NÜRNBERG

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Gewässerschutzbericht
2025

Inhalt:

1 Berichtszeitraum
2 Geltungsbereich
3 Wesentliche gesetzliche Änderungen im Berichtszeitraum
4 Bilanzen, Messungen
5 Vorkommnisse
6 Begehungen
7 Auswirkungen auf den Betrieb
8 Tätigkeitsschwerpunkte
9 Geplantes
10 Bewertung / Anregungen
11 Zusammenfassung

1 Berichtszeitraum

Der Bericht bezieht sich auf das Kalenderjahr 2025.

2 Geltungsbereich

Der Werkbereich Stadtentwässerung sorgt für die Ableitung und Reinigung des Abwassers in Nürnberg und mehreren angeschlossenen Gemeinden. Das Nürnberger Kanalnetz hat eine Länge von rund 1470 Kilometern. Das Abwasser wird in zwei Großklärwerken gereinigt, in Summe mit einer Ablaufmenge von über 60 Mio. m³ pro Jahr.

Benutzer von Gewässern, die am Tag mehr als 750 m³ Abwasser einleiten dürfen, sind laut § 64 Abs.1 WHG verpflichtet eine/n Gewässerschutzbeauftragte/n (GSB) zu bestellen.

Die/Der GSB unterliegt gemäß WHG einer Berichterstattungspflicht gegenüber dem Gewässerbenutzer und ist unter anderem berechtigt und verpflichtet, die Betriebsangehörigen über die in dem Betrieb verursachten Gewässerbelastungen sowie über die Einrichtungen und Maßnahmen zu ihrer Verhinderung unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften aufzuklären.

3 Wesentliche gesetzliche Änderungen im Berichtszeitraum

3.1 Allgemeine Gesetzgebung // landes- und europarechtliche Gesetzgebung

Im Dezember 2024 wurde ein Eckpunktepapier zur Einführung des Wassercent in Bayern vorgelegt. Der Wassercent macht zukünftig Brunnenwasserentnahmen, ausgenommen bestimmter Freigrenzen und Verwendungszwecke, kostenpflichtig. Die Einführung des Wassercent wurde zwischenzeitlich beschlossen, dieser wird als Teil einer umfassenden Novelle des Bayerischen Wassergesetzes eingeführt. Die Änderungen werden erst für das Berichtsjahr 2026 wirksam.

Die Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) wurde am 12.12.2024 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht und trat am 1. Januar 2025 in Kraft. Die Umsetzung in nationales Recht soll bis Juli 2027 erfolgen. Die KARL stellt den rechtlichen Rahmen für die öffentliche Abwasserbeseitigung dar. Mit der Novelle werden strengere Anforderungen an die Abwasserbehandlung und die Einleitung von Abwasser in Gewässer festgelegt. Zentraler Bestandteil ist zudem die Einführung einer erweiterten Herstellerverantwortung. Investitions- und Betriebskosten einer vierten Reinigungsstufe zur Reduzierung von Spurenstoffen im Abwasser müssen künftig zu mindestens 80 Prozent durch die Hersteller von Arzneimitteln und Körperpflegeprodukten getragen werden. Auch vorgesehen ist die Energieneutralität des Abwassersektors bis 2045. Die Umsetzung der KARL muss im Rahmen der Strukturplanung des Klärwerks sowie bei allen strategischen Zukunftsentscheidungen im Bereich der Abwasserbehandlung kontinuierlich berücksichtigt werden.

Durch das Europäische Parlament und den Rat wurde 2025 ein Änderungsvorschlag der Umweltqualitätsnormen-Richtlinie 2008/105/EG (UQN-RL) erarbeitet. Die Stoffgruppe der poly- und perfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) sind u.a. betroffen. Es soll zukünftig eine Summen-UQN für 25 PFAS einschließlich Trifluoressigsäure (TFA) aufgenommen werden, die bisherige UQN für PFOS wird gestrichen. Analog zum Änderungsvorschlag der Umweltqualitätsnormen-Richtlinie 2008/105/EG (UQN-RL) soll für Abwasser PFAS 25 als Summenparameter nach DIN 38407-42 bestimmt werden, um die Einleitung des Abwassers bewerten zu können (vgl. LfU Merkblatt PFAS FAQs Stand Januar 2026). Dies hatte für 2025 noch keine Auswirkungen für SUN, wird sich aber in den folgenden Jahren auf Ablaufwerte bzw. Vorgaben für die weitergehende Abwasserreinigung auswirken können, weshalb die Thematik weiter beobachtet wird.

3.2 Wasserrechtsbescheide

3.2.1 Kanalnetz

Im Zuge der Umstellung der Wasserrechtsbescheide in 10 Bearbeitungsgruppen bestehen für zahlreiche Anlagen Übergangsbescheide.

Die Fortschreibung der Wasserrechtsbescheide für die Gruppen 1, 2, 3 und 4 wurde beantragt. Bisher liegt jedoch lediglich für einen Teil der Gruppe 2 die Genehmigung vor. Für sämtliche betroffenen Einleitstellen wurden die bisherigen Einzelbescheide verlängert.

Für die seit dem Jahr 2005 bestehende Ausnahmegenehmigung nach §7 der EÜV zum Betrieb der öffentlichen Entwässerungsanlage wurde mangels der Verabschiedung der Neufassung der EÜV ein Bescheid erlassen, der bis zum Neuerlass der EÜV Gültigkeit hat.

Im Mai 2023 wurde eine Ausnahmegenehmigung gemäß §7 EÜV bzgl. der Ausführung von Dichtheitsprüfungen der Sammelkanalisation SUN erlassen, deren Gültigkeit Ende 2025 fortgeschrieben wurde.

3.2.2 Klärwerke

Der jeweilige Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von gereinigtem Abwasser aus den Klärwerken 1 und 2 in die Pegnitz wurde fristgemäß Ende Juni 2021 eingereicht. Nach einer Verlängerung bis zum 31.12.2022 als beschränkte Erlaubnis wurden die Bescheide für die gehobene Erlaubnis jeweils zum 01.01.2023 erteilt. Sie sind 20 Jahre, also bis zum 31.12.2042, gültig.

Neben gewässerbaulichen Maßnahmen wurde unter anderem die Auflage erteilt, dass SUN die Belastungssituation verschiedener Schadstoffe (PFAS, Arzneimittel) anknüpfend an ältere Messprogramme zu erheben und zu überwachen hat. Ein jährlicher Konzeptvorschlag seitens SUN ist jeweils bis zum 31.01. vorzulegen und mit dem WWA-N abzustimmen.

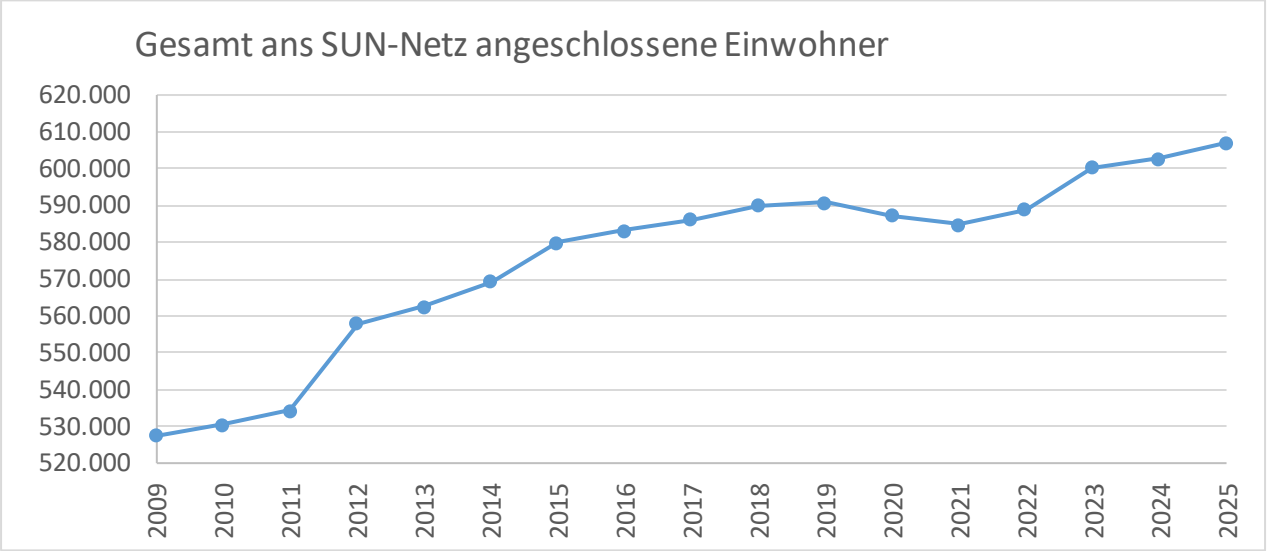
Für das Jahr 2025 wurde eine quartalsmäßige Beprobung des Abwassers jeweils von Ablauf Klärwerk 1 und Ablauf Abwasserfilter Klärwerk 2 durchgeführt und auf die im Kapitel 8.2 benannten Spurenstoffe analysiert.

4 Bilanzen, Messungen

4.1 Abwasserableitung

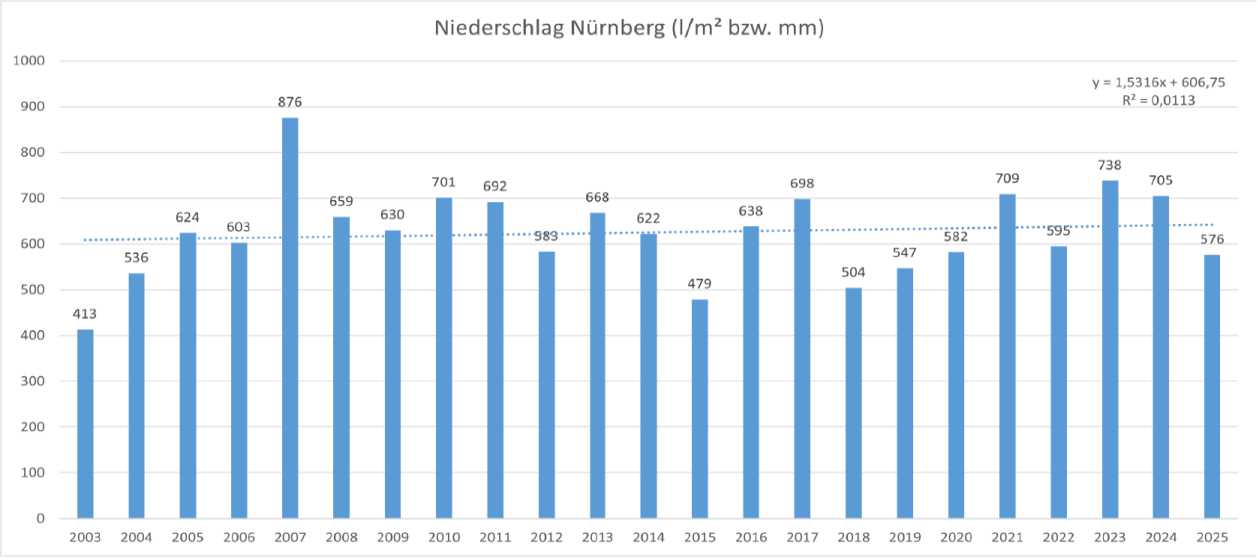
4.1.1 Stauraumvolumen und Kanalnetzausbau

Im Jahr 2025 waren 602.803 Einwohner an das Kanalnetz der SUN angeschlossen, davon entfallen 60.100 auf Abwassergäste.



