

Stadtwerke Rhein-Ahr AöR

Grundwasserüberwachung

WSG Niederau



- Bericht -

Hydrochemische Beprobung
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit
(2025)

Juli 2026
18-046

WASSER UND
BODEN GmbH

Gesellschaft für angewandte Geo- und Ingenieurwissenschaften
Am Heidepark 6 D-56154 Boppard-Buchholz

Stadtwerke Rhein-Ahr AöR

Grundwasserüberwachung

WSG Niederau

- Bericht -

Hydrochemische Beprobung
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

Inhalt

Text	Seite
1. Veranlassung	1
2. Stichtagsbeprobung	2
2.1 Grundwasserbeschaffenheit	3
2.2 Nitrat-Problematik	5
2.3 Phänomen der erhöhten Gesamthärte	6
2.4 LHKW und Vinylchlorid	8
2.5 Süßstoffe	8
3. Auswertung der Wasserstände	9
4. Zusammenfassung und Empfehlungen	10

Anlagenreihe A

A-1.1 Analytik Tabelle

A-1.2 Diagramme Auswertung Stichtagsbeprobungen

Anlagenreihe B

Räumliche Verteilung der einzelnen Parameter

2025 und 2024

Anlagenreihe C

Ganglinien Wasserstände 2025

Stadtwerke Rhein-Ahr AöR

Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

- Bericht -

Hydrochemische Beprobung 2025
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

1. Veranlassung

Im Rahmen des Grundwassermonitorings für das Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ der ehemaligen Stadtwerke Sinzig, heute Stadtwerke Rhein-Ahr AöR, wurde im April/Mai 2015 eine hydrochemische Erstbeprobung durchgeführt. Sie bildet nach wie vor die Ausgangsbasis für die dauerhafte Überwachung der Wasserqualität im Einzugsgebiet der Brunnen Niederau.

Die Stadtwerke Rhein-Ahr AöR beauftragten die Wasser und Boden GmbH im Februar 2026 mit der Fortführung der Hydrochemischen-Beprobung für Jahr 2025 und anschließender Erstellung eines Jahresberichtes.

Im März 2026 wurden im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Niederau insgesamt 32 Wasserproben durch die Wasser und Boden GmbH entnommen und durch das Fachlabor Eurofins analysiert. Die entsprechende Auswertung wird hiermit vorgelegt.

Die durchgeführten Untersuchungen basieren auf der im *Havariekonzept WSG Goldene Meile* (IB Wasser und Boden 2012) entwickelten Feststellung, dass neben der Berücksichtigung von offensichtlichen Schadensfällen (Unfällen) Möglichkeiten zur vorsorgenden Kontrolle (Vorfeldmessungen/ Monitoring) im Sinne des DVGW Arbeitsblattes W 108 zu berücksichtigen sind. Im Mittelpunkt stehen hierbei mögliche negative Auswirkungen auf das Grundwasser im Kontext mit Flächennutzungen wie Kiesabbau, urbaner Bebauung oder intensiver Landwirtschaft innerhalb des Wasserschutzgebietes.

Die durchgeführten Beprobungen stellen die Grundlage für die Zustandsbewertung des Grundwassers dar. Neben der hydrochemischen Überwachung werden Ganglinien der Wasserstandsmessungen an Grundwassermessstellen ausgewertet. Die hydrochemische Bestandsaufnahme ist des Weiteren eine Vorsorgemaßnahme gemäß § 12 Trinkwassereinzugsgebieteverordnung.

2. Stichtagsbeprobung

Die Stichtagsbeprobung wurde im März 2026 an insgesamt 32 Probenahmestellen durchgeführt. Diese sind in der nachstehenden Tabelle 1 mit Zuordnung der jeweiligen Wasserschutzzone zusammengestellt:

Lfd.-Nr.	GWM-Nr.	Bezeichnung GWM/TB	WSG-SZ	PN-Datum	Ionenbilanz	LHKW + Vc	Süßstoffe
1	A1.2	Brunnen 1 Niederau	I	18.03.2026	X		
2	A10	Feld unter dem Odemsgraben (Brunnen C)	II	18.03.2026	X		X
3	A2.2	Brunnen 2 Niederau	I	18.03.2026	X	X	
4	A3.3	Brunnen 4 Niederau	I	18.03.2026	X		X
5	A5	Brunnen Sandkauler Weg (Sandborn)	IIIA	19.03.2026	X	X	X
6	A6	Rastenweg (GWM 95/1)	IIIA	17.03.2026	X	X	
7	A7	Brunnen A	außerhalb	17.03.2026	X		
8	A8	Brunnen B	IIIA	17.03.2026	X		
9	C4	Steinzeug AG (Agrob)	IIIA	18.03.2026	X	X	
10	C5	GWM Schmickler	IIIA	-	X		
11	E1	Bad Breisig Am Maar P1	IIIB	19.03.2026	X	X	X
12	E2	GWM M2 Bad Breisig	IIIB	19.03.2026	X	X	
13	E3	Br. 3 Bad Breisig	II	18.03.2026	X		X
14	E4	Aldibrunnen	IIIB	19.03.2026	X	X	
15	E5	Brunnen Feuerwehr	IIIB	19.03.2026	X	X	
16	E6	Brunnen 1 am Maar	IIIB	19.03.2026	X	X	
17	F1	GWM 2014-1	II	17.03.2026	X		X
18	F2	GWM 2014-2	II	17.03.2026	X		X
19	F3	GWM 2014-3	II	18.03.2026	X		
20	F4	GWM 2014-4	II	17.03.2026	X		X
21	F5	GWM 2015-1	IIIA	18.03.2026	X		
22	F6	GWM 2015-2	IIIA	18.03.2026	X		
23	F7	GWM 2015-3	IIIA	18.03.2026	X		X
24	F8	GWM 2015-4	IIIA	18.03.2026	X		
25	F9	GWM 2015-5	IIIA	18.03.2026	X		
26	F10	GWM 2015-6	IIIA	18.03.2026	X	X	
27	F11	GWM 2015-7	IIIA	17.03.2026	X		
28	F12	P 2015-1	IIIA	18.03.2026	X		
29	F13	P 2015-2	IIIA	19.03.2026	X		
30	F14	P 2015-3	IIIA	18.03.2026	X		
31	F15	P 2015-4	IIIA	18.03.2026	X	X	
32	F16	P 2015-5	IIIA	18.03.2026	X		
33		Rhein		17.03.2026	X		X

Tab.1: Probenahmepunkte März 2026

Seit der Erstbeprobung wurde das Messnetz durch 12 neue Grundwassermessstellen ergänzt und ausgebaut. Dabei wurden die Grundwassermessstellen GWM 2015-1 bis 2015-7 als vollständige Brunnen, d. h. den gesamten Querschnitt des Grundwasserleiters der Niederterrasse erfassend, ausgebaut.

Die Messstellen P2015-1 bis P2015-5 wurden in direkter Nähe zu den bestehenden, ehemaligen Baggerseen installiert, um die dort stattfindenden Wasserstandsschwankungen zu erfassen und gleichzeitig das Grundwasser im Nahbereich der 2015 beprobten Seen zu kontrollieren.

Die Brunnen 1 bis 4 des Wasserwerks Niederau erschließen Trinkwasser im Lockergestein des Grundwasserleiters der Niederterrasse des Rheins. Die in Tabelle 1 aufgelisteten Grundwasseraufschlüsse dienen ausschließlich der hydrochemischen Beurteilung dieses Grundwasserkörpers.

Der Messpunkt E4 Aldi-Brunnen ist mit großer Wahrscheinlichkeit identisch mit einem früheren Brauchwasserbrunnen der Fa. Bronni. In ihm wurde in der Vergangenheit - zumindest teilweise - aus der Tiefe aufsteigendes Mineralwasser gefasst, wie frühere Analysen und ehemals bei der Probennahme registriertes CO₂ belegen. Seit dem Jahr 2020 ist keine signifikant erhöhte Mineralisation mehr festgestellt worden.

2.1 Grundwasserbeschaffenheit

Das durch die Brunnen im Wasserwerk Niederau erschlossene Grundwasser entspricht einem **Ca-Mg-Na-HCO₃-Typ**. Die elektrische Leitfähigkeit (25 °C) deutet auf eine verhältnismäßig geringe Mineralisierung hin. Der pH-Wert liegt mit 6,7–7,5 nahe dem neutralen Bereich. Redoxpotenzial und die Konzentrationen an gelöstem Sauerstoff kennzeichnen oxidierende Verhältnisse. Die verhältnismäßig niedrigen Nitratkonzentrationen von max. 12 mg/l (März 2026) in den Brunnen Niederau (TB 1, TB 2, TB 4) lassen auf eine geringe Beeinflussung durch die landwirtschaftliche Flächennutzung im Zustrom der Brunnen schließen. Es zeigt sich dabei eine Abnahme der Nitratkonzentration von Süden (Am Maar) nach Norden (TB Niederau). Die höchste Nitratkonzentration wurde mit 30 mg/l in der Messstelle E2 gemessen. Der Grenzwert der TrinkwV von 50 mg/l wird an jeder Messstelle eingehalten.

Im Bereich der Schutzzone II sind die untersuchten Wässer ebenfalls einem **Ca-Mg-Na-HCO₃-Typ** zuzuordnen. Die Wasserbeschaffenheit ist vergleichbar mit der im Bereich des Wasserwerks.

Auch im erweiterten Zu- und Abstrombereich des Wasserwerks sowie im Randstrombereich ist die Grundwasserbeschaffenheit ebenfalls durch einen **Ca-Mg-Na-HCO₃-Typ** gekennzeichnet (Schutzzone IIIA). Die Werte der elektrischen Leitfähigkeit sowie die pH-Werte sind vergleichbar mit den Werten im Umfeld des Wasserwerks.

Im Jahr 2015 wurden Oberflächengewässer, in denen das Grundwasser offengelegt ist, direkt beprobt (Kiesseen Proben R1-R5). Dabei zeigte sich, dass die Seen mit Gehalten von 2,4 bis 20 mg/l Nitrat moderate Konzentrationen im Untersuchungsgebiet aufwiesen. Die gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass die Oberflächengewässer als „Nitratfallen“ fungieren. Das bedeutet, dass durch mikrobiologische Aktivitäten in den Seen Nitrat und andere Nährstoffe abgebaut werden. Gleichzeitig zeigen die aktuellen Untersuchungen im Nahbereich, dass sich diese Nitratreduzierung auch in der näheren Umgebung der Seen im Grundwasser wiederfindet.

Der Rhein weist eine mit den v. g. Grundwässern vergleichbare, hydrochemische Beschaffenheit auf.

Im Bereich der Schutzzone IIIB innerhalb der Ortslage Bad Breisig wirkte sich in die Talaue aufsteigendes, höher mineralisiertes Tiefenwasser aus. Hier war in der Vergangenheit der Aldibrunnen (E4) zu nennen, wobei dieser seit 2020 nach wie vor keine Mineralwassertypischen Konzentrationsauffälligkeiten mehr zeigt. Dennoch weicht es in seinen Konzentrationen von den übrigen Wasserproben ab. Es wurde eine gegenüber den anderen Brunnen erhöhte Natrium- und Chlorid- wie auch Hydrogencarbonat-Konzentration festgestellt. Hingegen sind Magnesium und Sulfat deutlich unterrepräsentiert.

Aufgrund der Datenvielfalt wurde eine weitgehend grafische Auswertung vorgenommen. Dabei wurden neben der Typisierung nach SCHOELLER die Verhältnisse der Parameter Calcium : Magnesium; Calcium : Sulfat; Natrium : Chlorid; LF : Hydrogencarbonat; LF : Sulfat, LF : Chlorid und LF : Nitrat aufgetragen (siehe Anlage A-1).

Die Darstellung der räumlichen Verteilung der einzelnen Parameter für das Jahr 2026 und das Vorjahr 2025 sind in Anlage B-1 und B-2 beigelegt.

Generell ist zu beobachten, dass bezogen auf Natrium, Calcium, Magnesium und Hydrogenkarbonat gegen Süden geringfügig höhere Konzentrationen auftreten als im nördlicheren Untersuchungsgebiet.

2.2 Nitrat-Problematik

Die öffentliche Diskussion über Nitrat im Grundwasser, die Düngeverordnung und generell die Wasserqualität, aber auch der Transfer von Gülle aus den Niederlanden in die Region hat zu einem besonderen Fokus auf die Landwirtschaft und hier speziell den Eintrag von Stickstoff ins Grundwasser geführt.

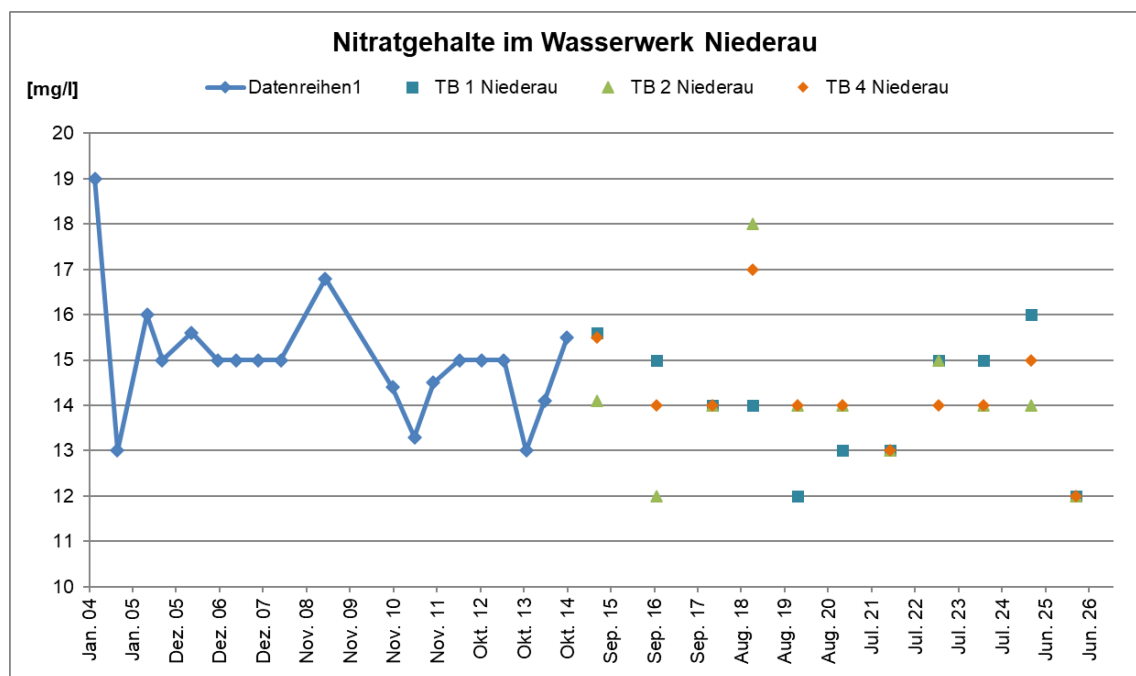


Abb. 1: Nitratgehalte im Wasserwerk Niederau – Rohwasser und einzelne Brunnen

Hier ist anhand der aktuellen Ergebnisse festzustellen, dass die Nitratkonzentration im Rohwasser und in den einzelnen Brunnen die Trinkwasserverordnung mit ihrem Grenzwert von 50 mg/l deutlich erfüllt. In der für den vorliegenden Jahresbericht vorgenommenen Stichtagsbeprobung wiesen alle drei Brunnen eine Nitrat-Tiefstkonzentration von 12 mg/l auf.

Auch im unterirdischen Einzugsgebiet, d. h. dem Wasserschutzgebiet Goldene Meile, liegen die Nitrat-Konzentrationen in der Regel unter 30 mg/l.

Es ist insgesamt keine erhöhte Beeinflussung des Grundwassers durch die Landwirtschaft zu erkennen. Die Messstellen in Rheinnähe und an den Seen weisen die geringsten Nitratkonzentrationen auf, wodurch die Feststellung 2015, dass die Seen als „Nitratfallen“ fungieren, erneut bestätigt wurde. Insgesamt ist von einer wasserwirtschaftlich achtenden Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen auszugehen.

2.3 Phänomen der erhöhten Gesamthärte

In den Brunnen Niederau wurde bis 2016 im Trinkwasser ein leichter Anstieg der Gesamthärte des Wassers registriert. Dieser Anstieg ist seit Oktober 2016 rückläufig. Im Rahmen der aktuellen Beprobung wurde daher auch die Gesamthärte mitbestimmt, um aus der Fläche heraus eine Ursachenfindung zu betreiben (siehe Anlage B-1).

Aus den Rohwasseranalysen im Wasserwerk Niederau ergaben sich in den letzten Jahren die nachstehenden Eckdaten:

- | | |
|----------------|------------|
| • April 2014 | 10,07 °dH |
| • Oktober 2014 | 11,26 °dH |
| • April 2015 | 12,78 °dH |
| • Oktober 2015 | 12,95 °dH |
| • April 2016 | 14,32 °dH |
| • Oktober 2016 | 12,00 °dH |
| • April 2017 | 11,00 °dH |
| • Oktober 2017 | 11,00 °dH |
| • Oktober 2018 | 12,00 °dH |
| • April 2019 | 12,00 °dH |
| • Oktober 2020 | 12,00 °dH |
| • März 2022 | 11,00 °dH |
| • Februar 2024 | 11,00 ° dH |
| • Mai 2026 | 12,00 ° dH |

Es wird vermutet, dass ein Zusammenhang zwischen Gesamthärte und Grundwasserneubildung besteht.

Die räumliche Verteilung der Werte der Gesamthärte sind in Anlage B-1-10, Parameter Gesamthärte dargestellt, die früher zu beobachtende Trennung zwischen den rhein- und see-nahen Messpunkten und dem Hinterland ist erneut erkennbar. Im südlichen Bereich mit Ausnahme der GWM E4 sind erhöhte Werte zu verzeichnen.

Die zeitweilige Erhöhung der Gesamthärte im Rohwasser der Brunnen „Niederderau“ wird mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Mischung von Wässern des Rheinbegleitstromes und des Zustromes aus dem Hinterland gesteuert bzw. verursacht. Je weniger Wasser des Rheinbegleitstromes aufgrund von den lang anhaltenden Niedrigwasserphasen zu den Brunnen gelangt, umso mehr kann höher mineralisiertes Wasser aus dem Hinterland dominieren. Die höhere Mineralisation kann dabei zum einen auf die längere Passage im Untergrund und somit Reaktion mit dem Boden zurückgehen. Des Weiteren sind auch Zuströme von hochmineralisiertem Tiefenwasser im Bereich von Bad Breisig bekannt.

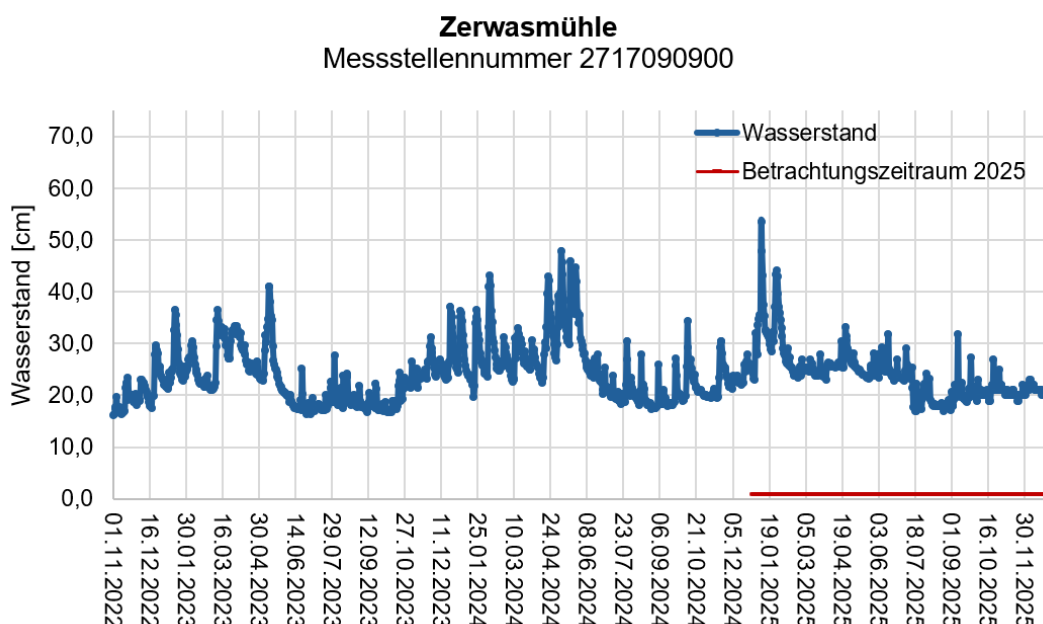


Abb. 2: Wasserstände der Messstelle Zerwasmühle als Referenz für das hydrologische Geschehen im Hinterland, mit Messstellennummer 2717090900 ungeprüfter Datensatz für dem Zeitraum 2022 bis 2025

Quelle: <https://geodaten-wasser.rlp-umwelt.de/wasserstand/2717090900/abfluesse>

LfU (2026): Daten des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz.

2.4 LHKW und Vinylchlorid

In der Ortslage Bad Breisig ist ein alter LHKW Schaden bekannt. Daher wurden erneut an neun Probenahmestellen Untersuchungen zur Bestimmung der Konzentrationen von LHKW als Gruppenparameter und Vinylchlorid vorgenommen. An vier Probenahmestellen konnten dadurch in geringen

Konzentrationen LHKW nachgewiesen werden. Die höchste Konzentration wurde in der Probe E5 mit 15 µg/l nachgewiesen. Weitere positive Nachweise von 3,1 µg/L an Messstelle E1 sowie 3,0 µg/l an Messstelle E6 und 0,5 µg/L an F10.

Die Konzentrationen von Vinylchlorid lag an den beprobten Messstellen unter der Bestimmungsgrenze von < 0,5 µg/l.

2.5 Süßstoffe

Süßstoffe sind heute in zahlreichen Oberflächengewässern ubiquitär vorhanden. Der untersuchte und genutzte Grundwasserleiter korrespondiert mit dem Vorfluter, deshalb wurden an 10 Probenahmestellen die Konzentrationen der analytisch relevanten Süßstoffe ermittelt. Hierbei gab es in diesem Beprobungsjahr an den untersuchten Messstellen sowohl im Brunnenfeld als auch im näheren und weiteren Einzugsgebiet kaum Positivnachweise des stabilen Parameters Acesulfam. Acesulfamgehalte wurden in den Messstellen A3.3 und F4 mit einem Wert von 0,01 µg/L, in den Messstellen E3, F1 und A10 mit 0,02 µg/L nachgewiesen. Im Rhein lag eine Stoffkonzentration von 0,17 µg/L vor. Die höchste Süßstoffkonzentration in Summe wurde entsprechend im Rhein nachgewiesen. Wobei der Acesulfamgehalt eine deutlich geringere Konzentration gegenüber dem Vorjahr aufweist.

Die nachgewiesenen Summenkonzentrationen der Süßstoffe werden für das Jahr 2025 als gering eingestuft, lassen jedoch auf eine anthropogene Beeinflussung schließen.

Auswertung der Wasserstände

Die Grundwasserstände werden in den meisten Messstellen kontinuierlich durch selbstaufzeichnende Sonden erfasst. In Anlage C finden sich die einzelnen Ganglinien sowie ihnen gegenübergestellt die Tageswerte der Niederschläge und eine Langzeitbetrachtung von 2015-2025.

Insgesamt zeigen die Jahresniederschlagssummen der Jahre 2020-2025 einen ansteigenden Trend. Das Jahr 2024 zeigte mit 754,70 mm ein Maximum gegenüber den Vorjahren. Das Jahr 2025 zeigt keine besonderen Auffälligkeiten.

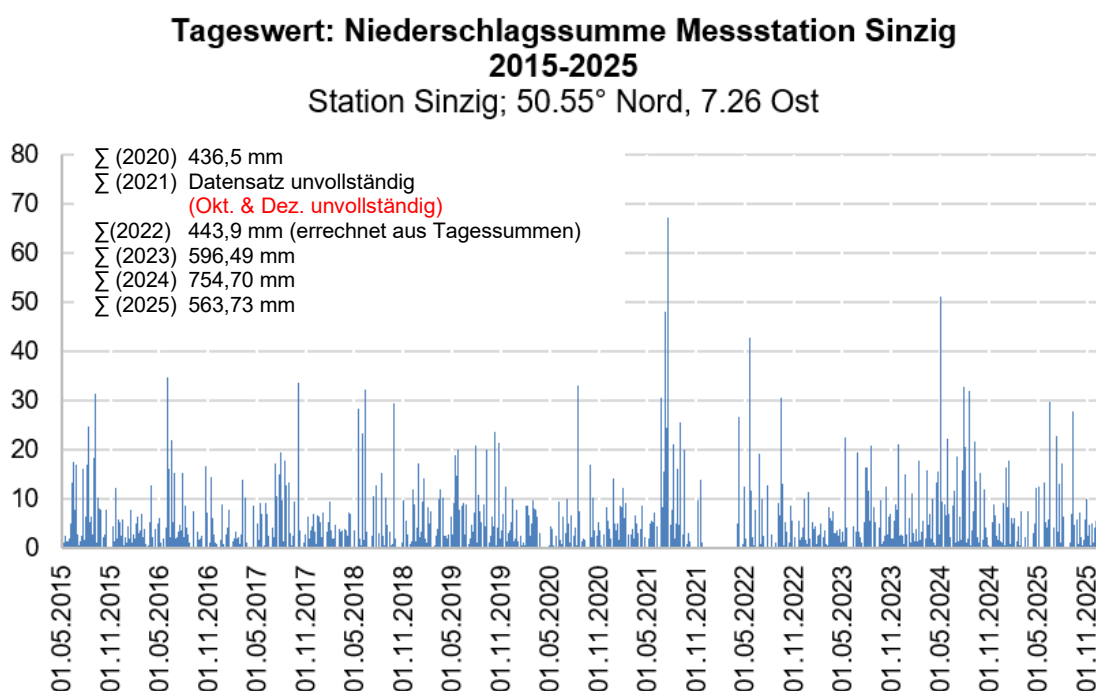


Abb. 3: Tageswerte Niederschlag Station Sinzig 05.2015 - 12.2025
 (Quelle: <https://www.am.rlp.de/>)

5. Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Analyseergebnisse der Stichtagsbeprobung zum Jahr 2025 ergeben ein plausibles Bild der Grundwasserbeschaffenheit innerhalb der Lockergesteinsabfolge der Niederterrasse des Rheins zwischen Sinzig und Bad Breisig.

Bei den an den Brunnen WW Niederau (TB1, TB2 und TB4) durchgeführten Untersuchungen wurden die Grenzwerte der TrinkwV der untersuchten Parameter eingehalten. Die ermittelten Nitrat-Konzentrationen im Grundwasser und im Rohwasser (d. h. an den Brunnen Niederau) liegen unterhalb des Grenzwertes der TrinkwV.

Im Untersuchungsgebiet zeigten sich im Rahmen der Stichtagsbeprobung und der analysierten Parameter keine Beeinträchtigungen, die eine Nutzung des erschlossenen Grundwassers zur Trinkwasserversorgung einschränken würden.

Die im Rhein sowie im Grundwasser der Niederterrasse nachgewiesenen Süßstoffkonzentrationen zeichnen die hydraulischen Wechselwirkungen bei influenten Abstromverhältnissen nach (Rheinwasseranteil in Niederterrasse) und liegen in der Regel im analytischen Spurenbereich.

Die frühere Annahme, dass die ehemaligen Kieseseen als Nitratfallen fungieren, bestätigte sich. Gleichzeitig belegen die aktuellen Nitratwerte, dass eine sorgsame Düngung im Einzugsgebiet, d. h. eine fachgerechte Landwirtschaft, stattfindet. An keiner der beprobten Messstellen wurden im Zuge der Stichtagsbeprobung 2025 Konzentrationen $> 30 \text{ mg/L}$ gemessen. Der bestehende Dialog mit den im WSG wirtschaftenden Landwirten sollte in diesem Sinne weitergeführt werden.

Es wurden LHKW-Summenwerte nachgewiesen, dies an der Messstelle E1 mit $2,9 \text{ } \mu\text{g/l}$; F10 mit $0,9 \text{ } \mu\text{g/l}$ sowie an der Messstelle E5 (Feuerwehrbrunnen) mit $17 \text{ } \mu\text{g/l}$ wurden Gehalte über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung basierend auf den Grenzwerten für Trichlorethen und Tetrachlorethen der Anlage 2 TrinkwV Einzelnorm nachgewiesen.

Die mittels Datenlogger aufgezeichneten Grundwasserstände des Jahres 2025 zeigen keine Besonderheiten. Einige Sonden mussten zwecks Wartung getauscht oder entnommen werden.

Es wird empfohlen die Stichtagsbeprobung sowie die fortlaufende Beobachtung der Grundwasserstände fortzuführen, dies dient der Sichererstellung der Wasserversorgung.

