

**Wasserwirtschaftlicher  
Jahresbericht  
der LMBV mbH  
2023**



Blick über den Seelhausener See zum Großen Goitzschensee, dazwischen: Trasse des Lober-Leine-Kanals, rechts: Mäander der Mulde mit Muldenstausee sowie Sedimentfächer des Mulde-Durchbruchs 2013 (vorn) / © LMBV

**Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH**

**LMBV**   
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

**Wasserwirtschaftlicher Jahresbericht**  
**der LMBV mbH**  
**für den Zeitraum**  
**01.01.2023 – 31.12.2023**

**Sommer**  
**Abteilungsleiterin**  
**Geotechnik Lausitz**

**Dr. Totsche**  
**Abteilungsleiter**  
**Grundsätze Geotechnik/  
Wasserwirtschaft**

**Senftenberg, Mai 2024**

**Inhaltsverzeichnis**

1.	Hydrologische Situation .....	6
1.1	Meteorologie .....	6
1.2	Abflussverhältnisse .....	11
2.	Wasserbilanz .....	14
2.1	Wasserdefizit .....	14
2.2	Wasserhebung .....	15
2.3	Wasserabgaben .....	16
2.4	Wasserbilanz der Bergbaufolgeseen .....	18
3.	Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen .....	20
3.1	Flutung und Nachsorge – LMBV gesamt .....	20
3.2	Flutung und Nachsorge im Lausitzer Revier .....	21
3.3	Flutung und Nachsorge im Mitteldeutschen Revier .....	25
4.	Wasserbehandlung .....	29
4.1	Allgemeines .....	29
4.2	Wasserbehandlungsanlagen .....	29
4.3	In-Lake-Maßnahmen .....	31
5.	Grund- und Oberflächenwassermonitoring .....	34
5.1	Messnetzbetrieb .....	34
5.2	Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der Bergbaufolgeseen .....	35
6.	Maßnahmen zur Verringerung des Eisengehaltes in der Spree .....	42
6.1	Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Nordraum .....	43
6.2	Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Südraum .....	44
7.	Sulfatsteuerung in der Spree .....	46
8.	Salzlaststeuerung Bereich Kali-Spat-Erz .....	48
9.	Zusammenfassung .....	51

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1-1:	Monatssummen Niederschlag 2022 (Daten DWD; korrigiert FZL) an der Station Bautzen/Kubschütz .....	7
Abbildung 1-2:	Monatssummen Niederschlag 2022 (Daten DWD; korrigiert FZL) an der Station Leipzig .....	8
Abbildung 1-3:	Station Bautzen/Kubschütz – korrigierter Niederschlag, potentielle Verdunstung, Klimatische Wasserbilanz 2018 – 2022 (Datenbasis DWD) ..	9
Abbildung 1-4:	Station Leipzig/Halle – korrigierter Niederschlag, potentielle Verdunstung, Klimatische Wasserbilanz 2018 – 2022 (Datenbasis DWD).....	10
Abbildung 1-5:	Abflussverhältnisse der Spree 2022 am Pegel Spreewitz.....	11
Abbildung 1-6:	Abflussverhältnisse Schwarze Elster 2022 Pegel Neuwiese.....	12
Abbildung 1-7:	Abflussverhältnisse Weiße Elster 2022 Pegel Kleindalzig .....	13
Abbildung 2-1:	Entwicklung Wasserdefizit Lausitz .....	14
Abbildung 2-2:	Entwicklung Wasserdefizit Mitteldeutschland .....	14
Abbildung 2-3:	Wasserhebung der LMBV .....	15
Abbildung 2-4:	Wasserabgaben in der Lausitz .....	16
Abbildung 2-5:	Wasserabgaben im Mitteldeutschen Revier .....	17
Abbildung 2-6:	Restlochbezogene Wasserbilanzen 2022 in der Lausitz.....	18
Abbildung 2-7:	Restlochbezogene Wasserbilanzen 2022 im Mitteldeutschen Revier.....	19
Abbildung 3-1:	Kumulative Flutungs- und Nachsorgemengen der LMBV, Stand 31.12.2022 .....	20
Abbildung 3-2:	Herkunft der Flutungs-/Nachsorgemengen der Lausitz 2000 – 2022.....	21
Abbildung 3-3:	Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen Lausitz 2022.....	21
Abbildung 3-4:	Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete der Lausitz 2007 – 2022.....	23
Abbildung 3-5:	Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen der Lausitz 2022.....	23
Abbildung 3-6:	Füllstände in der Lausitz, Stand 31.12.2022 .....	24
Abbildung 3-7:	Herkunft der Flutungs- und Nachsorgemengen Mitteldeutschland 2000 - 2022.....	25
Abbildung 3-8:	Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen 2022 in Mitteldeutschland ...	26
Abbildung 3-9:	Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete Mitteldeutschlands 2007 – 2022.....	26
Abbildung 3-10:	Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in Mitteldeutschland 2022.....	27
Abbildung 3-11:	Füllstände im Mitteldeutschen Revier, Stand 31.12.2022 .....	28
Abbildung 4-1:	Wasserbehandlung Lausitz und Mitteldeutschland (In-Lake-Maßnahmen und WBA) .....	29
Abbildung 4-2:	Übersicht Wasserbehandlung in WBA 2022 .....	30
Abbildung 5-1:	Messnetzstatistik Grundwasserstand/Grund- und Oberflächenwasserbeschaffenheit 2003 – 2022 .....	34
Abbildung 5-2:	Aktueller pH-Wert der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen .....	36

Abbildung 5-3:	Aktuelle Alkalinität (KS4,3) der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen .....	37
Abbildung 5-4:	Aktuelle Sulfatkonzentration der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen .....	38
Abbildung 5-5:	Aktueller pH-Wert Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen .....	39
Abbildung 5-6:	Aktuelle Alkalinitäten (KS4,3) Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen .....	40
Abbildung 5-7:	Aktuelle Sulfatkonzentrationen Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen .....	41
Abbildung 6-1:	Entwicklung der mittleren Eisenkonzentrationen in der Spree, Stand 12/2022 .....	42
Abbildung 7-1:	Entwicklung Sulfatkonzentration und Abflüsse in der Spree 2022 .....	46
Abbildung 8-1:	Verlauf der Gesamtchloridfracht seit 1992 (einschl. Roßleben) .....	48
Abbildung 8-2:	Jahressummen Niederschlag Station Wippendorf (unkorrigiert) sowie Durchfluss am Pegel Hachelbich 1992 bis 2022 .....	49
Abbildung 8-3:	Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung in die Grube Volkenroda .....	50

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Stationsbezogene Niederschlagssummen 2023 (Quelle DWD, korrigiert FZL) .....	6
Tabelle 2:	In-Lake-Behandlungen 2023 .....	31
Tabelle 3:	Laugenbilanz 2023 Stapelbecken Wipperdorf .....	49

**Anlagenverzeichnis**

- 1 Bezeichnung Bergbaufolgesees – Bergbaulicher Bereich
- 2.1 Wasserhebung im Lausitzer und Mitteldeutschen Revier
- 2.2 Wasserabgaben im Lausitzer und Mitteldeutschen Revier
- 3 L Stammdaten der Lausitzer Bergbaufolgeseen
- 3 M Stammdaten der Mitteldeutschen Bergbaufolgeseen
- 4 Flutungsdiagramme
- 5 Flutungscharakteristiken
- 6 L Kennwerte Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier
- 6 M Kennwerte Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier
- 7 L Übersichtskarte Lausitz
- 7 M Übersichtskarte Mitteldeutschland
- 7 K Übersichtskarte Kali-Spat-Erz
- 8 Auswertung der stationsbezogenen korrigierten Niederschläge 2023

**Abkürzungsverzeichnis**

BFS	Bergbaufolgeseen
BK	Branntkalk
DWD	Deutscher Wetterdienst
EHS	Eisenhydroxidschlamm
FG	Fließgewässer
FGB	Flussgebietsbewirtschaftung
FZL	Flutungszentrale Lausitz
GSD	Getauchte Schwimmleitung mit Düsen
GVV	Gesellschaft zur Verwahrung und Verwertung von stillgelegten Bergwerksbetrieben mbH
GW	Grundwasser
GWBA	Grubenwasserbehandlungsanlage
GWBS	Gewässerbehandlungsschiff
GWRA	Grubenwasserreinigungsanlage
HSR	Helmstedter Revier
KH	Kalkhydrat
KSM	Kalksteinmehl
KWB	Klimatische Wasserbilanz
LEAG	Lausitz Energie Verwaltungs GmbH
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau Verwaltungsgesellschaft
MWBA	Modulare Wasserbehandlungsanlage
NWA	Niedrigwasseraufhöhung
PuD	Pilot- und Demonstrationsvorhaben
RL	Restloch
SB	Speicherbecken
TA	Teilanlage
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
TS	Talsperre
WBA	Wasserbehandlungsanlagen
WH	Wasserhaltung
WSS	Wasserspeichersystem

## 1. Hydrologische Situation

### 1.1 Meteorologie

2023 war insgesamt überdurchschnittlich warm und niederschlagsreich. Es geht sowohl deutschlandweit, als auch global als wärmstes Jahr seit Beginn regelmäßiger Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 in die Geschichte ein (Quelle: DWD). Mit Ausnahme des Monats April waren im Berichtszeitraum alle Monate im Vergleich zum Mittel der Referenzperiode 1961-1990 zu warm. Anders als in den Vorjahren wurden in 2023 überdurchschnittliche Niederschlagssummen verzeichnet. Mit verbreitet mehr als 700 mm in der Jahressumme lagen die Niederschlagsmengen in den Revieren bis zu 20 % über dem langjährigen Mittel und entsprachen zum Teil einer Verdoppelung gegenüber denen der Trockenjahre 2018 bzw. 2019.

Nach einem vergleichsweise milden Jahresbeginn fielen im Zeitraum Februar bis April unter dem Einfluss atlantischer Tiefs überdurchschnittlich hohe Niederschläge, meist als Regen. Trocken und sonnig hingegen präsentierte sich in der Lausitz und dem Mitteldeutschen Revier der Mai.

Der Sommer 2023 war durch ein Wechselspiel vom Phasen großer Hitze und feuchtkühlen Witterungsabschnitten geprägt. Aus schwülen Luftmassen entwickelten sich wiederholt Starkniederschläge, welche lokal unwetterartig ausfielen. Im Zuge dessen wurden im August verbreitet Niederschlagssummen von zum Teil deutlich mehr als 100 mm registriert. Dagegen fiel im darauffolgenden Monat kaum Niederschlag. Das vierte Quartal 2023 war außergewöhnlich feucht. Im Raum Leipzig wurden in diesem Zeitraum im Vergleich zum langjährigen Mittel mehr als doppelt so hohe Niederschlagsmengen registriert. Auch in der Lausitz betrug das Niederschlagsplus in diesem Zeitraum mehr als 100 mm. Überregional gesehen war es der nasseste Herbst der vergangenen 20 Jahre.

Die Tabelle 1 zeigt die Niederschlagssummen des Jahres 2023 von vier ausgewählten Stationen des DWD in der Lausitz und in Mitteldeutschland im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten sowie dem Vorjahr. In der Lausitz variierten die korrigierten Niederschlagssummen 2023 zwischen 719 mm in Cottbus und 878 mm an der Station Görlitz. Das entspricht 113 bzw. 117 % der langjährigen Mittelwerte. In Mitteldeutschland fielen im Berichtszeitraum an der Station Leipzig/Halle 750 mm Niederschlag. Diese entsprechen 124 % des Normalwertes. Im Vergleich zum Vorjahr fiel in 2023 deutlich mehr Niederschlag. Das Niederschlagsplus variiert dabei in einer Spanne zwischen +160 mm an der Station Bautzen/Kubschütz und +321 mm in Leipzig/Halle.

Tabelle 1: Stationsbezogene Niederschlagssummen 2023 (Quelle DWD, korrigiert FZL)

Messstation	Niederschlags- summe 2023 [mm]	langjähriges Jahresmittel (1991-2020) [mm]	Anteil 2023 zum langjährigen Jahresmittel [%]	Abweichung ggü. Vorjahr [mm]
Görlitz	878	752	117	+308
Bautzen/ Kubschütz	822	728	113	+160
Cottbus	719	634	113	+239
Leipzig/Halle	750	606	124	+321

Die Abbildungen Abbildung 1-1 und Abbildung 1-2 zeigen die innerjährlichen Niederschlagsverteilungen in Form von Monatssummen für die Stationen Bautzen/Kubschütz (Lausitz) und Leipzig/Halle (Mitteldeutschland) im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten.

In beiden Abbildungen wird sowohl die Varianz zwischen den einzelnen Monaten als auch gegenüber den langjährigen Mittelwerten deutlich.

An der Station Bautzen/Kubschütz variierten die monatlichen Niederschlagssummen 2023 in einer Spanne zwischen 11 mm im September und 129 mm im August. Diese Mengen entsprechen 19 bzw. 155 % der jeweiligen Normalwerte. Neben dem August war auch der April mit 83 mm sowie der Oktober mit 101 mm deutlich feuchter als normal. Die Jahresbilanz 2023 fiel mit +94 mm bzw. +13 % gegenüber dem langjährigen Jahresmittel deutlich positiv aus.