Im Jahr 2023 erfolgte der Anschluss der Gemeinde Heroldsberg mit ca. 8.500 Einwohnern ans Kanalnetz SUN, der Anschluss der Gemeinde Rohr erfolgte im ersten Quartal 2025.

4.1.2 Niederschläge und deren Verteilung



Die durchschnittliche jährliche Regenmenge aller Regenmesser der SUN im Jahr 2025 liegt mit 576 l/m² um 8 % unter der Durchschnittsregenmenge von 627 l/m² seit Beginn der Regenmesser-Aufzeichnungen im Jahr 2003. Die Regenmenge 2025 unterschreitet den Vorjahreswert von 705 l/m² um 22 %. Eine Übersicht von 2003 bis 2025 ist in der Anlage Regendaten 2025 dargestellt.

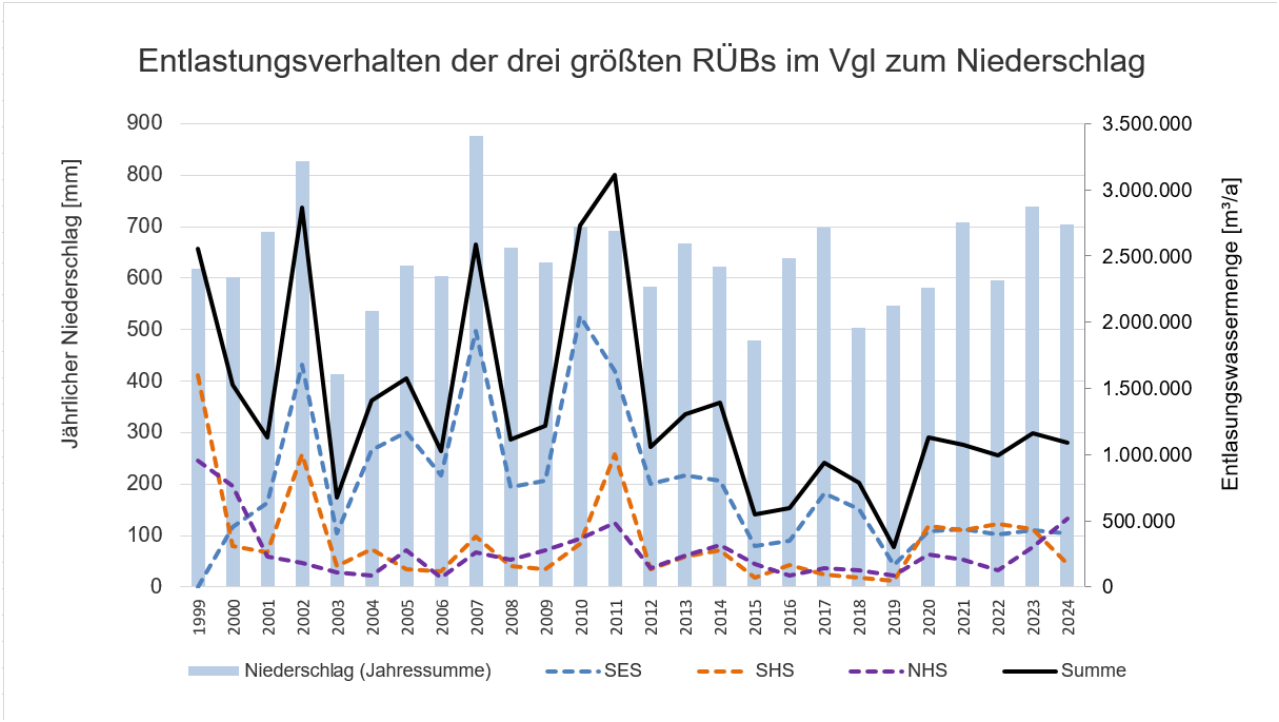
Das Niederschlagsgeschehen im Jahr 2025 war im Wesentlichen durch drei Starkregenereignisse geprägt:

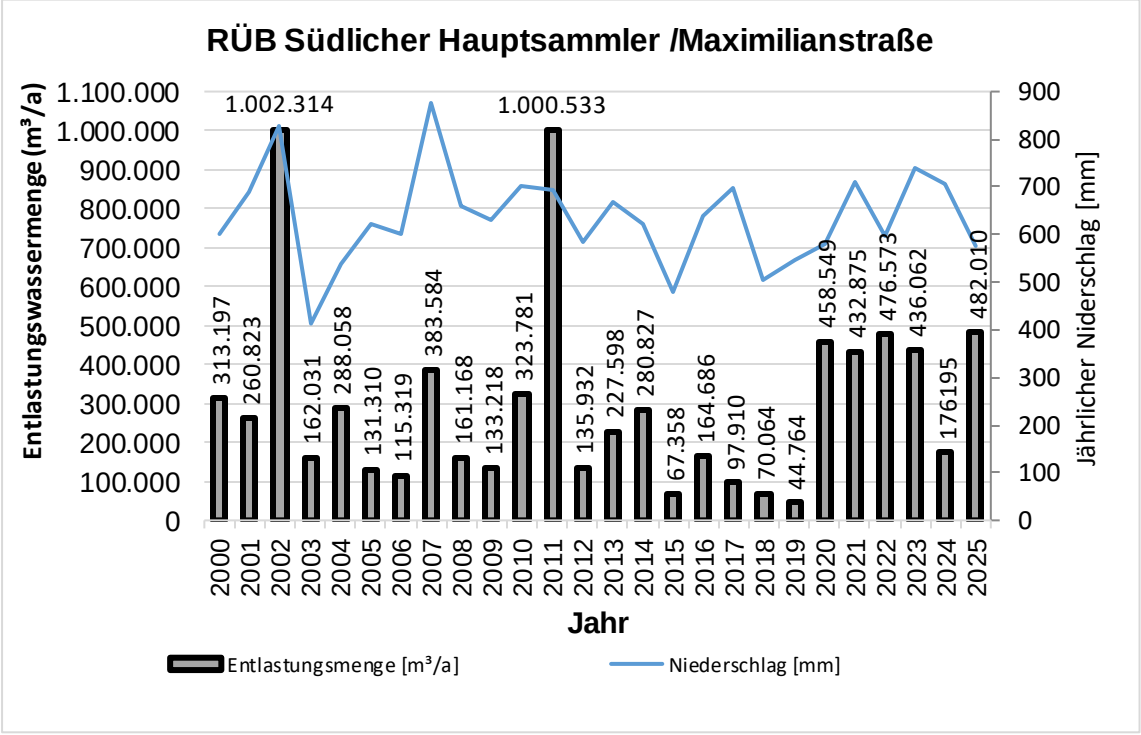
Datum	Regen-messer	betroffene Stadteile	Gesamt-Nieder-schlag		Maximal-niederschlage		WKI	SRI
			[mm]	[min]	[mm]	[min]	[1/a]	[-]
26.07.2025	RÜB_21	Gaulnhofen, Herpersdorf, Katzwang, Kornburg, Neukatz-wang, Pillenreuth, Worzeldorf	40,3	68	38,2	45	61,3	7
01.08.2025	RRB_04	Großreuth h. d. Veste, St. Jobst, Maxfeld, Rennweg, Schoppers-hof	27,7	48	23,7	20	15,6	4
	RÜSK51	Erlenstegen, Gleißhammer	25,0	54	22,8	22,8	7,2	3
21.09.2025-24.09.2025	KW1	nordwestliche Außenstadt	79,3	4318	79,3	4320	8	3
	RRB_10	nordwestliche Außenstadt	48,4	980	48,4	1080	4	2
	RRB_04	nordöstliche Außenstadt	86,9	4313	86,9	4320	12,3	4
	RÜSK51	östliche Außenstadt	58,6	994	58,6	1080	8,8	3
	SO__19	südöstliche Außenstadt	94,3	4313	94,3	4320	18,6	5
	SO__22	südliche Außenstadt	97,4	4318	97,4	4320	22,2	5
	SBW_24	südöstliche Außenstadt	82,5	4309	82,5	4320	9,6	4
	PW__51	nordwestliche Außenstadt	63,3	4318	63,2	4320	3,2	2
	SBW_15	südwestliche Außenstadt	83,6	4318	83,6	4320	10,2	4
	SBW_42	Innenstadtgürtel Süd/West	67,0	4318	67,0	4320	4,0	2
	RÜB_21	südliche Außenstadt	86,8	4317	86,8	4320	12,2	4
	RÜB_13	südwestliche Außenstadt	71,4	4317	71,4	4320	5,1	3
	SBW_31	Innenstadtgürtel Süd	86,8	4317	86,8	4320	12,2	4
	SO__25	nordöstliche Außenstadt	68,4	4318	68,4	4320	4,3	2
	RRB_20	südliche Außenstadt	44,3	1022	44,3	1080	2,9	2