Boppard-Buchholz, im Juli 2026

Wasser und Boden GmbH

Dr. Karl-Heinz Köppen

Stadtwerke Rhein-Ahr AöR
Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

- Bericht -
Hydrochemische Beprobung 2026
Jahresbericht 2025
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

Anlagen Reihe A

Stadtwerke Rhein-Ahr AöR
Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

- Bericht -
Hydrochemische Beprobung 2026
Jahresbericht 2025
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

Anlagen Reihe A

A1.1 Analytik Tabelle

Jahr	Param.	A10 GWM Feld	F4 2014-4	F2 2014-2	F1 2014-1	F3 2014-3	E3 TB 3 Bad Br.	Rhein	A6 GWM Rasten	B4 2008-B4	A7 Br. A	B5 GWM Kaufl.	R3	R1	R5	R2	R4
2025	Na	32,7	27,4	29,4	31,3	25,2	42,5	41,9	25,4		21,5						
	K	7,84	3,97	6,11	6,79	3,89	12	4,65	4,05		3,64						
	Ca	46,3	39,8	41,7	42,2	42,8	69,8	89,5	40,2		42,5						
	Mg	18,8	14,4	16,1	17,5	13,7	27,5	16,2	15,6		12,7						
	HCO3	201,3	158,6	170,8	183	170,8	323,3	201,3	170,8		152,5						
	SO4	37	32	34	34	31	46	68	27		23						
	Cl	40	31	34	37	28	51	100	29		31						
	NO3	15	14	15	16	17	10	12	12		14						
	LF	506	461	501	531	463	679	823	405		390						
2026	Na	31,7	27,2	30,4	29,5	25,2	38,6	29,4	28,8		26,6						
	K	7,44	4,29	6,11	6,17	4,17	11,1	3,85	4,38		3,83						
	Ca	45,1	38,9	43,8	40,5	41,4	60,6	73,7	44,8		41,8						
	Mg	18,6	15	16,6	16,1	13,8	23,3	13,5	17,5		13						
	HCO3	189,1	152,5	176,9	170,8	152,5	274,5	183	183		164,7						
	SO4	33	28	35	34	27	41	55	26		23						
	Cl	34	31	38	34	30	43	59	35		35						
	NO3	13	13	16	16	13	13	13	9,5		15						
	LF	508	436	518	489	430	682	982	484		451						

Jahr	Param.	A1.2 TB 1 Nied.	A3.2 TB 2 Nied.	A3.3 TB 4 Nied.	C4 Br. Agrob	A5 TB Sandk.	A8 Br. B	E4 Br. Aldi	E1 GWM P1	E6 Br. 1 Maar	E2 GWM M2	E5 Br. Feuerw.	C5 GWM Schm.
2025	Na	26,9	27,6	25,7	31,1	30,5	23,1	63,9	34,2	22,1	35,9	65,6	
	K	4,02	4,25	4,17	4,78	4,99	3,37	42,3	8,3	5,27	5,84	20,7	
	Ca	39,3	39,6	40,3	47,5	43,6	49,3	73,5	103	101	101	86,8	
	Mg	14,4	14,5	13,7	18,1	17,1	12,6	3,51	28,1	25,5	36,2	26,5	
	HCO3	225,7	164,7	158,6	189,1	292,8	176,9	360	390,4	402,6	372,1	311,1	
	SO4	30	31	29	33	33	27	9	47	46	48	64	
	Cl	28	30	28	42	45	26	63	45	20	78	110	
	NO3	16	14	15	19	16	15	1,6	27	23	27	28	
	LF	408	411	448	491	475	416	824	902	810	960	1060	

2026	Na	24,8	31,7	24,8	31,1	31,5	23,8	92,1	35,6	27	36,2	57	
	K	4,26	7,44	4,26	4,89	4,19	3,05	47,3	8,51	6,62	5,85	21,8	
	Ca	38,2	45,1	39,1	48,9	50,1	58,3	81	103	104	106	77	
	Mg	13,5	18,6	13,7	17,7	16,5	12,6	3,52	27	30,1	31,8	22,7	
	HCO3	152,5	164,7	152,5	201,3	158,6	183	372	366	347,7	353,8	274,5	
	SO4	27	33	27	33	37	29	10	48	49	48	59	
	Cl	31	34	33	39	56	32	120	56	59	73	96	
	NO3	12	13	12	14	19	14	2	28	29	30	29	
	LF	432	458	437	544	555	510	979	885	877	936	893	

Jahr	Param.	F5 2015-1	F6 2015-2	F7 2015-3	F8 2015-4	F9 2015-5	F10 2015-6	F11 2015-7	F12 P 2015-1	F13 P 2015-2	F14 P 2015-3	F15 P 2015-4	F16 P 2015-5
2025	Na	42,1	41,7	46,3	68,4	39	28,4	40,9	53,7	44,2	42,4	58,3	39,3
	K	10,6	10,6	11,8	4,21	5,09	3,37	11,4	11,2	12,1	9,56	6,49	7,84
	Ca	57,5	80	102	68,4	124	87,2	72	145	65,3	68	91,3	115
	Mg	26,3	27,8	34,7	22,5	30,8	24,1	26,7	33,6	26,8	28,3	42,7	33,8
	HCO3	311	336	458	244	378	305	336	464	281	342	567	403
	SO4	47	52	71	50	66	49	47	86	51	49	56	74
	Cl	55	57	61	75	75	44	49	51	56	55	69	65
	NO3	19	7,7	14	4,7	25	19	11	15	20	6,8	1	19
	LF	762	708	827	769	1.060	759	775	1.080	665	762	1.090	1.040

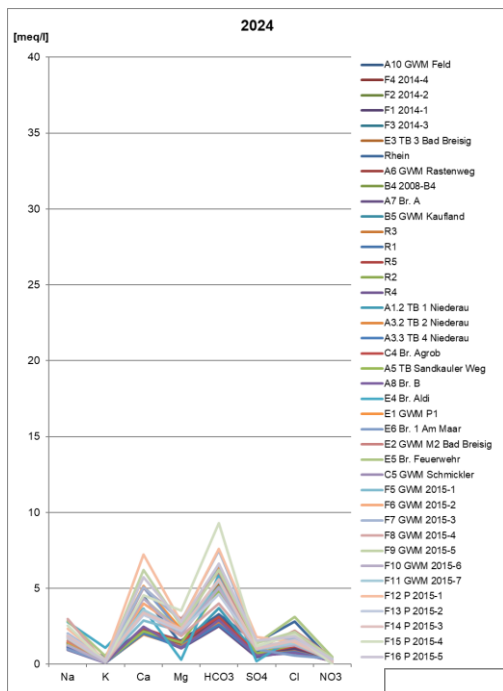
2026	Na	36	42,2	46,3	44,4	41,1	32,7	43,4	50,5	39,8	40,3	56,2	45
	K	9,28	11,8	11,8	4,2	5,15	3,35	11,9	14,7	11,4	9,69	6,62	8,12
	Ca	46,2	72,8	94,4	73,1	123	99,4	73,7	105	53,5	51,3	85,2	116
	Mg	21,2	26,1	32,3	24,2	31,3	27,1	27,7	32,5	22,3	22,7	40,7	34,7
	HCO3	207	317	378	262	415	342	293	433	238	232	464	409
	SO4	36	46	64	52	67	45	49	64	40	45	46	66
	Cl	39	51	59	86	71	44	58	48	42	43	62	64
	NO3	13	6,4	16	9,9	26	19	14	13	15	6,5	1,6	20
	LF	562	767	922	778	1.010	791	767	962	625	602	975	982

Stadtwerke Rhein-Ahr AöR
Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

- Bericht -
Hydrochemische Beprobung 2026
Jahresbericht 2025
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit

Anlagen Reihe A

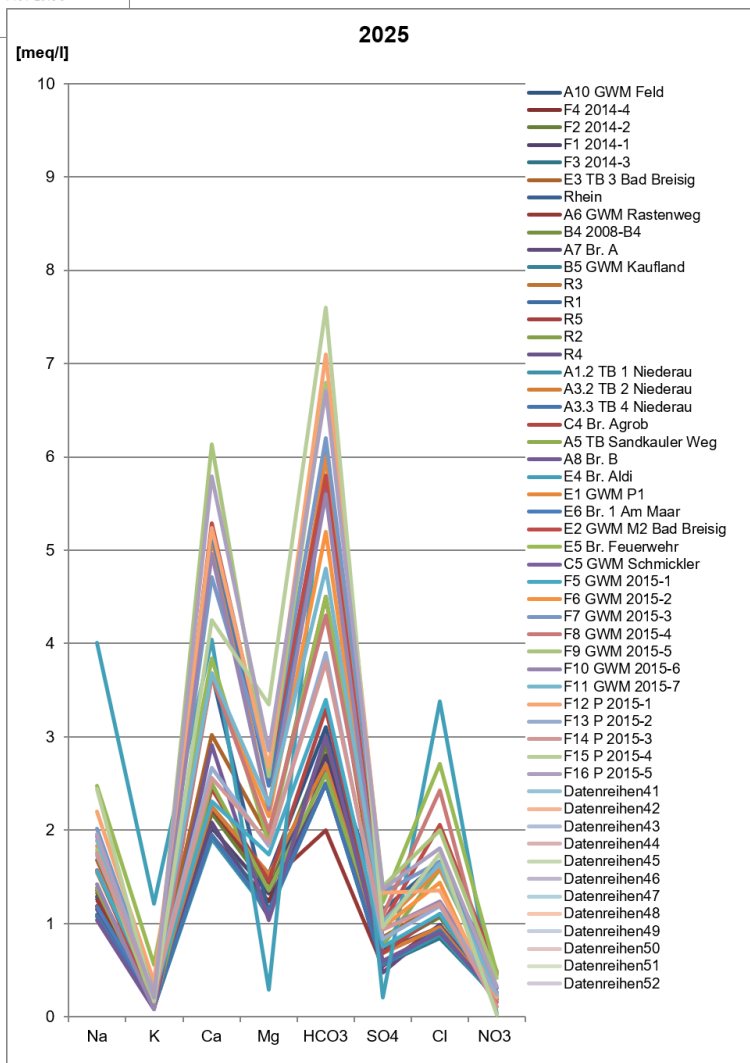
A1.2 Diagramme Auswertung Stichtagsbeprobung



**Wasserschutzgebiet
„Goldene Meile“
Wasserwerk Niederau**

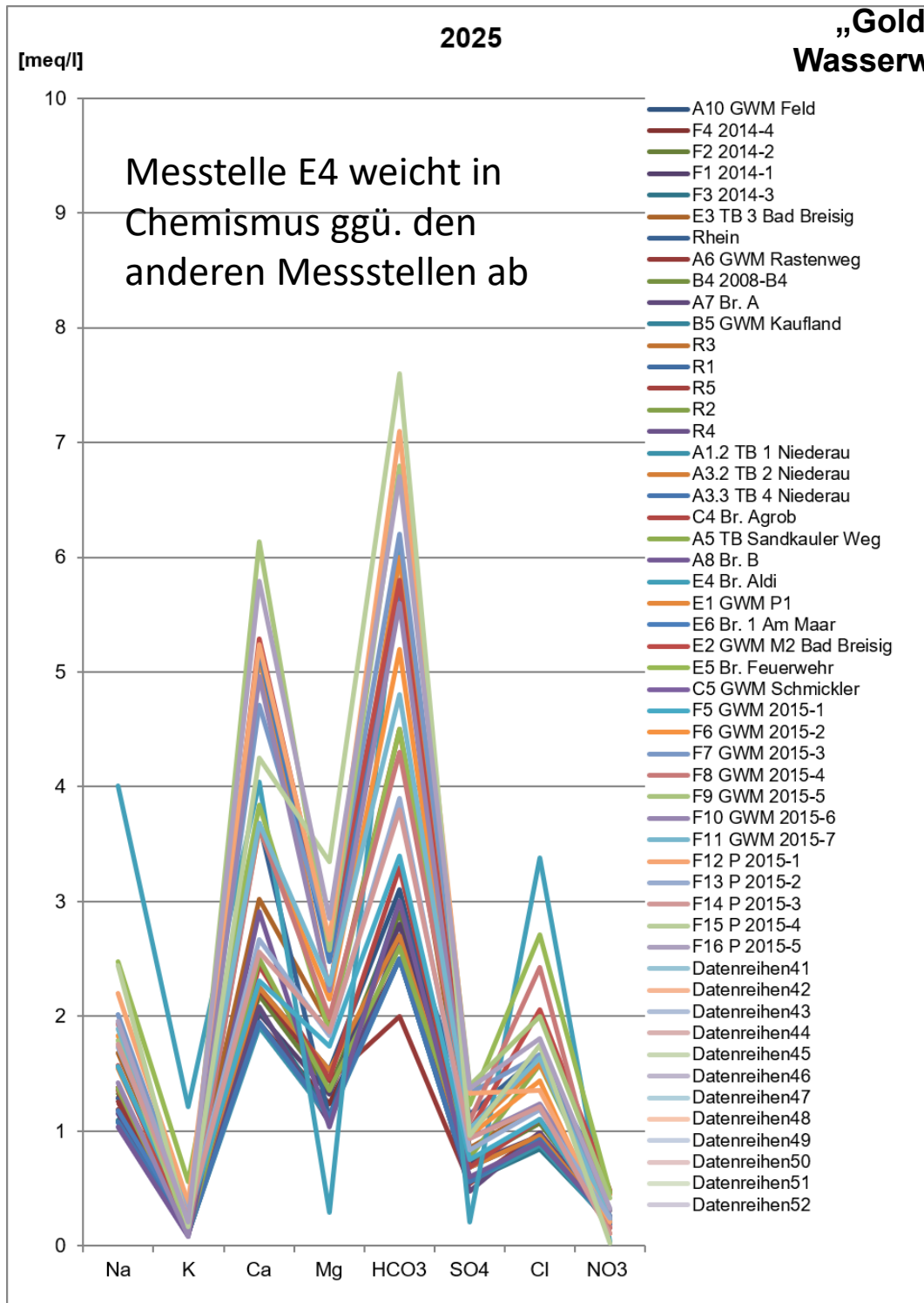
**Schoeller-Diagramm
zur Typisierung der
Wässer**

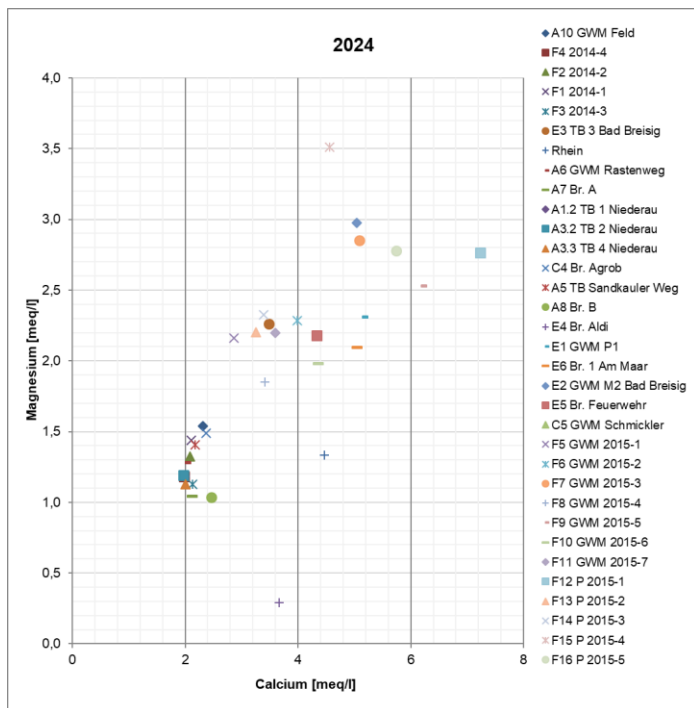
**Gelöste Stoffe
insgesamt
reduziert ggü.
Vorjahr**



Schoeller-Diagramme zur Typisierung der Wässer

Wasserschutzgebiet
„Goldene Meile“
Wasserwerk Niederau





Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

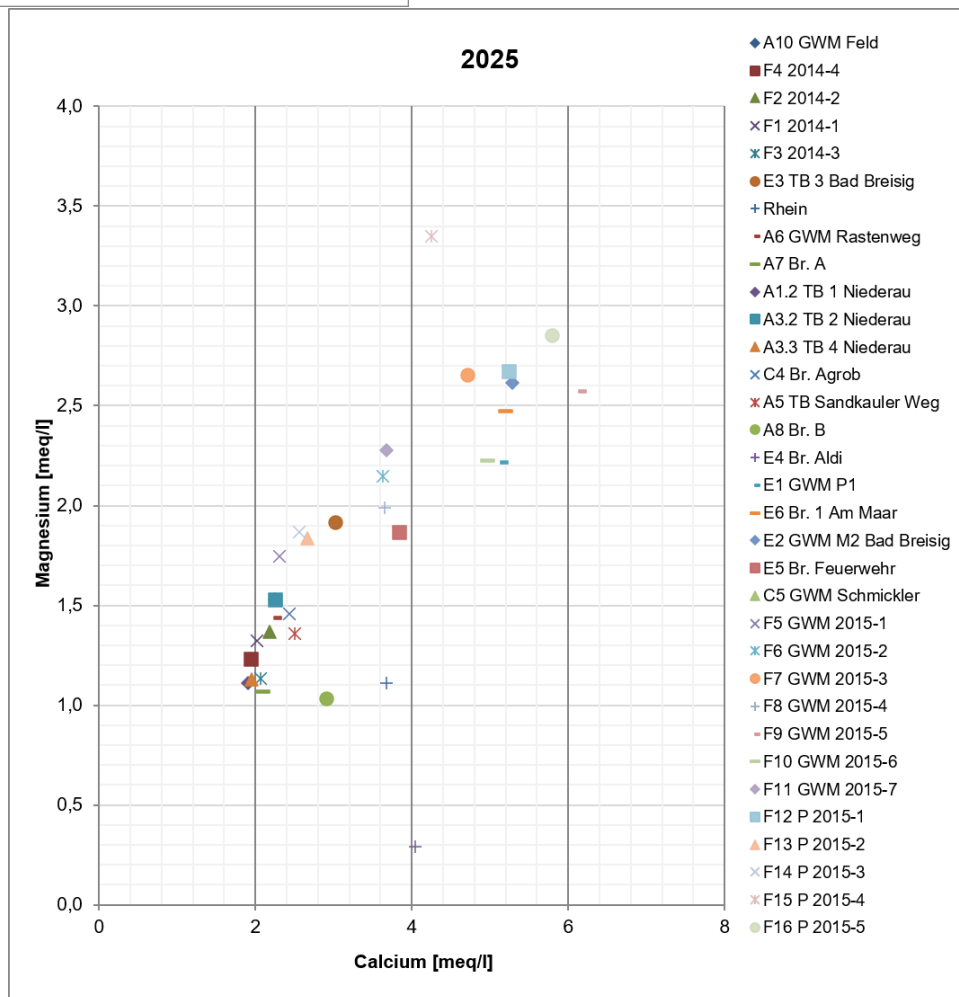
Weitgehend ausgeglichene
Ca : Mg - Verhältnisse

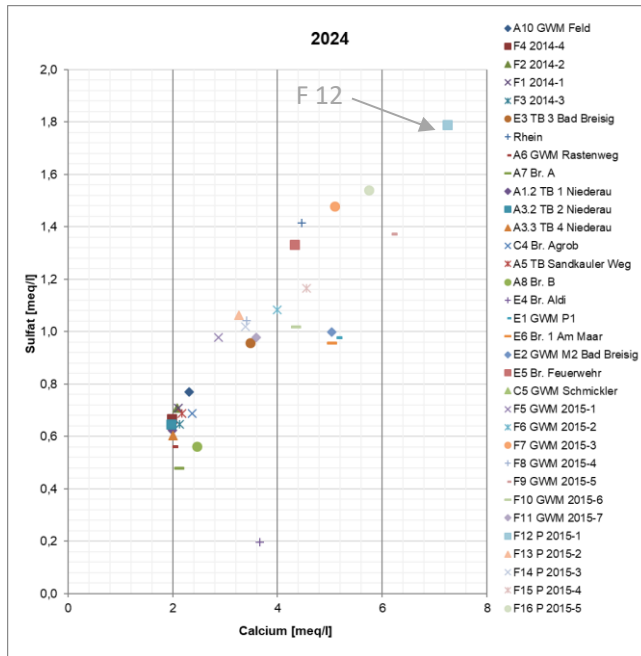
F 12 P 2015-4

Calcium Reduziert ggü. 2025

F 15 P 2015-4

Magnesium nach wie vor erhöht



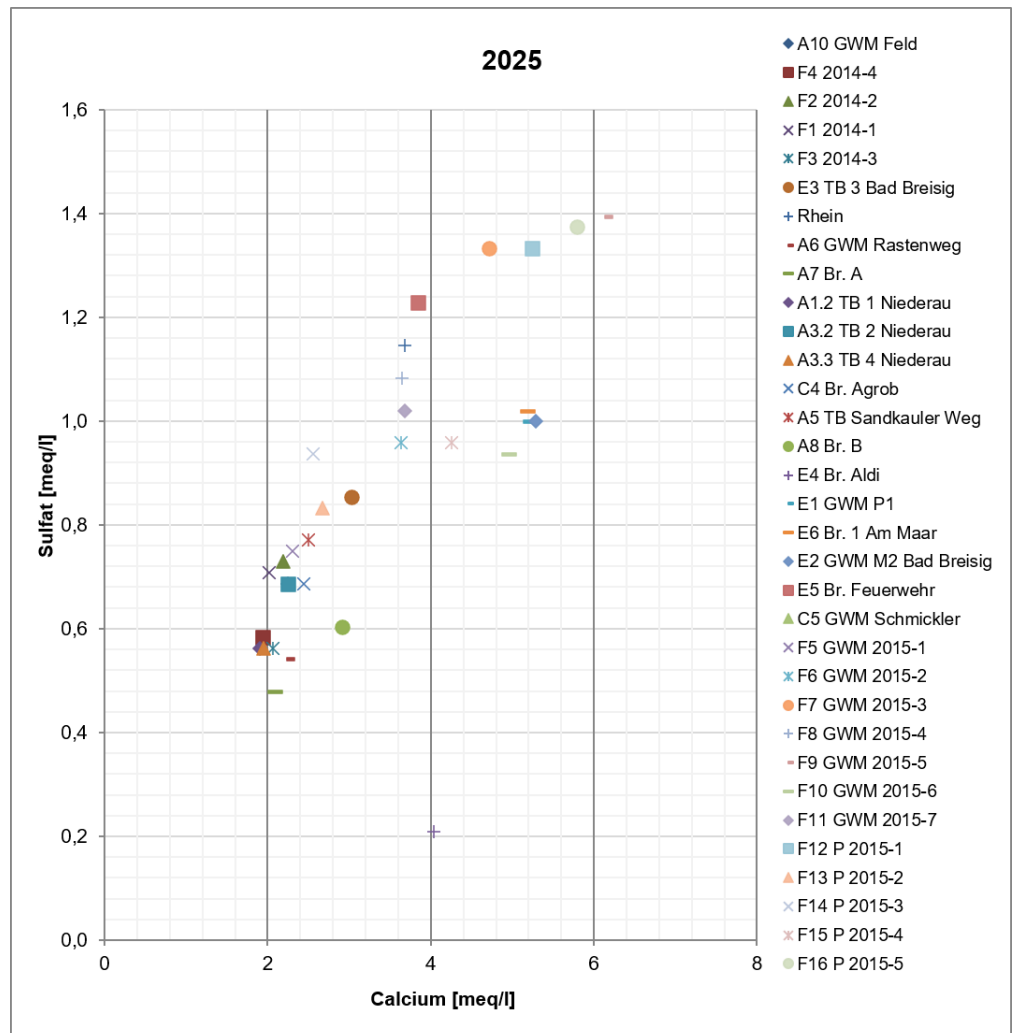


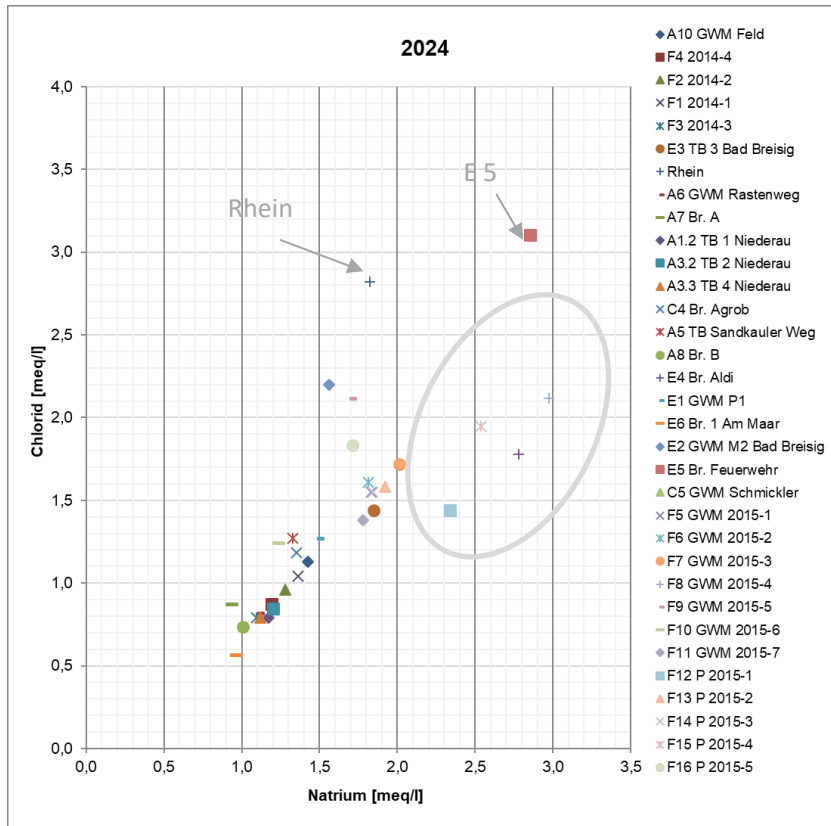
Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

Ca : SO₄ - Verhältnisse

Alle Proben

Messstelle F 12
2024 deutliche Erhöhung des
Sulfatgehaltes
2025 wieder reduzierter Wert



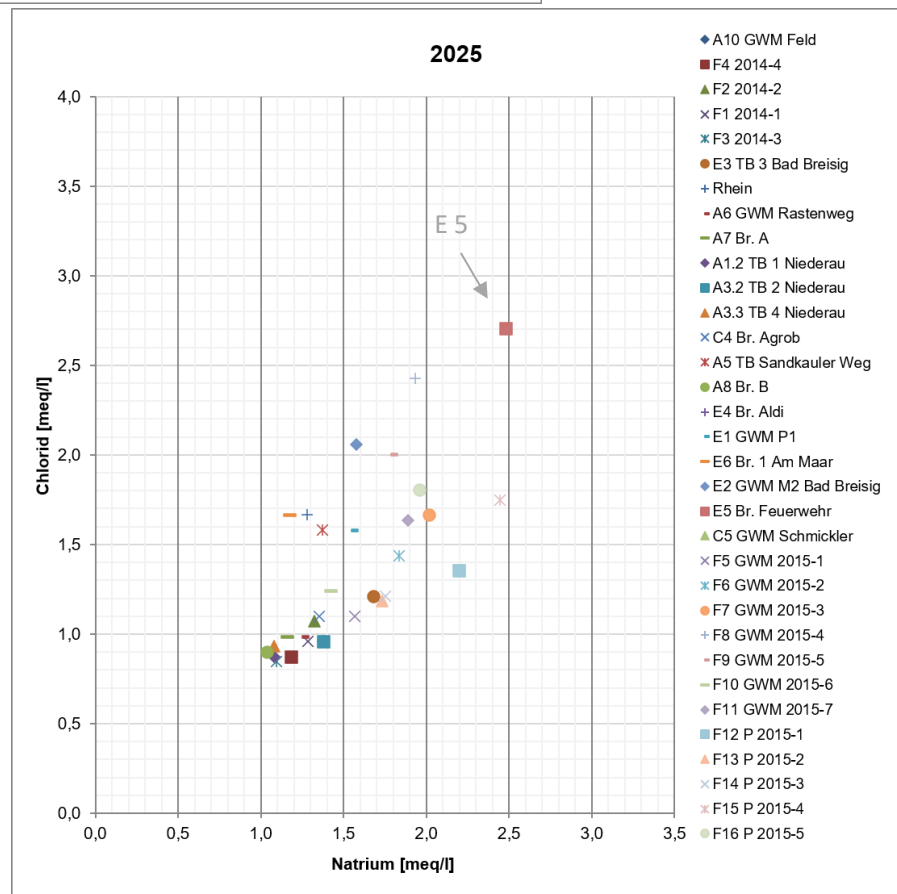


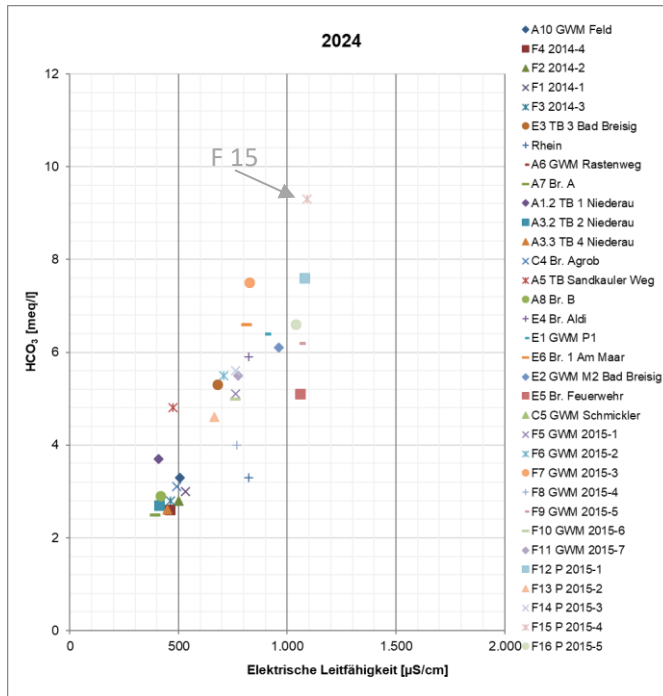
Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