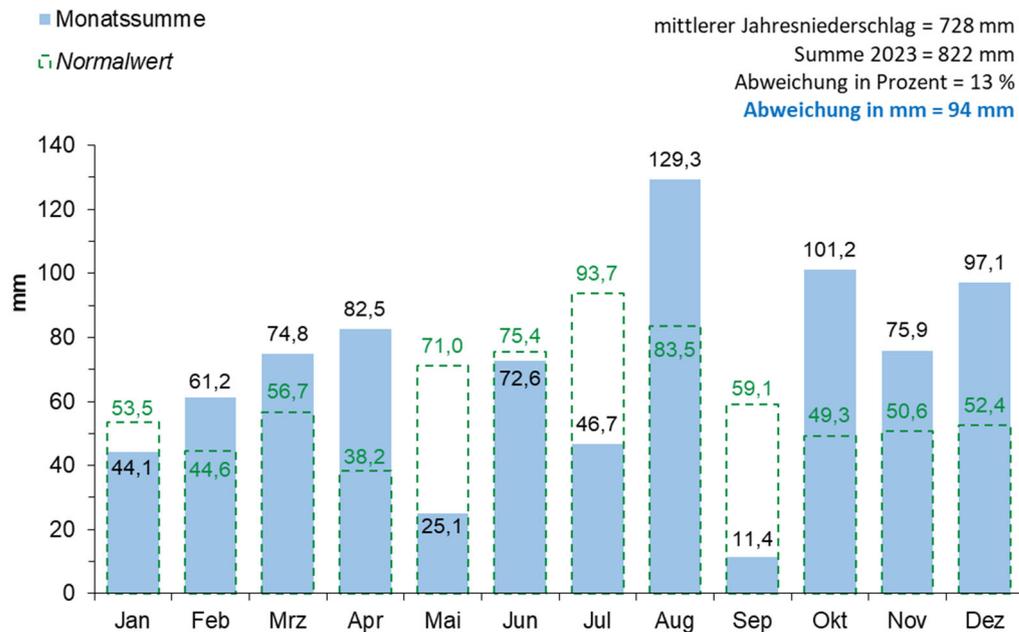


Abbildung 1-1: Monatssummen Niederschlag 2023 (Daten DWD; korrigiert FZL) an der Station Bautzen/Kubschütz

In Mitteldeutschland, an der Station Leipzig/Halle, ähnelt der Jahrgang der Niederschlagsverteilung im Jahr 2023 dem der Lausitz. Die höchsten Monatssummen wurden auch hier im August (129 mm) registriert. Die trockensten Monate waren ebenso der September (14 mm) und darüber hinaus auch der Mai (11 mm). Das vierte Quartal war an der Station Leipzig/Halle mit 284 mm ähnlich nass wie in der Lausitz. In der Jahressumme 2023 fiel gegenüber dem langjährigen Mittel 144 mm bzw. 24 % mehr Niederschlag.

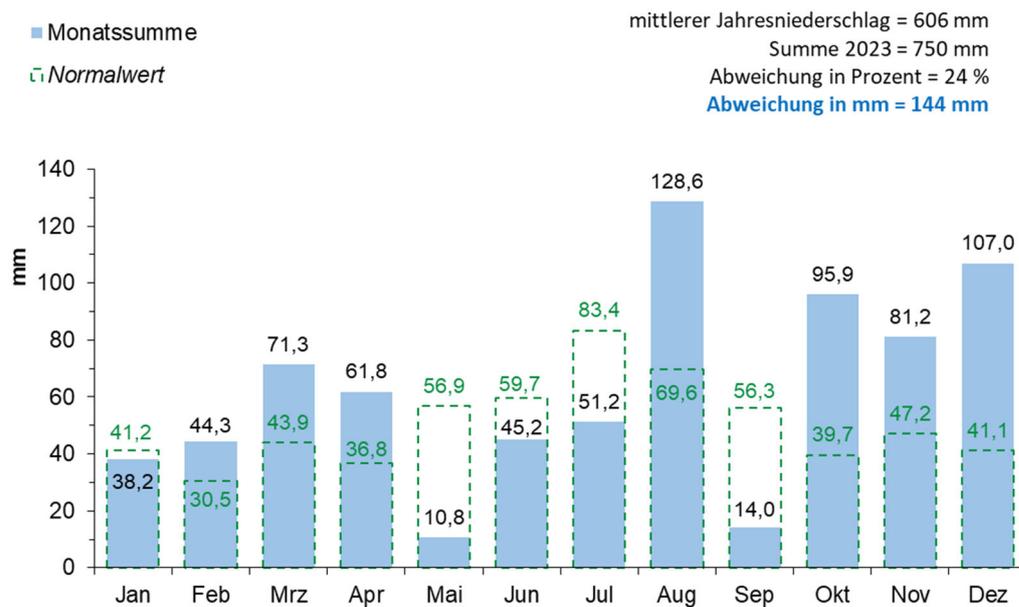


Abbildung 1-2: Monatssummen Niederschlag 2023 (Daten DWD; korrigiert FZL) an der Station Leipzig/Halle

Für eine umfassende Bewertung des Wasserhaushaltes ist eine isolierte Betrachtung des Niederschlags nicht ausreichend. Neben diesem wird der Landschaftswasserhaushalt maßgeblich durch die Verdunstung beeinflusst. Die Differenz aus dem gefallenen Niederschlag und der potentiellen Verdunstung (Grasreferenzverdunstung) wird als Klimatische Wasserbilanz (KWB) bezeichnet. Die potentielle Verdunstung beschreibt die unter optimalen Bedingungen, hier Grasvegetation mit permanenter Wasserversorgung, möglichen Wasserverluste in die Atmosphäre. Die real auftretenden Verdunstungshöhen über Landflächen fallen aufgrund der häufig unzureichenden Wasserverfügbarkeit in der Regel geringer aus. Dagegen übersteigen die Verdunstungshöhen über Wasserflächen die potentiellen Verdunstungshöhen im Mittel um ca. 20 %.

Die KWB erlaubt direkte Rückschlüsse zu klimatisch bedingten Überschüssen (positive Bilanz) bzw. Defiziten (negative Bilanz) in der Wasserhaushaltssituation. Im langjährigen Mittel der Zeitreihe 1961-1990 war die KWB in weiten Teilen des Lausitzer und Mitteldeutschen Revieres weitgehend ausgeglichen. Nachfolgend wird die Situation im Zeitraum 2018 bis 2023 für die Stationen Bautzen/Kubschütz und Leipzig/Halle hinsichtlich der KWB dargestellt.

Die Abbildungen Abbildung 1-3 und Abbildung 1-4 enthalten für die Stationen Bautzen/Kubschütz und Leipzig/Halle eine Gegenüberstellung der Jahressummen von Niederschlag, potentieller Verdunstung und der daraus resultierenden Differenz, der KWB für die Einzeljahre 2018 bis 2023 sowie der kumulierten Summen der sechs Einzeljahre. Um die Situation möglichst realistisch darzustellen, wurden hinsichtlich des Niederschlages nicht die Messwerte, sondern korrigierte Niederschlagsmengen (Quelle: DWD) herangezogen.

In 2023 war die klimatische Wasserbilanz am Standort Bautzen/Kubschütz durch eine gegenüber der Verdunstung erhöhte Niederschlagssumme positiv. Der Überschuss fiel mit 80 mm moderat aus. In der Gesamtbetrachtung der Jahre 2018 bis 2023 zeigt sich, dass vier der sechs Jahre am Standort Bautzen/Kubschütz zum Teil deutlich zu trocken waren. Die Hypothek der extremen Trockenjahre 2018 und 2019 konnte nachfolgend bisher nicht kompensiert werden. Bezogen auf die betrachteten sechs Jahre stehen rund 4.000 mm Niederschlag einer Verdunstungshöhe von rund 4.500 mm gegenüber. Das klimatisch bedingte Defizit ist innerhalb des Betrachtungszeitraumes auf etwa 500 mm zurückgegangen und entspricht etwa 80 % der Niederschlagssumme eines durchschnittlichen Jahres. Das Ungleichgewicht ist zu etwa 70 % durch die unterdurchschnittlichen Niederschläge ( $\Delta N$ : -

371 mm) und zu rund 30 % durch die gegenüber den langjährigen Mittelwerten deutlich erhöhten Verdunstungsverluste verursacht.

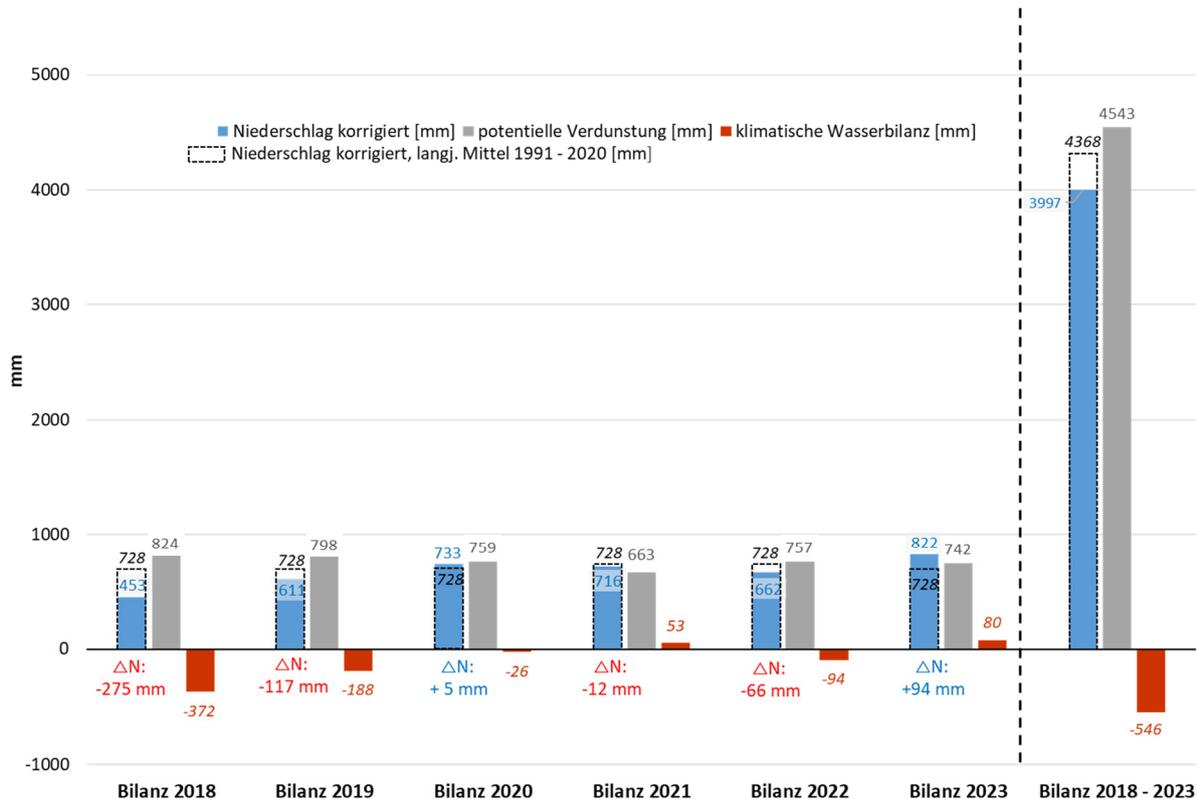


Abbildung 1-3: Station Bautzen/Kubschütz – korrigierter Niederschlag, potentielle Verdunstung, Klimatische Wasserbilanz 2018 – 2023 (Datenbasis DWD, korrigiert FZL)

In Mitteldeutschland entwickelte sich die klimatische Wasserbilanz in 2023 trotz des vergleichsweise hohen Niederschlagsaufkommens (750 mm) aufgrund der noch etwas höheren Verdunstung (794 mm) leicht negativ. Mit einem Betrag von -45 mm blieb sie aber sehr deutlich hinter denen der extremen Trockenjahre 2018 bzw. 2019 zurück. Seit 2018 hat sich das klimatische Defizit an der Station Leipzig/Halle auf nahezu 1.700 mm erhöht. Einer Niederschlagssumme von rund 3.250 mm stehen Verdunstungshöhen von mehr als 4.900 mm gegenüber. Das extreme klimatische Defizit an der Station Leipzig/Halle ist zu etwa 25 % den unterdurchschnittlichen Niederschlägen ( $\Delta N$ : -389 mm) und zu rund 75 % den gegenüber den langjährigen Mittelwerten deutlich erhöhten Verdunstungsverlusten geschuldet.

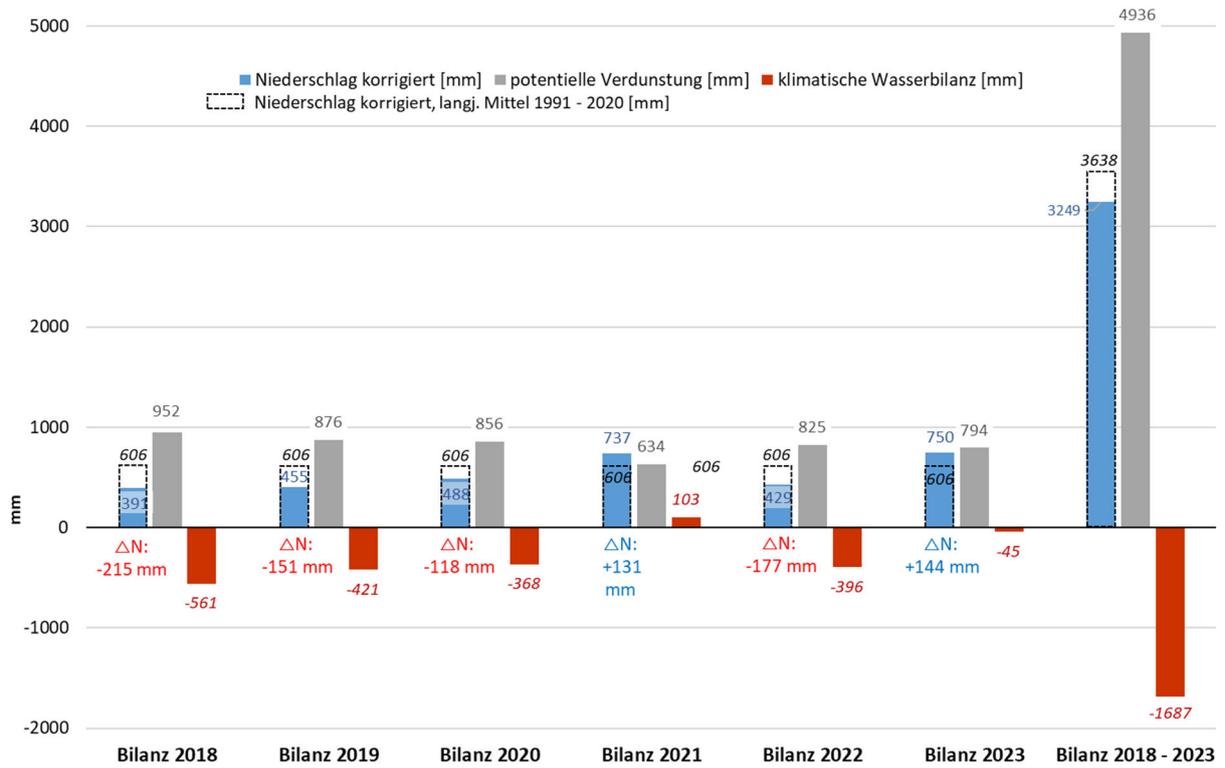


Abbildung 1-4: Station Leipzig/Halle – korrigierter Niederschlag, potentielle Verdunstung, Klimatische Wasserbilanz 2018 – 2023 (Datenbasis DWD, FZL korrigiert)

## 1.2 Abflussverhältnisse

In der Abbildung 1-5 sind die Abflussverhältnisse der **Spree** anhand des Pegels Spreewitz dargestellt. Zusätzlich enthält die Abbildung die Wochenniederschläge der Wetterstation Lohsa (Quelle: Landestalsperrenverwaltung Sachsen).