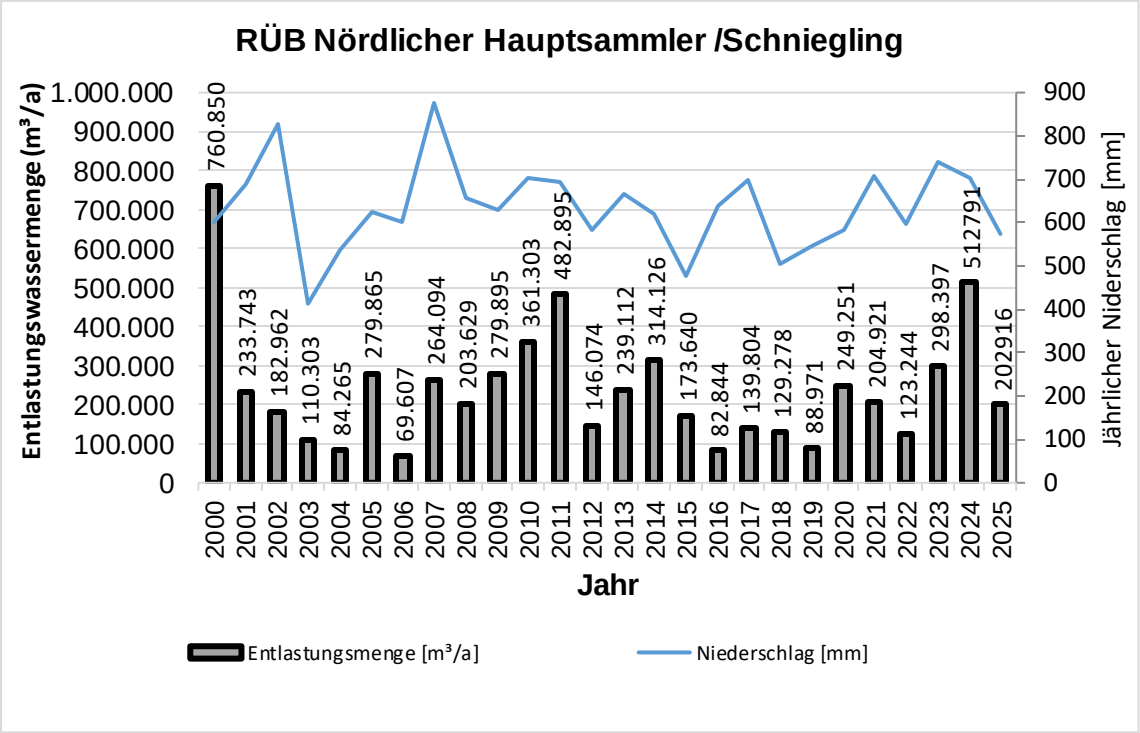
- Das Starkregenereignis am 26.07.2025 beschränkte sich auf den Süden bzw. Südosten von Nürnberg (Gaulnhofen, Herpersdorf, Katzwang, Kornburg, Neukatzwang, Pillenreuth, Worzeldorf). Es kam zu Kanalüberstauereignissen in Kornburg und Katzwang. Gemäß Auswertung der Radolan-Daten des Deutschen Wetterdienstes war das Ereignis im Raum Kornburg dem SRI 8 zuzuordnen.
- Beim RÜB_06 Nördlicher Hauptsammler entfielen ca. 58 % der ausgewiesenen Gesamtentlastungswassermengen des Klärüberlaufes (KÜ) bei ca. 55 % der Gesamtentlastungsdauer am Klärüberlauf und ca. 10 % der ausgewiesenen Gesamtentlastungsmengen des Beckenüberlaufes (BÜ) auf das Starkregenereignis vom 21.09.2025 bis zum 24.09.2025. Die restlichen 90 % der BÜ-Entlastungswassermengen wurden bei dem Starkregenereignis am 01.08.2025 in die Pegnitz eingeleitet. Bei beiden vorgenannten Ereignissen beträgt die Summe der KÜ-Entlastungen ca. 70 % der jährlichen Gesamteinleitmenge des Klärüberlaufes, am BÜ sogar 100 % der jährlichen Gesamteinleitmenge des Beckenüberlaufes.
- Beim RÜB_16 Südlicher Entlastungssammler entfielen ca. 64 % der ausgewiesenen Gesamtentlastungsmengen auf das Starkregenereignis vom 21.09.2025 bis zum 24.09.2025.
- Beim RÜSK Südwestlicher Hauptsammler II entfielen knapp 53 % der ausgewiesenen Gesamtentlastungsmengen auf das Starkregenereignis vom 21.09.2025 bis zum 24.09.2025.

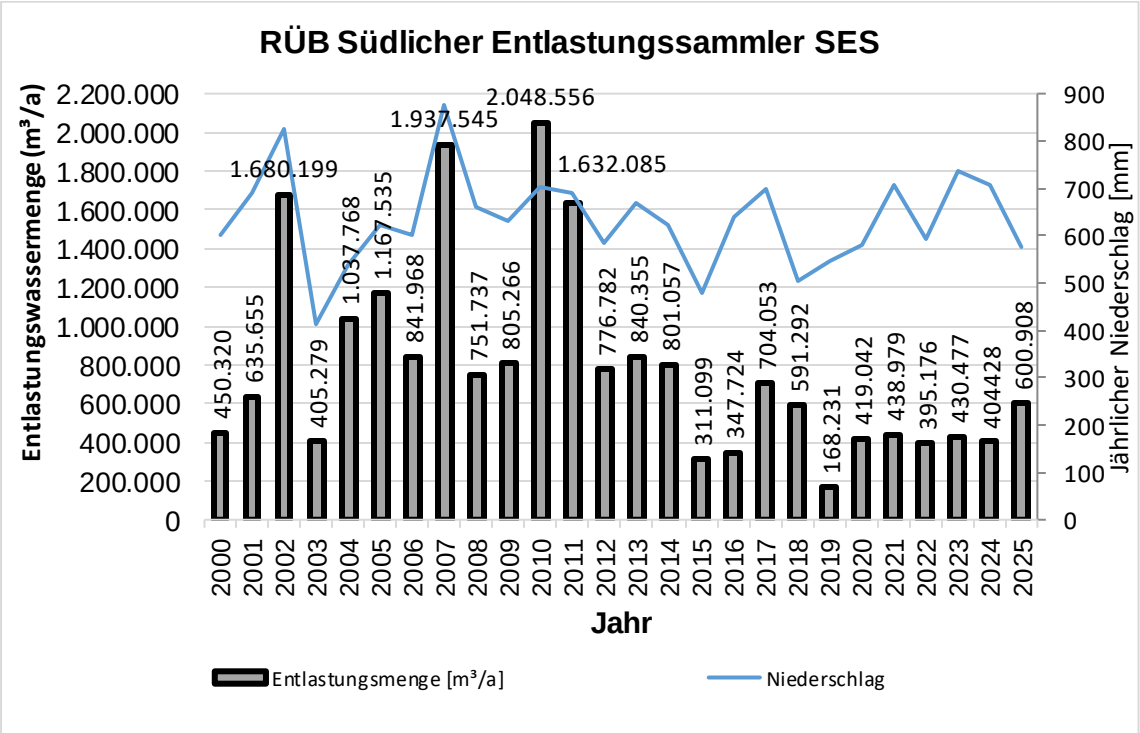
4.1.3 Mischwasserentlastungen

Der kontinuierliche Ausbau des Kanalnetzes und insbesondere die Schaffung von Stauraum sowie die Optimierung der Kanalnetzsteuerung haben über die Jahre zu einer deutlichen Verringerung der Mischwasserentlastungen beigetragen. Exemplarisch dafür ist die Entwicklung der Mischwasserentlastungsmengen der drei größten RÜBs im Vergleich zu den Niederschlagsmengen und in der Einzelbetrachtung zeigt sich wie folgt:


Entlastungsverhalten der drei größten RÜBs im Vgl zum Niederschlag
Jährlicher Niederschlag [mm]
Entlasungswassermenge [m³/a]
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
3.500.000
3.000.000
2.500.000
2.000.000
1.500.000
1.000.000
500.000
0
1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024
Niederschlag (Jahressumme)
SES
SHS
NHS
Summe


RÜB Südlicher Hauptsammler /Maximilianstraße
Entlastungswassermenge (m³/a)
Jährlicher Niderschlag [mm]
1.100.000
1.000.000
900.000
800.000
700.000
600.000
500.000
400.000
300.000
200.000
100.000
0
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1.002.314
1.000.533
313.197
260.823
162.031
288.058
131.310
115.319
383.584
161.168
133.218
323.781
135.932
227.598
280.827
67.358
164.686
97.910
70.064
44.764
458.549
432.875
476.573
436.062
176195
482.010
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Jahr
Entlastungsmenge [m³/a]
Niederschlag [mm]





In der Schmutzfrachtberechnung aus dem Jahr 2021 wurden folgende CSB-Konzentrationen in den zu entlasteten Mischwässern ausgewiesen:

- RÜB_06 Nördlicher Hauptsammler: 236 mg/l
- RÜB_14 Südlicher Hauptsammler: 242 mg/l
- RÜB_16 Südlicher Entlastungssammler: 216 mg/l

An keinem der Becken lagen die CSB-Konzentrationen der untersuchten 2-h-Mischprobe über den vorgenannten Werten aus der Schmutzfracht. Die arithmetischen Mittelwerte der gezogenen 2-h-Mischproben weisen folgende CSB-Konzentrationen in den entlasteten Mischwässern aus:

- RÜB_06 Nördlicher Hauptsammler: 91 mg/l
- RÜB_14 Südlicher Hauptsammler: 157 mg/l
- RÜB_16 Südlicher Entlastungssammler: 67 mg/l

Der Probenehmer am RÜB_14 Maximilianstraße war im Zeitraum vom 02.06.2025 bis 26.09.2025 wegen eines Fehlers in der Programmierung des Gerätes bzw. wegen eines Defekts am Probenehmer selbst außer Betrieb, so dass sich die vorgenannte CSB-Konzentration von 157 mg/l auf eine einzige Entlastung am 23.10.2025 bezieht.

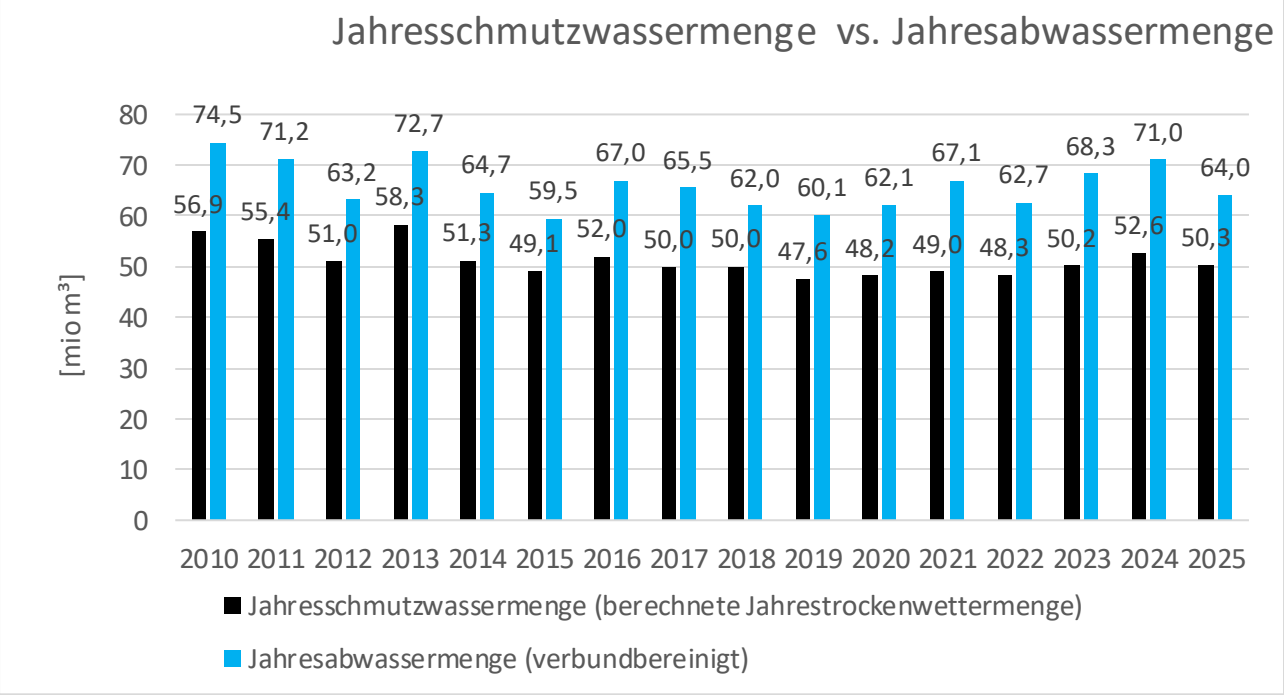
4.2 Klärwerke

4.2.1 Wassermengen

Die Jahresabwassermenge JAM war im Vergleich zum Vorjahr leicht erhöht, wobei die Niederschlagsmenge mit 576 mm im Vergleich zum Vorjahr (705 mm) deutlich gesunken ist.