Na : Cl - Verhältnisse

Alle Proben

2025 Gehalte teilweise
wieder reduziert

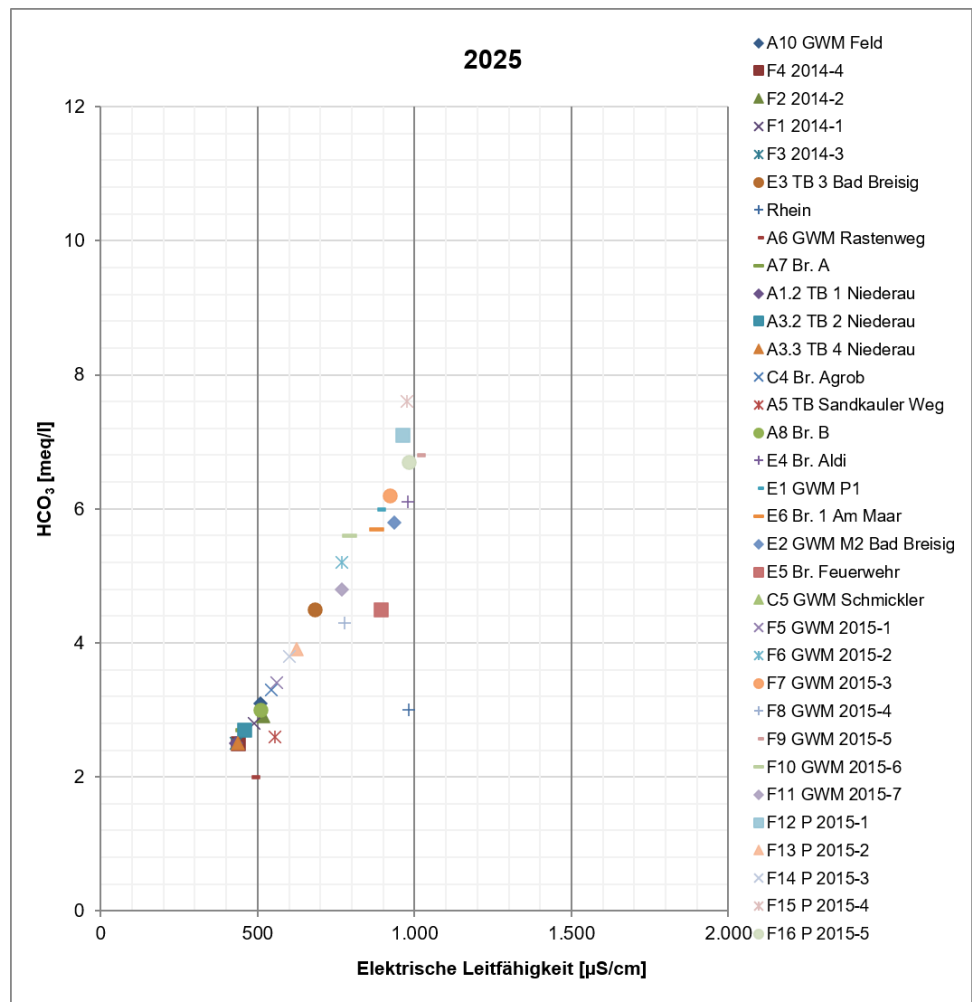


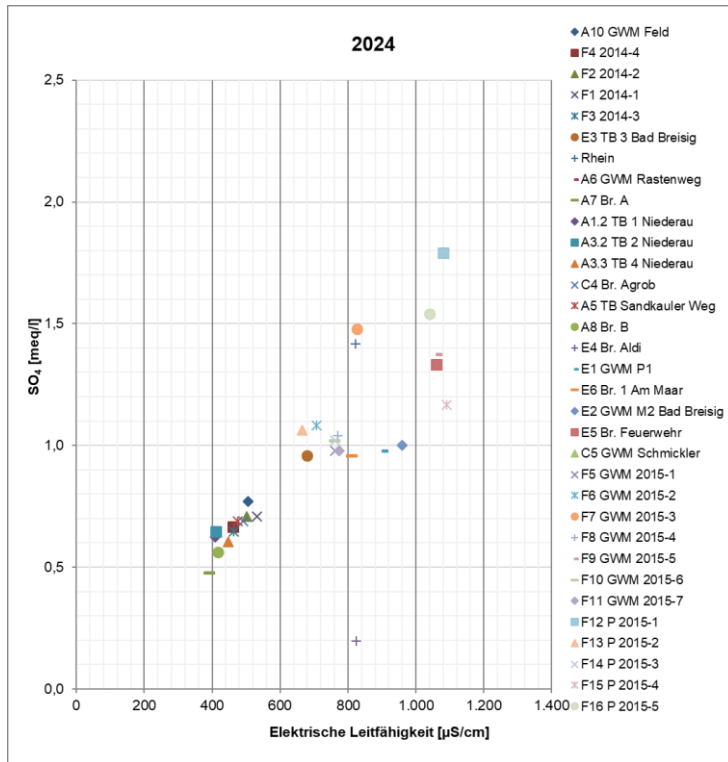


Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

LF : HCO_3^- - Verhältnisse

Alle Proben

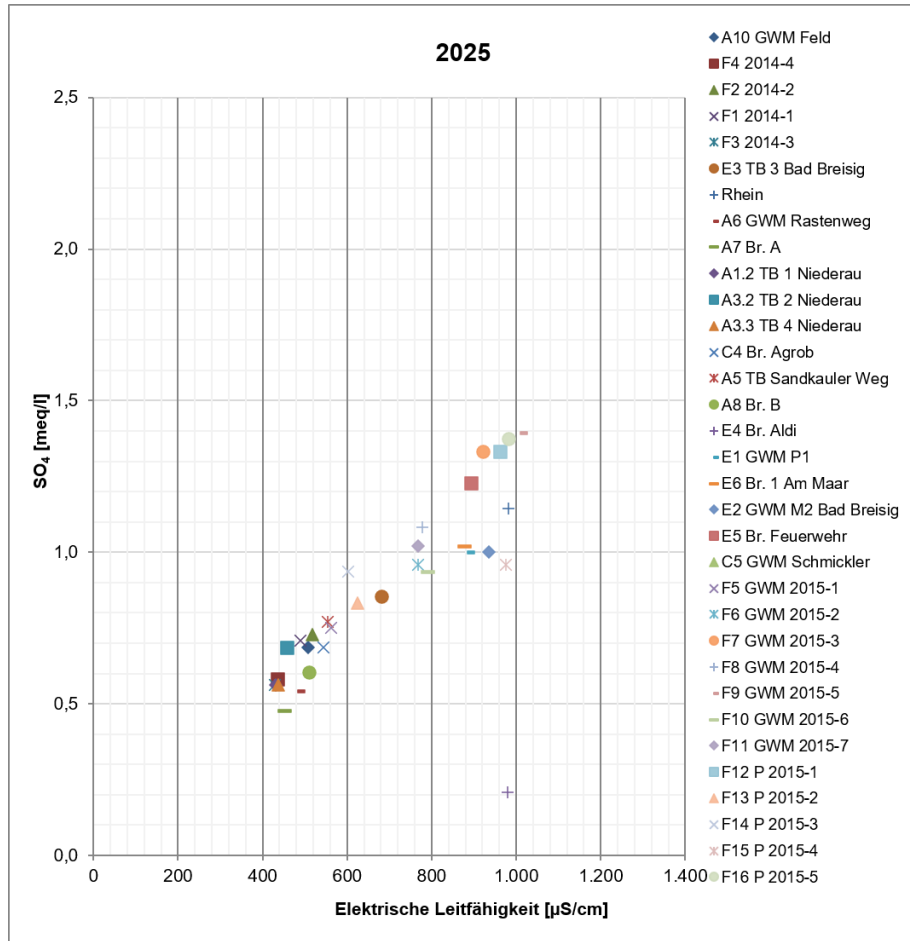


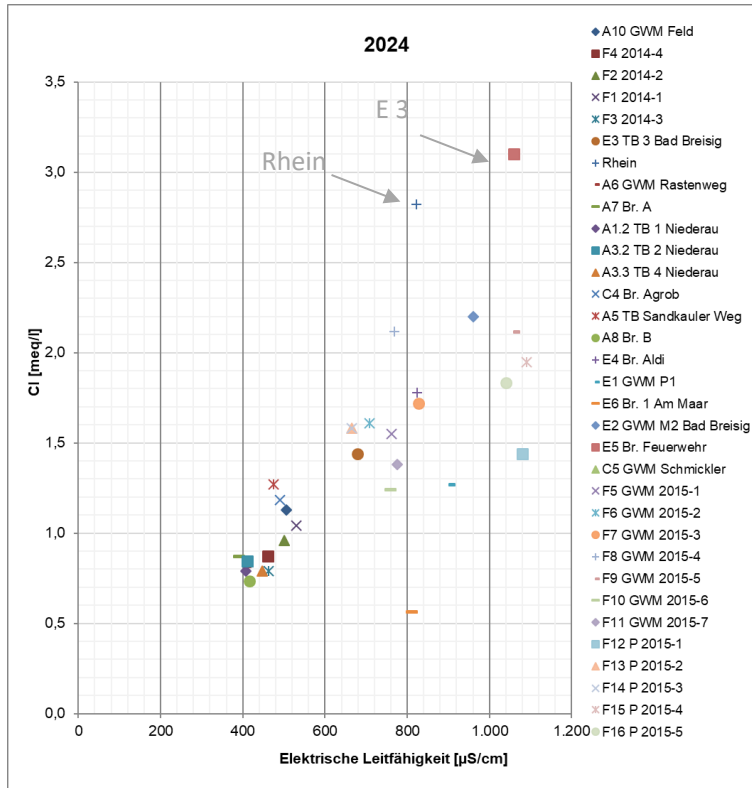


Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

LF : SO₄ - Verhältnisse

Alle Proben



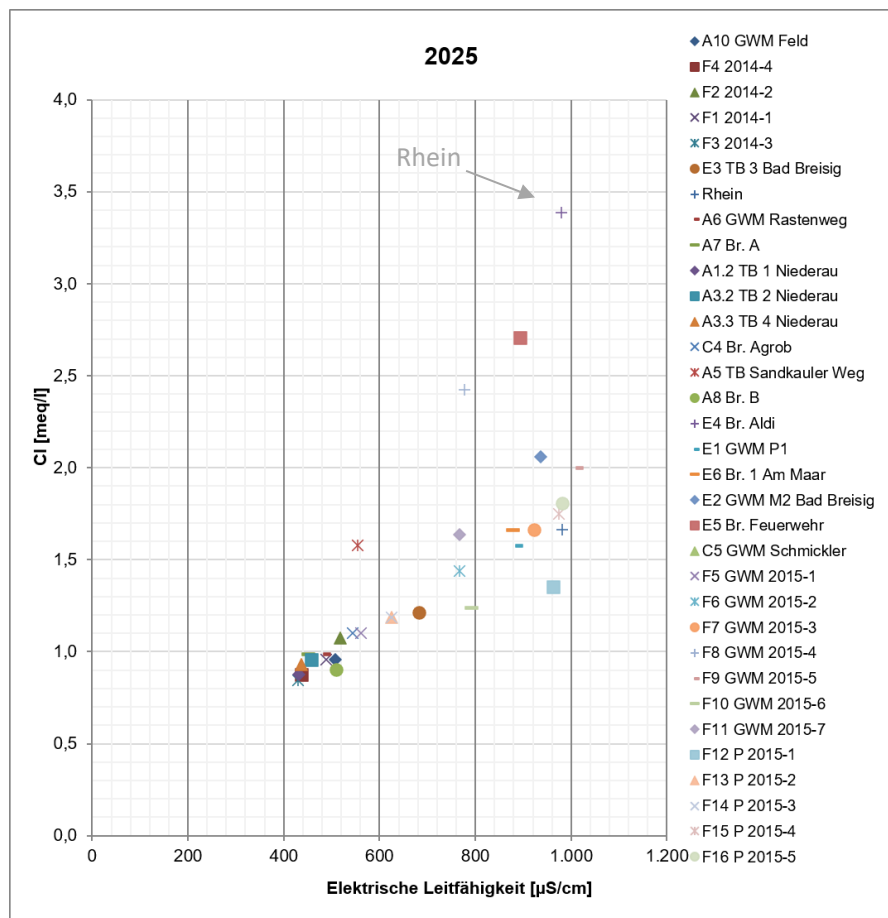


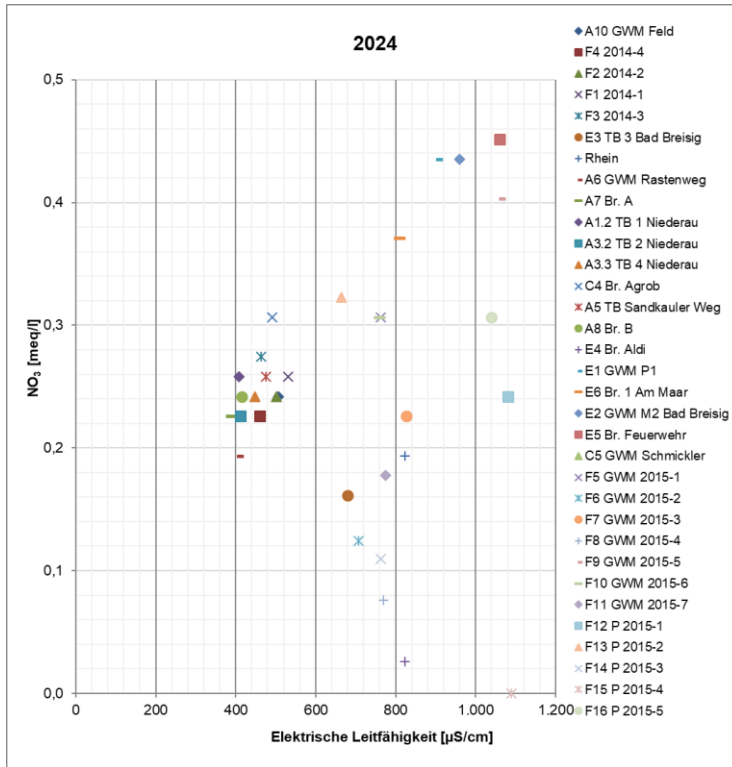
Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

LF : Cl- Verhältnisse

Alle Proben

Deutliche Zunahme des
Chlorid Gehaltes im
Rhein ggü. 2023



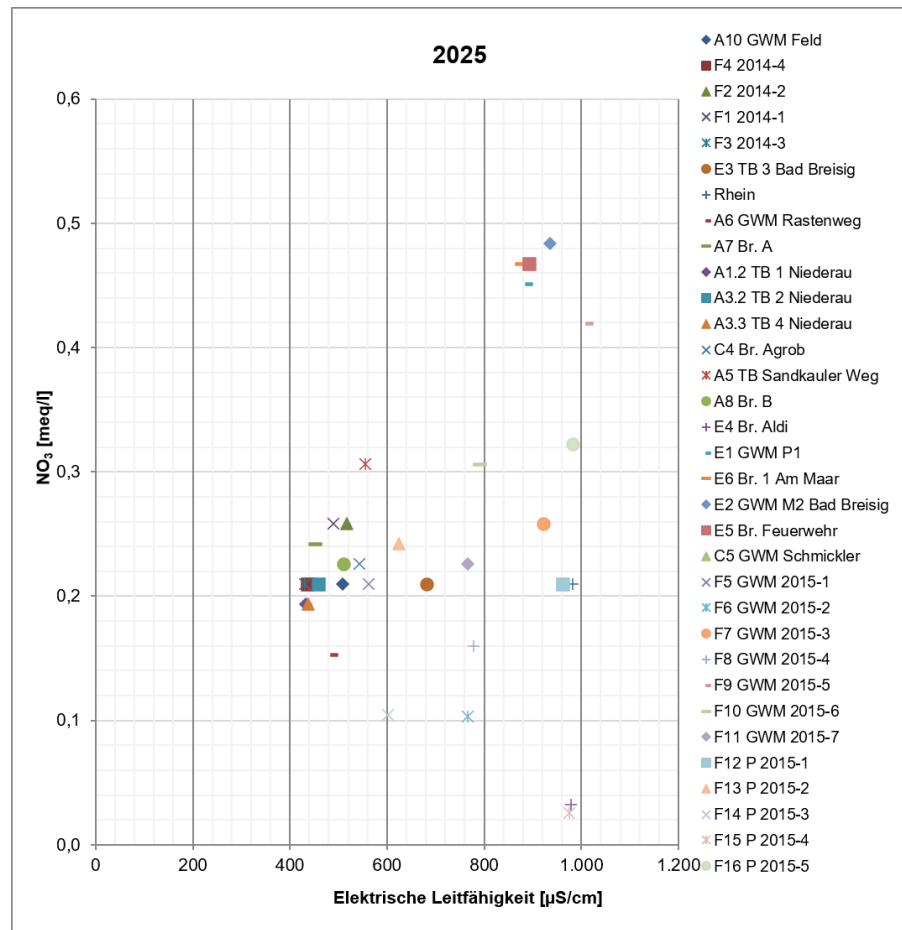


Wasserschutzgebiet „Goldene Meile“ Wasserwerk Niederau

LF : NO₃ - Verhältnisse

Alle Proben

2024 leichter Anstieg der
Leitfähigkeit bei mehreren
Messstellen



Stadtwerke Rhein-Ahr AöR
Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

- Bericht -
Hydrochemische Beprobung 2026
Bestandsaufnahme Rohwasserbeschaffenheit
inkl. Vergleichskarten 2025

Anlagen Reihe B

Stadtwerke Rhein-Ahr AöR
Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

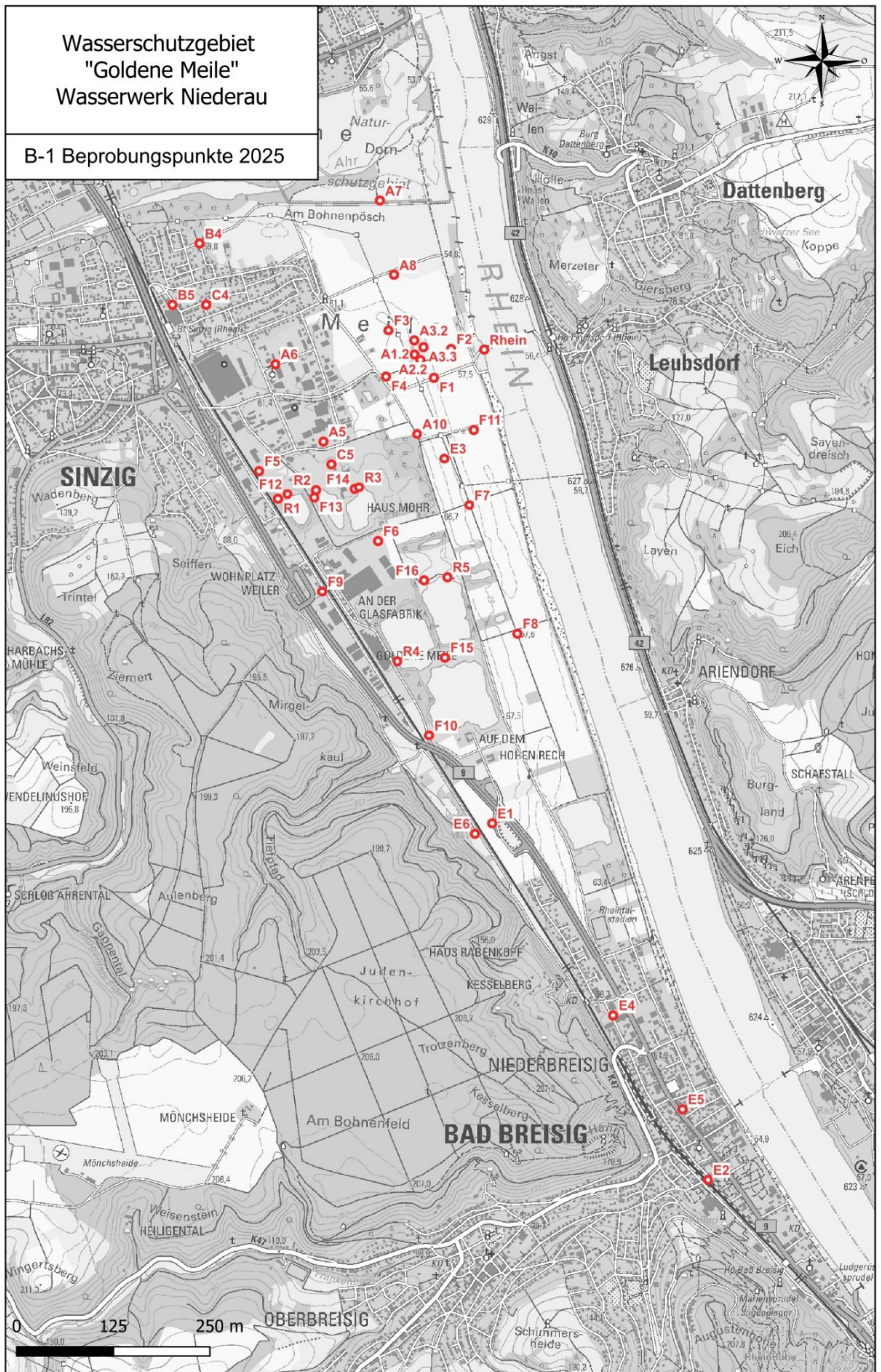
- Bericht -

Analytik Beprobung 2026
Jahresbericht 2025

Anlagen Reihe B

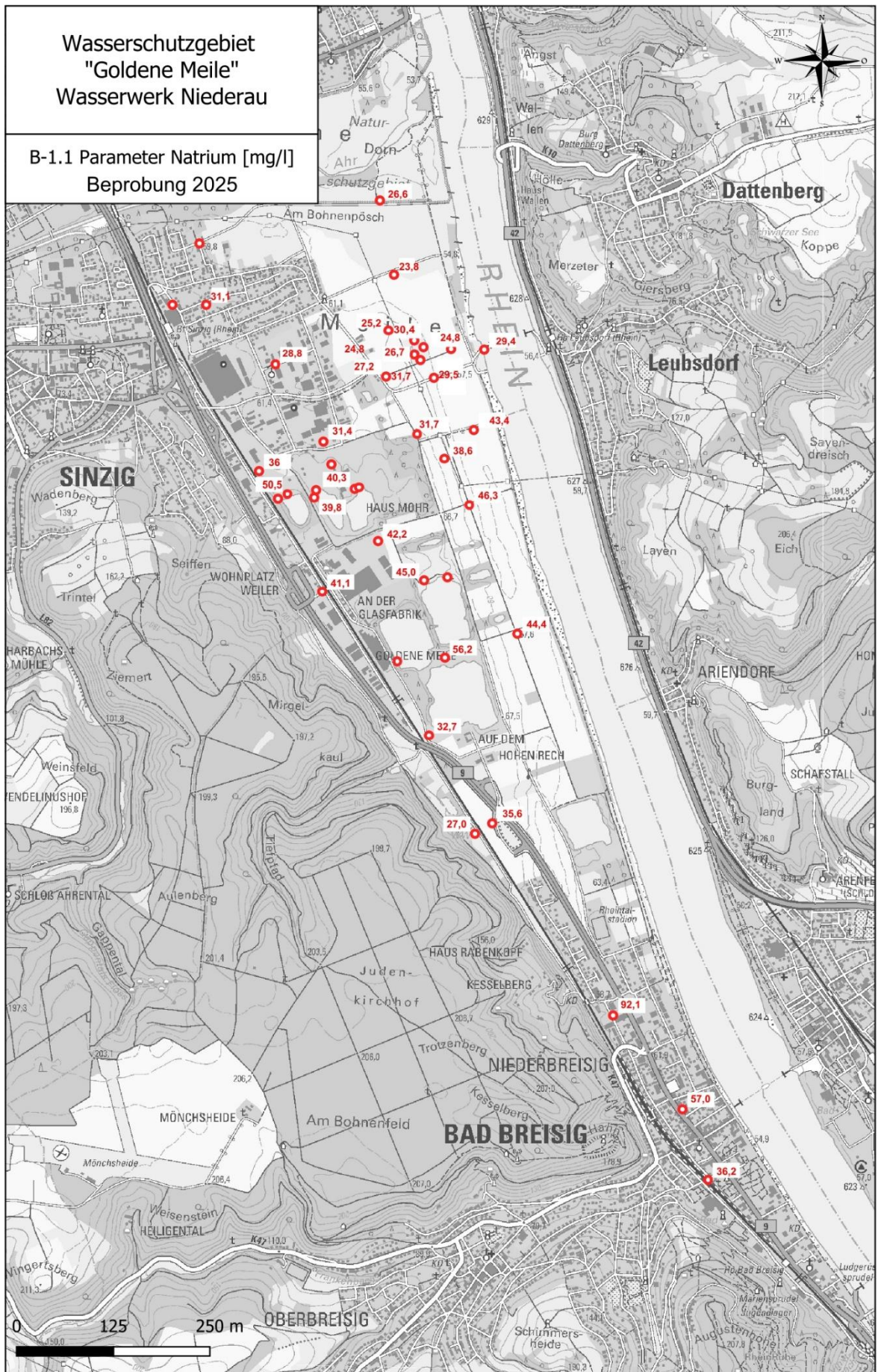
Wasserschutzbgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1 Beprobungspunkte 2025



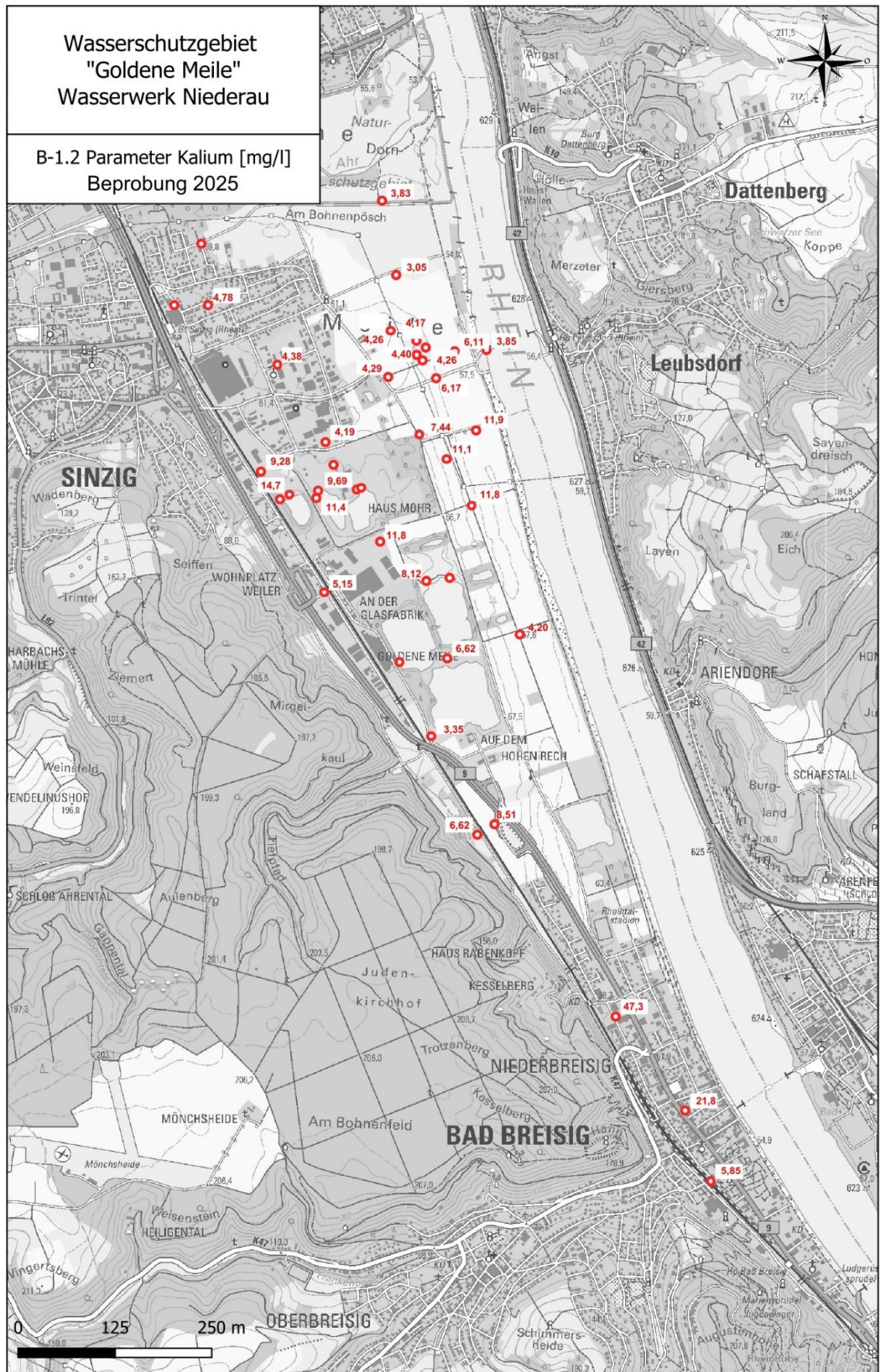
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.1 Parameter Natrium [mg/l]
Beprobung 2025



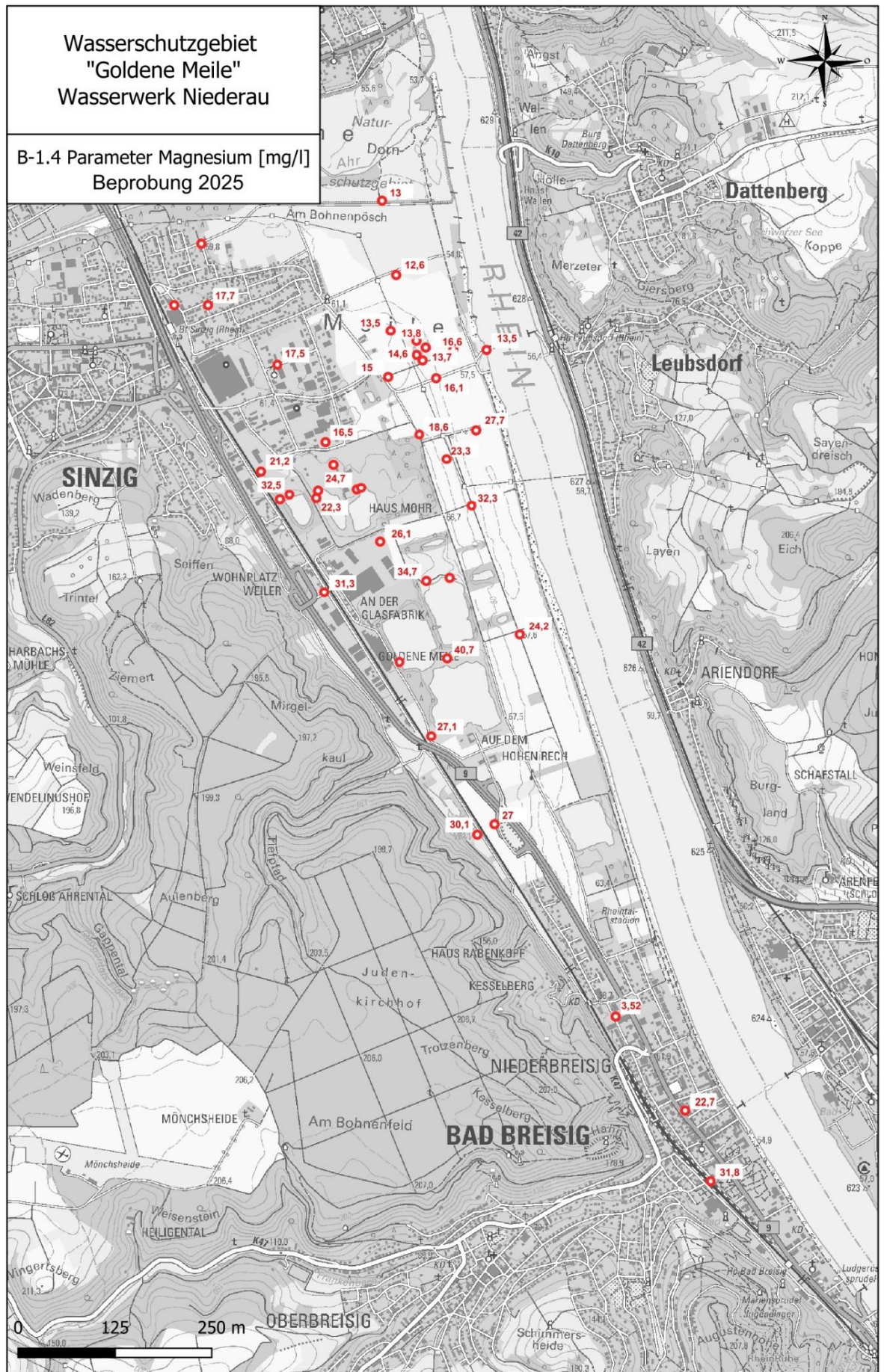
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.2 Parameter Kalium [mg/l]
Beprobung 2025



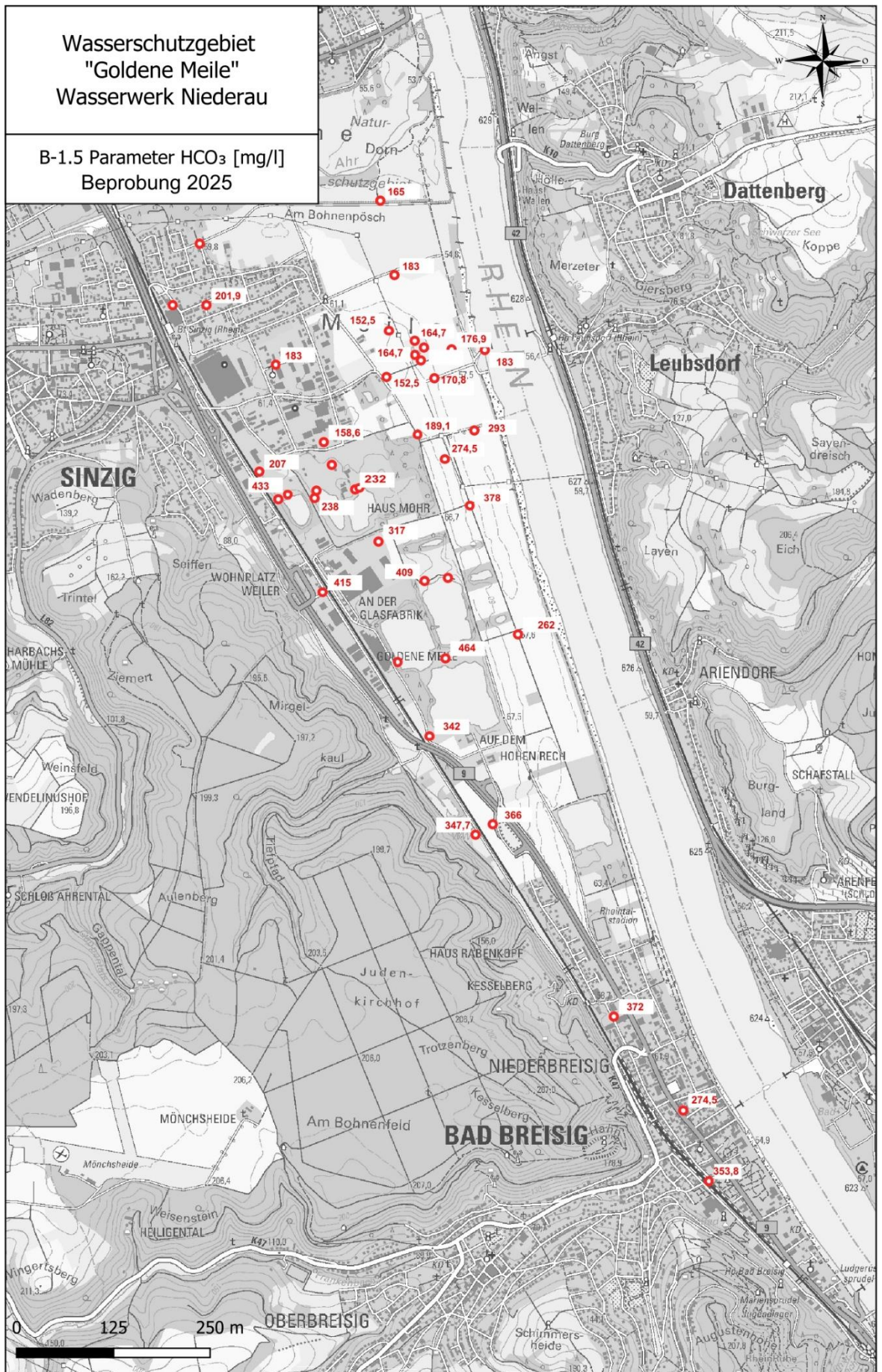
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.4 Parameter Magnesium [mg/l]
Beprobung 2025