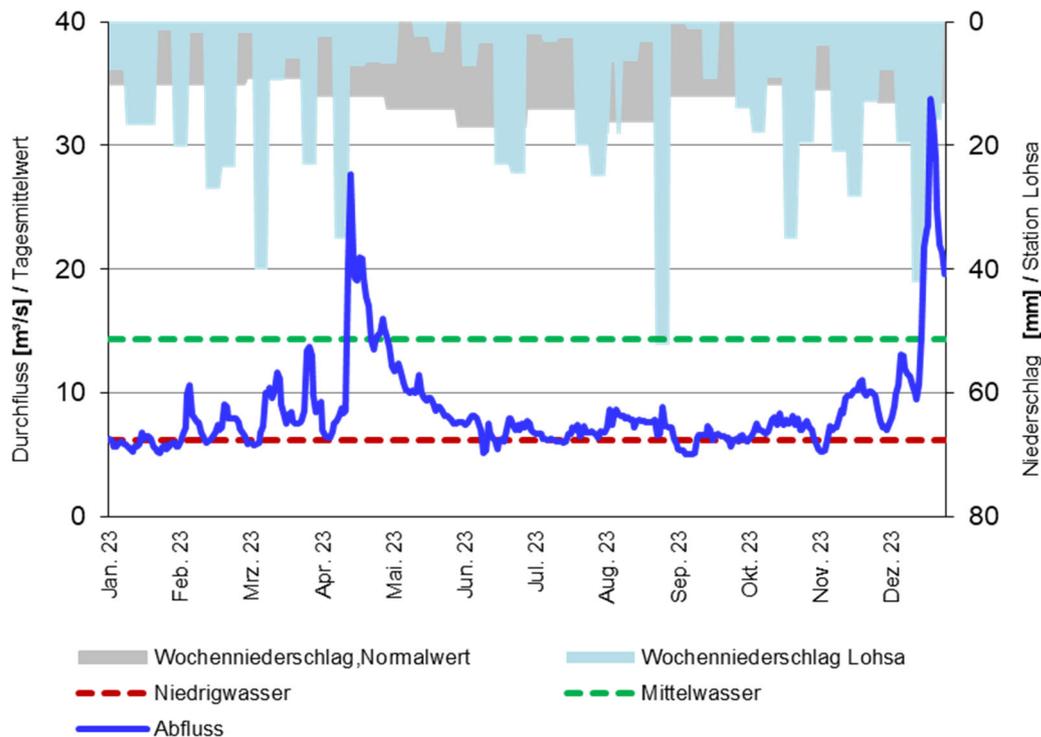


Abbildung 1-5: Abflussverhältnisse der Spree 2023 am Pegel Spreewitz

Die Abflussverhältnisse der Spree am Pegel Spreewitz werden intensiv durch die Bewirtschaftung der Talsperren (TS), Speicherbecken (SB) und Teichwirtschaften im oberen Einzugsgebiet der Spree beeinflusst. Dies äußert sich allgemein in einem vergleichmäßigten Abflussverhalten. Wie in Abbildung 1-5 dargestellt, bewegte sich die Wasserführung am Pegel Spreewitz in 2023 im Wesentlichen in einer Spanne zwischen dem mittleren Niedrigwasserabfluss von rund 6,2 m³/s und einem Niveau von etwa 10 m³/s. Mitte April und Ende Dezember wurden niederschlagsbedingte Abflussspitzen von 28 bzw. 34 m³/s registriert. Am 25.12. wurde mit 33,7 m³/s im Tagesmittel der höchste Abfluss im Berichtszeitraum aufgezeichnet. Hochwasserabflüsse (Abflüsse > 44,5 m³/s) blieben in 2023 aus. Mit Einsetzen sommerlicher Witterung sank die Wasserführung der Spree im Juni in den Niedrigwasserbereich. Mit 5,0 m³/s wurde Mitte September der niedrigste Abfluss innerhalb des Berichtszeitraumes erfasst.

Über den Zeitraum April bis September 2023 wurden durch die sanierungsbedingte Absenkung des Wasserstandes im SB Lohsa II um insgesamt mehr als 2 m zusätzlich etwa 27 Mio. m³ aus dem Wasserspeichersystem (WSS) Lohsa II in die Kleine Spree abgeschlagen.

Darüber hinaus wurde der Abfluss der Spree vom Juni bis August mit bis zu 4,5 m³/s durch Abgaben aus den ostsächsischen TS Bautzen und Quitzdorf im Rahmen des Kontingentes zur Niedrigwasseraufhöhung (NWA) gestützt. Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 12 Mio. m³ aus diesem Kontingent zur Stützung der Spree herangezogen.

Eine weitere wesentliche Stützung des Spreeabflusses in der Niedrigwasserphase 2023 erfolgte durch die Einleitung von Sumpfungswässern des aktiven Bergbaus. Bezogen auf den Pegel Spreewitz wurden der Spree in 2023 bilanzbereinigt ca. 2,7 m³/s bzw. 87 Mio. m³ Sumpfungswasser kontinuierlich zugeführt.

Trotz der umfangreichen Niedrigwasserstützung sowie der vergleichsweise feuchten Witterung lagen die mittleren Abflüsse 2023 am Pegel Spreewitz mit 8,6 m³/s nur bei etwa

60 % des langjährigen Mittelwasserabflusses von 14,3 m<sup>3</sup>/s (Reihe 1965-2018). Sie blieben aber deutlich über denen der Trockenjahre 2019 und 2020 (6,6 m<sup>3</sup>/s bzw. 5,4 m<sup>3</sup>/s).

Die Abflussverhältnisse in der **Schwarzen Elster** sind in der Abbildung 1-6 anhand des Pegels Neuwiese dargestellt.

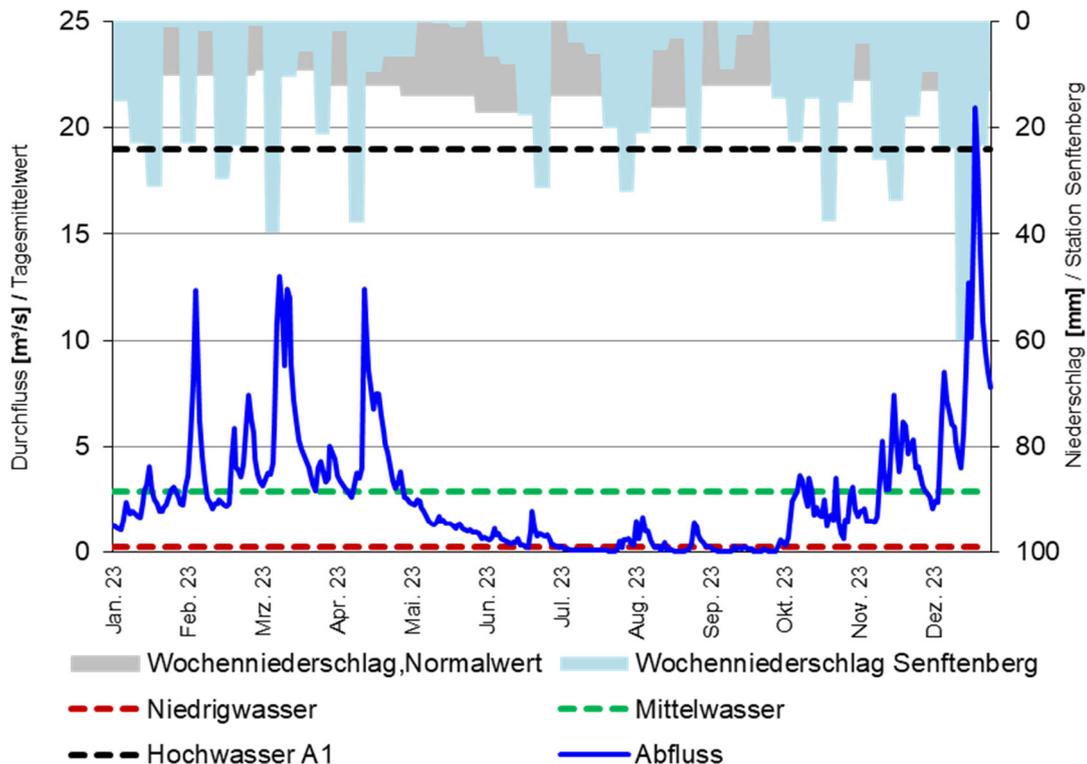


Abbildung 1-6: Abflussverhältnisse Schwarze Elster 2023 Pegel Neuwiese

Der Abfluss der Schwarzen Elster ist bis zur sächsisch-brandenburgischen Landesgrenze deutlich weniger durch Bewirtschaftung überprägt, als z. B. die der Spree. Deshalb reflektiert die Abflussganglinie am Pegel Neuwiese vergleichsweise deutlich die Entwicklung des Landschaftswasserhaushaltes im Elstereinzugsgebiet. Im Berichtszeitraum zeigte die Abflussganglinie am Pegel Neuwiese eine relativ hohe witterungsbedingte Dynamik. Der feuchte Jahresbeginn 2023 führte zu Abflüssen auf Mittelwasserniveau mit mehreren Spitzen von > 10 m<sup>3</sup>/s. Anders als in den Vorjahren hielt die Wasserführung in der Schwarzen Elster in 2023 vergleichsweise lang an. Erst im Mai sanken die Abflüsse unter den Mittelwasserabfluss. In der letzten Junidekade wurde das Niedrigwasserniveau erreicht. Aufgrund von Versickerungsverlusten fiel der Fließabschnitt der Schwarzen Elster unterhalb des Pegels Neuwiese bis zur Einleitstelle der umverlegten Rainitzta in Buchwalde zu diesem Zeitpunkt bis in den Oktober hinein trocken. Vor diesem Hintergrund wurde die Wasserführung der Schwarzen Elster durch Abschläge von ca. 0,5 m<sup>3</sup>/s aus der Grubenwasserreinigungsanlage (GWRA) Rainitzta gestützt. In 2023 wurden dafür insgesamt 5,8 Mio. m<sup>3</sup> Wasser aufgewendet.

Mit weniger als 50 L/s wurden die niedrigsten Abflüsse innerhalb des Berichtszeitraumes im Juli sowie September registriert. Erst infolge der Witterungsumstellung und in Verbindung mit einsetzenden Fischteichablässen entwickelte sich am Pegel Neuwiese ab Oktober wieder ein durchgängiges Abflussgeschehen, welches sich unter anhaltend feuchter Witterung rasch auf Mittelwasserniveau stabilisierte.

Mit rund 21 m<sup>3</sup>/s wurde am 25.12.2023 der höchste Abfluss innerhalb des Berichtszeitraumes registriert und der Richtwerte für die Hochwasserwarnstufe 1 überschritten.

Mit einem Jahresmittel von 2,8 m<sup>3</sup>/s lag der Abfluss am Pegel Neuwiese in 2023 nur leicht unter dem langjährigen Mittelwert von 3,0 m<sup>3</sup>/s (Reihe 1955-2018) und zugleich sehr deutlich über dem des Vorjahres (1,3 m<sup>3</sup>/s).

Zur Beschreibung der Abflussverhältnisse im mitteldeutschen Revier ist in der Abbildung 1-7 die Abflussganglinie des Pegels Kleindalzig in der **Weißer Elster** dargestellt. Die ebenfalls in der Abbildung angegebenen Niederschlagssummen der Station Leipzig/Halle dienen als grobe Orientierung zur Bewertung der Gesamtsituation. Aufgrund der geografischen Lage ist die Station Leipzig/Halle nicht repräsentativ für das Einzugsgebiet der Weißer Elster, welches sich bis zum Vogtland erstreckt.