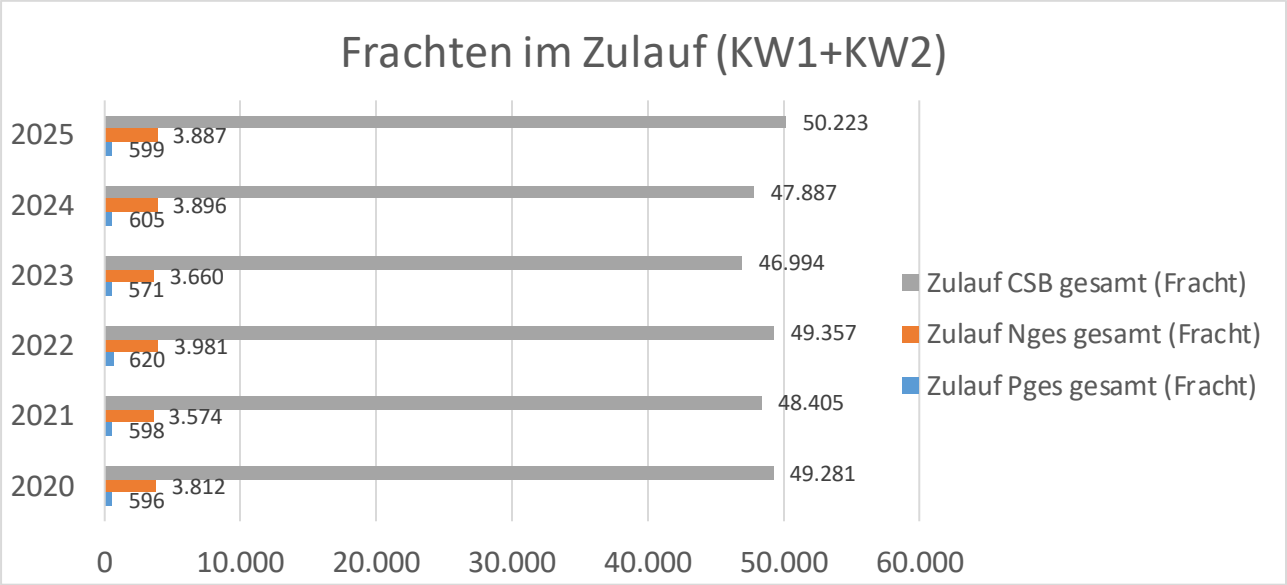
In beiden Klärwerken wurden 67 Mio. m³ Abwasser gereinigt. Abzüglich des Verbundbetriebs von 2,4 Mio.m³ ergab sich eine Ablaufmenge von 64 Mio. m³ (siehe Abbildung).

Die Jahresschmutzwassermenge JSM belief sich auf 50,4 Mio. m³ und liegt damit leicht unter dem Vorjahreswert.



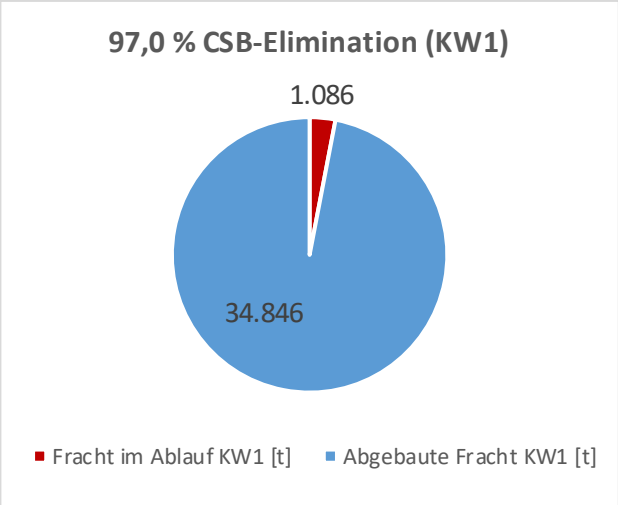
4.2.2 Frachten und Abbauleistung

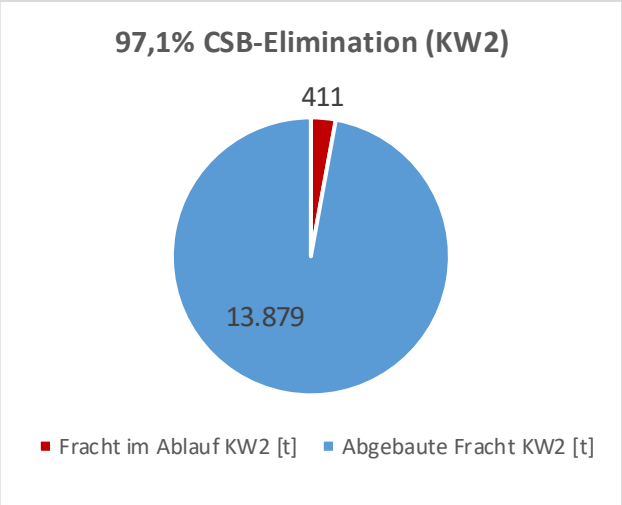
Die CSB-Zulauf-Frachten sind im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen, während die Zulauffrachten für N_{ges} und P_{ges} tendenziell rückläufig sind.

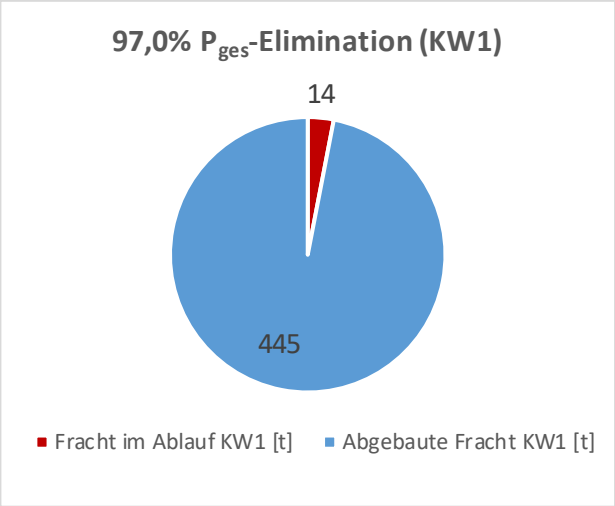


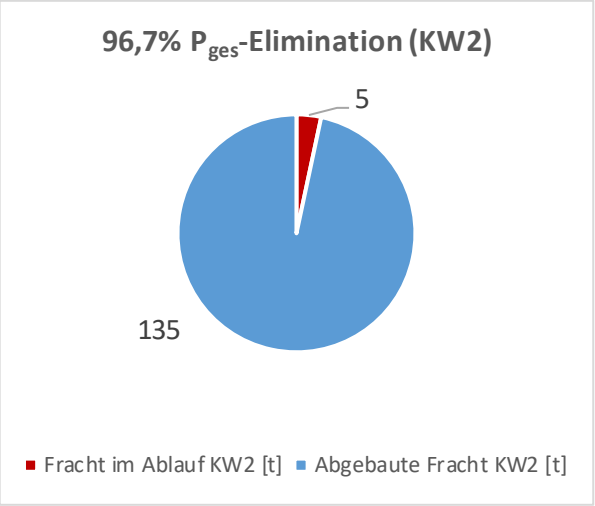
Nachfolgend graphisch dargestellt sind Frachten und Elimination von CSB, P_{ges} und Gesamtstickstoff; letzterer sowohl für das komplette Jahr 2025 als auch im Überwachungszeitraum (Mai-Okt.)

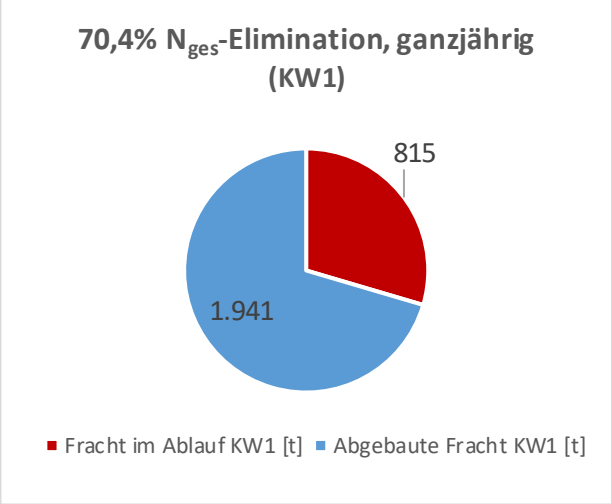
Deutlich sichtbar ist die Diskrepanz zwischen diesen beiden Zeiträumen bei der Betrachtung der Abbauleistung im Klärwerk 1, wohingegen das Klärwerk 2 auch in der ganzjährigen Betrachtung eine sehr gute Stickstoffelimination aufweist.