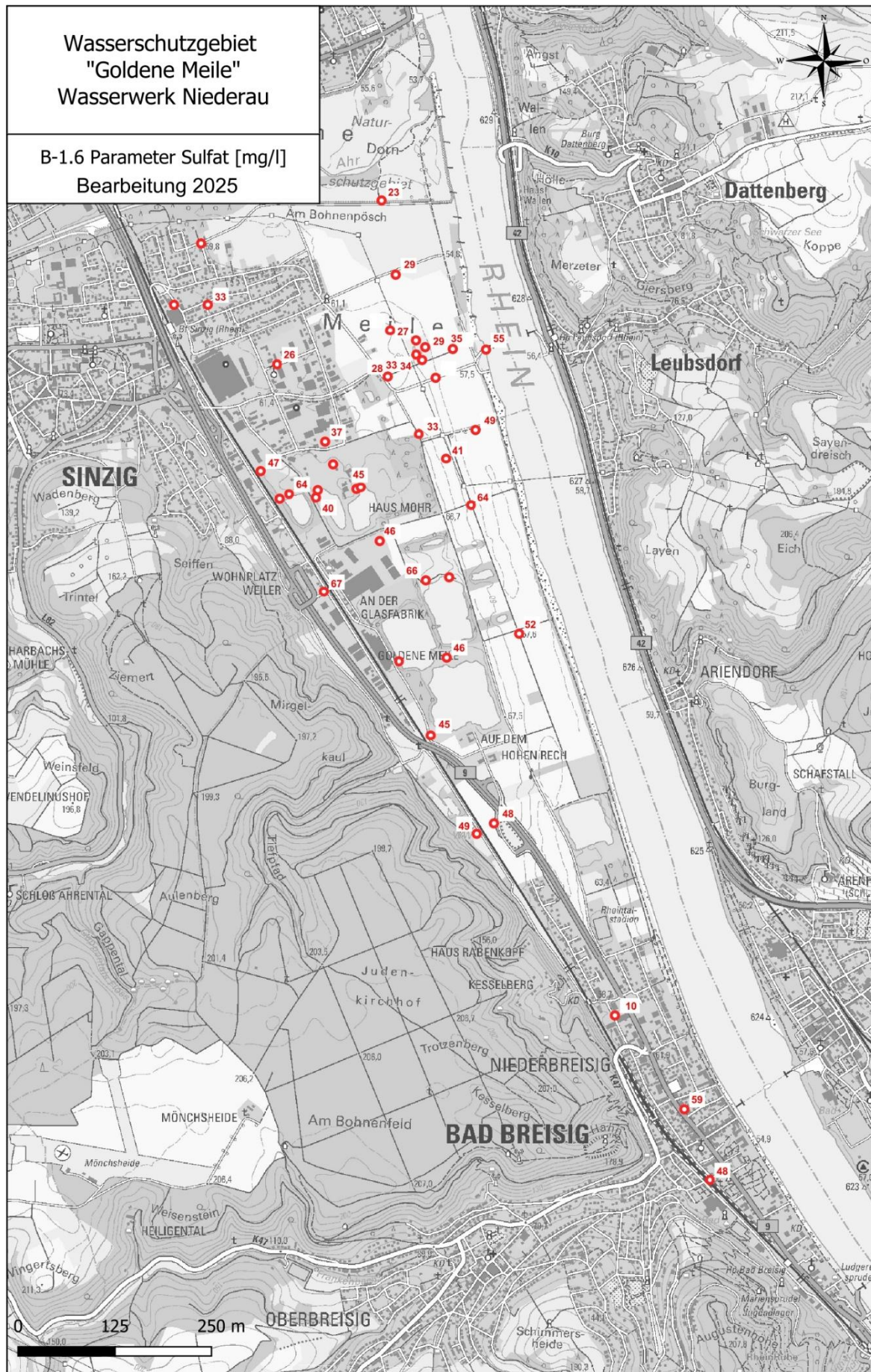
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.5 Parameter HCO_3 [mg/l]
Beprobung 2025



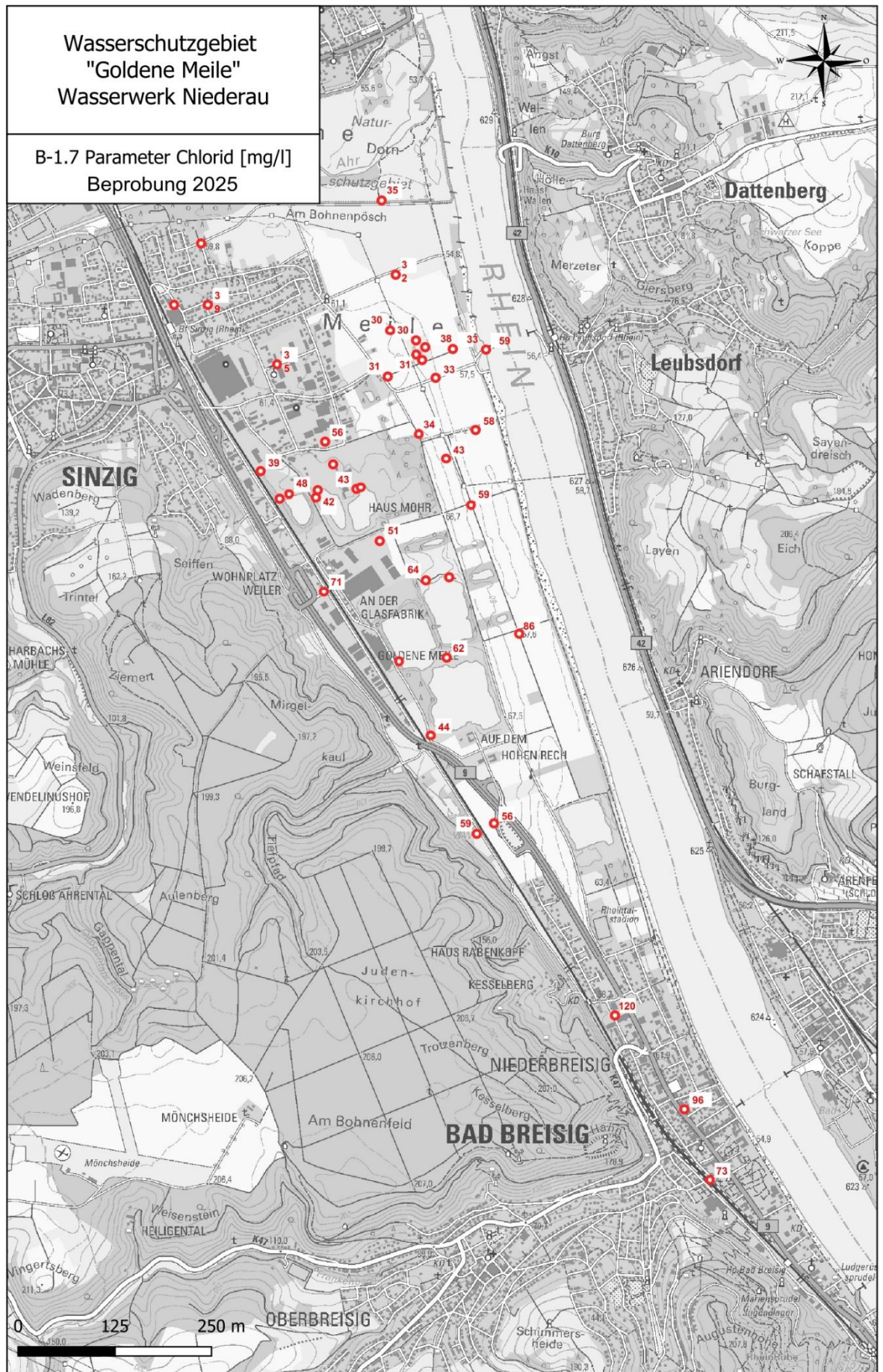
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.6 Parameter Sulfat [mg/l]
Bearbeitung 2025

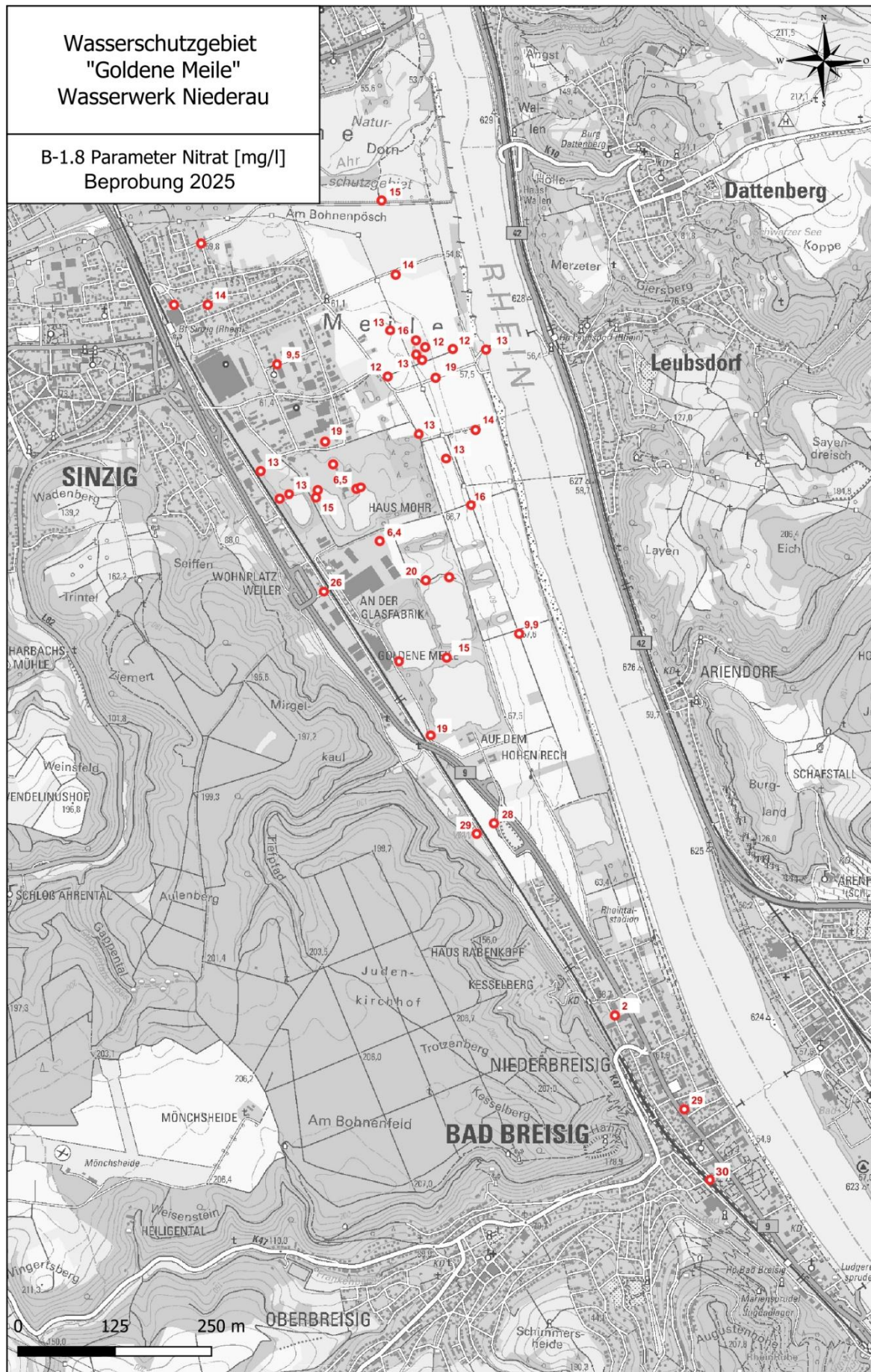


Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.7 Parameter Chlorid [mg/l]
Beprobung 2025

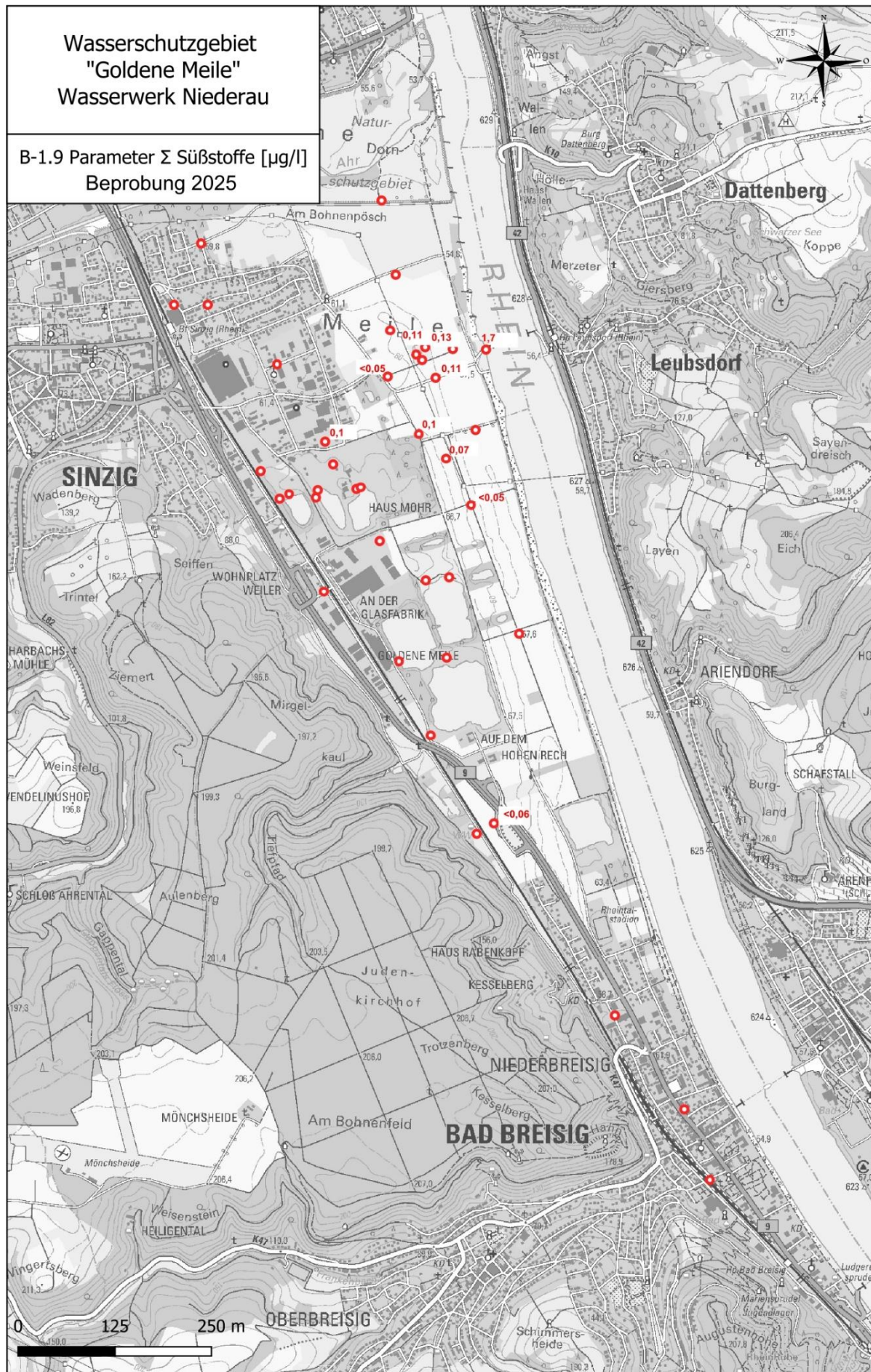


3-1.8 Parameter Nitrat [mg/l]
Beprobung 2025



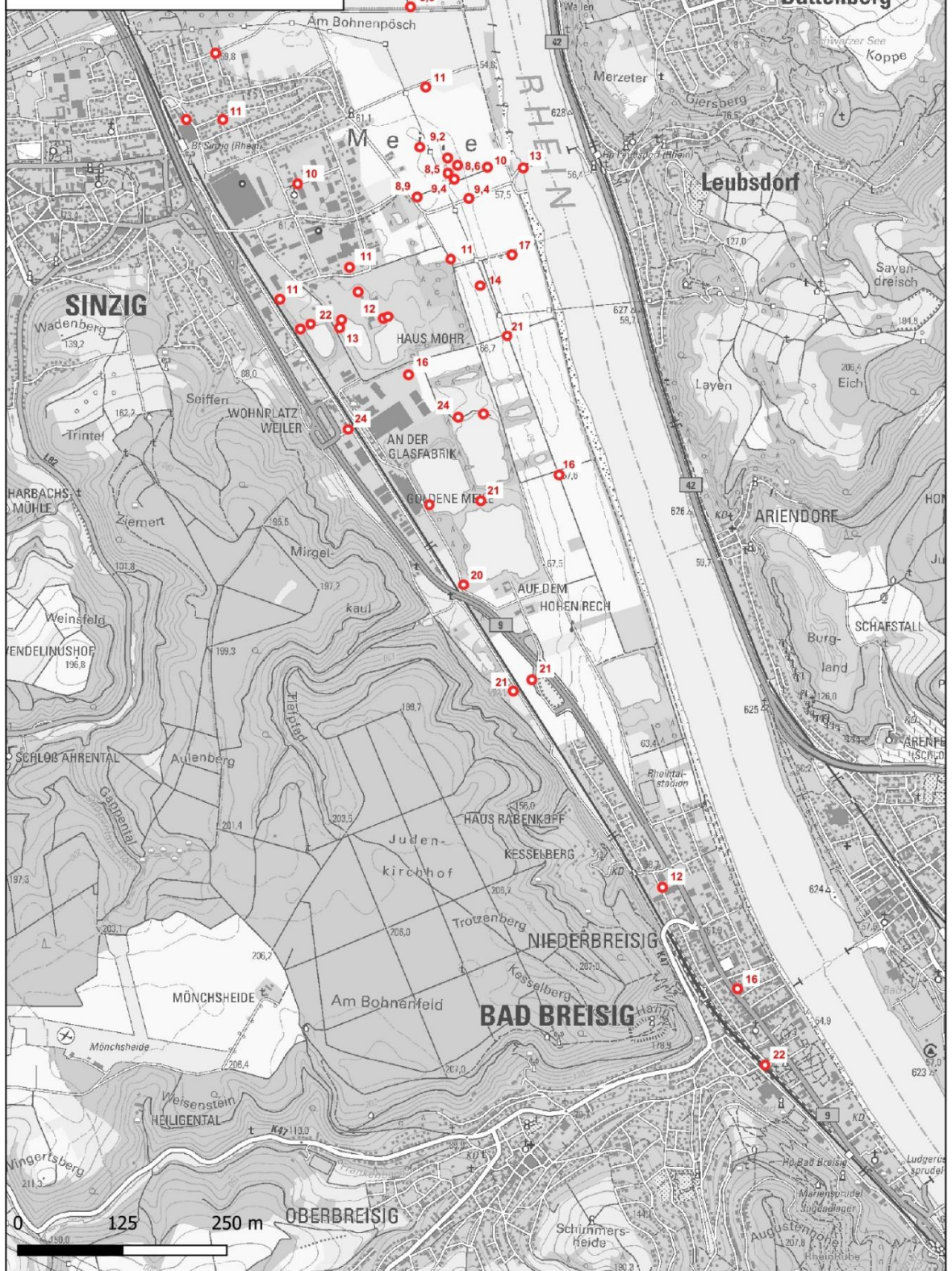
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.9 Parameter Σ Süßstoffe [$\mu\text{g/l}$]
Beprobung 2025



Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.10 Parameter Gesamthärte [°dH]
Beprobung 2025