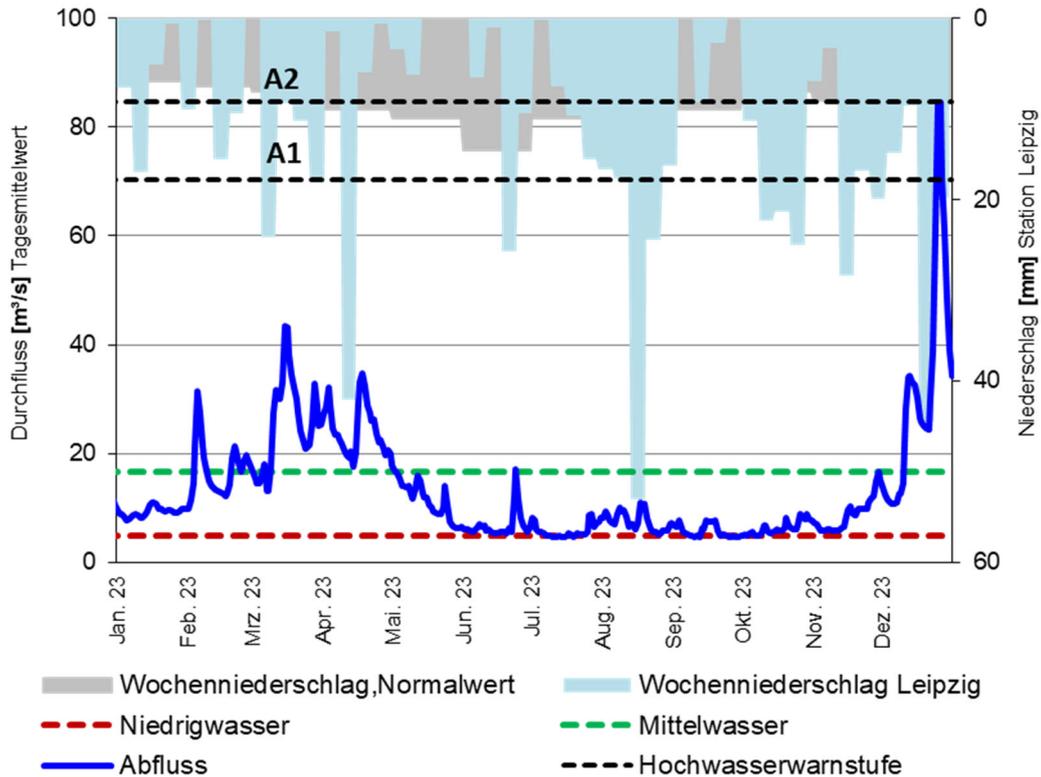


Abbildung 1-7: Abflussverhältnisse Weiße Elster 2023 Pegel Kleindalzig

Die Ganglinie des Pegels Kleindalzig zeigt innerhalb des Berichtszeitraumes einen dreigeteilten Verlauf. Unter dem Einfluss feuchtkühler Witterung lagen die Abflüsse im Zeitraum Februar bis April mit  $\bar{\Delta}$  22,5 m<sup>3</sup>/s auf einem relativ hohen Niveau deutlich über dem mittleren Abfluss von 16,5 m<sup>3</sup>/s. Mit Beginn der sommerlichen Witterung entwickelten sich die Abflüsse der Weißer Elster im Mai signifikant rückläufig und erreichten im Juni das Niedrigwasserniveau (4,8 m<sup>3</sup>/s). Mit Ausnahme einzelner niederschlagsbedingter Abflussspitzen verharrten die Abflüsse im Wesentlichen bis in den November hinein auf diesem Niveau. Intensive Niederschläge führten ab Oktober zu einer deutlichen Abflusserhöhung. Mit Abflüssen bis zu 85 m<sup>3</sup>/s im Tagesmittel wurde über die Weihnachtsfeiertage der Richtwert für die Hochwasserwarnstufe A 2 erreicht. Mit 13,4 m<sup>3</sup>/s im Jahresmittel lag der Abfluss am Pegel Kleindalzig in 2023 leicht über dem Mittel des Vorjahres (12,5 m<sup>3</sup>/s), blieb aber deutlich hinter dem langjährigen Mittel von 16,9 m<sup>3</sup>/s (Reihe 1981-2015) zurück.

## 2. Wasserbilanz

### 2.1 Wasserdefizit

In den Lausitzer und Mitteldeutschen Braunkohlerevieren wurde auch im Jahr 2023 die bergbauliche Wasserhaushaltssanierung fortgesetzt.

In der Lausitz reduzierte sich im Berichtszeitraum das Gesamtdefizit in den Bergbaufolgeseen (BFS) und den Grundwasser (GW)-Leitern nur marginal um 54 Mio. m<sup>3</sup>. Sowohl in den GW-Leitern als auch in den Seen beträgt diese Reduzierung gemessen am ursprünglichen Wasserdefizit gegenüber dem vorbergbaulichen Zustand weniger als 1 %. Es besteht weiterhin ein Restdefizit von ca. 0,7 Mrd. m<sup>3</sup>. In Bezug auf den nachbergbaulichen Endzustand wird in der Lausitz ein bleibendes Defizit von 0,3 Mrd. m<sup>3</sup> ausgewiesen. Damit ist das Defizit im Grund- und Oberflächenwasser bereits zu 94 % ausgeglichen.

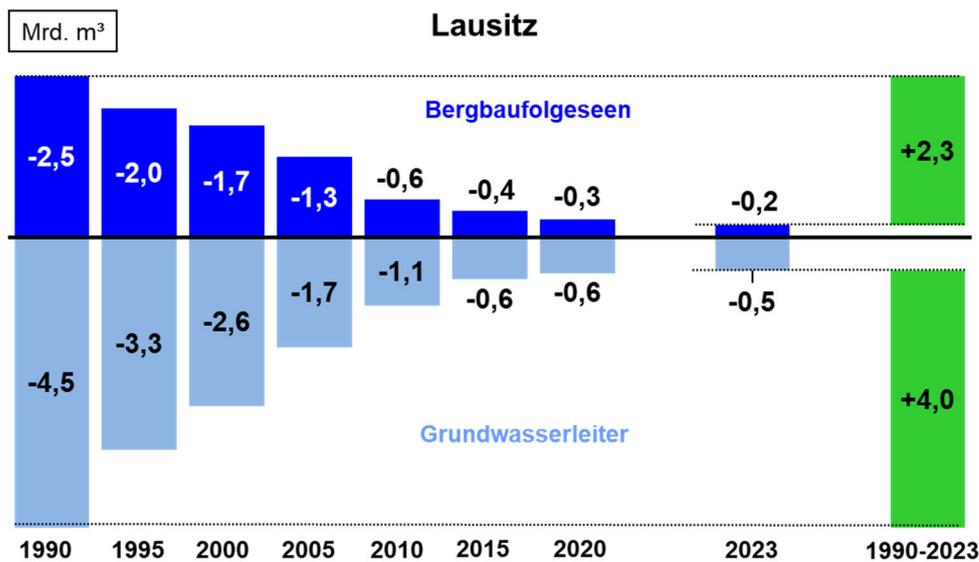


Abbildung 2-1: Entwicklung Wasserdefizit Lausitz

In Mitteldeutschland blieb das Wasserdefizit im Berichtszeitraum im Wesentlichen unverändert. Der größte Teil der BFS hat seinen Endwasserstand erreicht. Das niederschlagreiche Jahr hat daher nur einen leichten Rückgang des Wasserdefizits bewirkt. Gegenüber dem ursprünglichen Defizit von 5,7 Mrd. m<sup>3</sup> beläuft sich das Restdefizit unverändert auf 1,3 Mrd. m<sup>3</sup>. Die Wiederauffüllung des Defizits ist zu 79 % abgeschlossen.

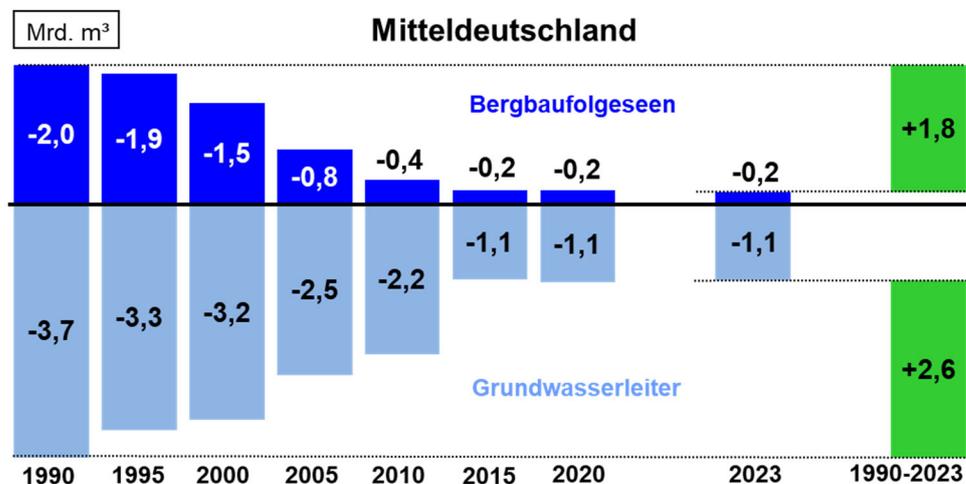


Abbildung 2-2: Entwicklung Wasserdefizit Mitteldeutschland

## 2.2 Wasserhebung

Eine bergbaulich bedingte Wasserhebung beinhaltet den Betrieb von Filterbrunnen zur GW-Absenkung, z. B. für die Einhaltung von Grenzwasserständen in Kippen, im Rahmen einer Altlastensanierung oder dem Betrieb von Horizontalfilterbrunnen. Außerdem dient die Wasserhebung dem Einhalten von Grenzwasserständen in BFS, sofern diese ihren Endwasserstand noch nicht erreicht haben.

Im Jahr 2023 wurden durch die LMBV insgesamt 47,4 Mio. m<sup>3</sup> Wasser gehoben, allein davon 39,6 Mio. m<sup>3</sup> in der Lausitz. Zwei Drittel dieser Wasserhebungen resultieren aus der notwendigen Haltung der sanierungsbedingten Grenzwasserstände innerhalb des Sanierungsbereiches Meuro.

In Mitteldeutschland wurden 7,2 Mio. m<sup>3</sup> gehoben, wobei allein das Halten des sanierungsbedingten Wasserstandes im Bereich Nachterstedt eine Wasserhebung von rund 5,9 Mio. m<sup>3</sup> erforderte. Eine detaillierte Übersicht der Wasserhebungen 2023 in den einzelnen Sanierungsbereichen der Lausitz und Mitteldeutschlands ist in der Anlage 2.1 enthalten.

Die zeitliche Entwicklung der Wasserhebungen in den einzelnen Jahresscheiben ab dem Jahr 1994 ist in der Abbildung 2-3 dargestellt.

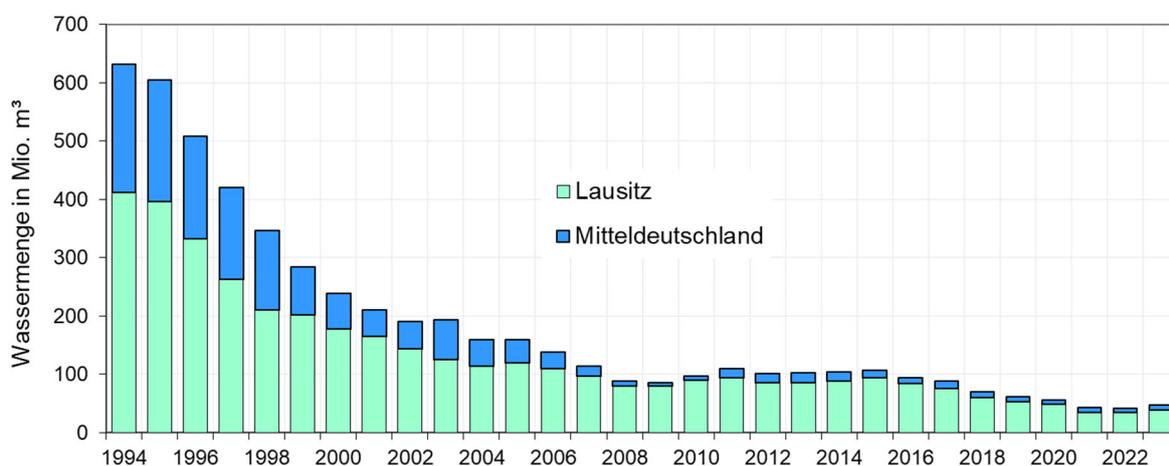


Abbildung 2-3: Wasserhebung der LMBV

## 2.3 Wasserabgaben

Die Wasserabgaben bestehen aus der Ausleitung bereits gefüllter BFS, dem Abschlag sanierungsbedingter Wasserhaltungen (WH) an die Vorflut, aus Abgaben in Erfüllung von wasserrechtlichen Auflagen zur Mindestwasserstützung sowie aus den im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Nachsorge aus den BFS wieder ausgeleiteten und an die Fließgewässer (FG) abgegebenen Wassermengen.

Die Anlage 2.2 enthält eine detaillierte Zusammenstellung der Wasserabgaben 2023 in den einzelnen Sanierungsgebieten der Lausitz und Mitteldeutschlands.

Die Entwicklung dieser Abgaben in der Lausitz, untersetzt nach den profitierenden Flussgebieten, wird in der Abbildung 2-4 dargestellt.