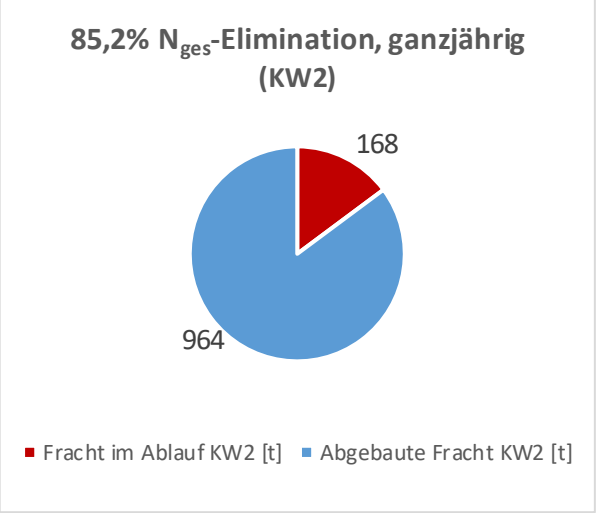


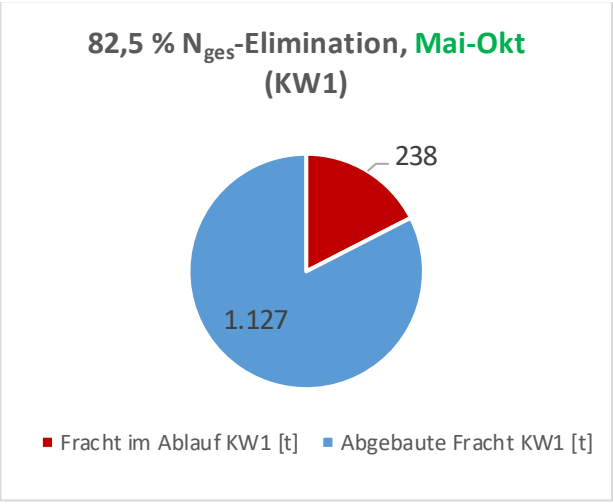


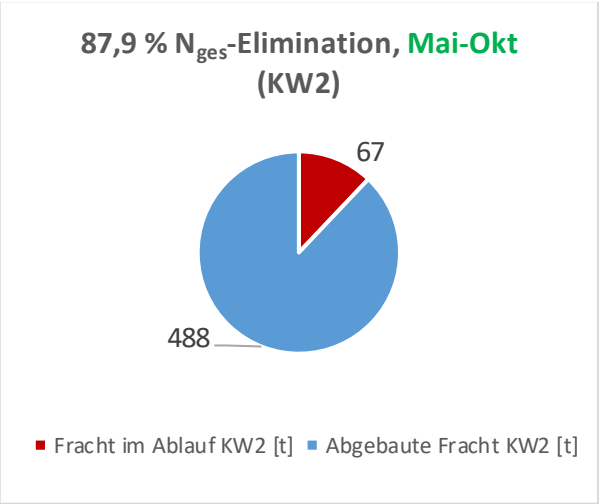

97,0% Pges-Elimination (KW1)
14
445
Fracht im Ablauf KW1 [t]
Abgebaute Fracht KW1 [t]


96,7% Pges-Elimination (KW2)
5
135
Fracht im Ablauf KW2 [t]
Abgebaute Fracht KW2 [t]


70,4% Nges-Elimination, ganzjährig (KW1)
815
1.941
Fracht im Ablauf KW1 [t]
Abgebaute Fracht KW1 [t]


85,2% Nges-Elimination, ganzjährig (KW2)
168
964
Fracht im Ablauf KW2 [t]
Abgebaute Fracht KW2 [t]


82,5 % Nges-Elimination, Mai-Okt (KW1)
238
1.127
Fracht im Ablauf KW1 [t]
Abgebaute Fracht KW1 [t]


87,9 % Nges-Elimination, Mai-Okt (KW2)
67
488
Fracht im Ablauf KW2 [t]
Abgebaute Fracht KW2 [t]

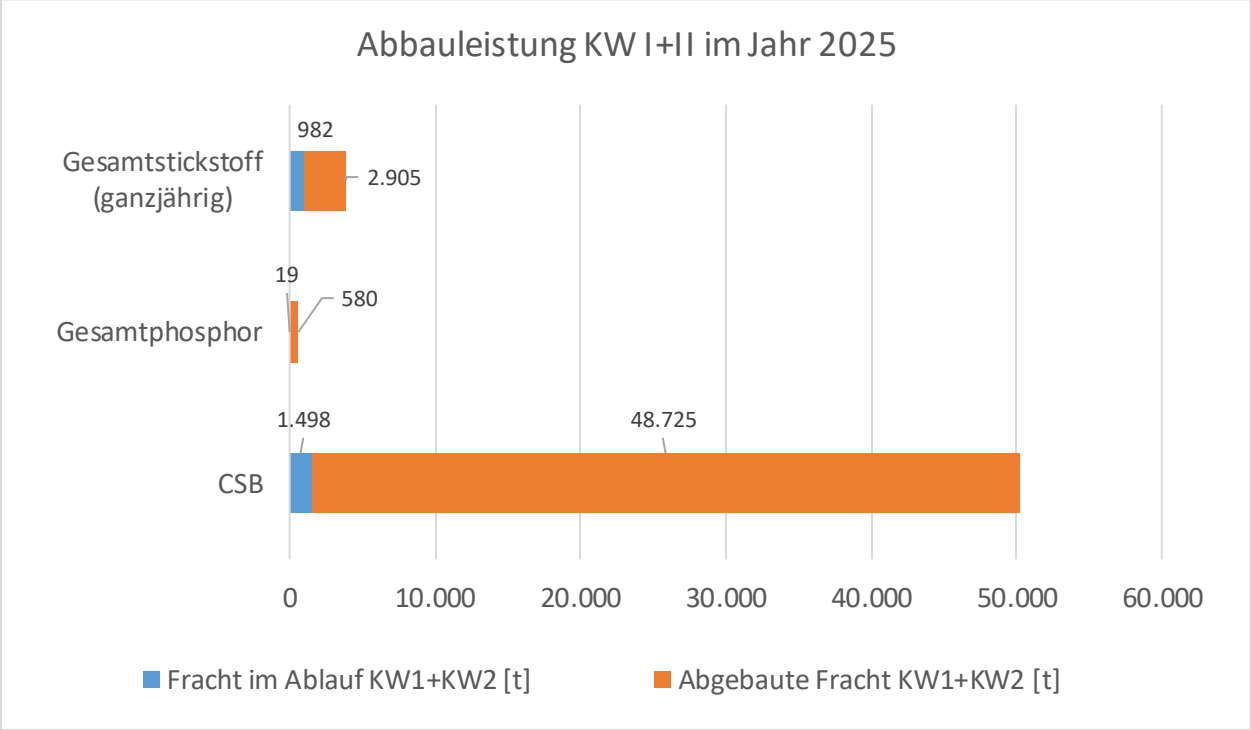
KW 1 **Elimination in [%]**	**2023**	**2024**	**2025**	**Bewertung Abbaugrad nach DWA**
BSB_5	**99,4**	**99,3**	**99,39**	hervorragend ≥ 98
CSB	**96,4**	**96,33**	**97**	hervorragend ≥ 95
GesN	**65,7**	**70**	**70,4**	gut < 76-67
P ges	**96,4**	**96,09**	**97,0**	hervorragend ≥ 94
KW 2 **Elimination in [%]**	**2023**	**2024**	**2025**	**Bewertung Abbaugrad nach DWA**
BSB_5	**99,4**	**99,5**	**99,6**	hervorragend ≥ 98
CSB	**96,2**	**96,6**	**97,1**	hervorragend ≥ 95
GesN	**81,5**	**74,9**	**85,2**	hervorragend ≥ 80
P ges	**96,1**	**95,9**	**96,7**	hervorragend ≥ 94

Die Abbaugrade der Nürnberger Klärwerke sind gemäß Bewertungsschema der DWA überwiegend „hervorragend", mit Ausnahme der ganzjährig betrachteten Stickstoffelimination im KW 1, welche sich auch im Jahr 2025 nach einem „guten" Vorjahr wieder auf „gutem" Niveau befinden.

Im DWA-Leistungsvergleich (Daten aus 2024) erzielten die Klärwerke zumeist bessere Ergebnisse als der bayerische und der bundesdeutsche Durchschnitt, wiederum mit Ausnahme „Stickstoffelimination ganzjährig im KW 1".

DWA-Leistungsvergleich 2024	**KW1**	**KW2**	**Bayern**	**Bundesdurchschnitt**
CSB-Elimination [%]	97	97,1	95,3	95,2
N_{Ges} -Elimination [%]	70,4	85,2	77,8	82,1
P_{ges} -Elimination [%]	97,0	96,7	89,9	92,3

Eine graphische Gegenüberstellung der abgebauten zu den verbleibenden - also in die Pegnitz emittierten - Frachten verdeutlicht die Abbauleistung der Nürnberger Klärwerke im Jahr 2025:



4.2.3 AwSV-Anlagen

Bei einer wiederkehrenden Prüfung einer Heizölverbraucheranlage nach AwSV (Prüfberichts-Nr.: 620290-604-WAWO-20250915) wurde vom TÜV Süd Industrie Service ein erheblicher Mangel festgestellt. In dem Gang, durch den die Heizölleitungen führen, befinden sich drei ungesicherte Bodenabläufe. Diese waren gegen das Eindringen von Heizöl zu sichern. Es wurde zur Mangelbeseitigung eine Auffangwanne installiert, bei der Nachprüfung gab es keine weiteren Beanstandungen durch den TÜV.

Die Überprüfungen der Lagertanks für die Fällmitteldosierung im Bereich Sandfang KW 1 sowie im Einlaufbereich KW 2 wurden mängelfrei abgeschlossen.

Bei der Überprüfung vor Inbetriebnahme (erstmaliger Prüfung nach AwSV) für einen Lagertank für Natriumhypochlorit </= 12,5 % im Verdichterraum im Klärwerk 2 wurden folgende erhebliche und gefährliche Mängel festgestellt:

1. Die Anlagendokumentation gem. § 43 AwSV konnte nicht vorgelegt werden
2. Die Betriebsanweisung gem. § 44 AwSV konnte nicht vorgelegt werden.
3. Die Anlagengrenzen gem. § 14 AwSV sind noch schriftlich zu dokumentieren.
4. Die Anzeige bei der zuständigen Behörde konnte nicht vorgelegt werden.
5. Es ist unklar, wer den Lagertank errichtet hat und dementsprechend ist die Frage, ob es ein WHG-Fachbetrieb war, noch offen.
6. Einstellbescheinigung der Überfüllsicherung lag nicht zur Einsicht vor.
7. Der Abfüllbereich ist nicht mehr medienbeständig. Dieser ist instand zu setzen.
8. Es erfolgt keine Meldung beim Ansprechen der Überfüllsicherung im Bereich der Abfüllung.

Die Mängel wurden zum Termin der Nachprüfung (30.10.2025) vollumfänglich abgestellt.

4.3 Betriebsbrunnenwasser und Frischwasser

Die Entnahmemengen wurden fristgemäß an UwA gemeldet, sie lagen jeweils deutlich unterhalb der genehmigten Entnahmemengen. Die vorgesehenen Grundwasserbeprobungen fanden statt.