Stadtwerke Rhein-Ahr AöR
Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

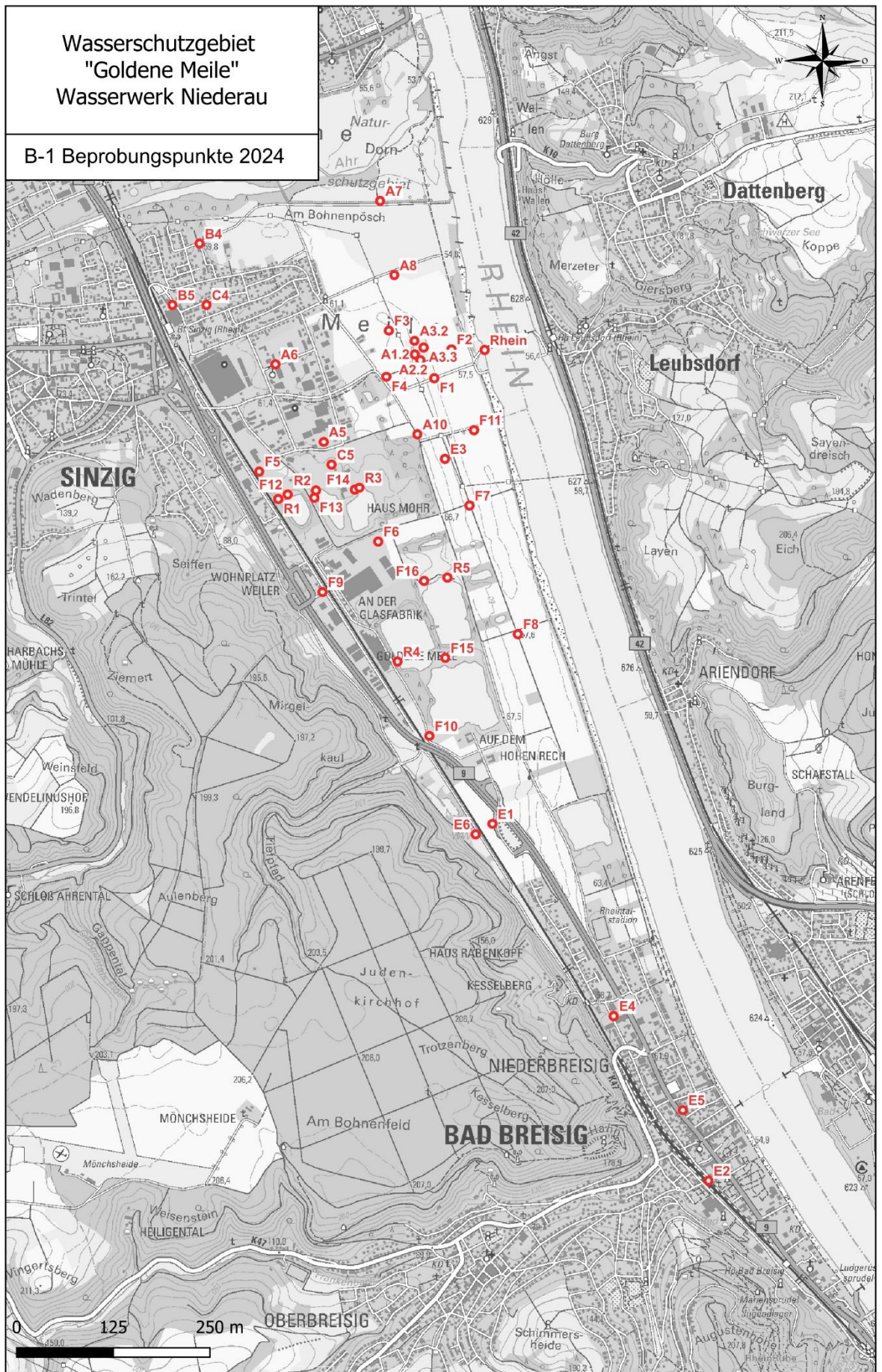
- Bericht -

Vergleichskarten 2024

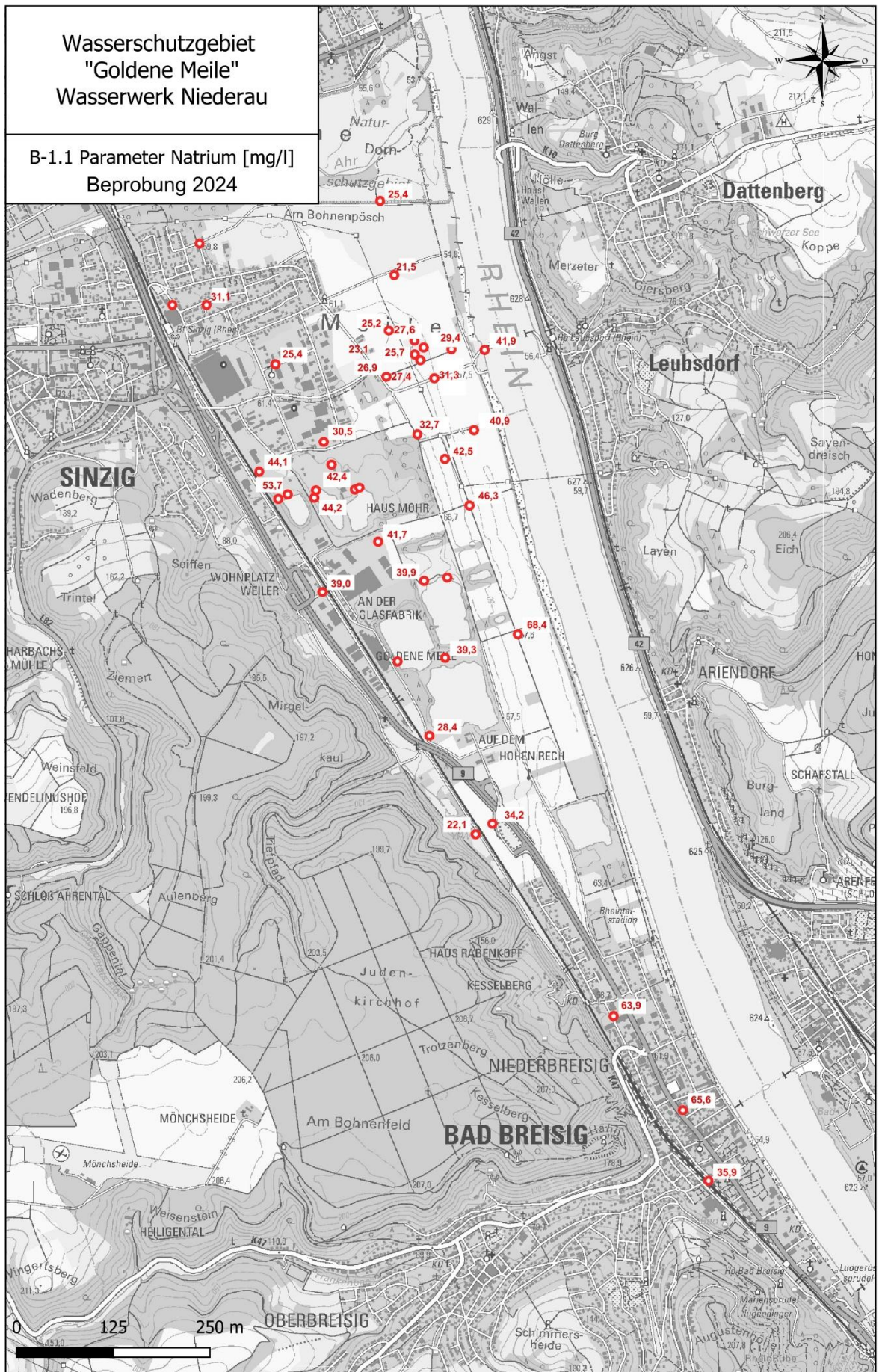
Anlagen Reihe B

Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1 Beprobungspunkte 2024

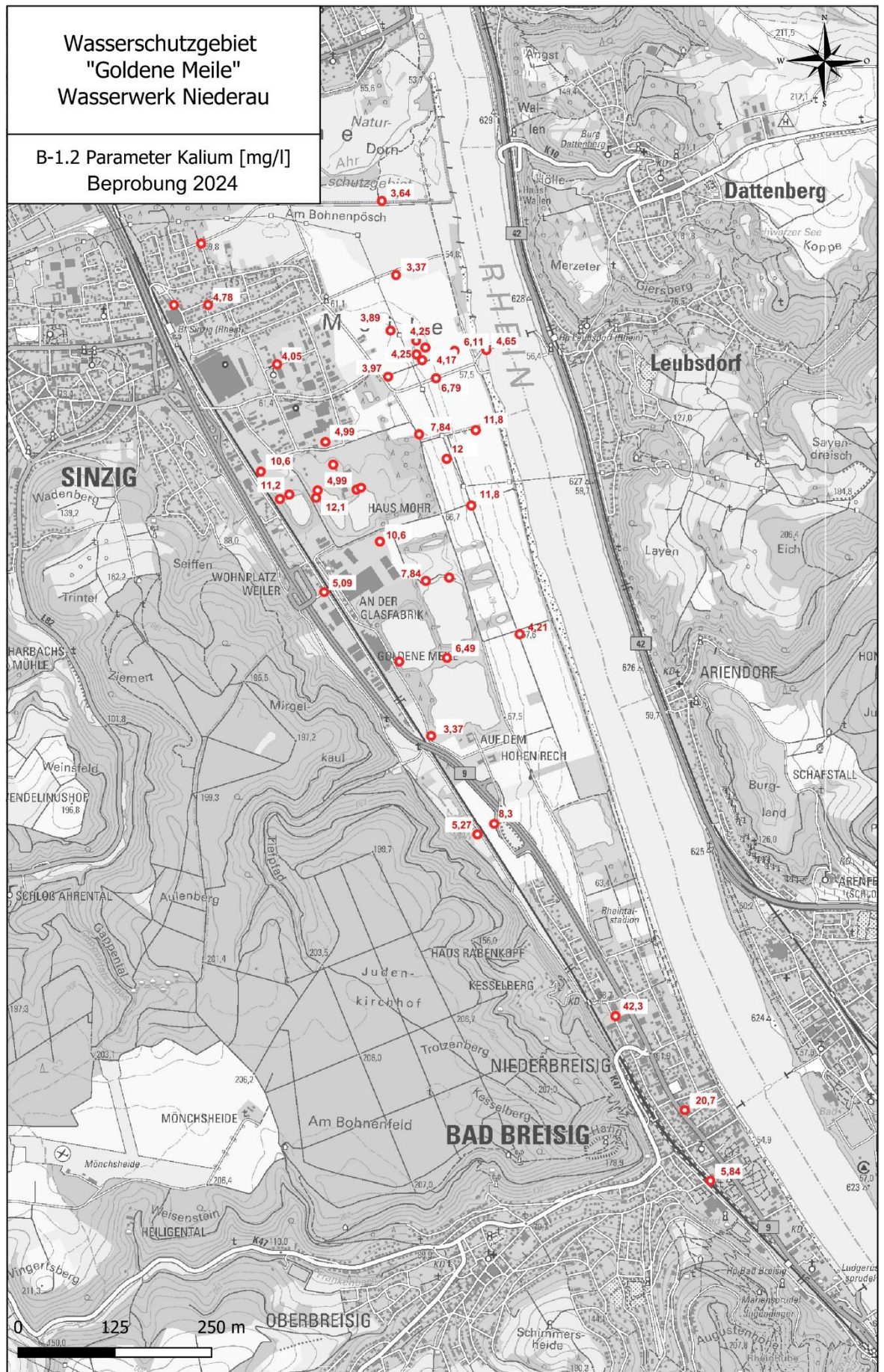


B-1.1 Parameter Natrium [mg/l]
Beprobung 2024



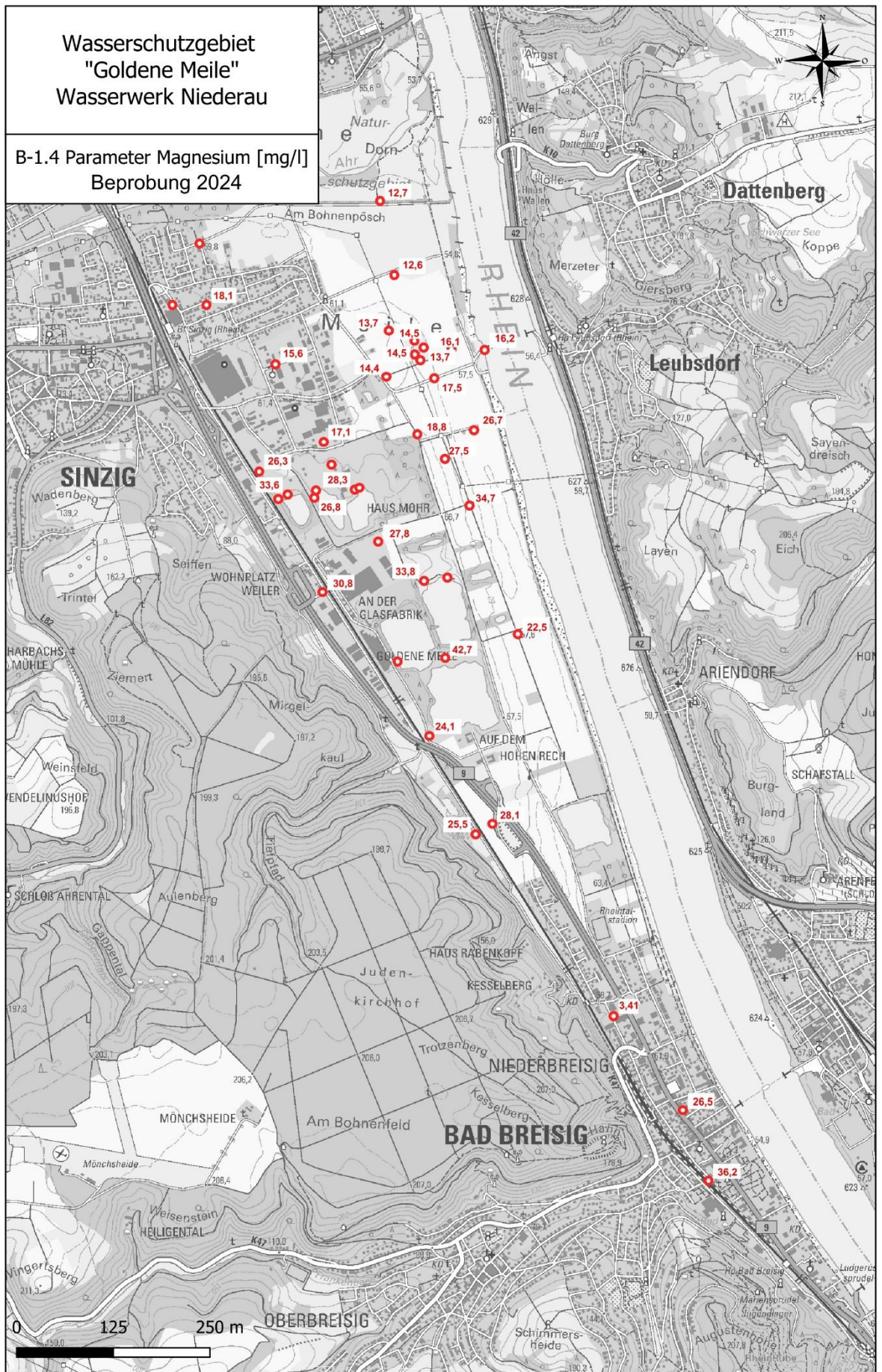
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.2 Parameter Kalium [mg/l]
Beprobung 2024



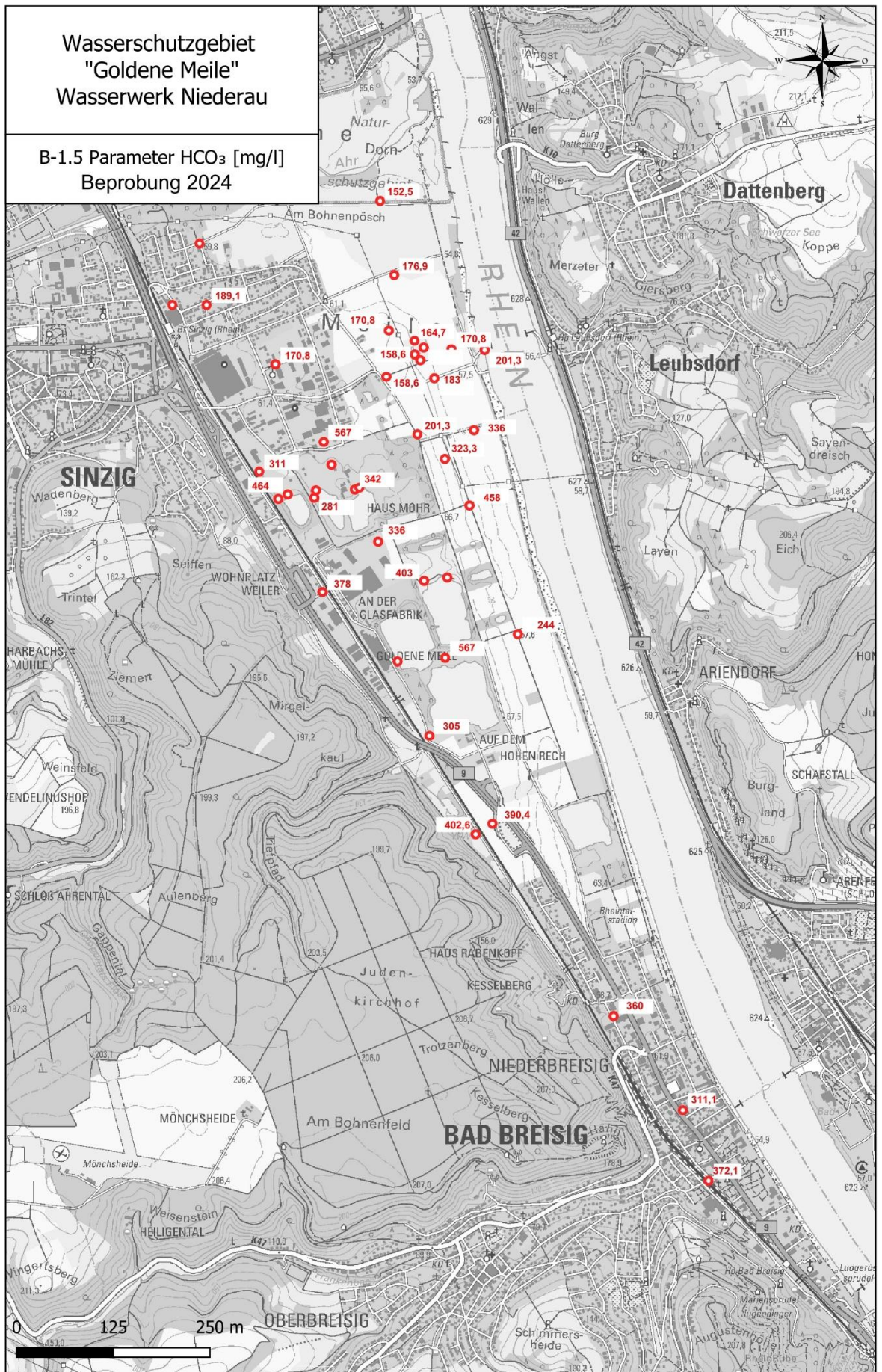
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.4 Parameter Magnesium [mg/l]
Beprobung 2024



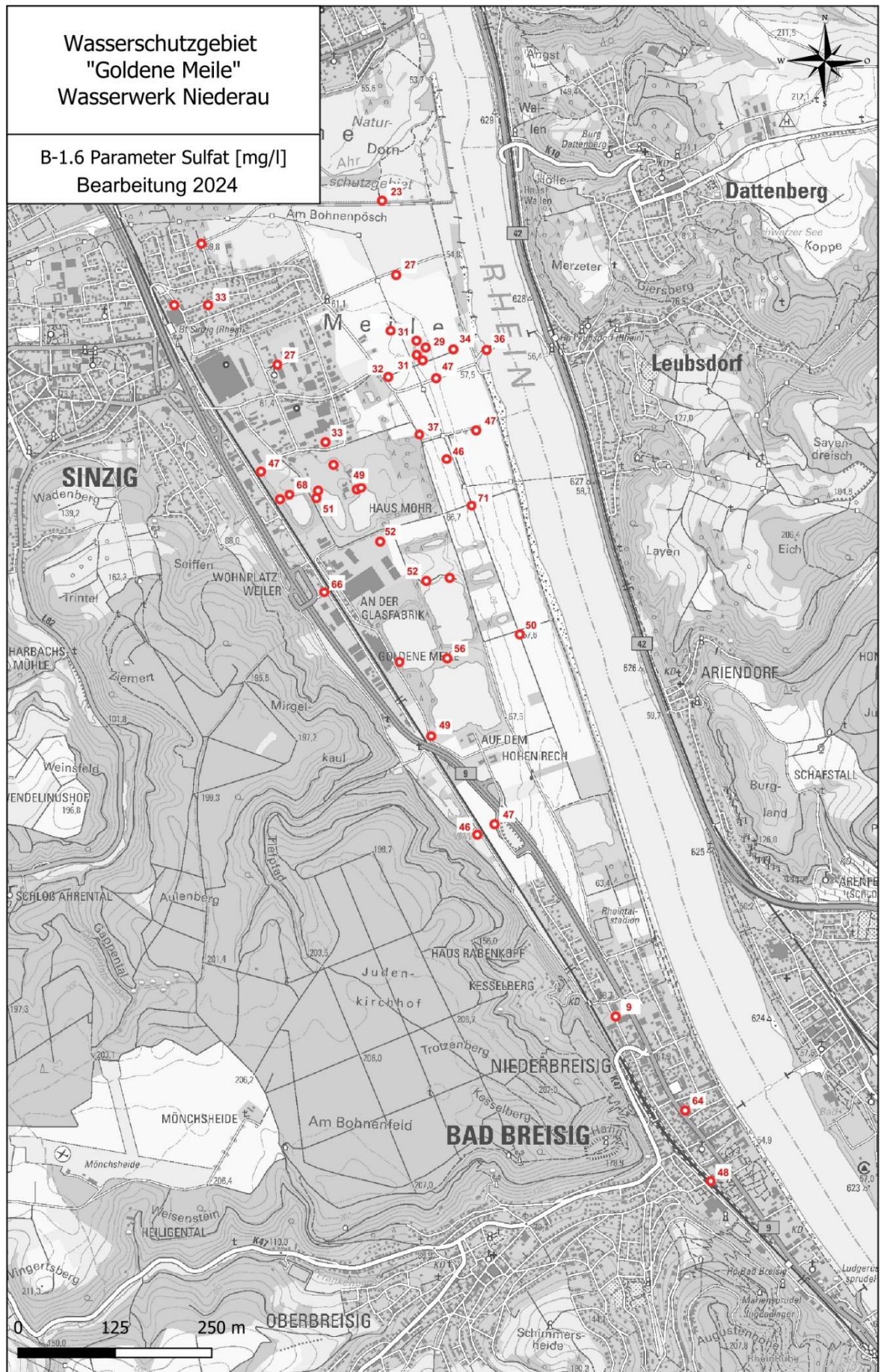
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.5 Parameter HCO_3 [mg/l]
Beprobung 2024



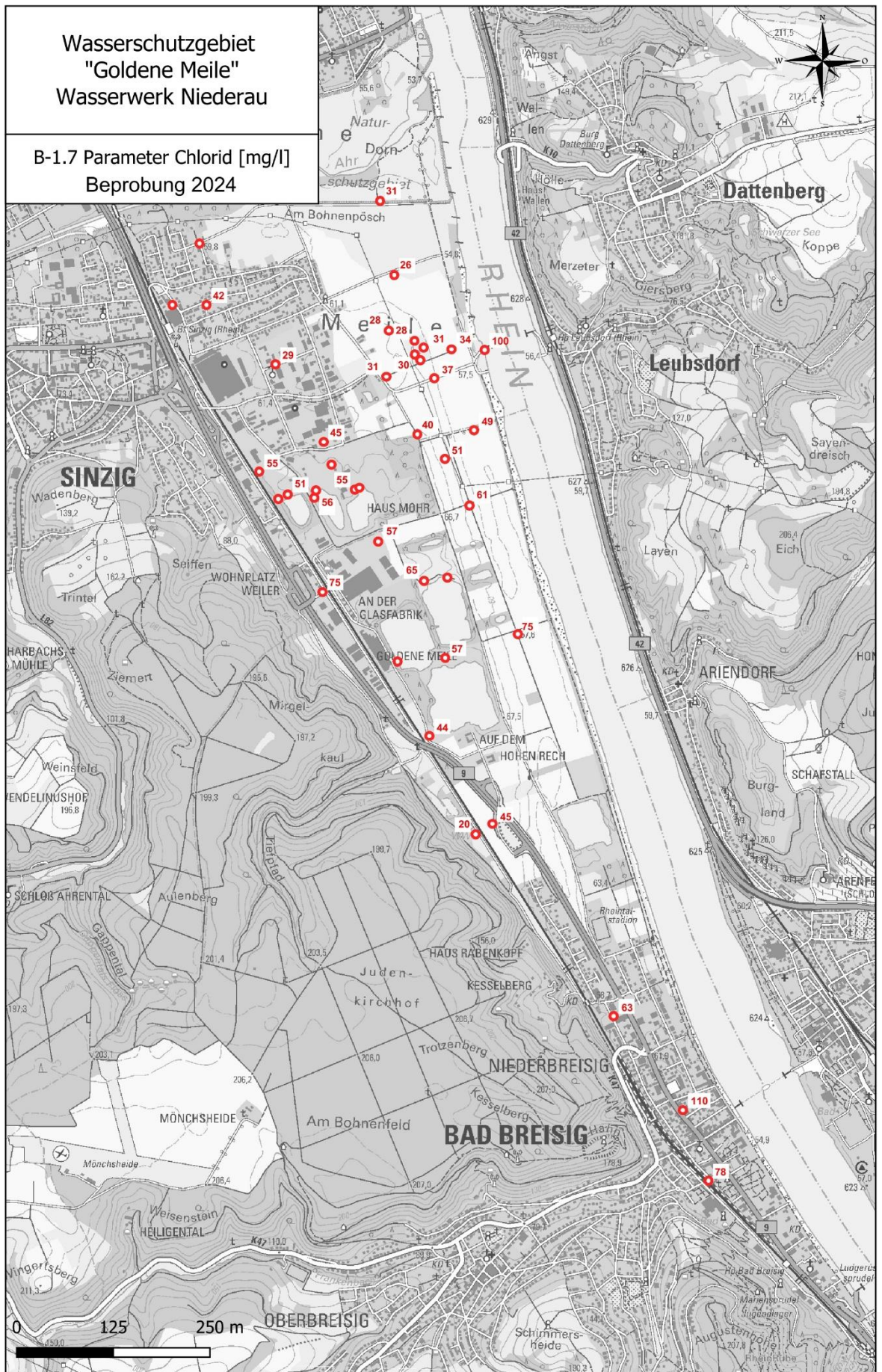
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.6 Parameter Sulfat [mg/l]
Bearbeitung 2024



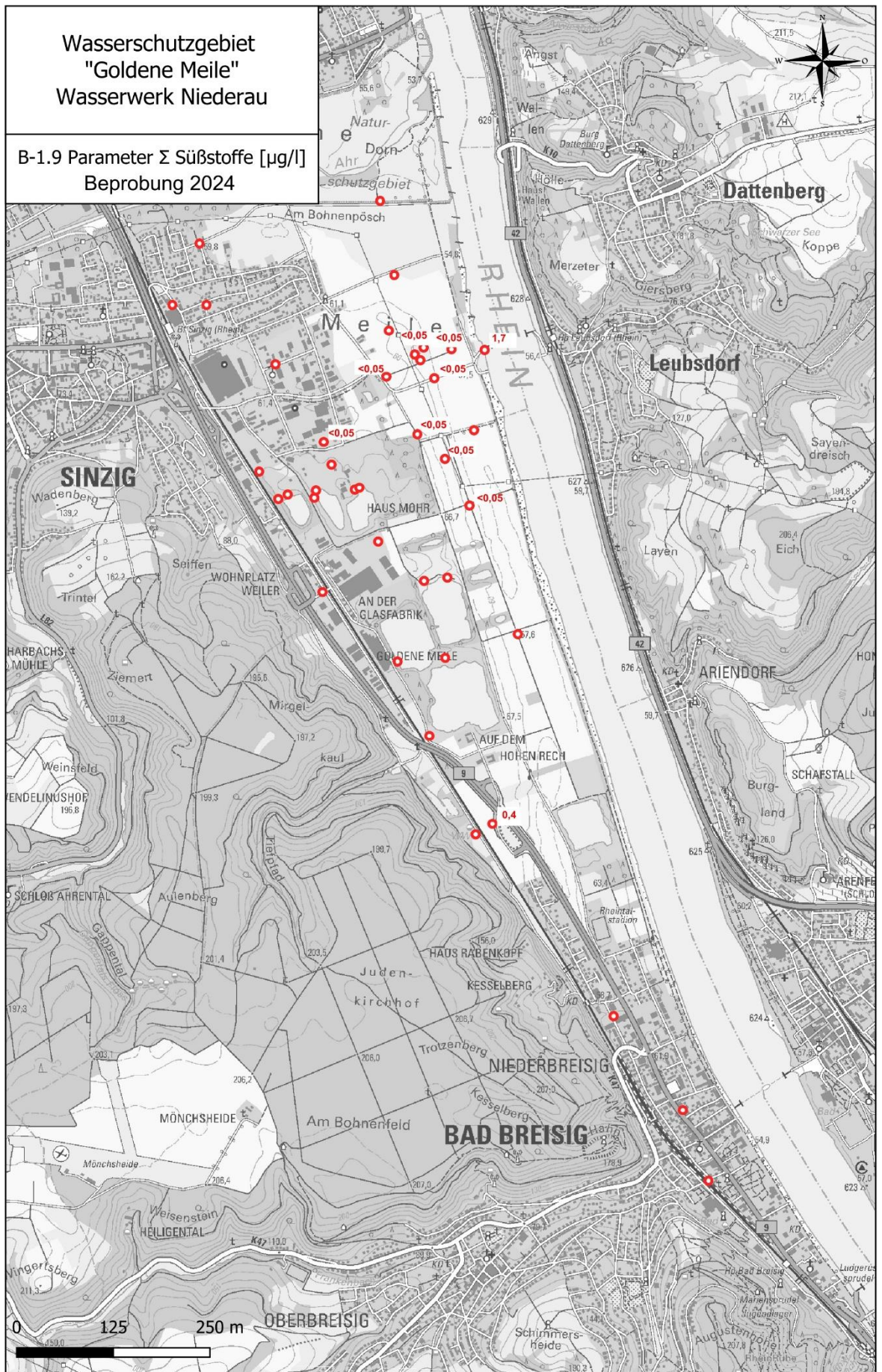
Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.7 Parameter Chlorid [mg/l]
Beprobung 2024



Wasserschutzgebiet
"Goldene Meile"
Wasserwerk Niederau

B-1.9 Parameter Σ Süßstoffe [$\mu\text{g/l}$]
Beprobung 2024

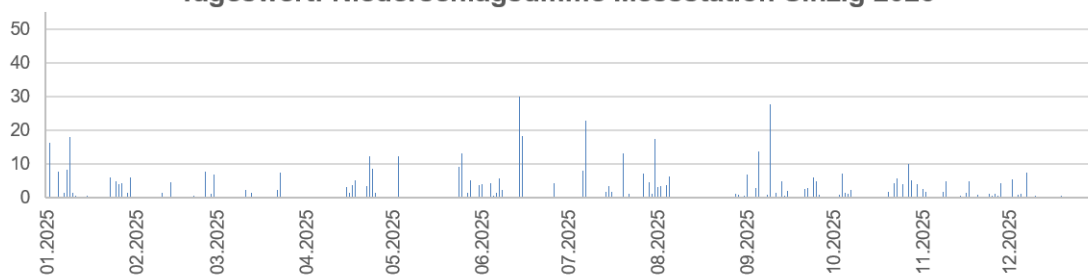


Stadtwerke Rhein-Ahr AöR
Grundwasserüberwachung
WSG Niederau

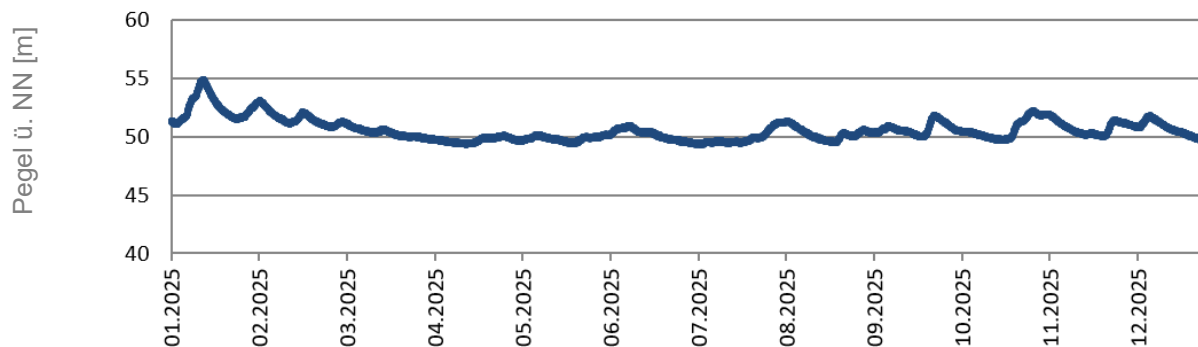
- Bericht -
Hydrochemische Beprobung 2026
Jahresbericht 2025
Niederschlagsdaten, Rheinwasserstände und
Ganglinien Pegelmessstände

Anlagen Reihe C

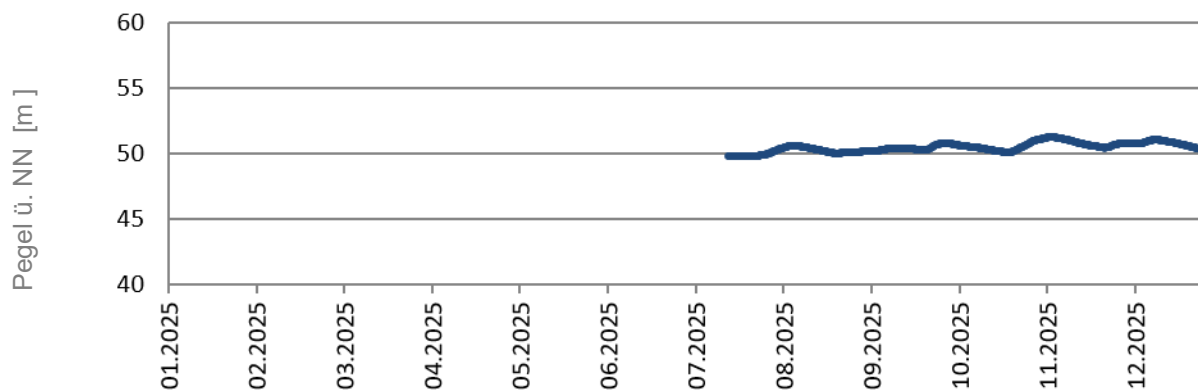
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



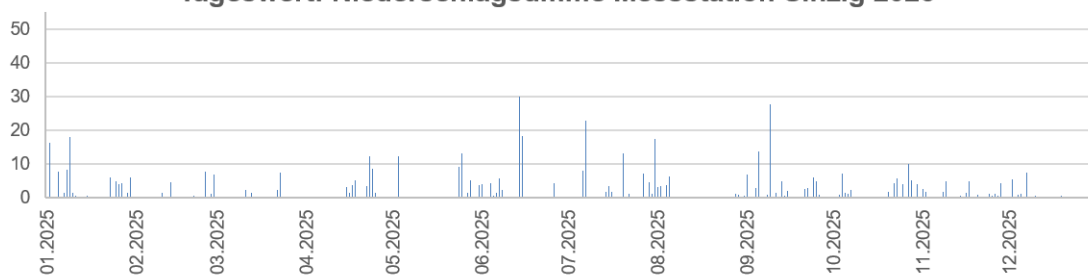
A 2- 2025



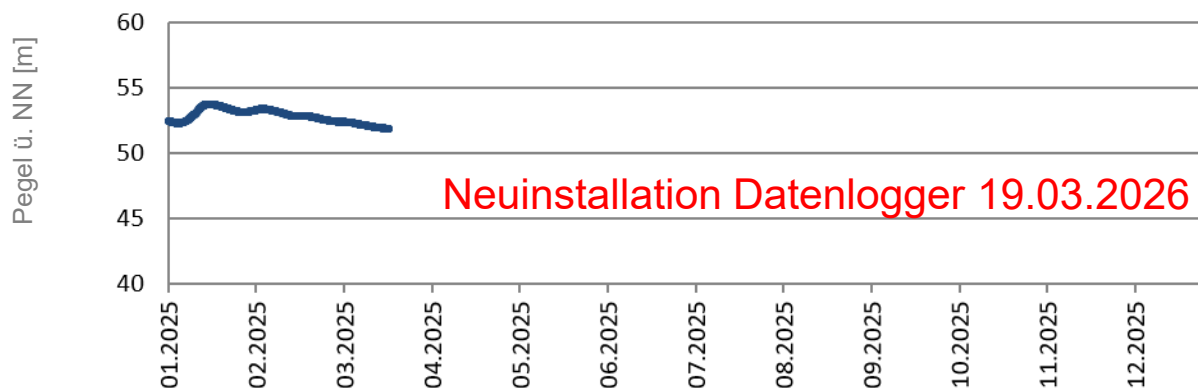
A 5- 2025



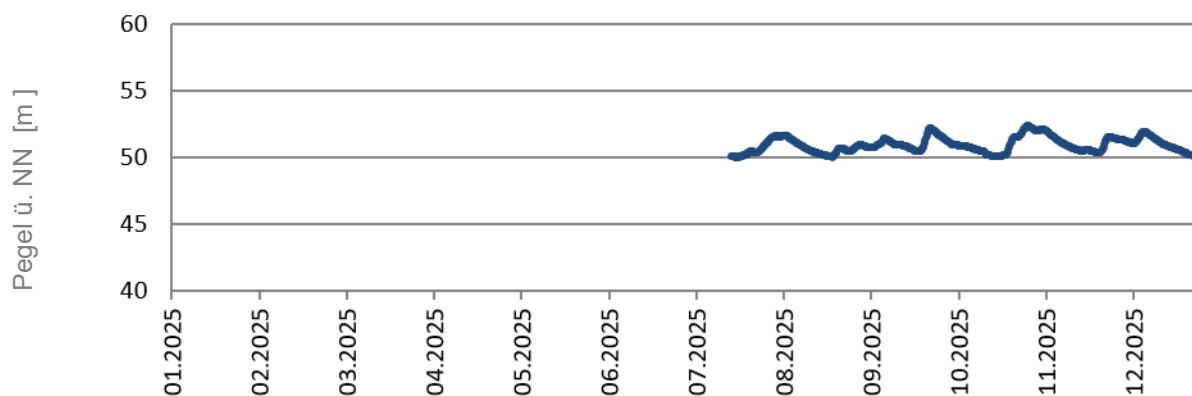
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



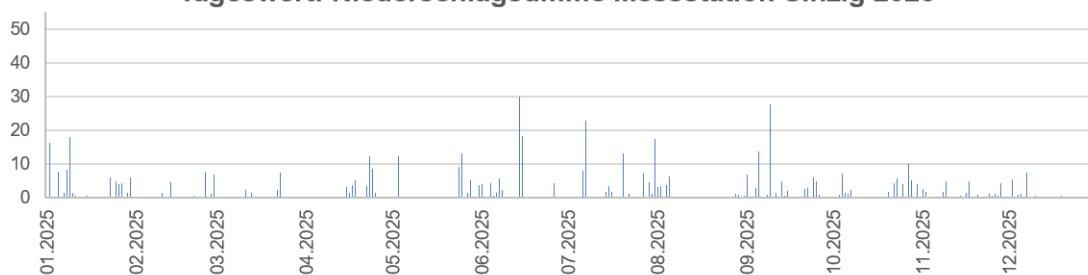
A 6 - 2025



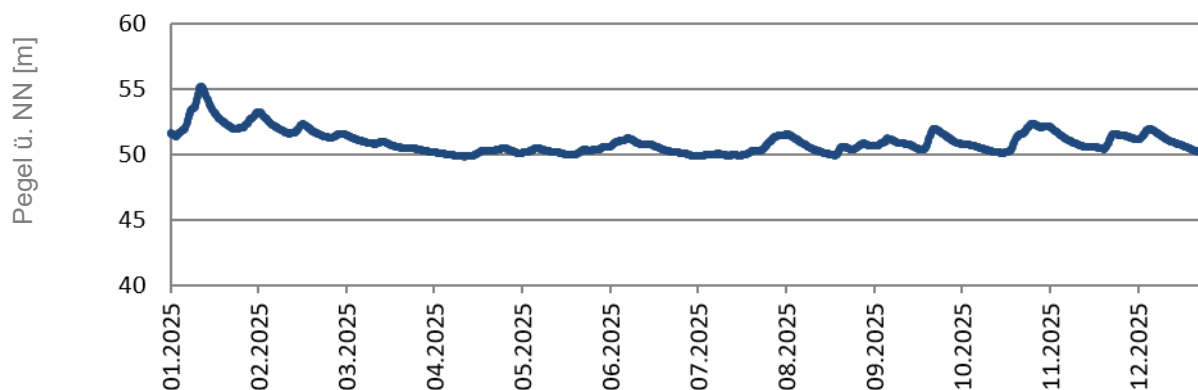
A 7 - 2025



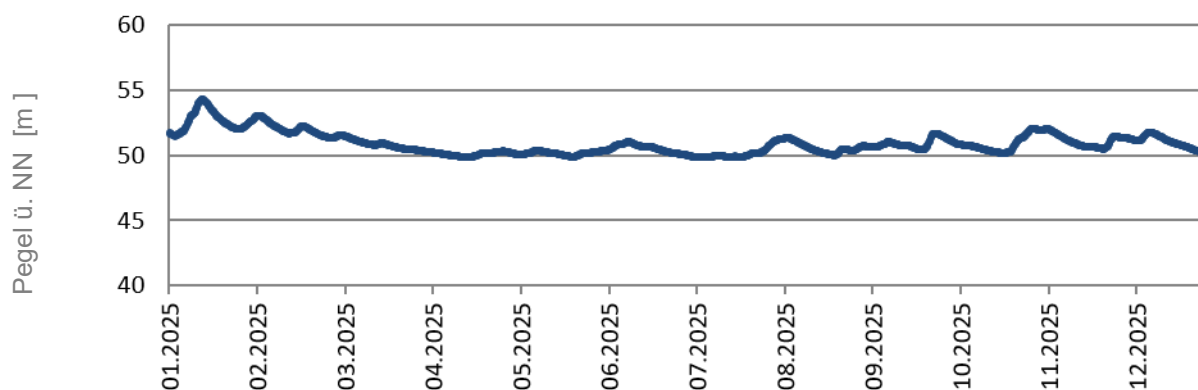
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



