Seite 1
Dez. 54.4 Gewässerkunde Senne		Messstelle: Bielefeld Sennestadt N1 (40170047)										WWJahr 2022
Entwässerungssystem: , Kennzahl: Obere Ems												
Datum	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
1.	M 8.6	M 5.7	S 10.9	D 4.6	D 4.3	F 0.8	S 10.6	M 9.8	F 14.9	M 16.6	D 18.1	S 11.9*
2.	D 6.8	D 0.6	S 10.6	M 3.9	M 4.2	S 1.1	M 13.3	D 13.0	S 20.7	D 21.3	F 19.3	S 10.6*
3.	M 6.9	F 2.6	M 8.5	D 6.1	D 3.9	S 2.7	D 11.6	F 19.1	S 20.6	M 25.4	S 18.5	M 9.9
4.	D 6.5	S 3.2	D 4.6	F 5.1	F 0.6	M 4.9	M 11.8	S 18.9	M 18.7	D 25.9	S 21.4	D 12.1
5.	F 6.6	S 3.3	M 2.5	S 5.2	S 2.1	D 8.9	D 12.1	S 18.9	D 18.4	F 14.6	M 25.1	M 15.3
6.	S 8.6	M 3.0	D 0.6	S 4.1	S 0.6	M 9.1	F 14.2	M 16.8	M 17.0	S 15.7	D 23.3	D 9.6
7.	S 7.0	D 2.7	F 1.5	M 5.2	M 2.3	D 7.4	S 14.9	D 16.5	D 15.7	S 17.8	M 19.5	F 10.4
8.	M 7.5	M 2.3	S 2.0	D 8.2	D 4.2	F 5.7	S 11.8	M 16.3	F 18.4	M 20.3	D 15.4	S 8.1
9.	D 5.1	D 3.1	S 3.6	M 7.7	M 6.2	S 2.8	M 17.0	D 14.5	S 17.9	D 20.9	F 16.6	S 9.9
10.	M 3.4	F -0.4	M 1.1	D 4.6	D 8.7	S 3.5	D 19.9	F 19.4	S 15.3	M 23.1	S 15.0	M 12.1
11.	D 7.0	S 0.1	D 1.0	F 0.7	F 8.0	M 10.4	M 19.3	S 19.0	M 15.6	D 24.1	S 13.7	D 6.5
12.	F 6.8	S 6.8	M 2.2	S 0.6	S 8.6	D 15.2	D 13.2	S 17.8	D 21.4	F 23.8	M 17.4	M 9.6
13.	S 6.0	M 7.5	D 1.7	S 6.3	S 10.4	M 16.4	F 12.6	M 13.4	M 23.0	S 25.3	D 17.8	D 13.1
14.	S 7.5	D 7.6	F 2.7	M 7.8	M 6.1	D 12.2	S 15.1	D 15.4	D 17.4	S 25.5	M 13.3	F 13.7
15.	M 5.3	M 8.1	S 1.3	D 6.5	D 5.2	F 9.5	S 18.6	M 19.9	F 16.1	M 20.4	D 13.9	S 14.5
16.	D 4.3	D 8.2	S 3.8	M 9.8	M 10.9	S 8.3	M 18.1	D 17.0	S 16.2	D 22.3	F 12.2	S 14.9
17.	M 5.9	F 7.0	M 5.4	D 6.4	D 4.2	S 10.6	D 18.0	F 21.0	S 18.7	M 23.2	S 10.9	M 17.5
18.	D 8.9	S 5.9	D 4.4	F 7.2	F 8.0	M 11.7	M 22.8	S 25.6	M 23.7	D 20.2	S 9.9	D 10.8
19.	F 10.3	S 4.0	M 2.3	S 5.1	S 7.3	D 11.0	D 19.2	S 17.6	D 29.9	F 22.3	M 10.6	M 8.9
20.	S 8.6	M -1.4	D 0.7	S 6.7	S 9.5	M 10.0	F 17.0	M 13.7	M 28.0	S 18.1	D 8.1	D 12.1
21.	S 5.1	D -4.8	F 3.6	M 3.8	M 10.6	D 10.8	S 12.5	D 18.0	D 18.6	S 18.4	M 9.6	F 12.7
22.	M 1.6	M -2.7	S 5.0	D 5.2	D 10.5	F 12.1	S 16.4	M 20.6	F 16.0	M 23.0	D 11.0	S 11.9
23.	D 4.4	D 2.9	S 4.9	M 7.2	M 10.6	S 12.9	M 18.4	D 27.0	S 18.2	D 23.6	F 13.6	S 14.2
24.	M 4.5	F 3.5	M 3.6	D 5.0	D 9.9	S 11.9	D 12.0	F 20.0	S 23.5	M 25.6	S 12.3	M 14.4
25.	D 3.5	S -4.2	D 2.3	F 2.0	F 9.9	M 7.8	M 16.5	S 21.9	M 23.8	D 24.3	S 10.4	D 10.9
26.	F 2.9	S -0.2	M 2.0	S 2.1	S 11.9	D 10.1	D 16.1	S 20.5	D 15.5	F 22.1	M 10.4	M 14.7*
27.	S 0.5	M 4.7	D 4.3	S 3.0	S 9.2	M 10.5	F 13.4	M 16.0	M 15.1	S 17.2	D 8.6	D - *
28.	S 1.5	D 7.3	F 4.8	M 4.8	M 10.0	D 10.7	S 10.8	D 20.2	D 19.9	S 15.5	M 7.2	F 15.1*
29.	M 1.7	M 8.8	S 6.7		D 6.5	F 10.1	S 9.3	M 22.3	F 19.8	M 17.4	D 7.9	S 15.6
30.	D 6.4	D 13.1	S 3.1		M 6.7	S 10.0	M 9.8	D 22.7	S 20.2	D 18.2	F 11.2	S 14.0
31.		F 12.7	M 2.9		D 2.5		D 13.0		S 20.8	M 17.3		M 14.7
<b>Monats-Mittel</b>	<b>5.7</b>	<b>3.9</b>	<b>3.7</b>	<b>5.2</b>	<b>6.9</b>	<b>9.0</b>	<b>14.8</b>	<b>18.4</b>	<b>19.3</b>	<b>20.9</b>	<b>14.1</b>	<b>12.3*</b>

Bielefeld Sennestadt N1 WWJahr 2022  
Lufttemperatur, konti. (Mittel (07:30-07:30) [°C])

\*: Wert lückenbehaftet -: Wert zu Lücke gesetzt, weil Lückenanteil >40 %



*Titelbild 2      Pegelanlage der Stadt Büren an der Afte bei Büren*

## **Impressum**

### **Herausgeber:**

Bezirksregierung Detmold  
Leopoldstraße 15  
32756 Detmold  
Telefon 05231 / 71 - 0  
Fax 05231 / 71 - 1295 oder 71-1297  
poststelle@brdt.nrw.de  
www.brdt.nrw.de

### **Fachliche Redaktion**

Gewässerkunde Senne  
der Bezirksregierung Detmold  
Vennhofallee 95  
33689 Bielefeld

### **Bearbeiter und Ansprechpartner:**

Reinhard Wittig  
Jens Neubarth

Detmold, Mai 2023