4.3.1 Kanalbetrieb

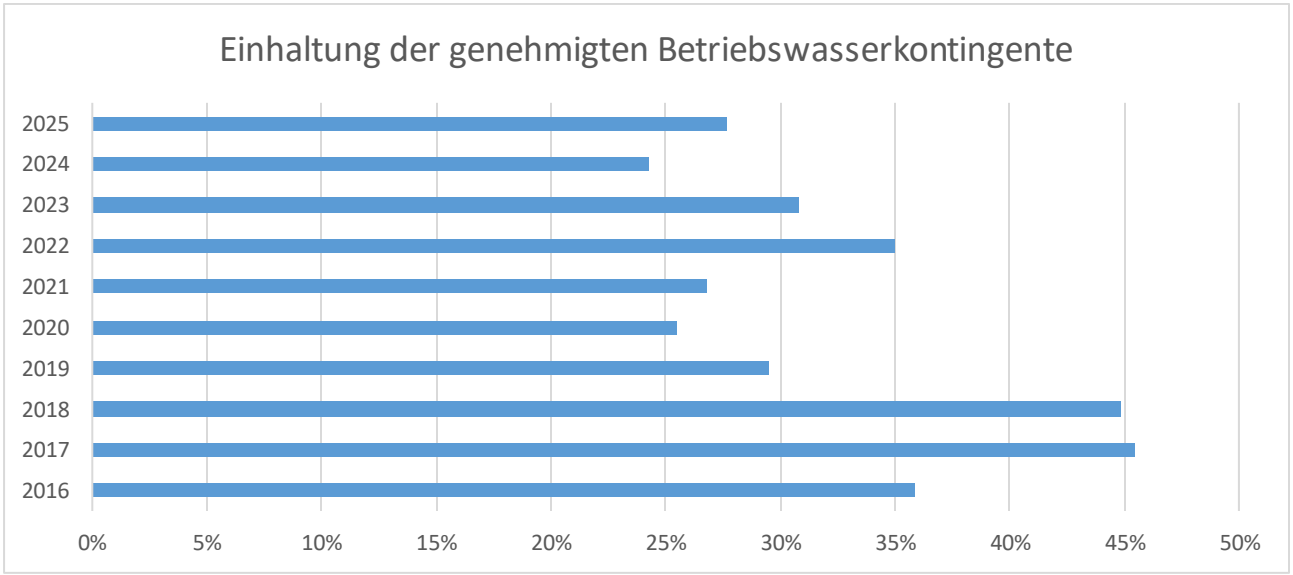
Der Kanalbetrieb betreibt drei genehmigte Brunnen sowie eine Drainage mit Grundwasserentnahme zur Reinigung der Anlagen:

Sonderbauwerk	genehmigte Entnahme-menge p.a.	Entnahmemenge 2025
RÜB 01 Kraftshof (Brunnen)	keine Vorgabe	0 m³
RÜB 06 NHS (Drainage)	6.000 m³	750 m³
RRB 20 Wertachstraße (Brunnen)	7.950 m³	1.382 m³
RRSK 50 Röthenbach Ost	3.000 m³	697 m³

Die genehmigten Entnahmemengen wurden eingehalten. Der Brunnen am RÜB Kraftshof ist maximal 1-2 Stunden pro Jahr im Betrieb, der weitere Betrieb wird daher aktuell geprüft. Die Bauwerke RRB Wertachstraße und RRSK Röthenbach Ost sind bzgl. Entnahmemengen und Dokumentation von Ruhe- und abgesenktem Wasserspiegel sowie Wasseruntersuchungen meldepflichtig an UwA. Die Meldung ist erfolgt. Weiterhin entnimmt der Kanalbetrieb Grundwasser aus den Brunnen des KW 1 zur Betankung der Spülfahrzeuge sowie als Spülwasser für das RÜB 16 SES und aus den Brunnen des KW2 als Spülwasser für die Beckenreinigung des RÜB 14 SHS sowie Wasser aus der Gründlach für die Beckenreinigung des RÜB 04 Großgründlach.

4.3.2 Klärwerke

Der Betriebsbrunnenwasserverbrauch lag mit 331.931 m³ etwas oberhalb des Vorjahreswerts (291.808 m³) und deutlich unterhalb des Mittelwerts der letzten 5 Jahre (356.925 m³).



Mit einer Entnahme von 28 % des bewilligten Kontingents wurde die erlaubte Gesamtentnahmemenge von 1.200.400 m³ wie auch in den Vorjahren weit unterschritten.

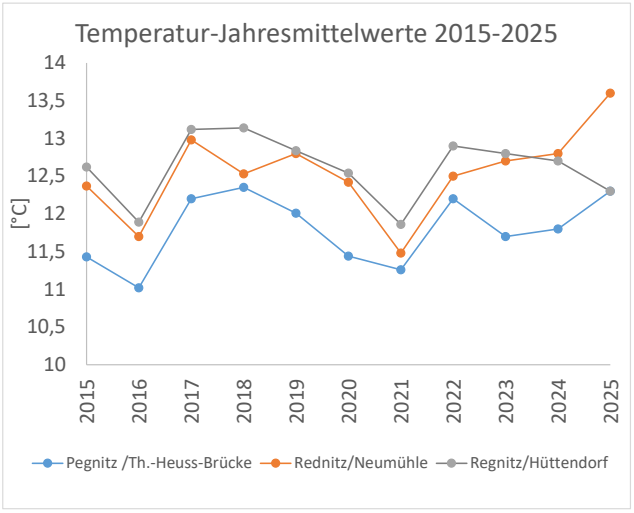
4.3.3 Frischwasser

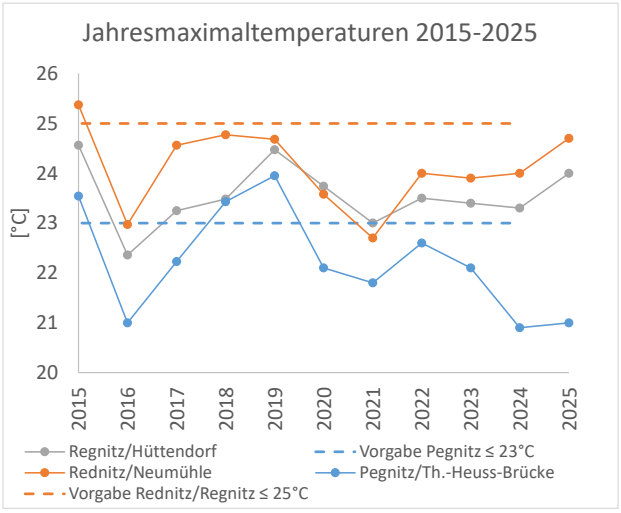
Die Frischwassermenge für 2025 konnte betriebsbedingt nicht zuverlässig quantifiziert werden. Aus diesem Grund wird die Darstellung für 2025 ausgesetzt.

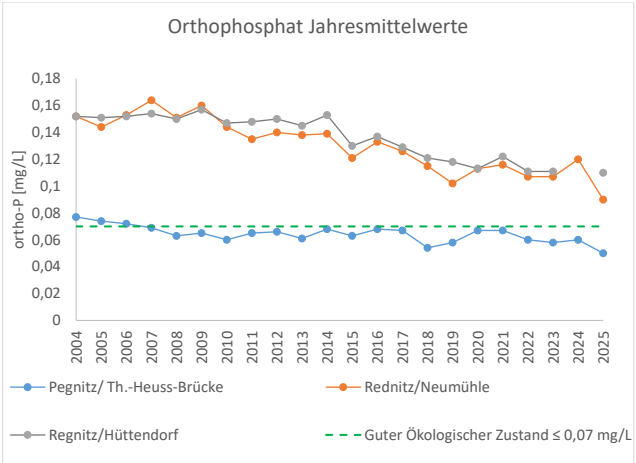
4.4 Gewässer

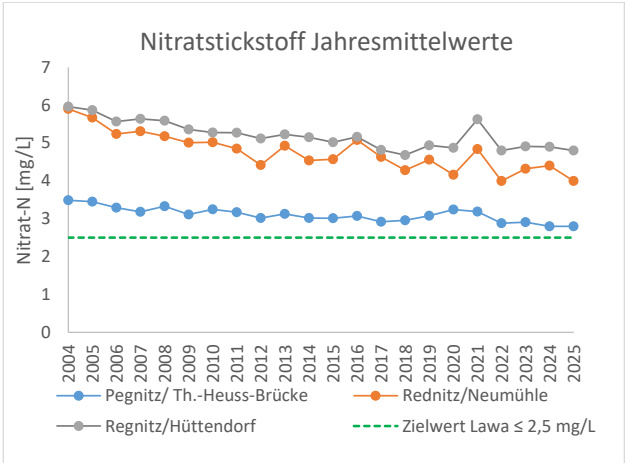
Bei der Pegnitz handelt es sich um einen vergleichsweisen kleinen Vorfluter, weswegen insbesondere im Sommer hohe Klarwasseranteile (Anteile gereinigten Abwassers) auftreten können: Tritt ein stärkeres Regenereignis nach einer trockenen Phase auf, so kann der Klarwasseranteil 50% deutlich überschreiten.

Im Abgleich mit den Orientierungswerten der OGewV zum guten ökologischen Zustand findet sich eine Vorbelastung durch die Nährstoffe Orthophosphat und Nitratstickstoff.









An den Messstationen Theodor-Heuss-Brücke und Neumühle findet seit Ende 2025 eine Komplett-terneuerung der Messcontainer statt. Aufgrund dessen wurden die Messstationen am 13.10.2025 (Theodor-Heuss-Brücke) bzw. am 26.09.2025 (Neumühle) abgeschaltet. Die in den Diagrammen angezeigten Jahresmittelwerte bzw. Maximaltemperaturen wurden an den beiden betroffenen Messstationen somit nur aus dem Zeitraum vom 01.01.2025 bis zur Abschaltung ermittelt.

In der Zwischenzeit bis zur Erneuerung der Container wurde versucht, mittels mobiler Messanhänger die Grundmesswerte ohne Nährstoffparameter (also nur Temperatur, pH-Wert und Leitfähigkeit) zu ermitteln. Es gab hierbei Probleme bei der Stromversorgung, bezüglich des Standorts der Messanhänger, aufgrund eingefrorener Leitungen etc. Die Auswertung der Rohdaten, die somit

auch nur phasenweise ermittelt werden konnten, ist zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht abgeschlossen. Die Daten werden von SUN/U-MP noch geprüft, validiert und falls die Validierung positiv verläuft, nachträglich zur Jahresmittelwertberechnung herangezogen.

Bei der Messung von Orthophosphat an der Messstation Hüttendorf konnten die Messwerte aufgrund des im Gewässerschutzbericht für das Jahr 2024 beschriebenen Ausfalls des Analysators für Orthophosphat (25.07.2024) und dem damit einhergehenden Austausch erst ab dem 08.05.2025 ermittelt werden, zu diesem Zeitpunkt war der Austausch des Analysators abgeschlossen. Aufgrund des Ausfalls am 25.07.2024 fehlt auch der Messwert für 2024.