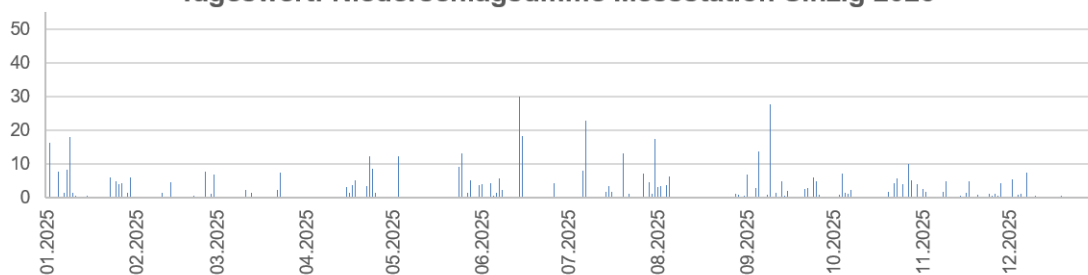
A 8 - 2025



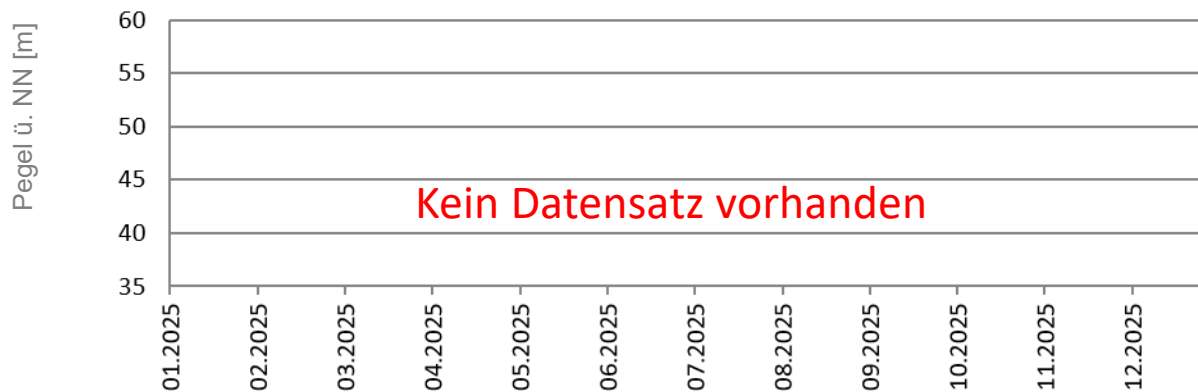
A 10 - 2025



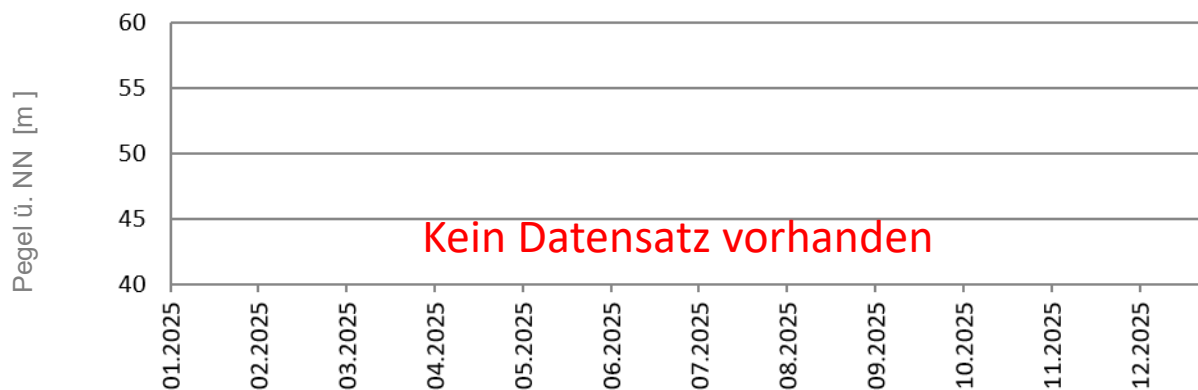
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



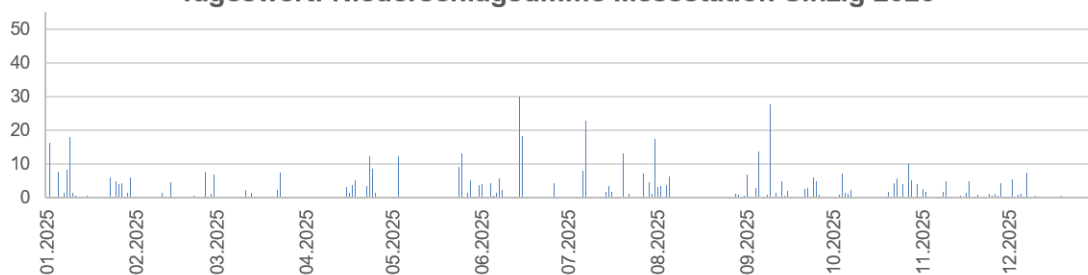
B 4 - 2025



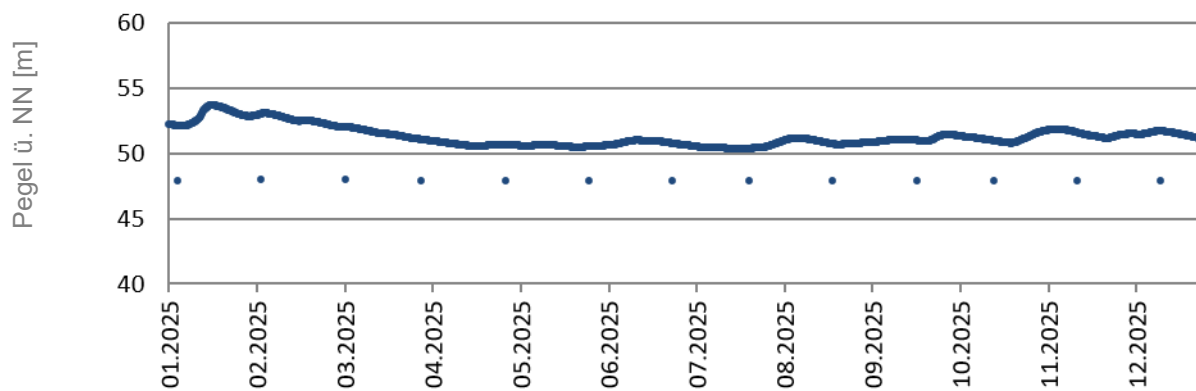
B 5 - 2025



Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



E 1 - 2025

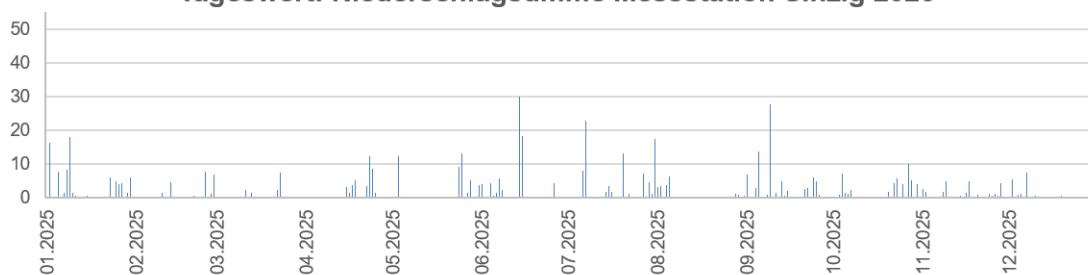


E 3 - 2025

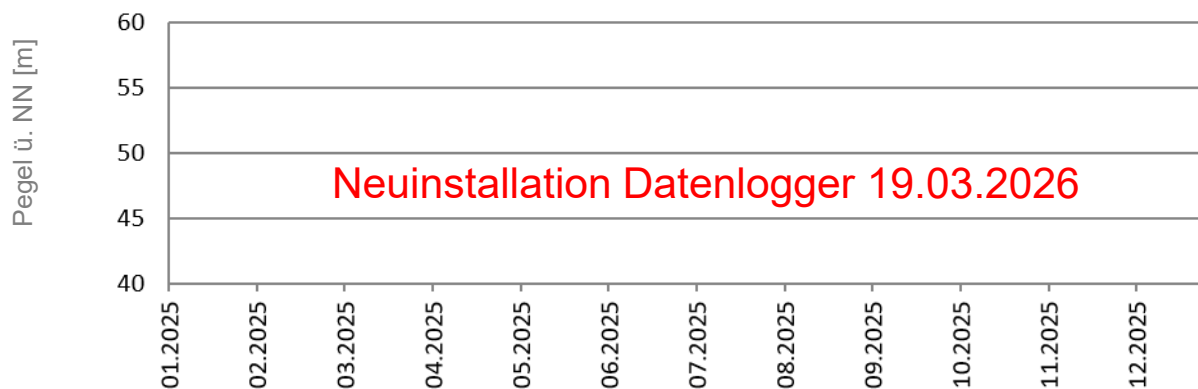


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben- Diese bis 2020 vorhandenen Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

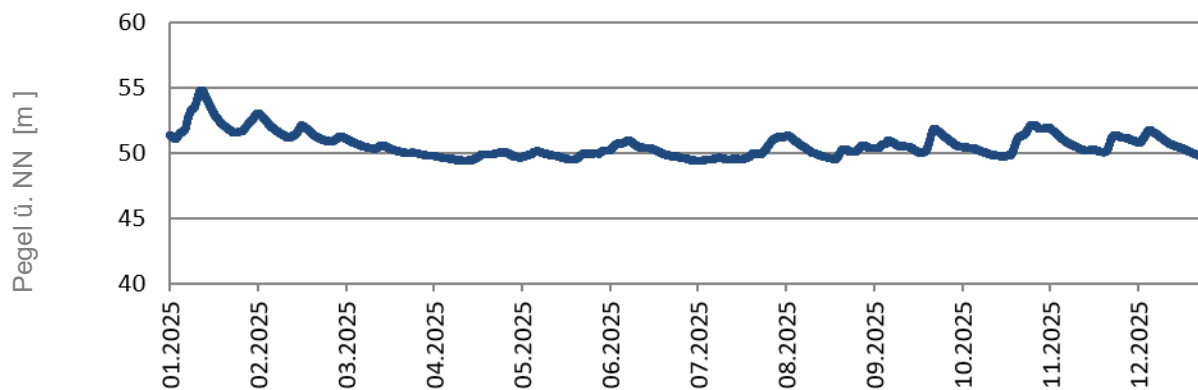
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



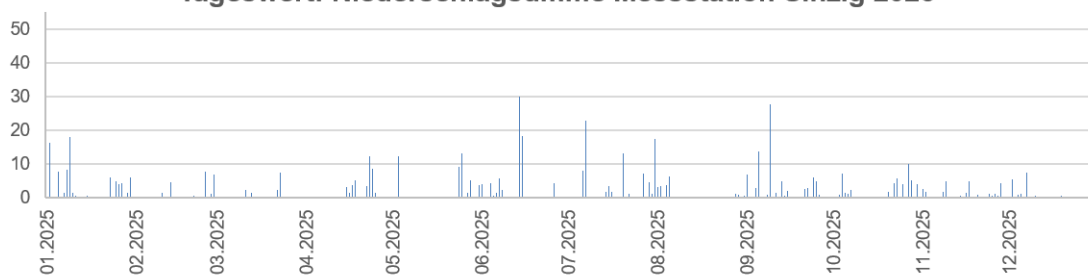
E 6 - 2025



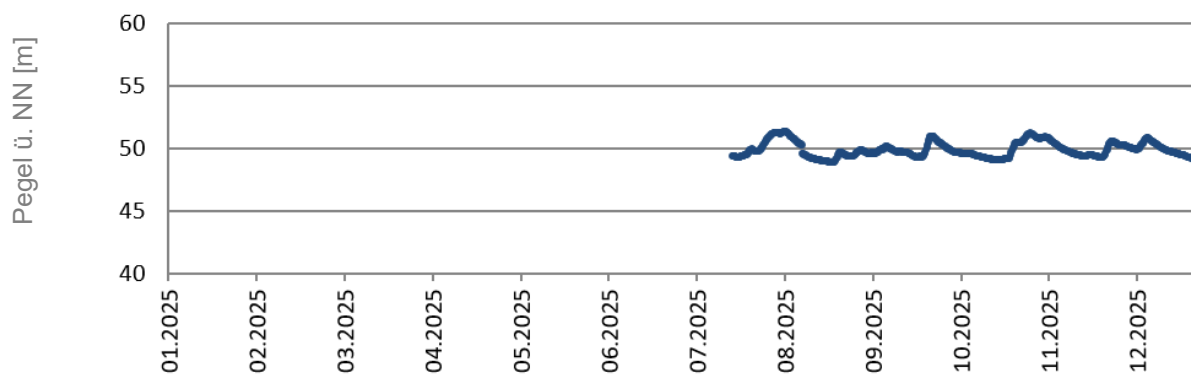
F 1 - 2025



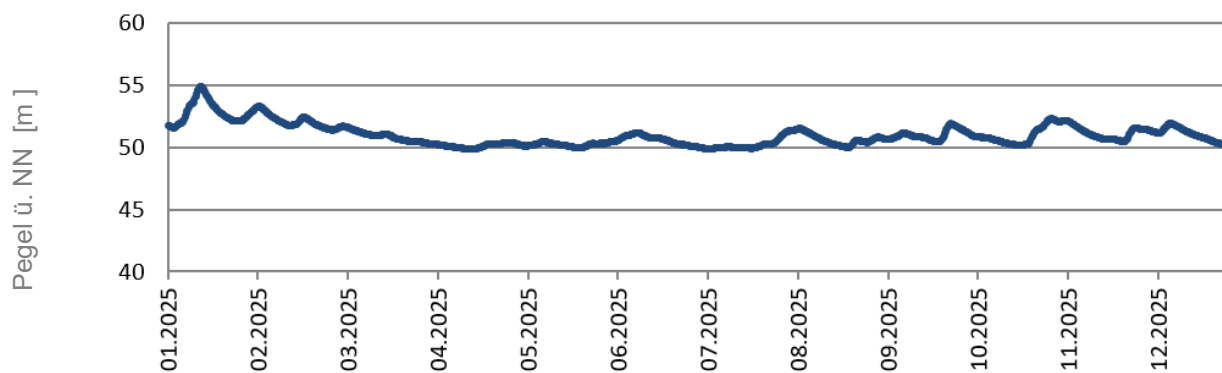
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



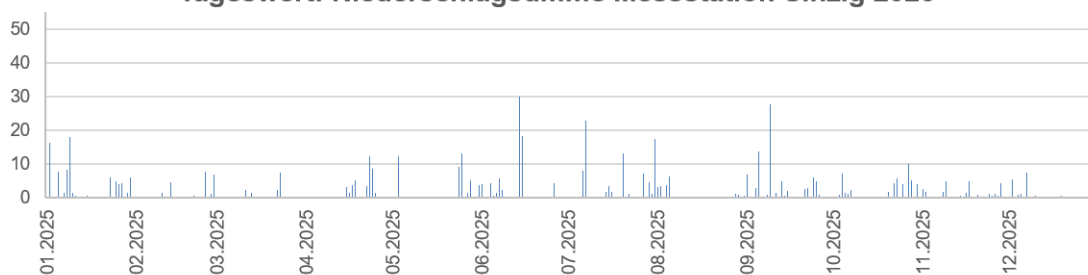
F 2 - 2025



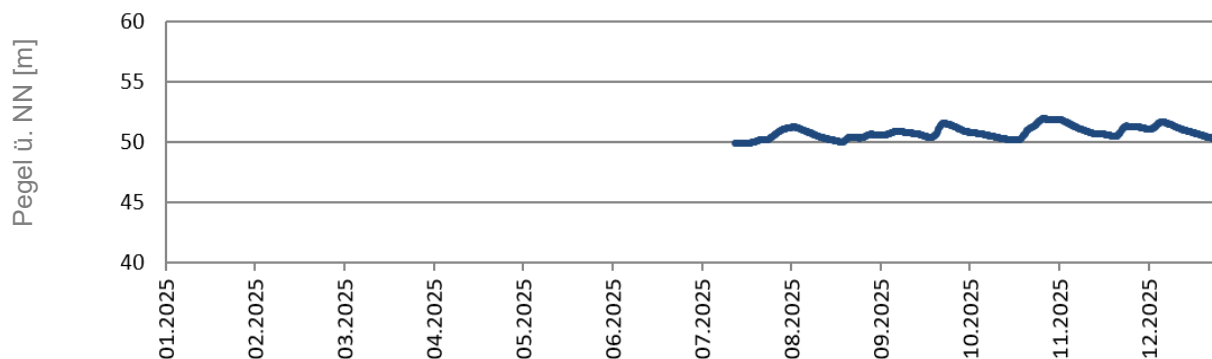
F 3 - 2025



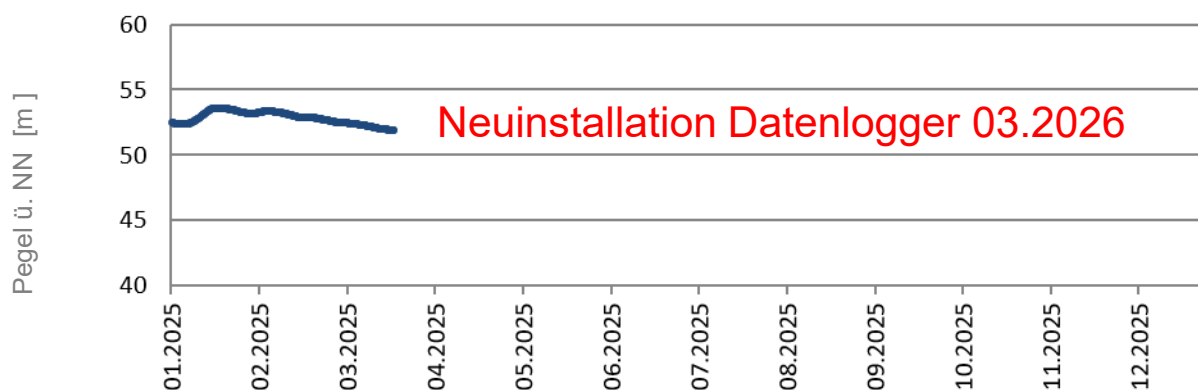
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



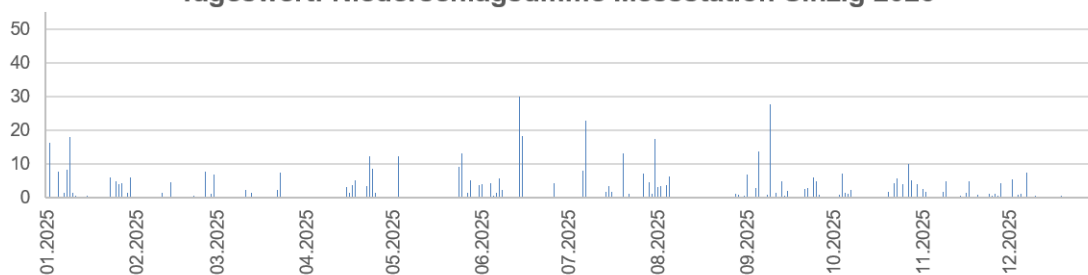
F 4 - 2025



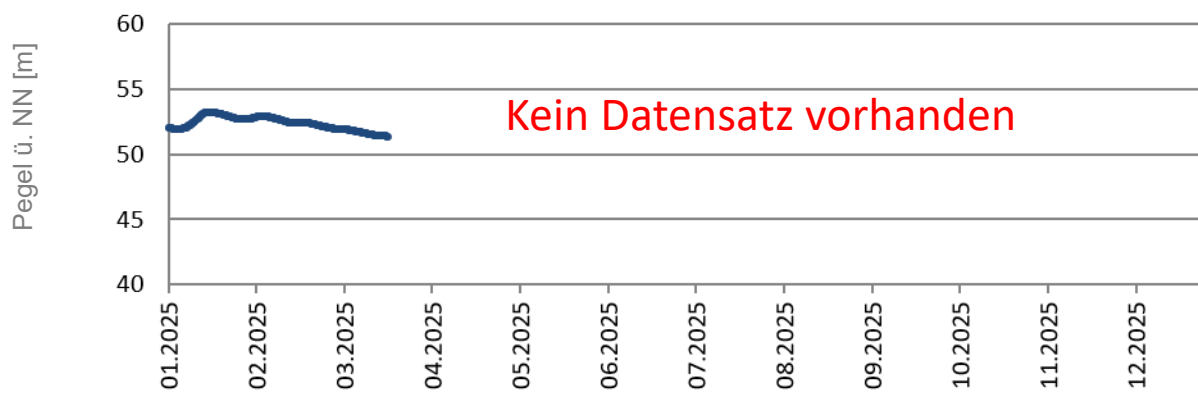
F 5 - 2025



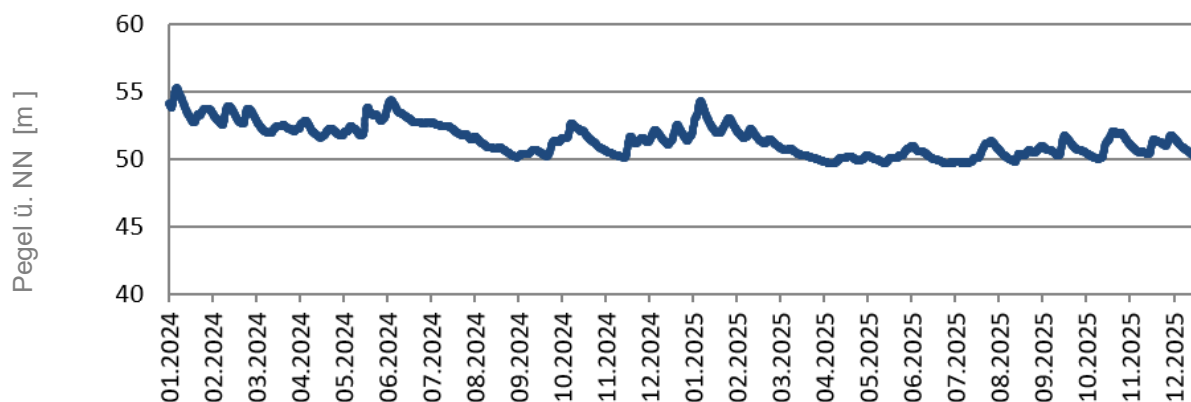
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



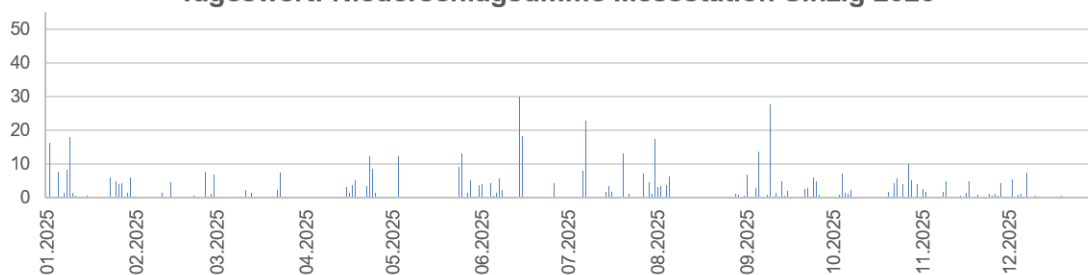
F 6 - 2025



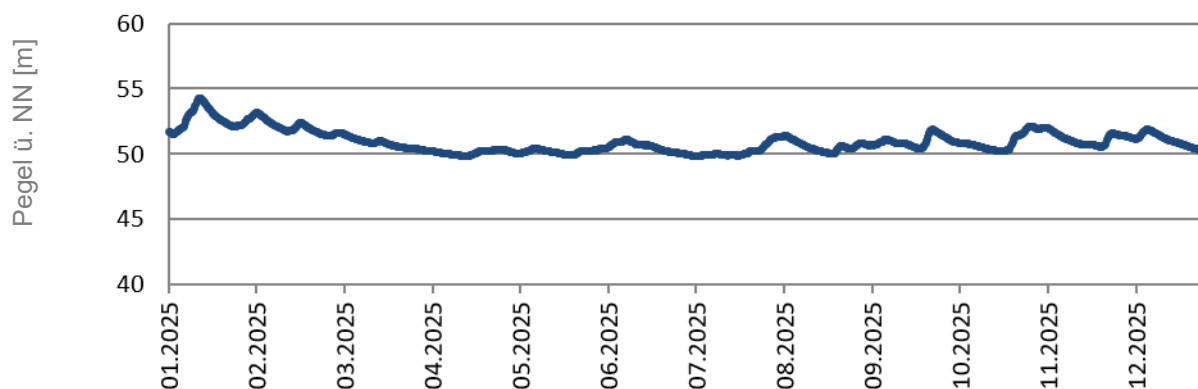
F 7 - 2025



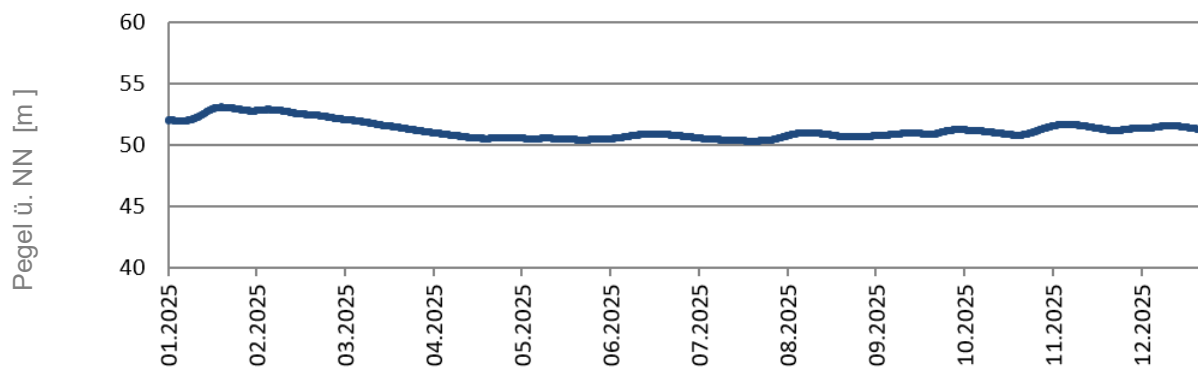
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



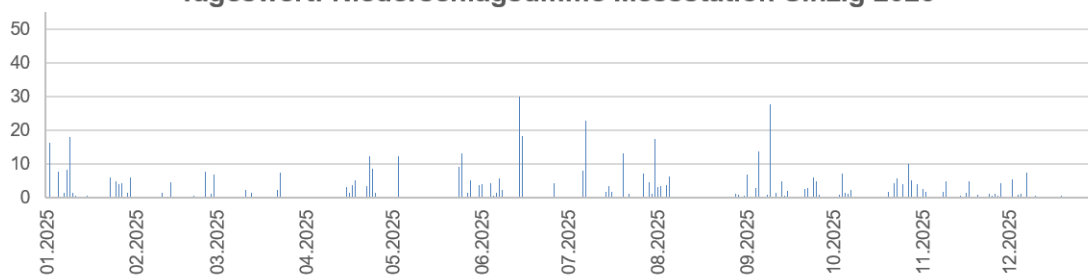
F 8 - 2025



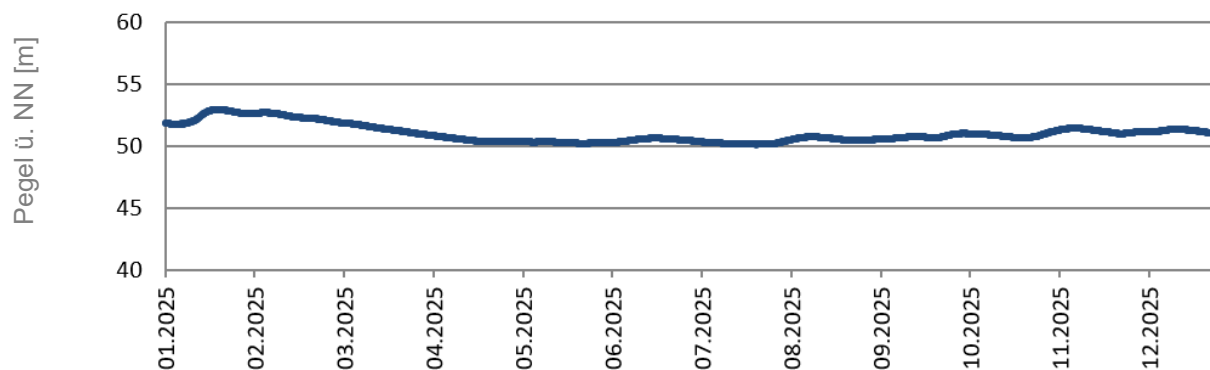
F 9 - 2025



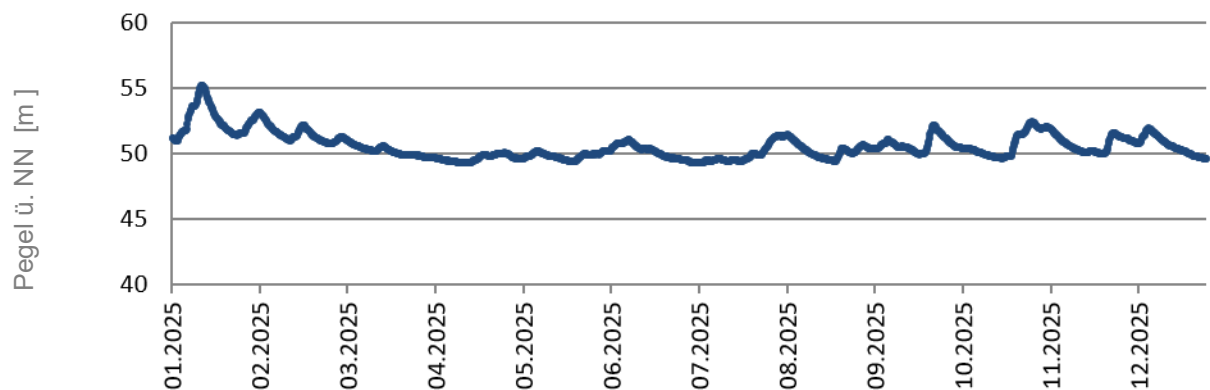
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