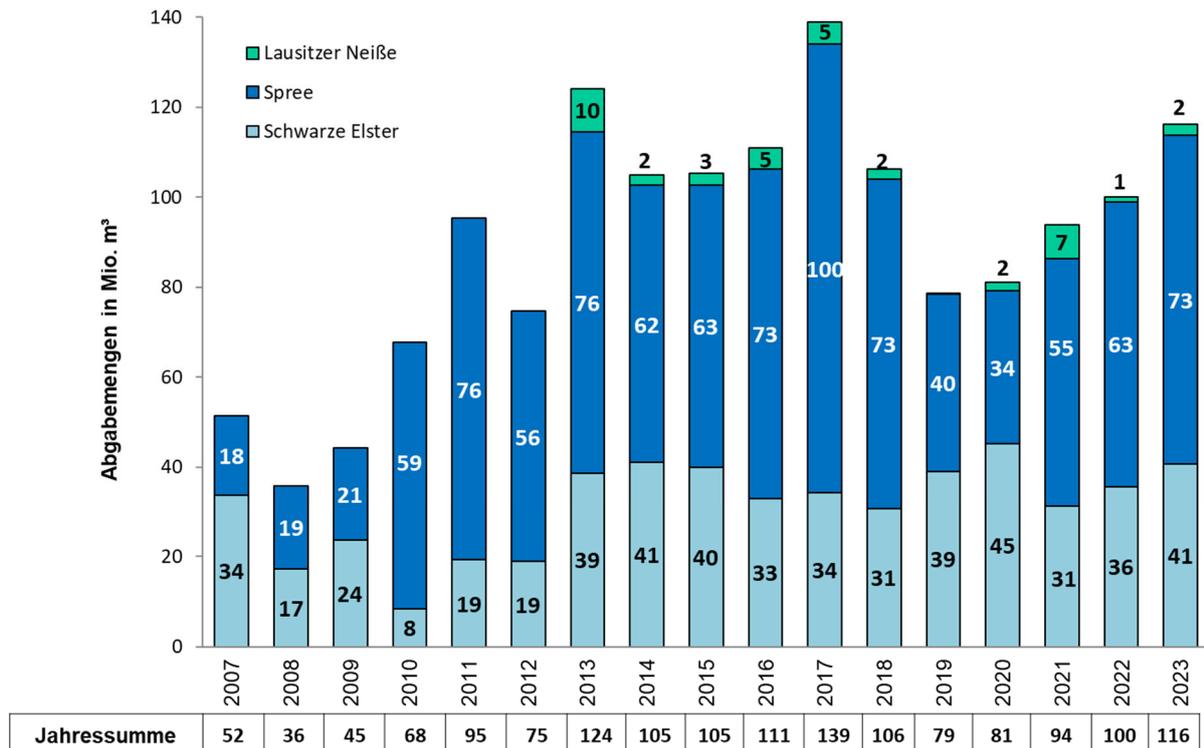


Abbildung 2-4: Wasserabgaben in der Lausitz

Nach den Auswirkungen der vergangenen Trockenjahre ist eine stete Steigerung der Abgaben erkennbar. Gegenüber dem Vorjahr nahmen die Abgaben um 16 % zu, fast gleichmäßig in den einzelnen Flussgebieten. Als Ursache kann angeführt werden, dass dem nach wie vor hohen Stützungsbedarf der Flüsse eine bessere Nachfüllung und Abgabefähigkeit der BFS gegenübersteht. Für den Speicher Lohsa II ergab sich das Erfordernis der Absenkung wegen der geplanten Sondierung der Außenkippe Scheibe. Dieser erhöhte Abgabebedarf konnte im FG der Spree zu Stützungs Zwecken genutzt werden, darüber hinaus konnte damit die Wasserabgabe aus den sächsischen TS reduziert werden.

Für das Mitteldeutsche Revier erfolgten die Abgaben in die einzelnen Flussgebiete, wie in Abbildung 2-5 dargestellt.

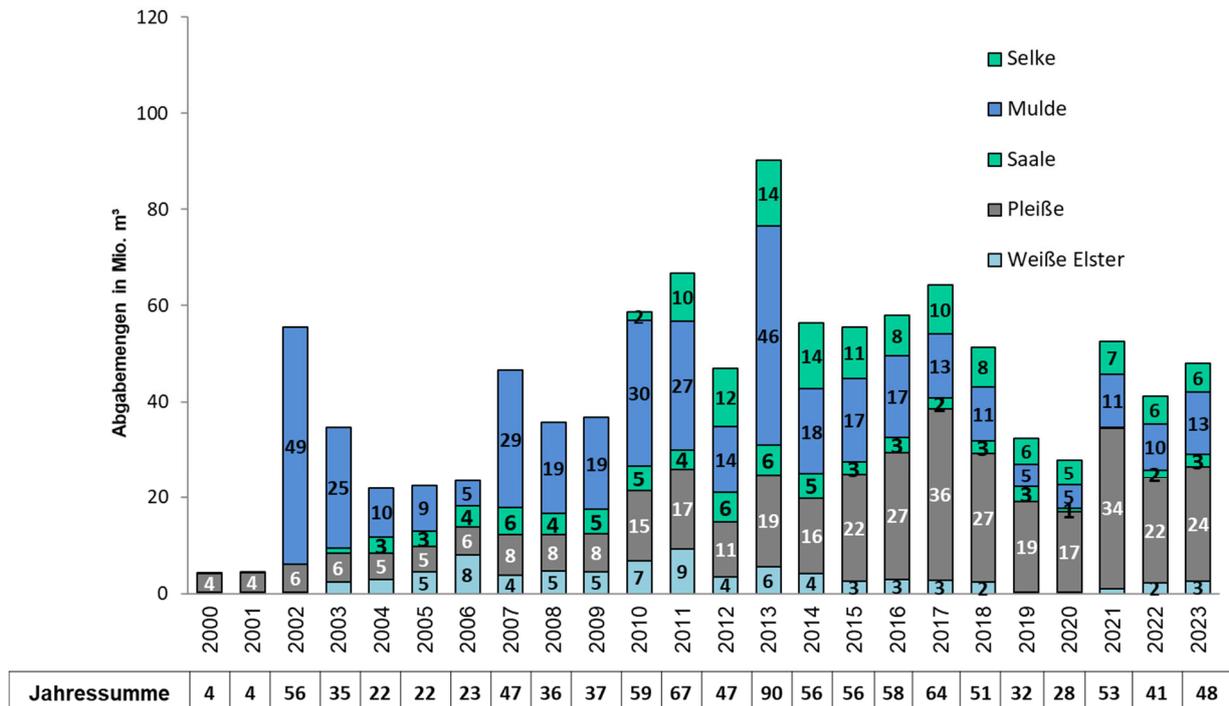


Abbildung 2-5: Wasserabgaben im Mitteldeutschen Revier

Das meteorologisch günstige Jahr 2023 führte im Vergleich zum Vorjahr zu einer leichten Erhöhung der Wasserabgaben. Im niederschlagsreichen Jahr 2013 wurden die bisher höchsten Abgaben an das Vorflutsystem realisiert. Ursache hierfür war nicht zuletzt der Durchbruch der Mulde in den Seelhausener See / Großer Goitzschensee und die daraus resultierende Ausleitung aus dem Goitzschensee. In den letzten Jahren, wie auch 2023, erfolgten die meisten Abgaben in das Einzugsgebiet der Pleiße. Bis 2018 war hier vor allem die Ein- und Durchleitung von Sumpfungswasser der MIBRAG in bzw. durch die BFS bestimmend. Ab 2019 ist vorrangig die Abgabe aus dem Cospudener See aufgrund der Ein- und Durchleitung von Wasser der Weißen Elster in bzw. durch den vorgelagerten Zwenkauer See maßgebend.

Eine Erhöhung der Abgaben in 2023 erfolgte vor allem aus dem Großen Goitzschensee sowie aus dem Cospudener See aufgrund der verstärkten Ein- und Durchleitung von Wasser der Weißen Elster in bzw. durch den vorgelagerten Zwenkauer See.

Durch das gezielte Entleeren der Bewirtschaftungslamellen des Störnthaler, Zwenkauer und Hainer Sees konnte über die Verpflichtungslage der LMBV hinaus während der Sommer- und Herbstmonate Wasser ausgeleitet werden und somit die Kleine Pleiße mit ca. 0,2 Mio. m<sup>3</sup>, Floßgraben mit ca. 5 Mio. m<sup>3</sup> und Pleiße mit ca. 1,6 Mio. m<sup>3</sup> im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten gestützt werden.

## 2.4 Wasserbilanz der Bergbaufolgeseen

Durch die Gegenüberstellung der Ein- und Ausleitmengen und unter Berücksichtigung der Seevolumenänderungen konnten für jeden BFS die Verluste bzw. Überschüsse als Jahresbilanz ermittelt werden. Dabei ist auch die hydrometeorologische Wasserbilanz enthalten. Vergleichend wurde der Vorjahreswert ebenfalls dargestellt.

### Lausitzer Revier

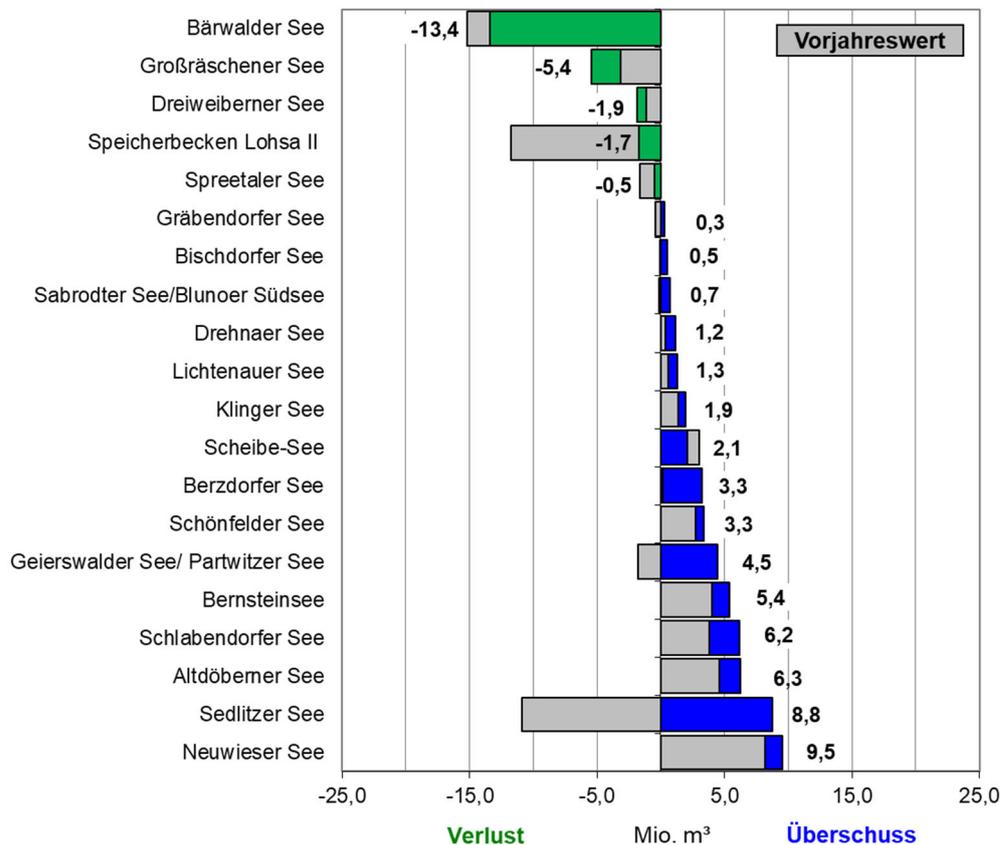


Abbildung 2-6: Wasserbilanzen der BFS 2023 in der Lausitz

Die Wasserbilanzen waren gegenüber dem Vorjahr deutlich positiver. Ausnahmen bildeten nur der Großräschener See und im geringen Umfang auch der Dreiweiberner und der Scheibe-See. Bei ersterem war die starke Anhebung des Wasserstandes mit erhöhten Verlusten in den angrenzenden GW-Körper verbunden. Die maximale Zunahme in Richtung Überschuss (ein Plus von 19,7 Mio. m<sup>3</sup>) ist für den Sedlitzer See zu verzeichnen. Durch anhaltend höhere Wasserspiegellagen im Geierswalder, Partwitzer und nun auch im Großräschener See war der GW-Zustrom auf den niedrigeren Sedlitzer See gerichtet. Im Verbund Geierswalder See / Partwitzer See veränderte sich die Bilanz in 2023 von negativen Werten in Vorjahr auf einen positiven Wert von 4,5 Mio. m<sup>3</sup>.

Hervorzuheben ist auch der Rückgang der Verluste im SB Lohsa II von -11,8 Mio. m<sup>3</sup> im Vorjahr auf -1,7 Mio. m<sup>3</sup> in 2023. Die Ursache ist in der Absenkung des Wasserkörpers auf unter +112 m NHN und damit unter den hydrologischen Gleichgewichtszustand zu sehen. Der dadurch erhöhte GW-Zustrom konnte die Verluste zu einem großen Teil kompensieren, was sich unmittelbar auf die Wasserbilanz auswirkte.

Die höchsten Defizite, wenn auch gegenüber dem Vorjahr leicht reduziert, wurden im Lausitzer Revier wieder für den Bärwalder See mit -13,4 Mio. m<sup>3</sup> verzeichnet.

**Mitteldeutsches Revier**

Aufgrund des überdurchschnittlichen Niederschlagsaufkommens sind im Jahre 2023 wieder deutlich höhere Wasserüberschüsse ermittelt worden. Im Großen Goitzschensee sowie Gröberner See kehrten sich die Verhältnisse vom negativen ins Positive.