Ursprünglich war geplant, auch an den anderen beiden Messstationen die Analysatoren für Orthophosphat auszutauschen. Aufgrund der Außerbetriebnahme der Stationen wurde entschieden, dies nicht durchzuführen.

Die Nitratmessung in Hüttendorf fiel zwischen dem 25.09. und dem 14.10.2025 aus. Grund dafür war ein Schaden der Sonde, der vermutlich durch mehrere Stromausfälle in der Messstation verursacht wurde.

Steigende Jahresdurchschnittstemperaturen sind weiterhin zu verzeichnen. Darüber hinaus wurde in der Pegnitz seit 2015 dreimal der Orientierungswert für die Sommermaximaltemperatur von ≤ 23 °C kurzfristig überschritten, in den letzten Jahren jedoch nicht.

5 Vorkommnisse

Anmerkungen zu den Auswirkungen der Biberdammbautätigkeiten

In folgenden Gewässern sind Biberdammbautätigkeiten zu verzeichnen:

- Gründlach
- Bucher Landgraben
- Hirschsprunggraben
- Langwasser, Langwasserwiese
- Eichenwaldgraben
- Gaulnhofener Graben

Nach Auskunft des Biberbeauftragten für das südliche Stadtgebiet Nürnberg, Herrn Zwingel, sind momentan alle Biberreviere auf dem Stadtgebiet Nürnberg besetzt.

Die Gewässer sind für die Entwässerungseinrichtungen im Trennsystem im Regenwetterfall der einzige und im Mischsystem im Starkregenfall ein zwingend notwendiger Abflussweg, um drohende Überschwemmungen und damit verbundene Missstände zu verhindern.

Im Jahr 2025 durften an folgenden Anlagen, die zur öffentlichen Regenwasserkanalisation gehören, in Abstimmung mit UwA/3 Biberdämme entfernt werden:

- Ablauf RRB_09 Ziegelstein im Bucher Landgraben
- Bei Duldung des Dammes würde nötiges Rückhaltevolumen verloren gehen.
- im RRB_12 Langwasser II

Auf Basis des BayAAV §2 (2), Pkt. 1 wurde zur Gehölzfreihaltung in den wasserführenden Bereichen zur Aufrechterhaltung der Ableit- und Hochwasserschutzfunktion sowie dem Beibehalt der Fließgewässercharakteristik am 22.04.2025 ein Bescheid zur Genehmigung der Entfernung von 2 Biberdämmen im offenen RRB erteilt. Der Bescheid gilt bis zum 30.04.2026. Eine dauerhafte Genehmigung konnte nicht erwirkt werden.

Kritisch zu bewerten sind die Biberdämme in der Gründlach, dem Gaulnhofener Graben und insbesondere dem Eichenwaldgraben. Durch die Dämme kommt es zum Rückstau im Gewässer und in die Entlastungskanäle. Infolge der rückstaubedingten Verringerung des Ableitvermögens des Gewässers kommt es zu verlängerten Einstau- und Entlastungsdauern der angeschlossenen Entlastungsanlagen. Bei Regenereignissen höherer Intensität (Gewitter) ist mit vermehrten Überstauereignissen im Einzugsgebiet der jeweiligen Anlage zu rechnen.

Am RÜB_09 Pillenreuth (Gewässer Eichenwaldgraben) haben sich 2025

- die jährliche Beckeneinstaudauer im Vergleich zum Durchschnitt der Vorjahre 2022 – 2024 um ca. 20 % und
- die jährliche Überlaufdauer am Klärüberlauf um knapp das Doppelte auf das Dreifache erhöht.

An diesem Becken steht der infolge der Biberdammbautätigkeit aufgestaute Grabenwasserstand im Bereich der Höhe der Klärüberlaufschwelle an. Die Einleitung von rückgestautem Grabenwasser in das Becken wird über eine Rückstauklappe weitgehend verhindert. Wartungsarbeiten an dieser Klappe (z. B. Tausch der Dichtung) sind deutlich erschwert.

Ende letzten Jahres ist der SÖR/Wasserwirtschaft als Zuständiger für die Gewässeraufsicht des Eichenwaldgrabens auf Veranlassung des Kanalbetriebs an UwA/3 und den Biberbeauftragten, Herrn Zwingel, herangetreten, um die Entnahme der verursachenden Biberdämme herbeizuführen. Bei einer gemeinsamen Begehung des Eichenwaldgrabens zwischen Einleitstelle des RÜBs_09 und dem Marthweg im Januar 2026 wurde vereinbart, dass die Biberdämme zwischen dem Marthweg und der Barlachstraße regelmäßig durch den Landschaftspflegeverband und den Biberbeauftragten, Herrn Zwingel, entfernt werden.

<u>Grenzwertüberschreitungen nach EÜV im Klärwerk 1:</u>

Am 08.07.2025 kam es in der 2-h-Mischprobe zu einer Grenzwertüberschreitung von

Gesamt-P in Höhe von 1,19 mg/l und Nges in Höhe von 14 mg/l. Ursache hierfür waren Reparaturmaßnahmen am Hebewerk des Abwasserfilters. In der Zeit war nur eingeschränkte Phosphor- und Stickstoffelimination möglich.

<u>Grenzwertüberschreitungen nach EÜV im Klärwerk 2:</u>

Im Klärwerk 2 gab es im Berichtszeitraum 2025 keine Grenzwertüberschreitungen nach EÜV.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die EÜV-Grenzwerte der 2h- Mischproben (Klärwerksabläufe) mit der jeweiligen Anzahl und den entsprechenden Werten der höchsten Überschreitung. Der Geltungsbereich für die Stickstoffparameter ist von Mai-Oktober (*), für abfiltrierbare Stoffe AFS nur bei Trockenwetter.

	Überwachungswert	**Anzahl Überschreitungen (KW 1 bzw. KW 2)**	**Höchste Überschreitung KW 1**	**Höchste Überschreitung KW 2**
AFS	15 mg/L	-	-	-
CSB	60 mg/L		-	-
BSB5	15 mg/L		-	-
NH4-N*	5 mg/L	1	-	-
N_{gesamt}*	13 bzw. 11,52mg/L		14 mg/l	-
P_{gesamt}	0,5 mg/L	1	1,19 mg/l	-

6 Begehungen

Aufgrund der Personalsituation bei SUN/WL-U fanden im Jahr 2025 keine gesonderten Begehungen durch einen Gewässerschutzbeauftragten statt.

7 Auswirkungen auf den Betrieb

Es waren im Jahr 2025 aus Sicht des Gewässerschutzes keine gravierenden Auswirkungen auf den Betrieb zu beobachten.

8 Tätigkeitsschwerpunkte

8.1 Erneuerung Fließgewässermessstationen

Die bestehenden Container der Fließgewässer-Messstationen (Neumühle, Theodor-Heuss-Brücke, Hüttendorf) sind über den benutzten Zeitraum verschlissen. Die Inbetriebnahme erfolgte im Jahr 2001. Entsprechend sollen im Rahmen des Projektes die Container komplett erneuert werden.

Zusätzlich soll ein Austausch der vorhandenen Messtechnik erfolgen. Die Ersatzteile für Messgeräte sind aufgekündigt. Weiterhin bestehend bleiben die Messungen für die Parameter pH-Wert und Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffsättigung, Trübung, sowie Nitrat, Ammonium und Phosphat. Als neue Messung wird der spektrale Absorptions-Koeffizient SAK 254 implementiert. Darüber hinaus erfolgt die Anbindung an SUN-Internes Leitsystem.

Ferner werden die Außenanlagen an den Stationen ertüchtigt. Dazu gehören neben der Ertüchtigung von Einfriedungen auch die Erneuerung der Palisaden, das Herstellen von Handläufen sowie die maschinentechnische Überholung des Probenehmerarms.

Auch die Probenentnahme soll verbessert werden. Dazu werden die Pumpen aus dem Pumpenschacht entfernt. Künftig sitzen die Pumpen auf dem Schwimmkörper im Fließgewässer. Vorteile hierfür sind: schneller Wechsel bei verschlissenen Pumpen, nur noch 4 statt 6 Pumpen müssen vorgehalten werden (weniger Wartung) und eine direkte Ansaugung der Pumpe.

Es wird eine Abwasserableitung, u.a. für Notduschen, vorgesehen. An den Stationen Neumühle und Theodor-Heuss-Brücke erfolgt die Anbindung an vorhandene Kanäle. Die Installation von Hebeanlagen in den ehemaligen Pumpenschächten ist vorgesehen. In Hüttendorf erfolgt die Installation einer abflusslosen Sammelgrube, da keine Möglichkeit zur Anbindung an Kanäle vorhanden ist.

Der Sachstand im April 2026 zeigt sich wie folgt (siehe dazu auch Sachstandsbericht Erneuerung der Fließgewässermessstationen, Anlage 1):

- Container Neumühle errichtet (Arbeitszeile montiert, Montageschienen angebracht, Büroarbeitsplatz eingerichtet, Klimaanlage installiert, Entlüftung und Verrohrung installiert, Installation nach TW-VO)
- Container FGM Th.-He.-Brücke und Hüttendorf
- Tiefbauarbeiten in Th.-He.-Brücke, Hüttendorf
- Installation der Hebeanlagen in Neumühle und Theodor-Heuss-Brücke
- Elektroinstallation, Anbringen der Messtechnik an Schienensystem
- Leittechnische Anbindung
- Geplante Fertigstellung bis 3. Quartal 2026

8.2 Klärwerke 1 und 2

Die für die Klärwerke 1 und 2 ab 01.01.2023 gültigen Wasserrechtsbescheide enthalten jeweils eine Auflage:

„Belastungen durch verschiedene Schadstoffe wie PFC und Arzneimittel wurden nachgewiesen (SUN 2008/2009 (PFC) bzw. 2011 (Arzneimittel)). Diese Belastungen sind auch weiter zu beobachten und die Belastungssituation anhand jährlicher Messungen und Erhebungen zu überwachen. Der konkrete Umfang und Inhalt der jährlichen Überwachung ist jeweils mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg abzustimmen. Hierzu übermittelt SUN jeweils bis zum 31.01. jeden Jahres einen Konzeptvorschlag an das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg."

In Erfüllung dieser Auflage wurden die entsprechenden Untersuchungen nach einem Konzeptvorschlag, in Abstimmung mit dem WWA Nürnberg im Jahr 2025 durchgeführt.