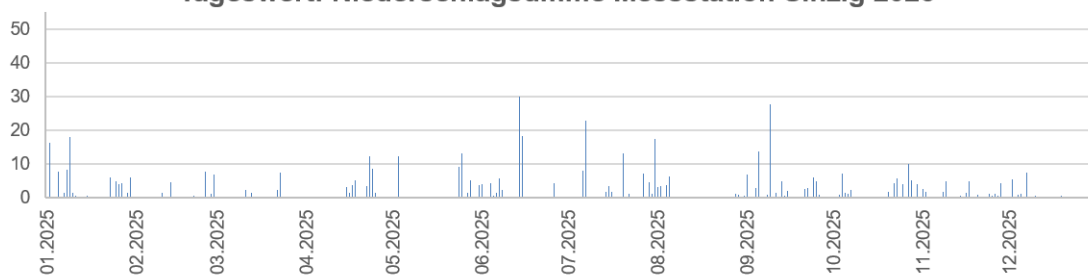
F 10 - 2025



F 11 - 2025



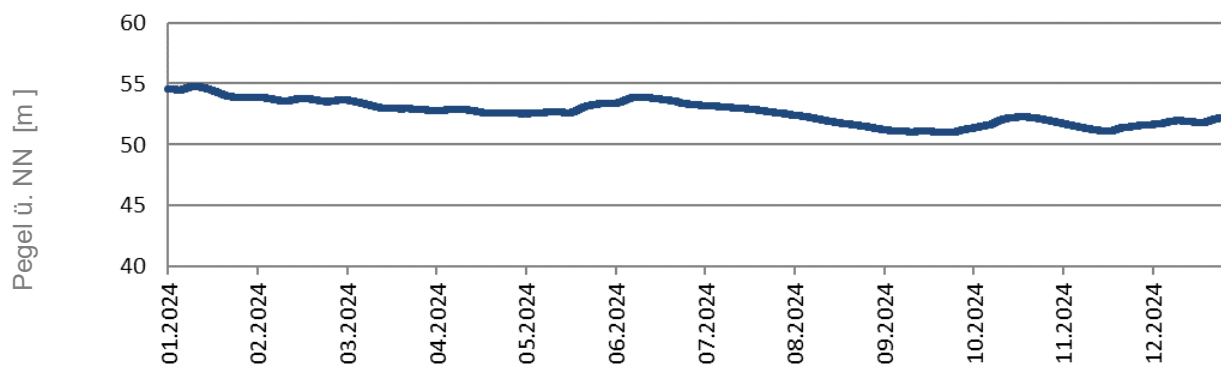
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



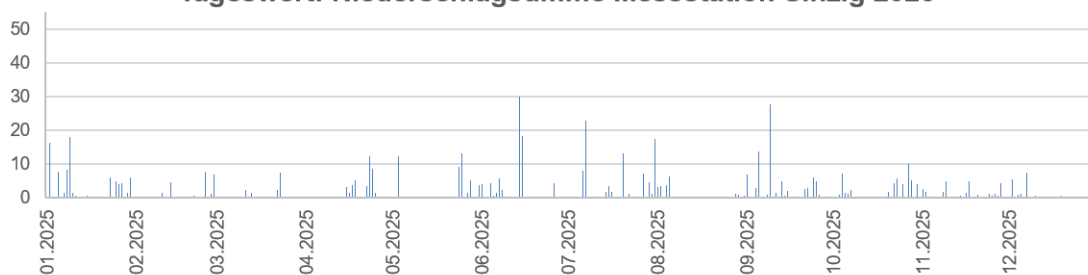
F 12 - 2025



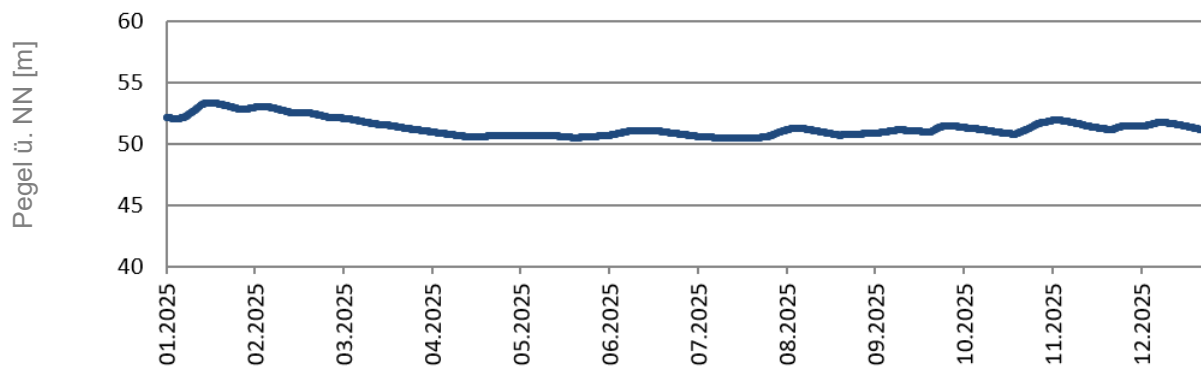
F 13 - 2024



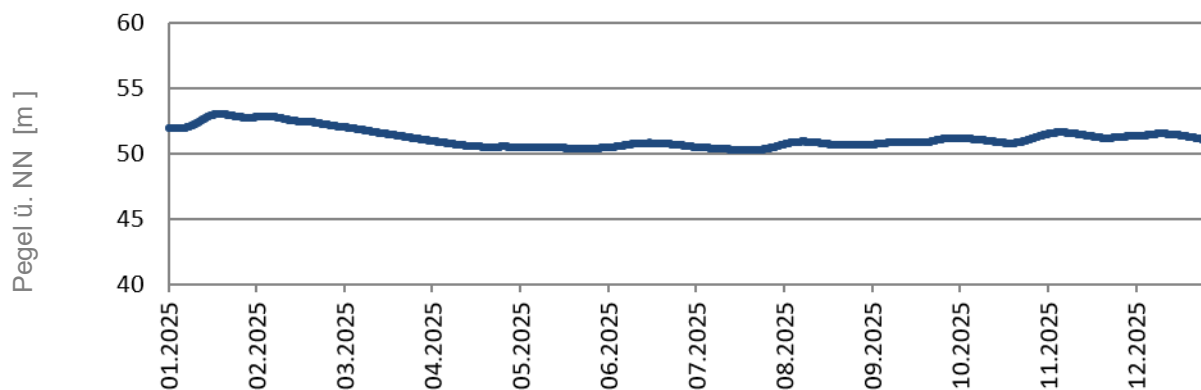
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



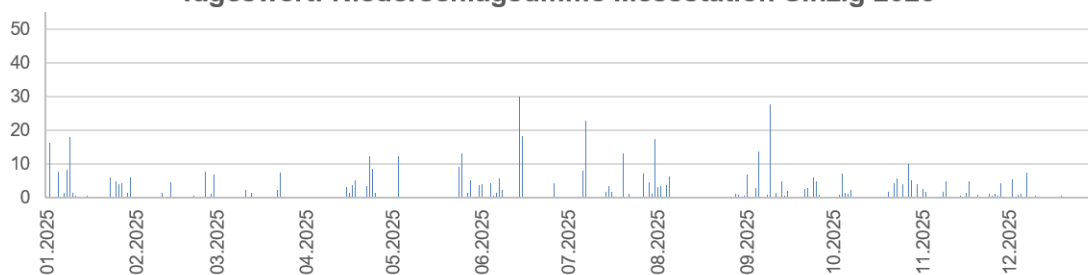
F 14 - 2025



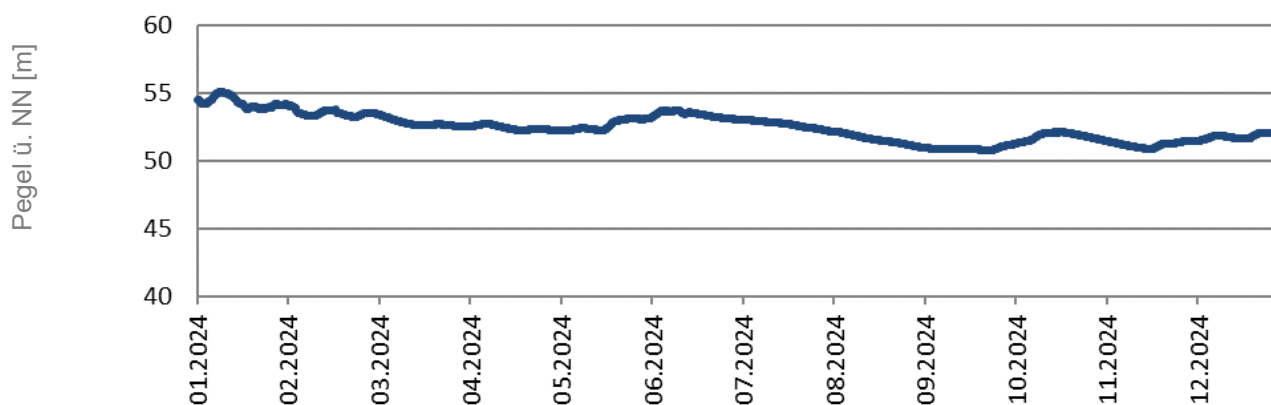
F 15 - 2025



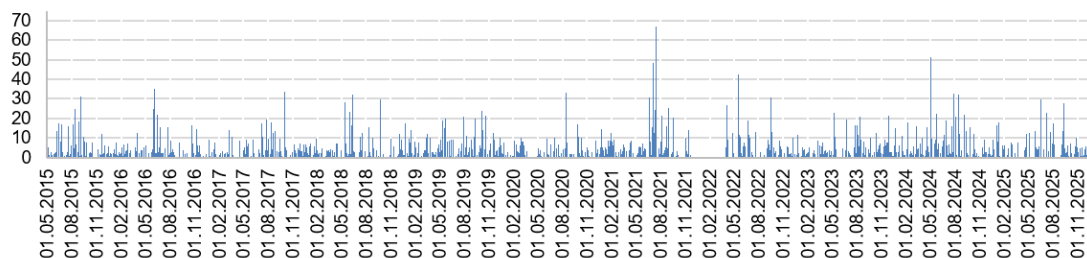
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2025



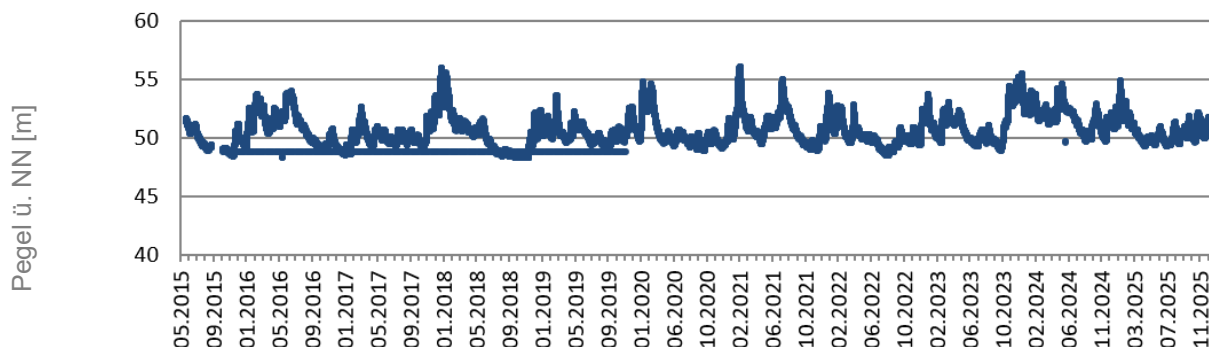
F 16 - 2024



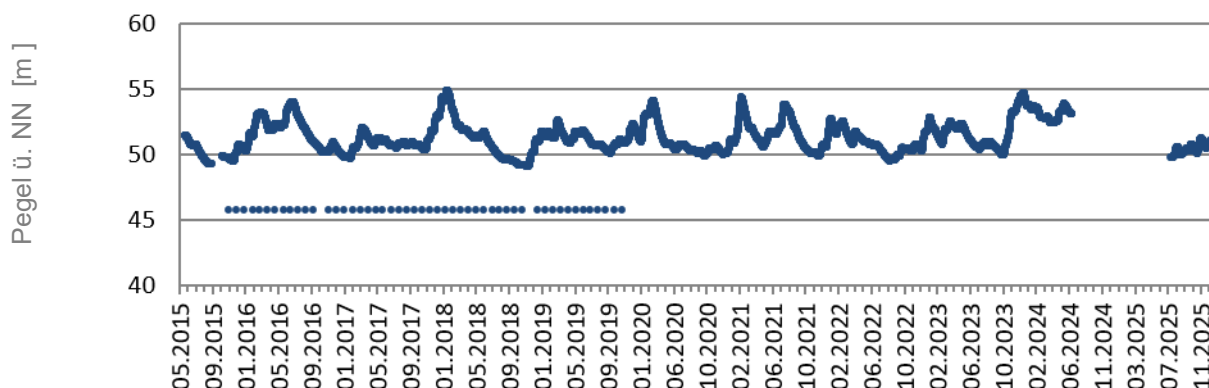
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



A 2 - 2015 - 2025

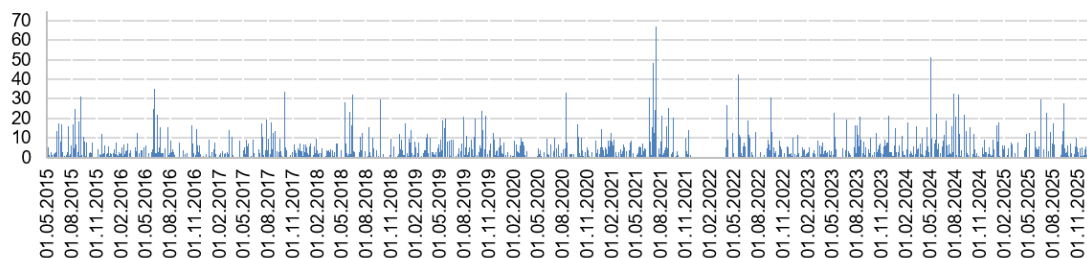


A 5 - 2015 - 2025

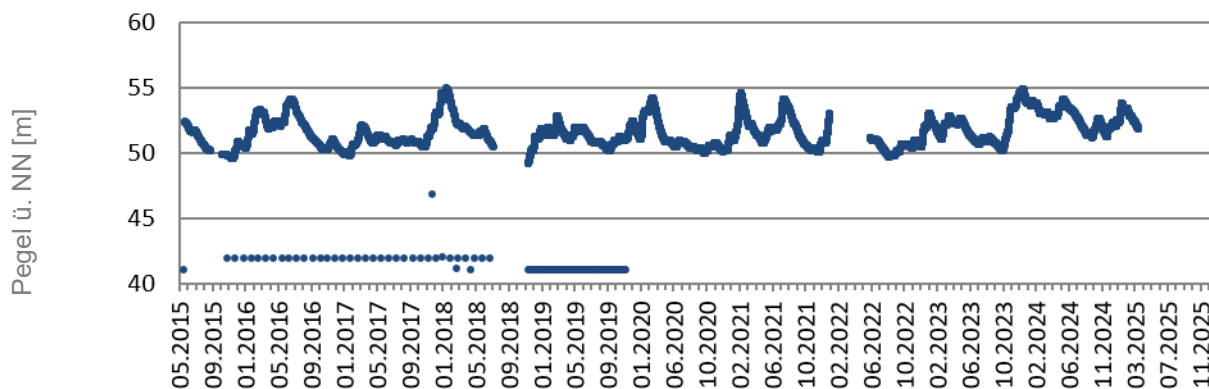


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben- Diese bis 2020 vorhandenen Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

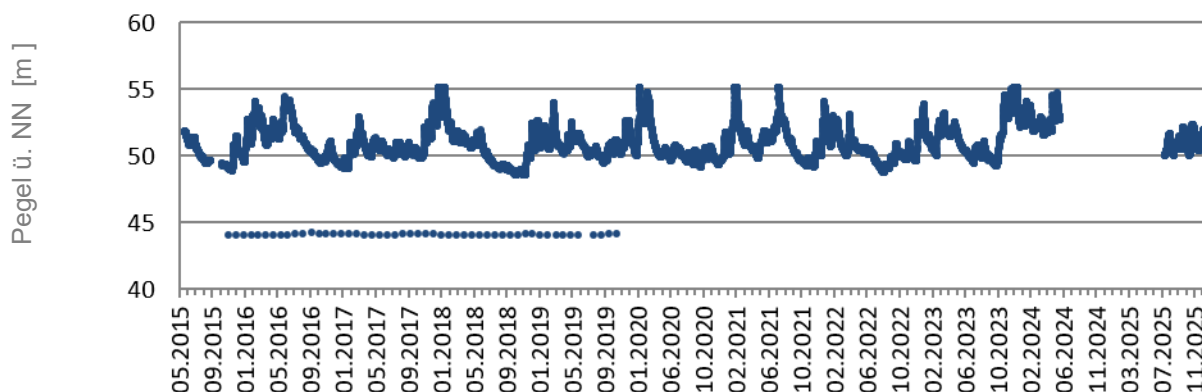
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



A 6 - 2015 - 2025

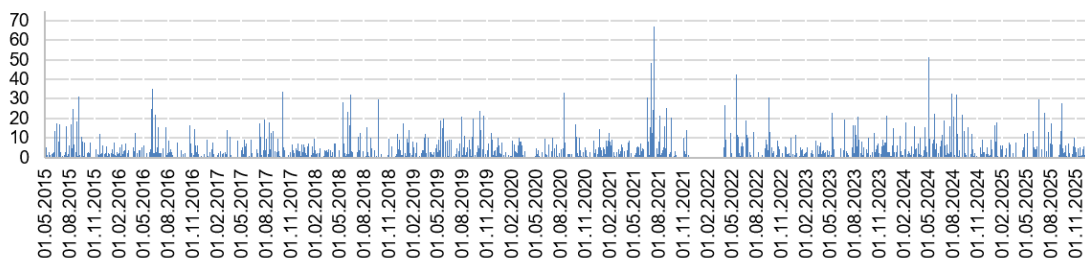


A 7 - 2015 - 2025

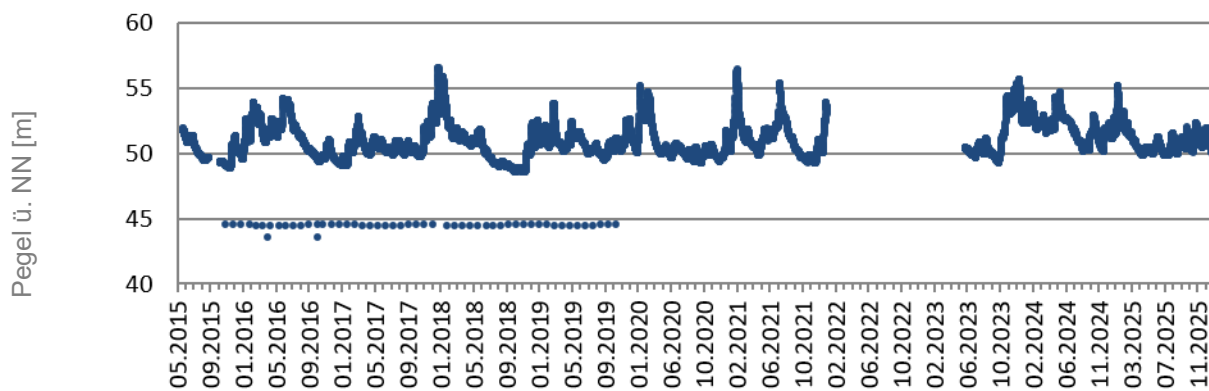


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben- Diese bis 2020 vorhandenen Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

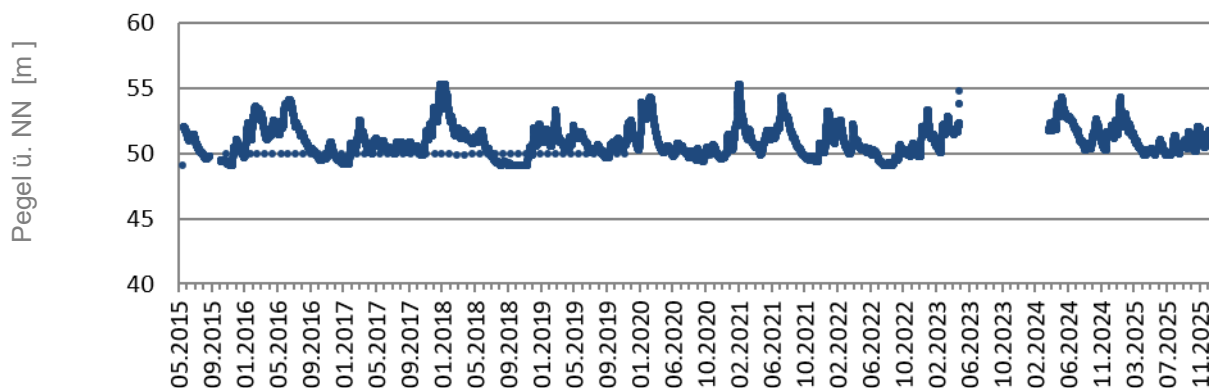
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



A 8 - 2015 - 2025

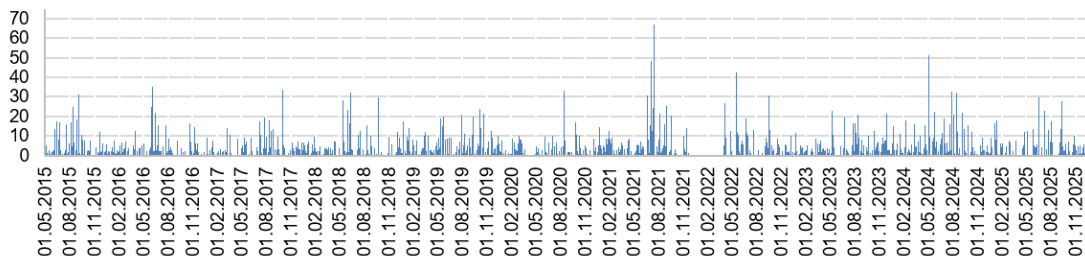


A 10 - 2015 - 2025

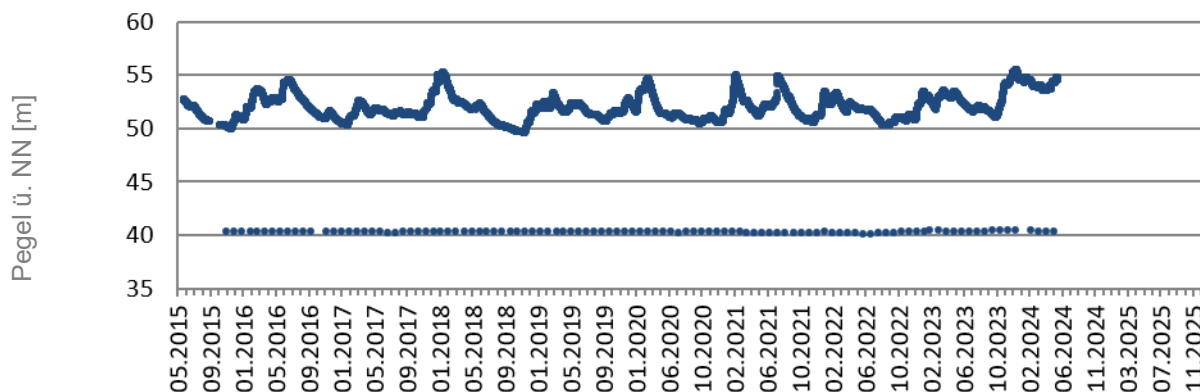


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben- Diese bis 2020 vorhandenen Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

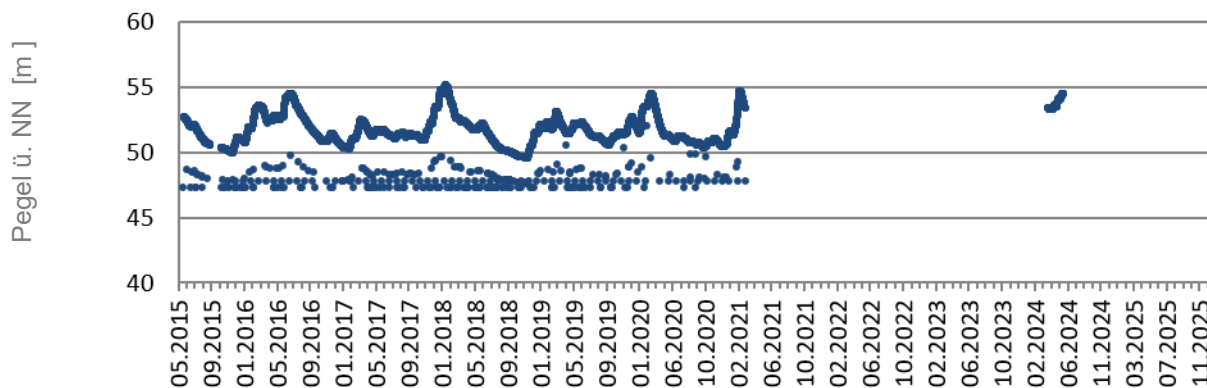
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



B 4 - 2015 - 2025

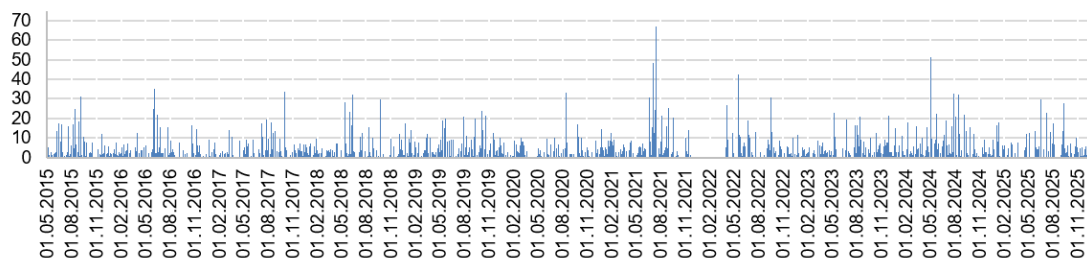


B 5 - 2015 - 2025

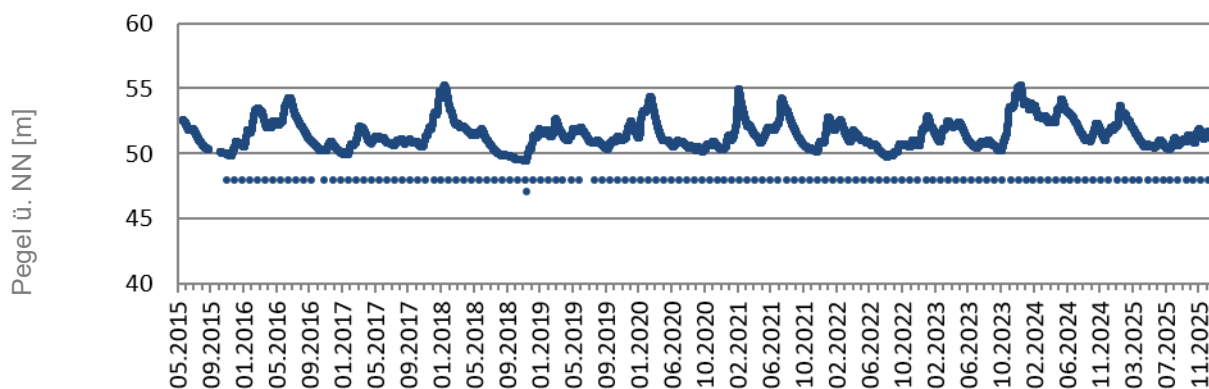


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben- Diese bis 2020 vorhandenen Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

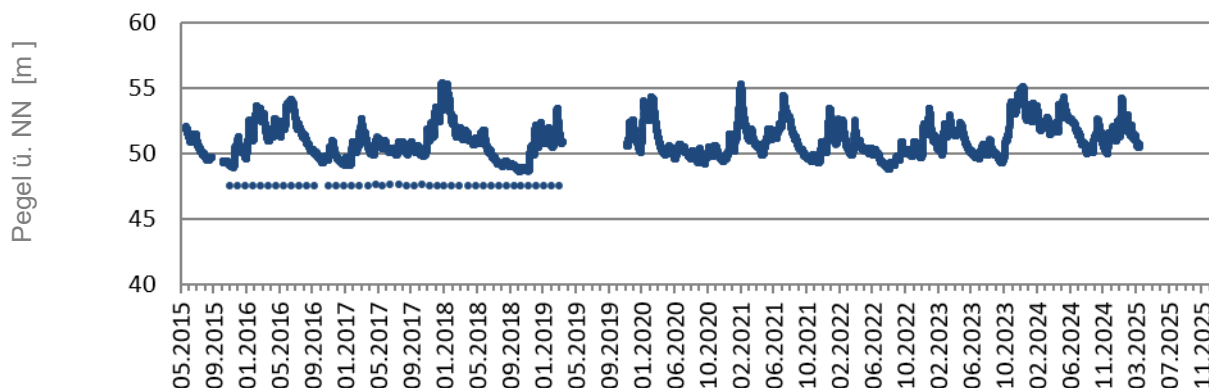
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



E 1 - 2015 - 2025

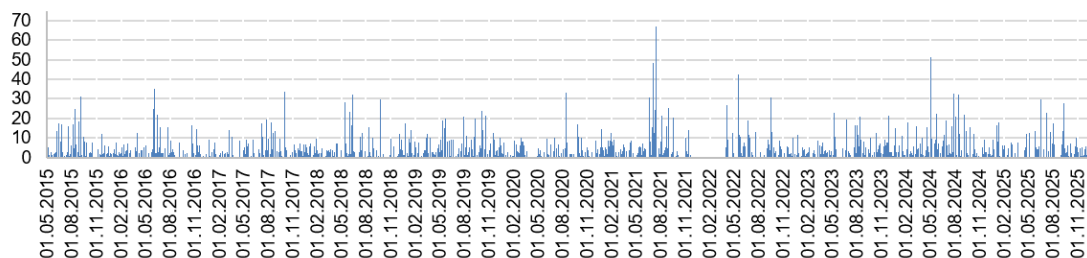


E 3 - 2015 - 2025

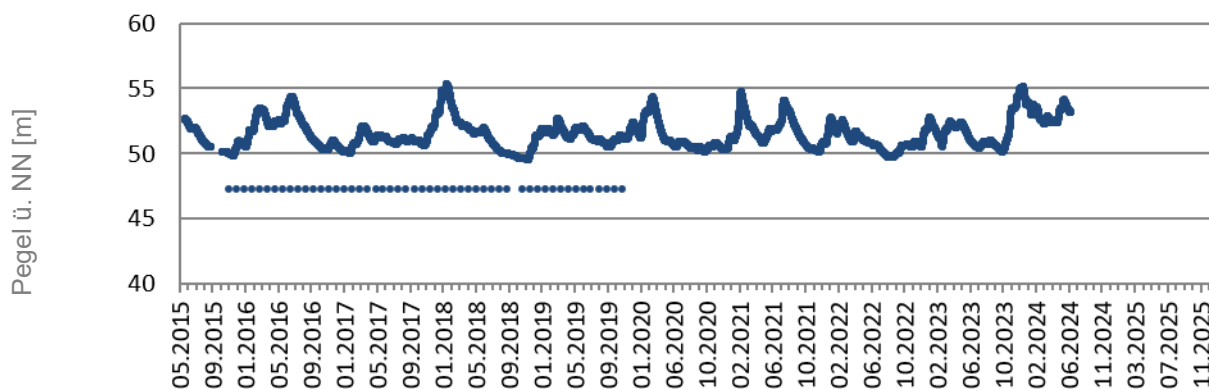


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben. Diese Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