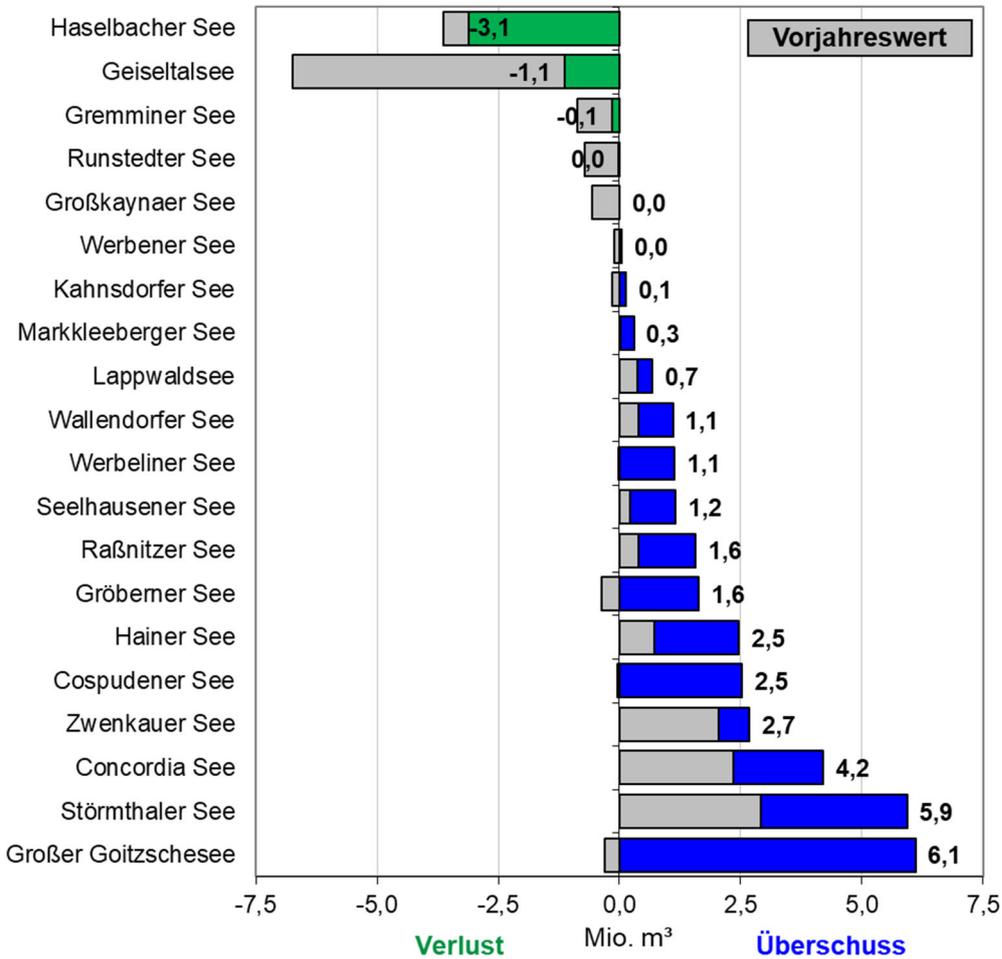


Abbildung 2-7: Restlochbezogene Wasserbilanzen 2023 im Mitteldeutschen Revier

Der Geiseltalsee, der in Mitteldeutschland die größte Wasserfläche und somit auch die höchste Verdunstungsmenge aufweist, zeigt auch 2023 eine negative Wasserbilanz. Der Haselbacher See besitzt aufgrund seiner Nähe zu den Entwässerungsmaßnahmen des aktiven Bergbaus Vereinigtes Schleenhain schon seit Jahren eine negative Bilanz und muss gestützt werden.

### 3. Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen

#### 3.1 Flutung und Nachsorge – LMBV gesamt

Die Wassermenge, welche in 2023 für die Flutung und Nachsorge der BFS genutzt werden konnte, summierte sich auf 126,4 Mio. m<sup>3</sup>. Dadurch erhöhte sich die kumulierte Flutungs- und Nachsorgemenge LMBV-weit auf insgesamt 4,72 Mrd. m<sup>3</sup>. Der größere Anteil von rund 2,77 Mrd. m<sup>3</sup> entfällt dabei auf die BFS der Lausitz (vgl. Abbildung 3-1).

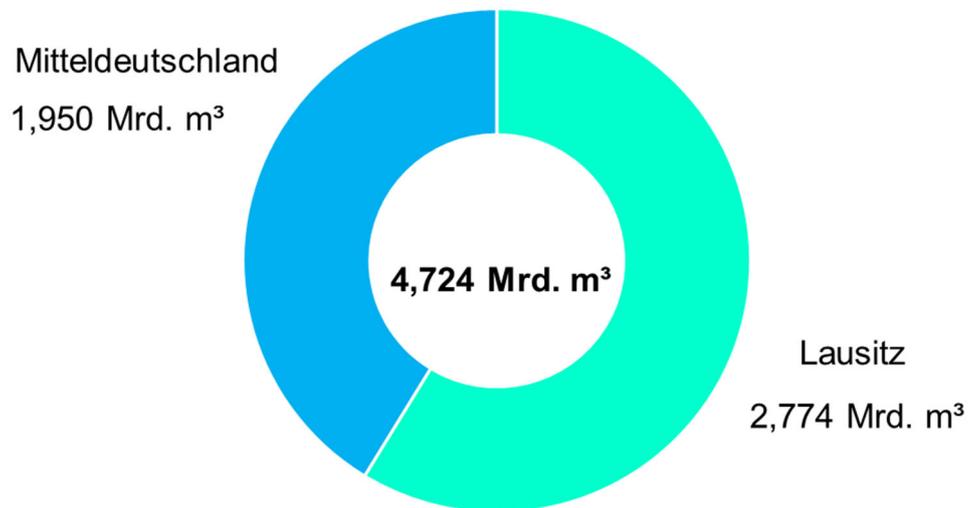


Abbildung 3-1: Kumulative Flutungs- und Nachsorgemengen der LMBV, Stand 31.12.2023

### 3.2 Flutung und Nachsorge im Lausitzer Revier

Für Flutung und Nachsorge der BFS im Lausitzer Revier wurden 2023 insgesamt 96,7 Mio. m<sup>3</sup> Wasser genutzt, 13 % mehr als im Vorjahr (s. Abbildung 3-2).

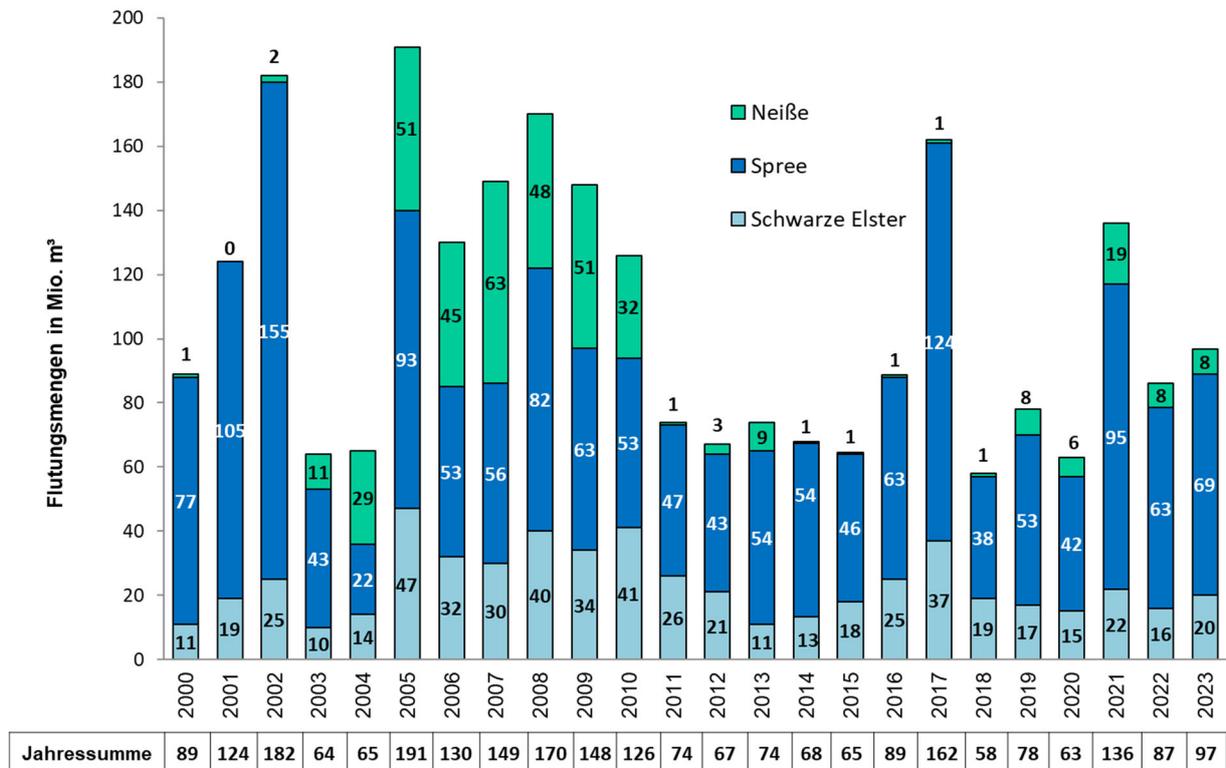


Abbildung 3-2: Herkunft der Flutungs-/Nachsorgemengen in der Lausitz 2000 – 2023

Die Nutzung des Dargebots in der Lausitz wurde im Jahr 2023 von der Gewährleistung des sanierungsbedingt ab September erforderlichen Maximalwasserstandes von +112,0 m NHN im SB Lohsa II und der bis Oktober erforderlichen Stabilisierung eines Wasserstandes im Sedlitzer See zwischen +98,4 und +98,5 m NHN bestimmt. Neben erhöhten Ausleitungen aus dem WSS Lohsa II konnten Überschüsse der Spree für Entnahmen nicht ausgeschöpft werden.

Die Verteilung der Wasserentnahmen auf die einzelnen BFS wird in Abbildung 3-3 dargestellt.

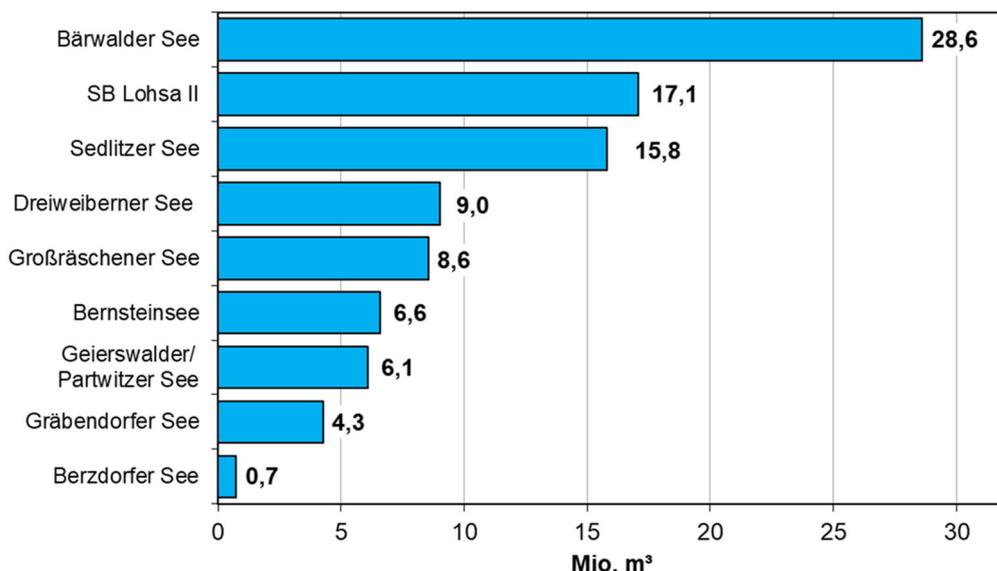


Abbildung 3-3: Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen Lausitz 2023

Das Spreedargebot wurde für den vorrangig zu füllenden Bärwalder See genutzt. So konnte der Wasserspiegel von +123,3 m NHN am Jahresanfang bis auf das Stauziel von +124,0 m NHN (12,6 Mio. m<sup>3</sup> nutzbares Speichervolumen) im März und ab August bis Mitte Dezember von +123,6 auf +124,0 m NHN angehoben werden. Dabei setzte sich die Gesamteinleitung aus 7,2 Mio. m<sup>3</sup> aus den ungesteuert zufließenden Schulenburgkanal und Dürrbacher Fließ und 21,4 Mio. m<sup>3</sup> Spreewasser zusammen.

Die Spree lieferte für die Flutung des SB Lohsa II 17,1 Mio. m<sup>3</sup>. Zusätzlich wurden 2,9 Mio. m<sup>3</sup> aus dem Dreiwieberner See übergeleitet. Bis zum 15. April konnte der Wasserstand im SB Lohsa II von +113,23 auf +114,14 m NHN angehoben werden. Für die ab Oktober 2023 geplanten Sondierungen auf der Außenkippe Scheibe erfolgte ab Mitte April bis Oktober die Überleitung von 30,2 Mio. m<sup>3</sup> zum Bernsteinsee und damit die Absenkung auf +111,75 m NHN. Im November und Dezember wurden weitere 2,0 Mio. m<sup>3</sup> zur Sicherung des sanierungsbedingt erforderlichen maximalen Wasserstandes von +112,0 m NHN über den Tunnel zum Bernsteinsee abgeleitet.

Für die Aufrechterhaltung der Wasserbeschaffenheit im Bernsteinsee als Abgabeelement des WSS Lohsa II wurden 6,8 Mio. m<sup>3</sup> aus der Kleinen Spree durchgeleitet. Die Sulfatkonzentration reduzierte sich vor allem infolge dieser Verdünnung von 357 auf 330 mg/L.

In den Dreiwieberner See konnte bis April mit einer Entnahme von 5,2 Mio. m<sup>3</sup> aus der Kleinen Spree ein Wasserspiegelanstieg von +116,32 auf +117,82 m NHN erreicht werden. Eine zusätzliche Entnahme im November/Dezember ergänzte das Flutungsergebnis auf 9,0 Mio. m<sup>3</sup>.

Das höchste Flutungsergebnis im Schwarze Elster-Gebiet wurde mit 15,8 Mio. m<sup>3</sup> für den Sedlitzer See erreicht, gefolgt vom Großräschener See mit 8,6 Mio. m<sup>3</sup>. Beide profitierten von einer Überleitung über den Oberen Landgraben in Summe von 10,2 Mio. m<sup>3</sup>, die einen Anteil von 7,1 Mio. m<sup>3</sup> Wasser aus der Lausitzer Neiße beinhaltete. Bis Ende Februar erfolgte die Anhebung des Wasserspiegels im Sedlitzer See von +98,28 auf +98,50 m NHN. Durch die Weiterleitung zum Großräschener See wurde hier ein Wasserspiegelanstieg von +99,80 m NHN auf +100,84 m NHN initiiert. Diese Einspeicherung wurde zur Stützung der zur Sanierung erforderlichen Wasserspiegellage des Sedlitzer Sees zwischen +98,4 und +98,5 m NHN verwendet. Die dafür notwendige, temporäre und bedarfsgerechte Überleitung am Überleiter 11 wurde über Heberleitungen von Ende Mai bis Oktober realisiert. Anschließend wirkten diese vom Großräschener See wieder rückgeleiteten Wassermengen bis Ende des Jahres (insgesamt 9,3 Mio. m<sup>3</sup>) unterstützend beim erforderlichen Wasserspiegelanstieg im Sedlitzer See auf +99,67 m NHN. Diese Mengensteuerung ermöglichte eine Stützung der Schwarzen Elster über die Abgabe Raintza mit 9,1 Mio. m<sup>3</sup> und eine Speisung der Greifenhainer Vorflut von 5,0 Mio. m<sup>3</sup>.