Messprogramm 2025

Probenahme 1 x pro Quartal – je 1 Probe KW1 + KW2
24h Mischprobe mengenproportional bei Trockenwetter
Klärwerk 1 Ablauf (ABL)
Klärwerk 2 Ablauf Abwasserfilter (AWF)

Parameterumfang bzw. Einzelsubstanzen (zusätzlich zu den Abwasserparametern nach EÜV wie BSB5, CSB, NH_4-N, NO_x-N, P_{ges} etc.):

Wirkstoffe - Arzneimittel	
Candesartan	Blutdrucksenker (Antihypertonika)
Irbesartan	Blutdrucksenker (Antihypertonika)
Metoprolol	Betablocker
Hydrochlorothiazid	Thiazid-Diuretika
Ibuprofen	Schmerzmittel (Analgetikum)
Diclofenac	Schmerzmittel (Analgetikum)
Sulfamethoxazol	Antibiotikum
Clarithromycin	Antibiotikum
Amisulprid	Antipsychotikum
Citalopram	Antidepressivum
Venlafaxin	Antidepressivum
Carbamazepin	Antiepileptika
Iohexol	Röntgenkontrastmittel
Iomeprol	Röntgenkontrastmittel
Iopromid	Röntgenkontrastmittel
Iopamidol	Röntgenkontrastmittel
Amidotrizoesäure	Röntgenkontrastmittel

Industriechemikalien - Korrosionsschutzmittel

Benzotriazol
Summe 4- und 5-Methylbenzotriazol (Tolyltriazol)

PFAS (Perfluorierte Alkylsubstanzen)
Perfluorbutansäure (PFBA)
Perfluorpentansäure (PFPeA)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)
Perfluorhexansäure (PFHxA)
Perfluorheptansäure (PFHpA)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)
Perfluoroctansäure (PFOA)
Perfluornonansäure (PFNA)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)
Perfluordecansäure (PFDA)
Summe PFC (10 Substanzen nach DIN 38407-42)

Zusätzlich zu den oben genannten Analysen zur Einhaltung der Vorgaben aus den Wasserrechtsbescheiden wurden im Jahr 2025 folgende Untersuchungen bzw. Probenahmen durchgeführt:

- Probenahme und Bereitstellung von 24-Stunden-mengenproportionalen Mischproben Hauptzulauf (HZ) der Kläranlage 1 (KW1) zweimal wöchentlich zur Überwachung von SARS-CoV-2, Influenzaviren A und B sowie RSV durch das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit.
- Probenahme und Bereitstellung von 24-Stunden-mengenproportionalen Mischproben Hauptzulauf der Kläranlage 1 (KW1) sowie Zulauf Rechen der Kläranlage 2 (KW2): jeden zweiten Monat jeweils zweimal pro Woche für das Projekt „Begleitmonitoring zur Einführung des Cannabisgesetzes in Deutschland“ der TU Dresden.
- Probenahme und Bereitstellung von 24-Stunden-mengenproportionalen Mischproben Hauptzulauf der Kläranlage 1 (KW1) einmal jährlich über einen Zeitraum von sieben Tagen im Rahmen der europaweiten Studie „SCORE“ zur Erfassung illegaler Drogenrückstände im Abwasser (u. a. Kokain, Amphetamine, Methamphetamine, MDMA und Cannabis) in Zusammenarbeit mit der TU Dresden.
- Aufgrund der Thematisierung durch Studien der Universität Tübingen: Untersuchung von Glyphosat sowie dessen Hauptabbauprodukt Aminomethylphosphonsäure (AMPA) im Jahr 2025 jeweils einmalig: in 24-Stunden-mengenproportionalen Mischproben am Hauptzulauf (HZ) und Ablauf (ABL) Klärwerk 1 sowie am Ablauf des Abwasserfilters (AWF) Klärwerk 2. Ebenfalls jeweils einmal in qualifizierten Stichproben am Ablauf (ABL) KW1 und am Ablauf des Abwasserfilters (AWF) KW2.

9 Geplantes

Die Position der/des Gewässerschutzbeauftragten bei SUN ist seit Mitte 2024 vakant. Nach aktuellem Stand wird die Position SUN/WL-U (und damit einhergehend die Benennung als Gewässerschutzbeauftragte(r) und Betriebsbeauftragte(r) für Eigenwasserversorgung) ab 01.06.2026 neu besetzt.

Weitere Planungen im Bereich des Gewässerschutzes werden nach der Einarbeitung von SUN/WL-U stattfinden.

Unabhängig davon wird die Entwicklung der Kommunalabwasserrichtlinie laufend überwacht, um frühzeitig Auswirkungen für SUN absehen und darauf reagieren zu können.

10 Bewertung / Anregungen

10.1 Bereich Abwasserableitung:

In den vergangenen Jahren wurden beim RÜB_06 und beim RÜB_14 immer wieder Abweichungen der CSB-Konzentrationen im Entlastungswasser nach oben im Vergleich zu dem in der Schmutzfrachtberechnung angegebenen Entlastungswert gemessen. Diese wurden hauptsächlich mit Schmutzstößen bei Starkregenereignissen und nach längeren Trockenperioden begründet. Es ist davon auszugehen, dass die CSB-Entlastungskonzentrationen mit zunehmender Entlastungsdauer bei homogenen Regenereignissen im jeweils angeschlossenen Einzugsgebiet abnehmen. Innerhalb der ersten beiden Entlastungsstunden sind die Entlastungskonzentrationen mutmaßlich höher, da die Qualität des Entlastungswassers durch den sogenannten Schmutzstoß negativ beeinflusst wird. Im vergangenen Jahr wurde das Messprogramm daher erweitert. Ab Anspringen der Klärüberlaufe werden zusätzlich zu den 2-h-Mischproben über die gesamte Entlastungsdauer 30-Minuten-Mischproben pro Überlaufereignis aus dem oberen Bereich der Becken bzw. aus der Klärüberlaufrinne gezogen und auf CSB untersucht. Bei den beiden Becken RÜB_06 und RÜB_16 wird seit August bzw. September 2025 so verfahren. Der reparierte Probenehmer am RÜB_14 wurde Ende letzten Jahres ebenfalls entsprechend programmiert, so dass ab Anfang 2026 auch für dieses Becken Ergebnisse gewonnen werden können.

10.2 Bereich Abwasserreinigung:

Die Reinigungsleistungen der beiden Klärwerke bewegen sich im Berichtsjahr 2025 überwiegend auf einem hohen bis sehr hohen Niveau. Insbesondere die Elimination von CSB, BSB_5 und Phosphor erfüllt durchgehend die Anforderungen gemäß DWA-Bewertungsschema („hervorragend“). Auch im bayern- und bundesweiten Vergleich liegen die Ergebnisse über dem Durchschnitt.

Abweichend hiervon zeigt sich im Klärwerk 1 weiterhin eine reduzierte Stickstoffelimination im Jahresmittel („gut“). Die saisonale Betrachtung (Mai - Oktober) weist hingegen deutlich bessere Werte auf, was auf temperatur- oder betriebsbedingte Limitierungen im Winterbetrieb hinweist, die z.B. durch eine vertiefte Analyse der Denitrifikationsbedingungen (z. B. Kohlenstoffverfügbarkeit, Rücklaufschlammführung, Sauerstoffeintrag) vertieft untersucht werden könnte.

Die vereinzelten Grenzwertüberschreitungen im Klärwerk 1 sind plausibel auf betriebliche Eingriffe (Reparaturmaßnahmen) zurückzuführen und stellen kein systematisches Defizit dar. Die Erhöhung der Widerstandskraft der Anlagen gegenüber betrieblichen Störungen ist eines der Ziele, das mit den Maßnahmen der Strukturplanung verfolgt wird.

Das durchgeführte Spurenstoffmonitoring stellt eine geeignete Grundlage zur Bewertung zukünftiger Anforderungen (insbesondere im Kontext der Kommunalabwasserrichtlinie) dar. Allerdings ist die derzeitige Probenahmefrequenz (quartalsweise) nur eingeschränkt geeignet, zeitliche Dynamiken und Belastungsspitzen abzubilden. Hier besteht Optimierungspotenzial hinsichtlich Probenahmestrategie und Parameterumfang.

Vor dem Hintergrund zukünftiger regulatorischer Anforderungen (Spurenstoffe, PFAS, Energieeffizienz) muss die Strukturplanung der Klärwerke konsequent und zeitlich stringent vorangetrieben werden. Insbesondere sind frühzeitig Optionen für eine weitergehende Reinigungsstufe (4. Reinigungsstufe) sowie Maßnahmen zur Energieoptimierung zu prüfen.

11 Zusammenfassung

Im Berichtsjahr 2025 wurde die Abwasserableitung und -reinigung im Zuständigkeitsbereich der Stadtentwässerung Nürnberg insgesamt auf einem hohen technischen und betrieblichen Niveau sichergestellt. Die gesetzlichen Anforderungen wurden weitgehend eingehalten.

Die Klärwerke zeigen sehr gute Reinigungsleistungen, insbesondere hinsichtlich organischer Belastungen und Phosphor. Einschränkungen bestehen weiterhin bei der ganzjährigen Stickstoffelimination im Klärwerk 1, ohne jedoch die Einhaltung der Überwachungswerte wesentlich zu gefährden.

Das Niederschlagsgeschehen war durch mehrere Starkregenereignisse geprägt, die maßgeblich für den Großteil der jährlichen Mischwasserentlastungen verantwortlich waren. Dies verdeutlicht die weiterhin hohe Relevanz von Extremereignissen für die Gewässerbelastung. Der Ausbau und die Optimierung des Kanalnetzes zeigen langfristig positive Effekte, stoßen jedoch bei Starkregen an systembedingte und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Grenzen.

Besondere betriebliche Herausforderungen ergaben sich durch Biberdammbautätigkeiten, die lokal zu hydraulischen Einschränkungen und erhöhten Entlastungstätigkeiten führten. Hier besteht weiterhin Abstimmungsbedarf mit den zuständigen Behörden.

Im Bereich Gewässerüberwachung und Spurenstoffanalytik wurden relevante Messprogramme umgesetzt. Diese bilden eine wichtige Grundlage für zukünftige Anforderungen aus der europäischen und nationalen Gesetzgebung (insbesondere Kommunalabwasserrichtlinie und PFAS-Regulierung).

Aufgrund personeller Engpässe (vakante Stelle Gewässerschutz) wurden zentrale Aufgaben wie Begehungen, vertiefte Datenauswertungen und strategische Weiterentwicklungen nur eingeschränkt durchgeführt.

I.	SUN/WLT	z.K.
II.	SUN/WL-MS	z.K.
III.	SUN/WL-U	zum Akt

Nürnberg, 03.07.2026

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

i. A. SUN/S-1	Mario Heinlein
i. A. SUN/S-2	Eva Peter
i. A. SUN/U-M1	Karin Leuthold-Schmitt
i. A. SUN/WL-MS	Katrin Hertel

Anlage 1: Sachstandsbericht Erneuerung der Fließgewässermessstationen der SUN-Info (.pptx) vom 12.02.2026