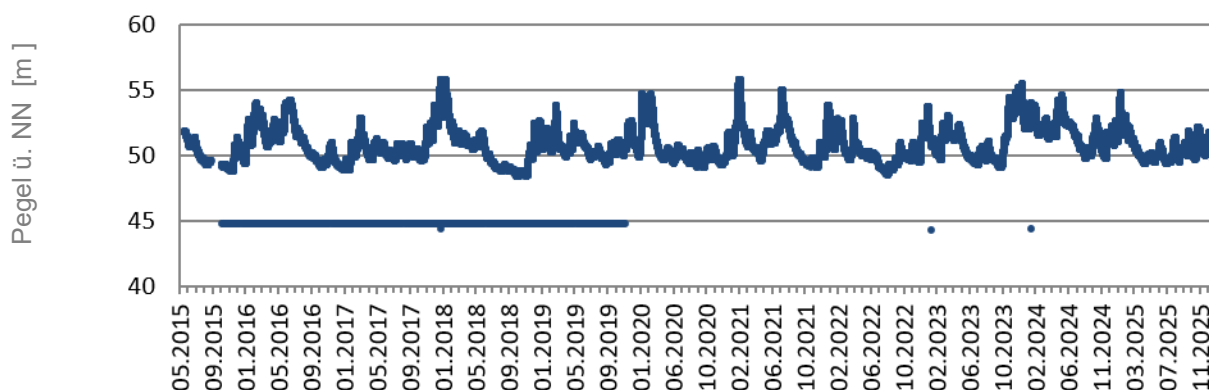
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



E 6 - 2015 - 2025

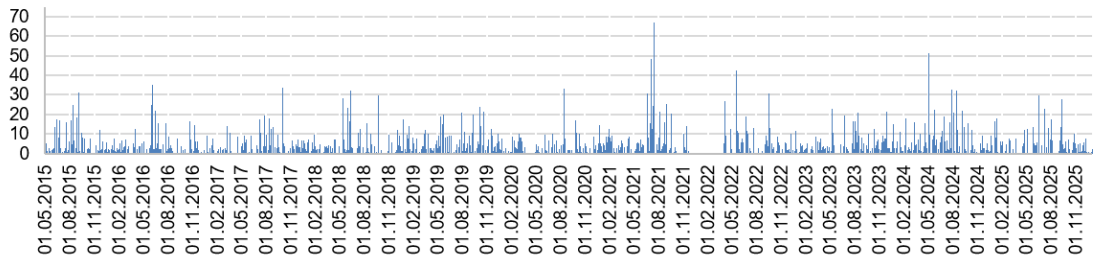


F 1 - 2015 - 2025

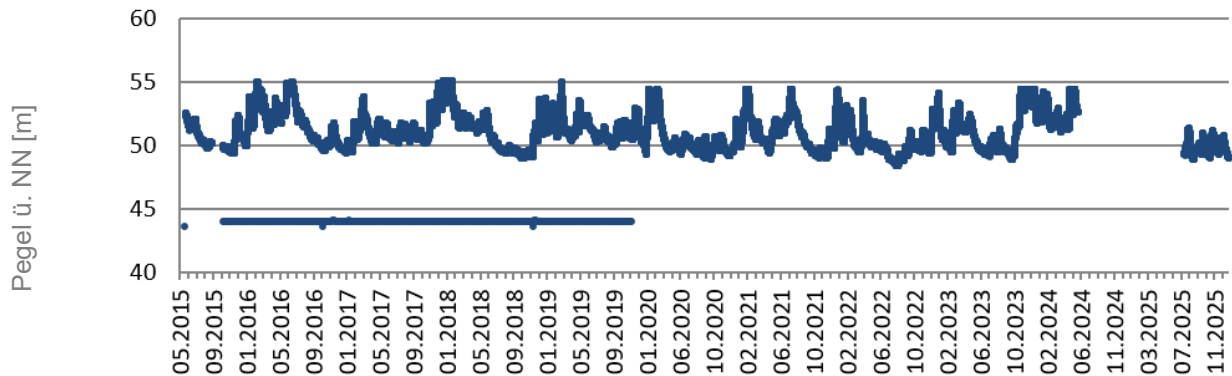


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben- Diese bis 2020 vorhandenen Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

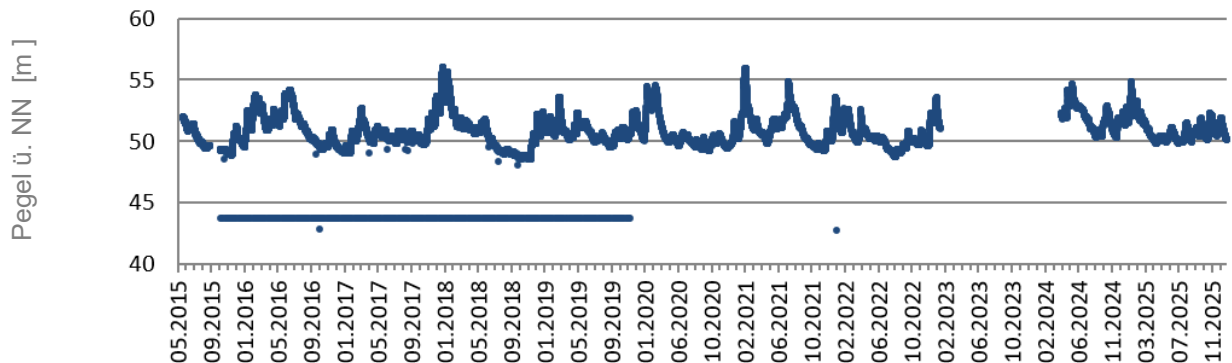
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



F 2 - 2015 - 2025

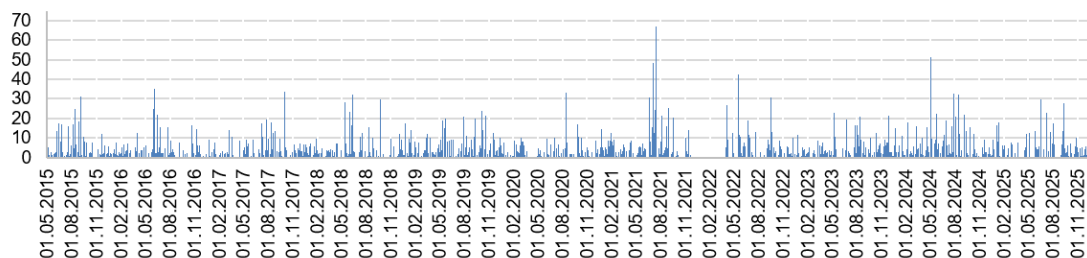


F 3 - 2015 - 2025

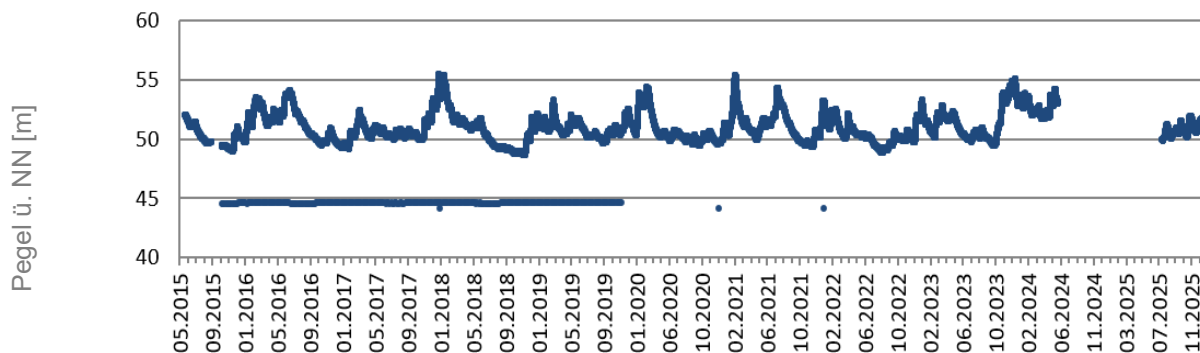


Neben den vorliegenden gemessenen Pegelständen der jeweiligen Messstellen sind bis 2020 fehlerhafte Datenpunkte abgebildet. Diese waren aufgrund ihrer Regelmäßigkeit dem verwendeten Sondentyp zuzuschreiben- Diese bis 2020 vorhandenen Relikte sind vernachlässigbar und nehmen keinen Einfluss auf die Richtigkeit der vorliegenden Datenreihen der Pegelstände. Die Fehlerbehebung seitens des Herstellers erfolgte.

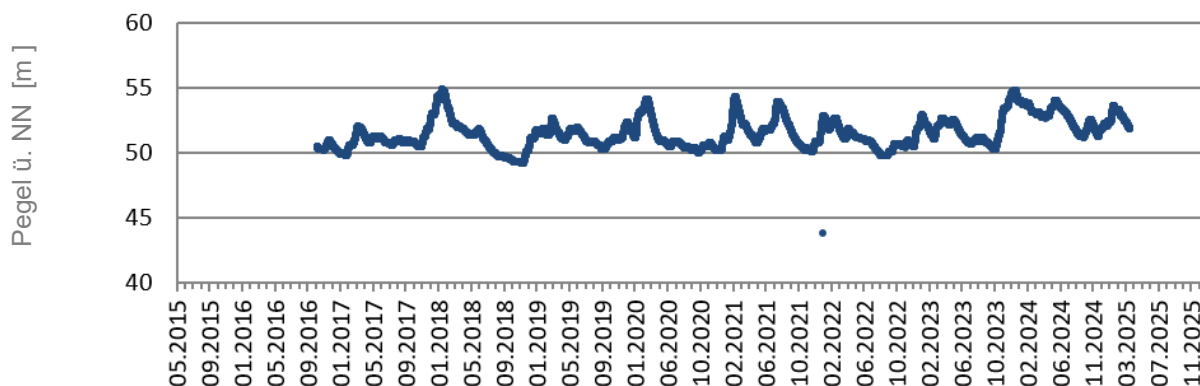
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



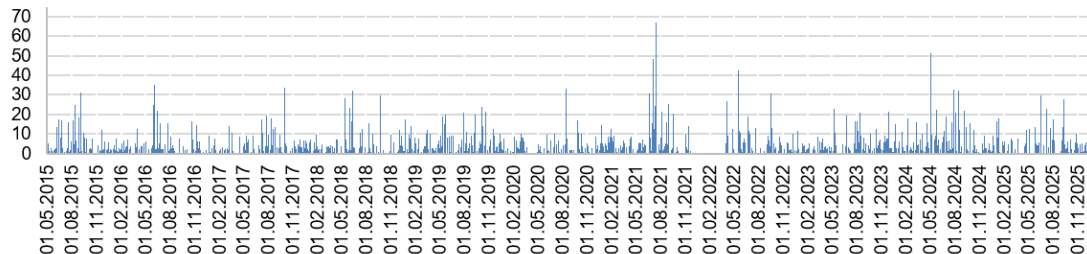
F 4 - 2015 - 2025



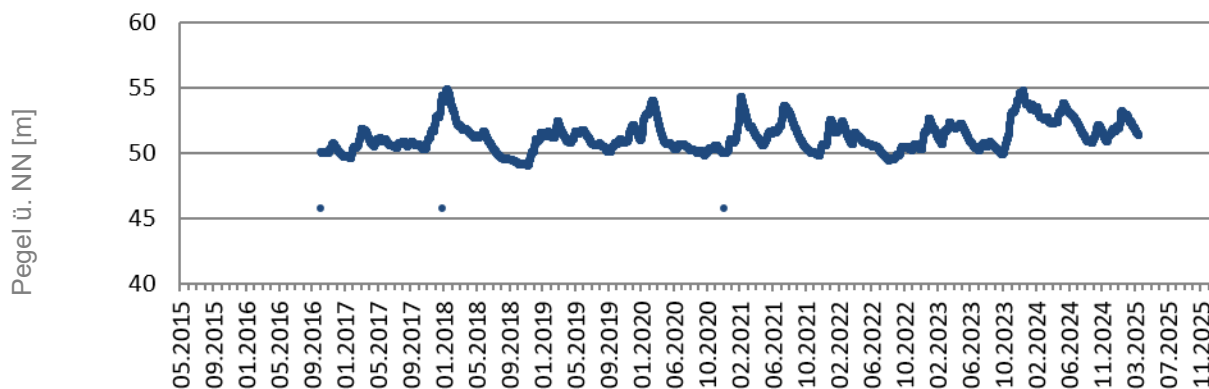
F 5 - 2015 - 2025



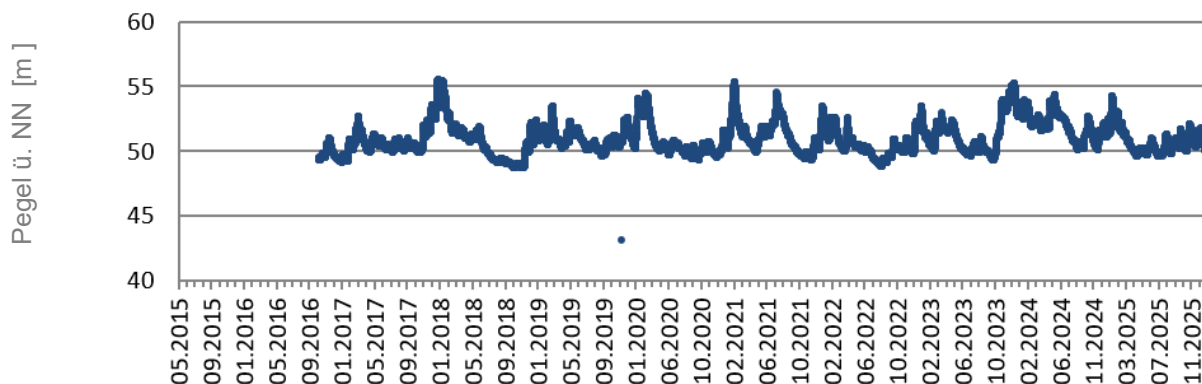
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



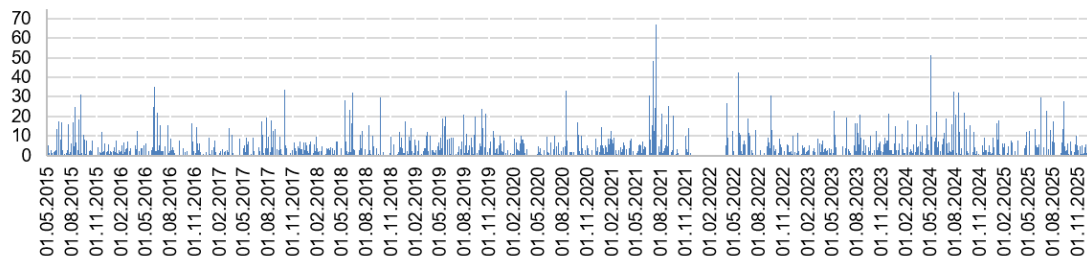
F 6 - 2015 - 2025



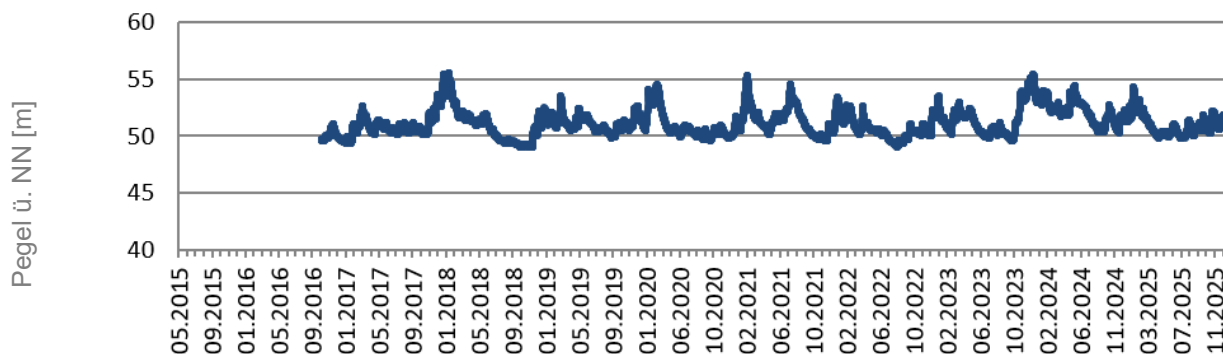
F 7 - 2015 - 2025



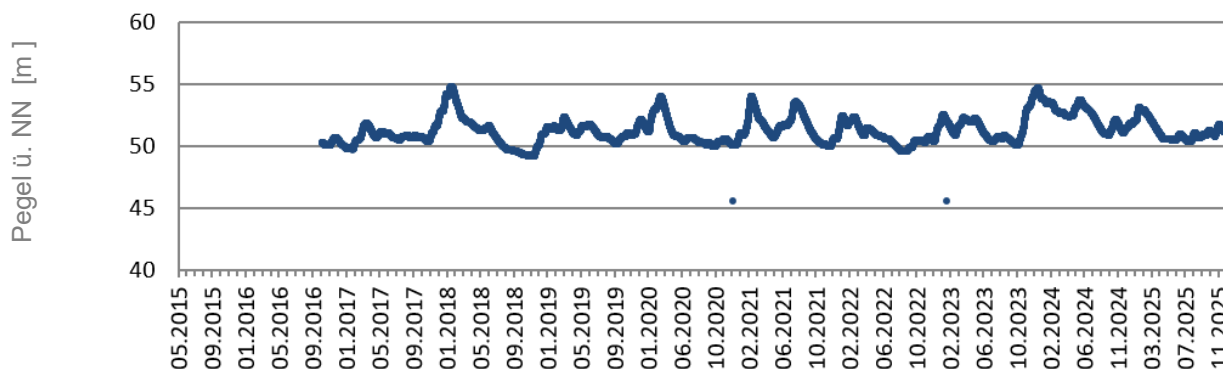
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



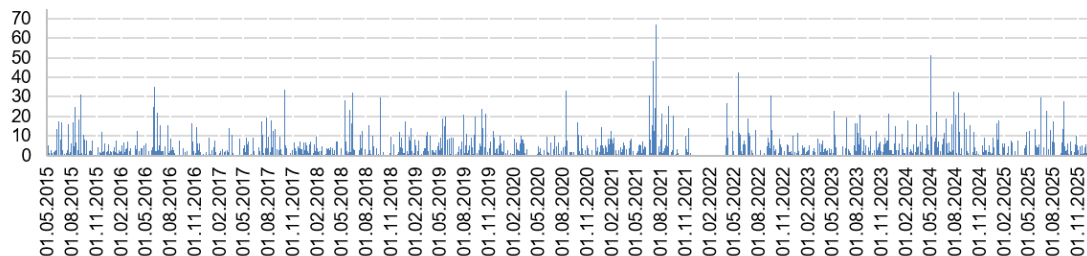
F 8 - 2015 - 2025



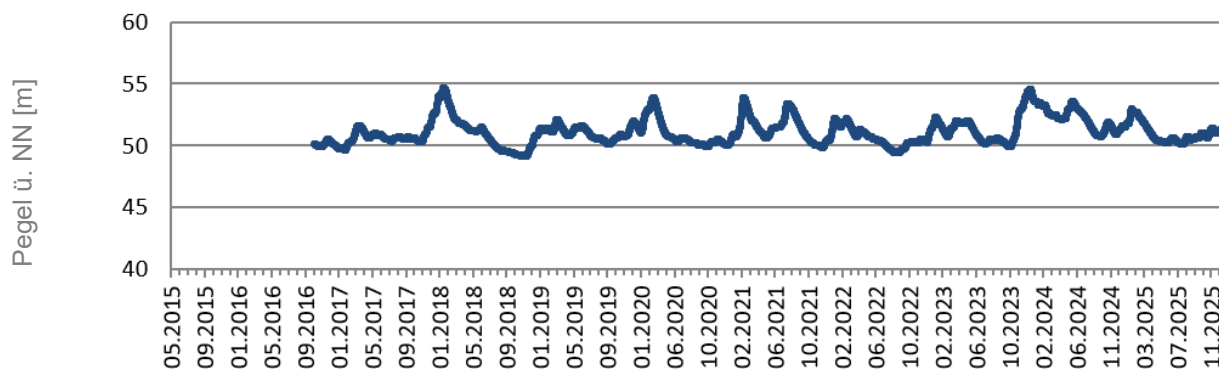
F 9 - 2015 - 2025



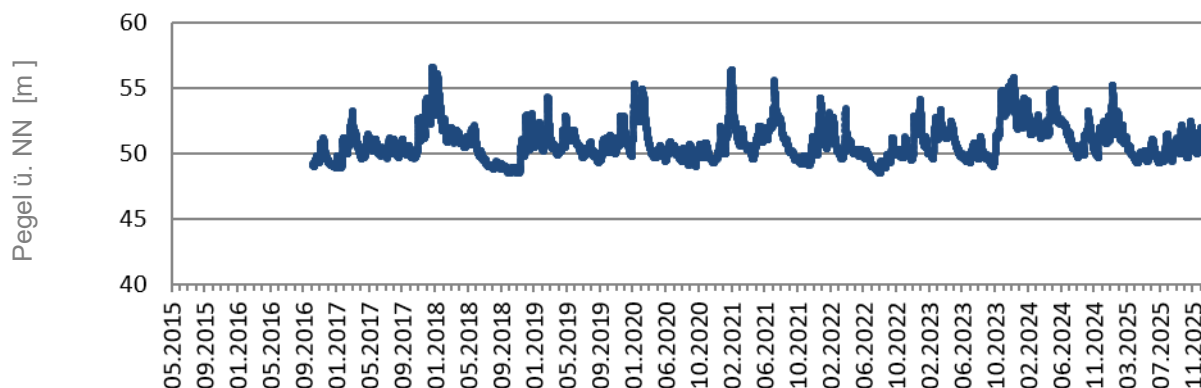
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



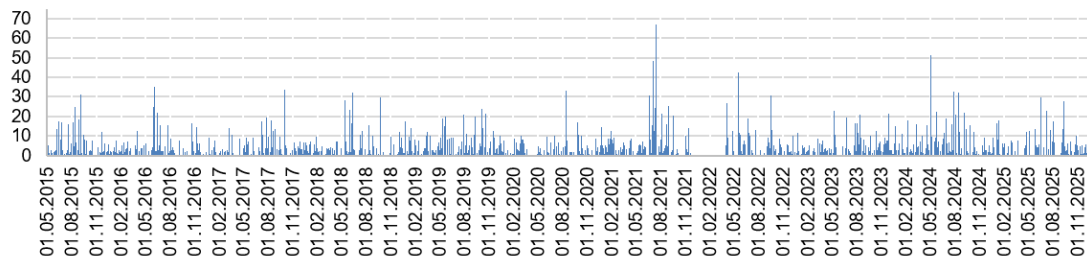
F 10 - 2015 - 2025



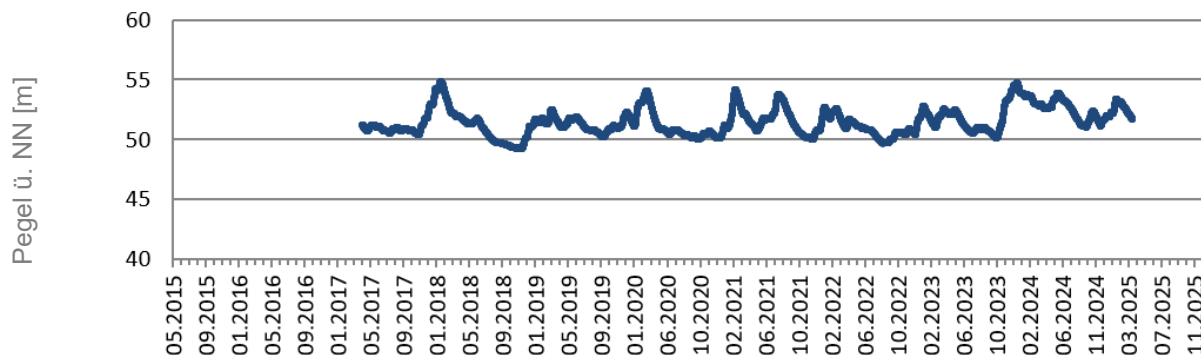
F 11 - 2015 - 2025



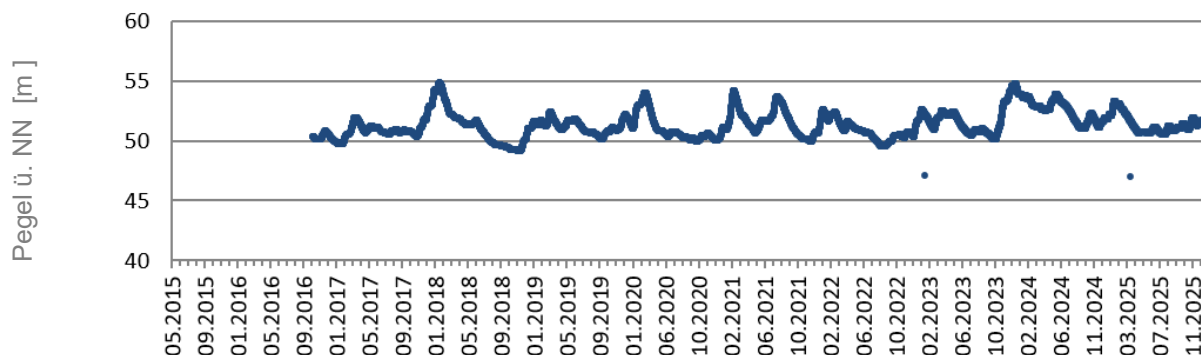
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



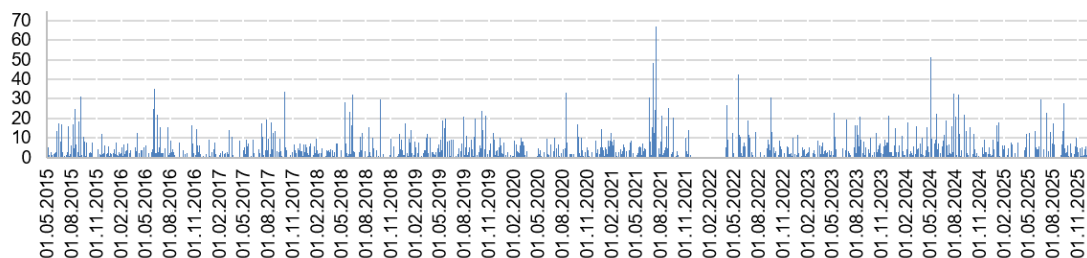
F 12 - 2015 - 2025



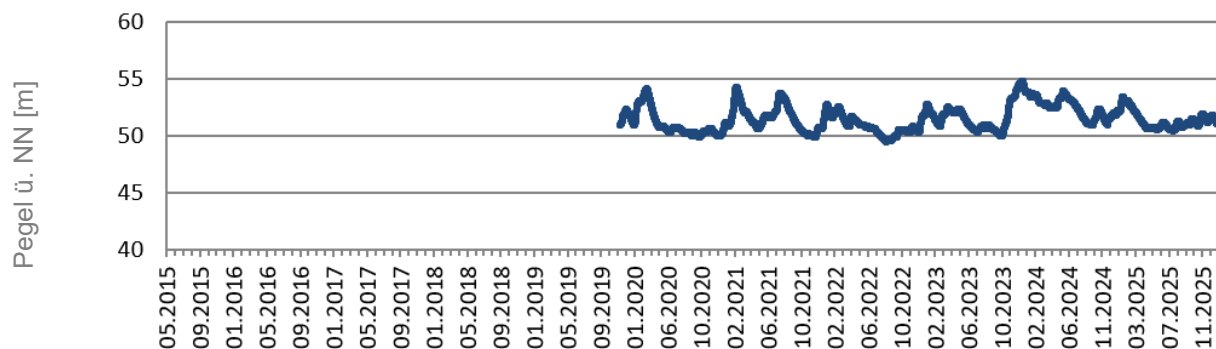
F 13 - 2015 - 2025



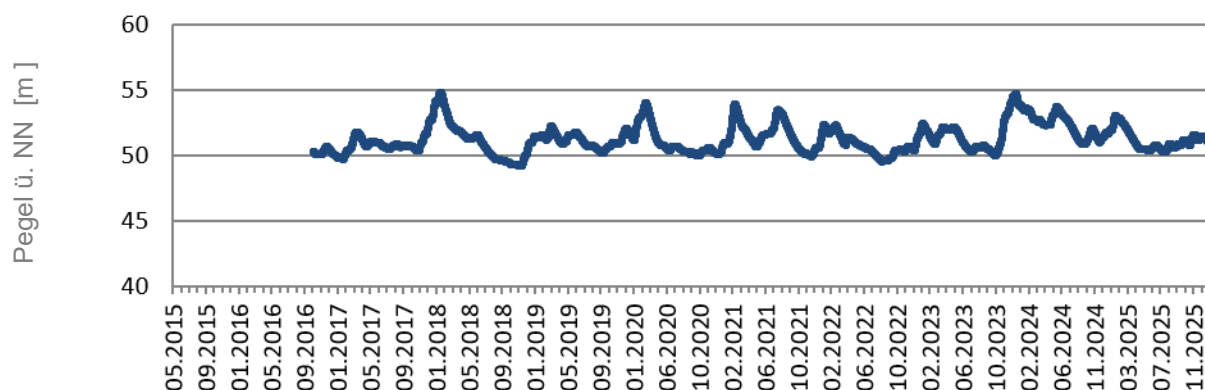
Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



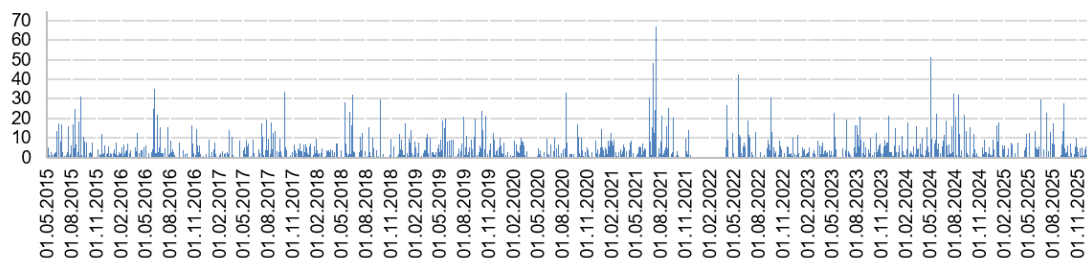
F 14 - 2015 - 2025



F 15 - 2015 - 2025



Tageswert: Niederschlagssumme Messstation Sinzig 2015-2025



F 16 - 2015 - 2025