Insgesamt verblieben von dem Elsterdargebot 6,1 Mio. m<sup>3</sup> in den verbundenen BFS Geierswalder See und Partwitzer See. Die ausgespiegelten BFS Geierswalder und Partwitzer See verzeichneten bis Anfang April sogar einen Anstieg auf +100,62 m NHN, obwohl mit Erreichen des behördlich vorgegebenen Maximalstaus von +100,5 m NHN Anfang März die Einleitung aus der Schwarzen Elster gestoppt wurde. Zur schnelleren Absenkung wurden in der Zeit vom 19.04. bis 28.04.2023 2,1 Mio. m<sup>3</sup> Wasser über den Stollen vom Geierswalder See zum SB Niemtsch abgeschlagen.

Diesen gesamten vorab aufgezeigten Entnahmen stehen in der Lausitz insgesamt 76,8 Mio. m<sup>3</sup> Ausleitungsmengen aus den BFS in die Vorflut gegenüber (s. Abbildung 3.2.6). Die Ausleitungen im Spreegebiet nehmen dabei den führenden Platz ein. Die Steigerung zum Vorjahr ist vor allem Ausdruck der mit der Absenkung im SB Lohsa II auf +112,0 m NHN verbundenen hohen Ausleitung aus dem WSS Lohsa II.

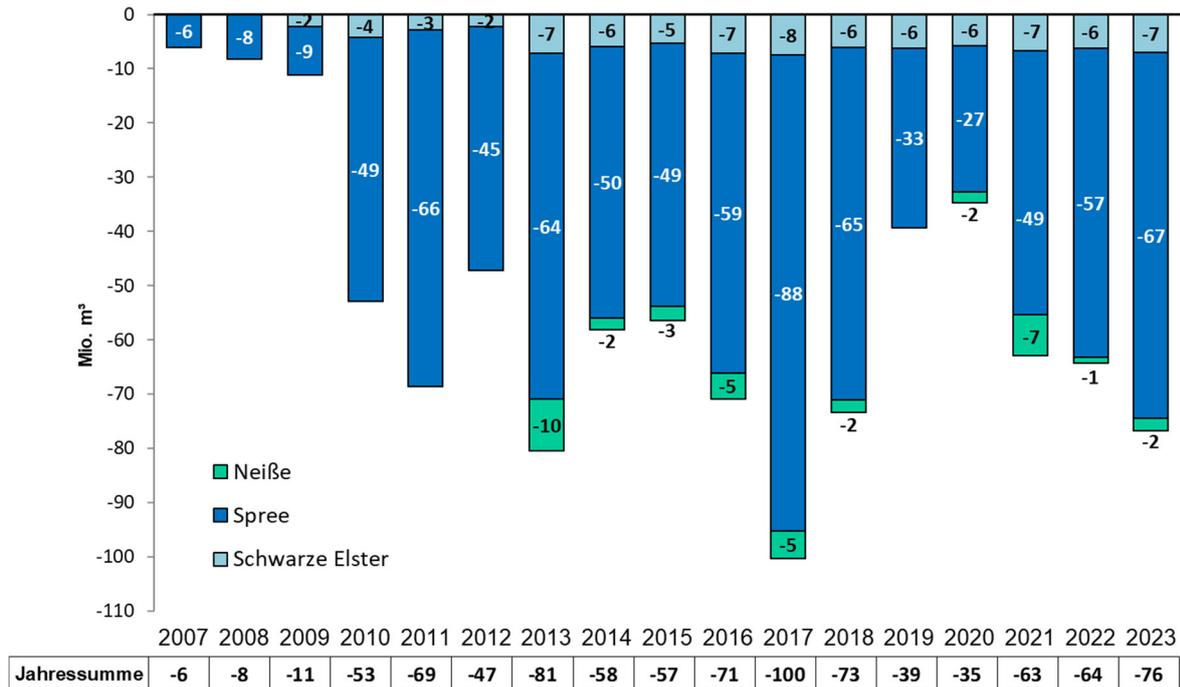


Abbildung 3-4: Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete der Lausitz 2007 – 2023

Über die direkten Ausleitungen aus den BFS hinaus wurden 2023 wieder Wassermengen zur Stützung in die Vorflut gepumpt (Anlage 2). Die Abgaben in die Flussgebiete summieren sich unter Beachtung der geforderten Stützungsabgaben auf 116,3 Mio. m³. Damit wurden 20 Mio. m³ mehr an die Vorflut zurückgegeben als entnommen. Allein für die Stützung der Schwarzen Elster wurden über 9 Mio. m³ aus dem Sedlitzer See gehoben, aufbereitet und in die Rainitz abgeschlagen. Damit konnte im Sommer im Stadtgebiet Senftenberg wieder eine Wasserführung der oberhalb trocken gefallenen Schwarzen Elster gesichert werden.

Die anteilige Untersetzung der aus den BFS ausgeleiteten 76,8 Mio. m³ ist der Abbildung 3-5 zu entnehmen.

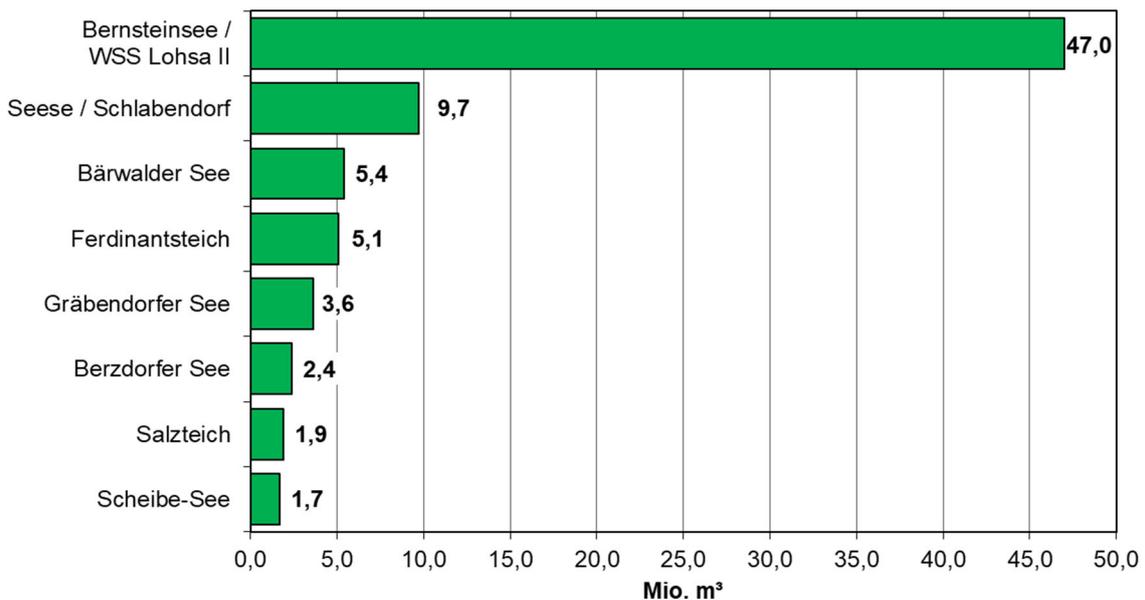


Abbildung 3-5: Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen der Lausitz 2023

Der **Bernsteinsee** als Abgabeelement des WSS Lohsa II leistete mit einer Ausleitung von 47,0 Mio. m<sup>3</sup> den größten Beitrag zur Stützung der Flussgebiete. Mit Abgabehöhen bis zu 3,8 m<sup>3</sup>/s wurde die für die Absenkung des SB Lohsa II erforderliche Volumenreduzierung für die Nutzung im Spreegebiet zur Verfügung gestellt. Damit war die Abgabe aus den sächsischen TS zur Niedrigwasserstützung in Brandenburg und Berlin nur im Umfang von 12,0 Mio. m<sup>3</sup> erforderlich.

In der Ausleitung von 5,4 Mio. m<sup>3</sup> aus dem **SB Bärwalde** zur Stützung des Spreegebietes waren 0,5 Mio. m<sup>3</sup> zwischengespeicherte NWA-Menge enthalten, die im August der Spree wieder zur Verfügung gestellt wurde.

Die aus GW-Überschuss resultierende Ausleitung aus dem **Scheibe-See** summierte sich auf 1,7 Mio. m<sup>3</sup> und erfolgte von Februar bis Juni 2023. Anschließend wurde dieser Überschuss von den klimatischen Verlusten aufgebraucht und der Wasserspiegel in Scheibe-See verweilte unter +111,3 m NHN.

Ausleitungen aus einzelnen BFS des Bereiches **Seese/Schlabendorf**, in Summe von 9,7 Mio. m<sup>3</sup> trugen zur Stützung des Spreegebietes bei. Dabei stellten die maßgebenden Ausleitungen der Schlabendorfer See in den Lorenzgraben mit 4,8 Mio. m<sup>3</sup> und der Schönfelder See in die Dobra mit 3,3 Mio. m<sup>3</sup>. Die einzelnen Ausleitungen sind in der Tabelle 2.3.1 im Kapitel 2.3 - Wasserabgaben aufgelistet.

Das wassergefüllte Volumen der BFS der Lausitz betrug Ende 2023 insgesamt 2,0 Mrd. m<sup>3</sup>. Bezogen auf den unteren Endwasserstand stellt dies einen Füllstand von 90 % dar. Die Wasserfläche der durch Flutung entstehenden Seen summiert sich gegenwärtig auf 13.200 ha. Diese Fläche stellt 94 % der maximal herzustellenden Gesamtwasserfläche dar.

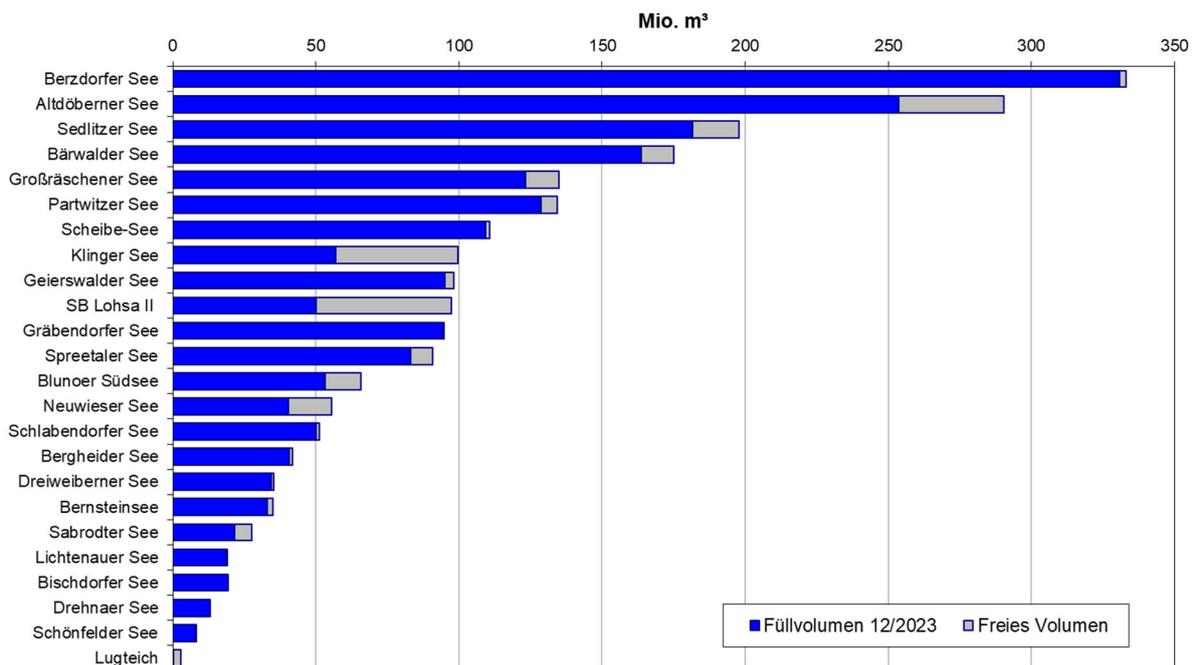


Abbildung 3-6: Füllstände in der Lausitz, Stand 31.12.2023

Der detaillierte Stand der Volumenentwicklung in den einzelnen BFS im Lausitzer Revier ist in der Anlage 3 L und in den Flutungsdiagrammen (Anlage 4.1 bis Anlage 4.24) zusammengestellt.

Für die einzelnen BFS der Lausitz sind die Randbedingungen der Flutung und Nachsorge und deren aktueller Stand in den Flutungscharakteristiken (Anlage 5.1 bis Anlage 5.25) festgehalten.

### 3.3 Flutung und Nachsorge im Mitteldeutschen Revier

Im Jahr 2023 konnten im Mitteldeutschen Revier insgesamt 29,7 Mio. m<sup>3</sup> Wasser zur Flutung und Nachsorge der BFS genutzt werden. Die Jahresmenge liegt deutlich über den Mengen der Trockenjahre 2019, 2020 und 2022, bleibt aber hinter dem ähnlich feuchtem Jahr 2021 aufgrund eingeschränktem Wasserdargebot und gut gefüllter Bewirtschaftungslamellen zurück. Gegenüber dem Vorjahr stellt diese Jahressumme eine Erhöhung um 30 % dar. Hierfür ist maßgeblich die Einleitung von Wasser aus der Weißen Elster in den Zwenkauer See verantwortlich.

Die Schwerpunkte der Wasserwirtschaft stellen nachfolgende Abbildung 3-7 bis Abbildung 3-10 dar. Diese verdeutlichen, dass 2023 der größte Teil des Flutungs- und Nachsorgewassers der Weißen Elster zur Einleitung in den Zwenkauer See entnommen wurde. Ab Juni bis Ende Oktober war hier jedoch aufgrund der niedrigen Wasserführung der Weißen Elster nur eine deutlich beschränkte Wasserentnahme möglich.

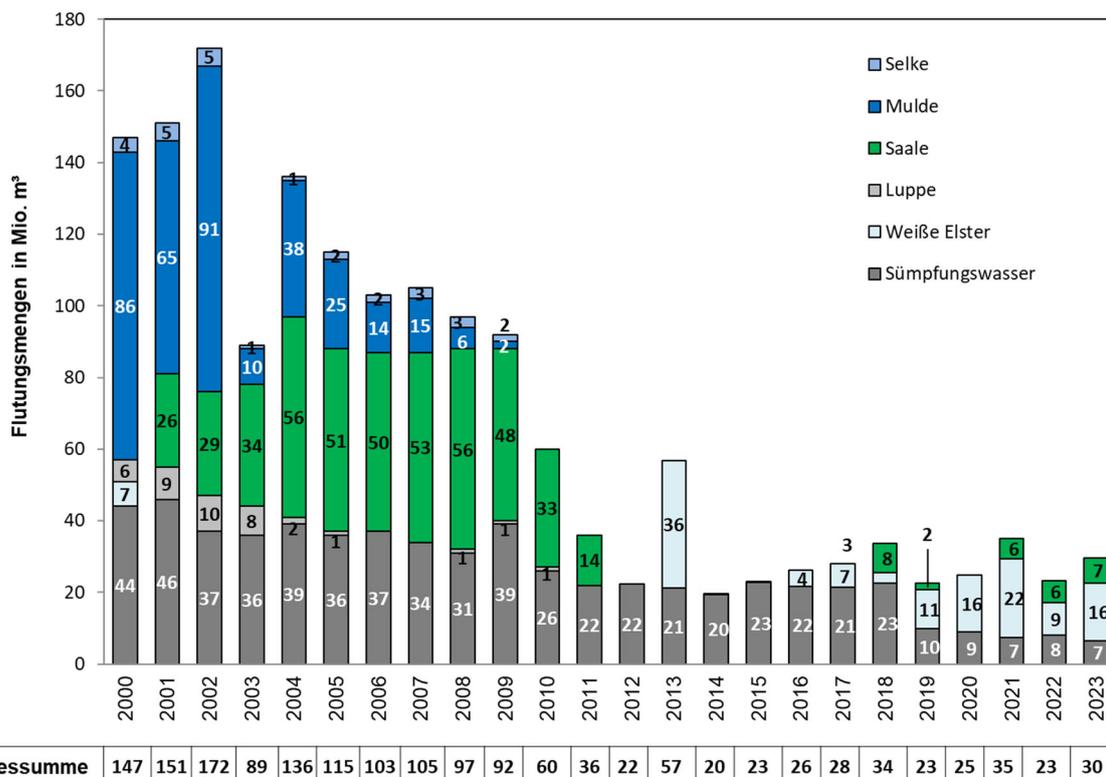


Abbildung 3-7: Herkunft der Flutungs- und Nachsorgemengen Mitteldeutschland 2000 - 2023

Für die Anhebung des Wasserstandes und damit die Sicherung eines Abflusses in die Geisel wurde auch 2023 aufbereitetes Wasser aus der Saale dem Geiseltalsee zugeführt. Die Nutzung von Sumpfungswasser wurde maßgeblich durch die Einleitung in den Haselbacher See und den Lappwaldsee bestimmt.

Mit dem Stützungswasser aus dem Tagebau Schleenhain (MIBRAG GmbH) von ca. 3,2 Mio. m<sup>3</sup> konnte der Wasserstand des Haselbacher Sees im derzeit benannten Schwankungsbereich (+151,0 m NHN ±0,5 m) gehalten werden. Die Fremdflutung des gemeinsam mit der MIBRAG herzustellenden Lappwaldsees erfolgte im Restloch (RL) Helmstedt mit Wasser aus dem Tagebau Schöningen durch die MIBRAG/HSR (ca. 2,7 Mio. m<sup>3</sup>).

Die Flutungsbereitschaft des Concordia Sees ist erst nach Abschluss der Böschungssanierung und einer restlochumlaufenden Bewertung durch den Sachverständigen für Geotechnik gegeben. Auch in 2023 erfolgte eine Einleitung in den Concordia See, um einer Absenkung des Seewasserspiegels entgegenzuwirken und darüber hinaus eine Bespannung des nordwestlichen Hauptseegrabens zu ermöglichen. Zur Haltung des behördlich genehmigten

Grenzwasserspiegels von +85,0 m NHN wurden im Berichtszeitraum 3,3 Mio. m<sup>3</sup> aus dem See in das Einzugsgebiet der Selke abgegeben.

Für alle weiteren nicht explizit genannten BFS ist die aktive Flutungsphase beendet bzw. es besteht kein Nachsorgebedarf oder Nachsorgemöglichkeit durch Einleitung von Fremdwässern.

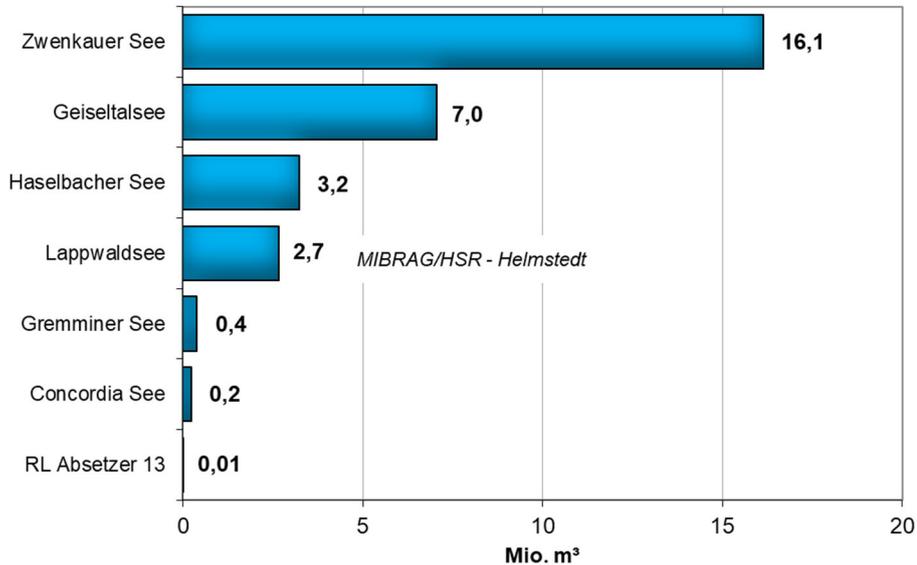
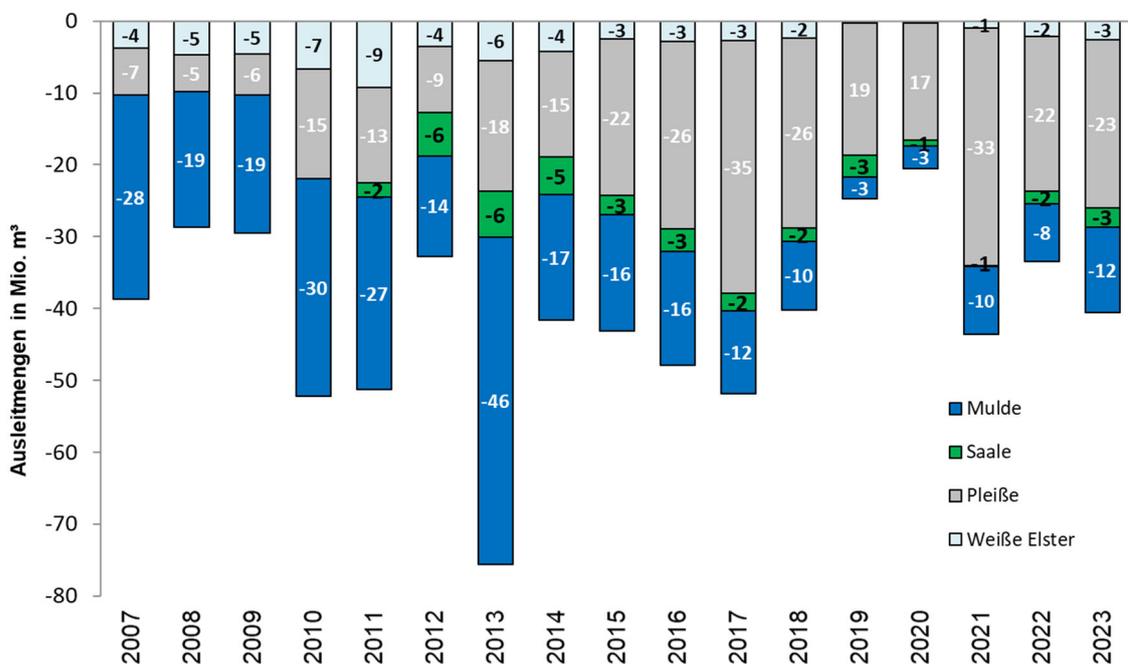


Abbildung 3-8: Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen 2023 in Mitteldeutschland

Die Ausleitungen aus den bereits gefüllten BFS Mitteldeutschlands summieren sich in 2023 auf insgesamt 40,6 Mio. m<sup>3</sup>. Aufgrund der hydrometeorologischen Bedingungen und der überwiegend positiven Seewasserbilanzen waren die Ausleitmengen gegenüber dem Vorjahr wieder gestiegen. Die Verteilung auf die einzelnen Flussgebiete zeigt die Abbildung 3-9.



Jahressumme	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	-39	-29	-29	-52	-51	-33	-76	-42	-43	-48	-52	-40	-25	-21	-44	-34	-41

Abbildung 3-9: Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete Mitteldeutschlands 2007 – 2023

Die anteiligen Ausleitungen der einzelnen BFS sind in der Abbildung 3-10 dargestellt. Die Ausleitung aus dem Cospudener See dominiert dabei aufgrund der Durchleitung von Weiße-

Elster-Wasser über den vorgelagerten Zwenkauer See. Aufgrund des hohen Eigenwasseraufkommens des Seenkompleses Störmthaler See – Markkleeberger See mussten 37 % der Ausleitmenge aus dem Markkleeberger See über die Pumpstation realisiert werden.

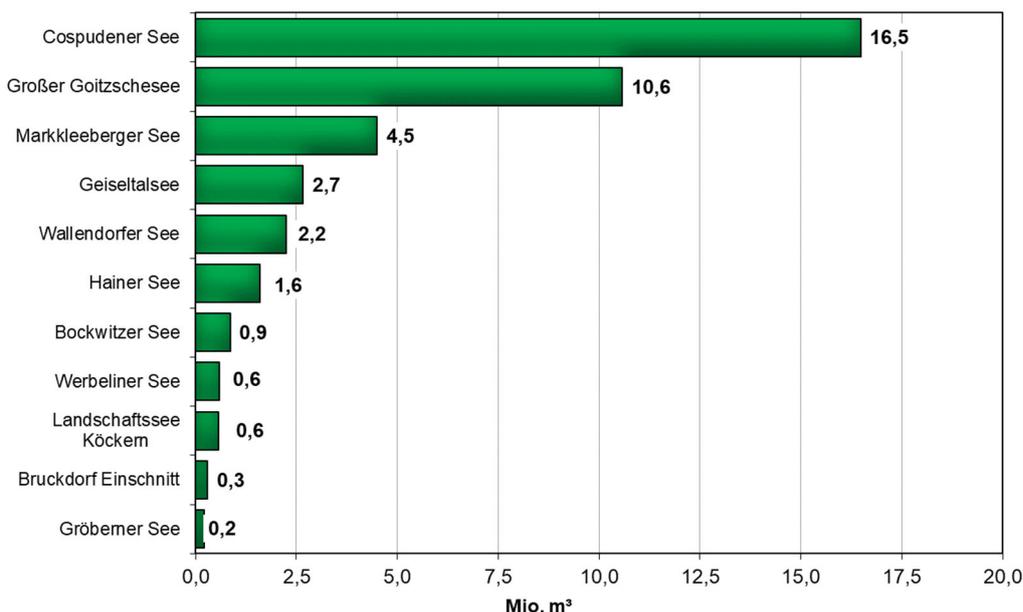


Abbildung 3-10: Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in Mitteldeutschland 2023

Wie Abbildung 3-8 und Abbildung 3-10 zeigen, lag ein Schwerpunkt der Wasserbewirtschaftung auf dem Seenkomples **Zwenkauer See – Cospudener See**. In den Zwenkauer See wurden ca. 16 Mio. m<sup>3</sup> Wasser aus der Weißen Elster eingeleitet. Diese Einleitung entsprach einer Alkalinität von ca. 30 Mio. mol, was einer technischen Wasserbehandlung mittels ca. 2.200 t Kalksteinmehl (KSM) entspricht. Der Zwenkauer See war Ende 2023 zu 96 % gefüllt. Die Ableitung des Überschuss- und Bewirtschaftungswassers erfolgt aufgrund des noch fehlenden endgültigen Ableitungsbauwerkes mittels Heberleitung zum Cospudener See. Der Wasserspiegel im Zwenkauer See wurde im Berichtszeitraum weiterhin bei ca. +112,5 m NHN ±0,4 m als Zwischenwasserstand gehalten. Für 2024 steht das Anheben des Seewasserstandes auf ein Niveau von +113,1 m NHN ± 0,4 m an. Die Ausleitung aus dem Cospudener See erfolgt über den Verbindungsgraben/Floßgraben in die Pleiße. Mit der erzielten Ausleitung wurde im Berichtsjahr eine durchschnittliche Ausleitung von 0,52 m<sup>3</sup>/s erreicht.

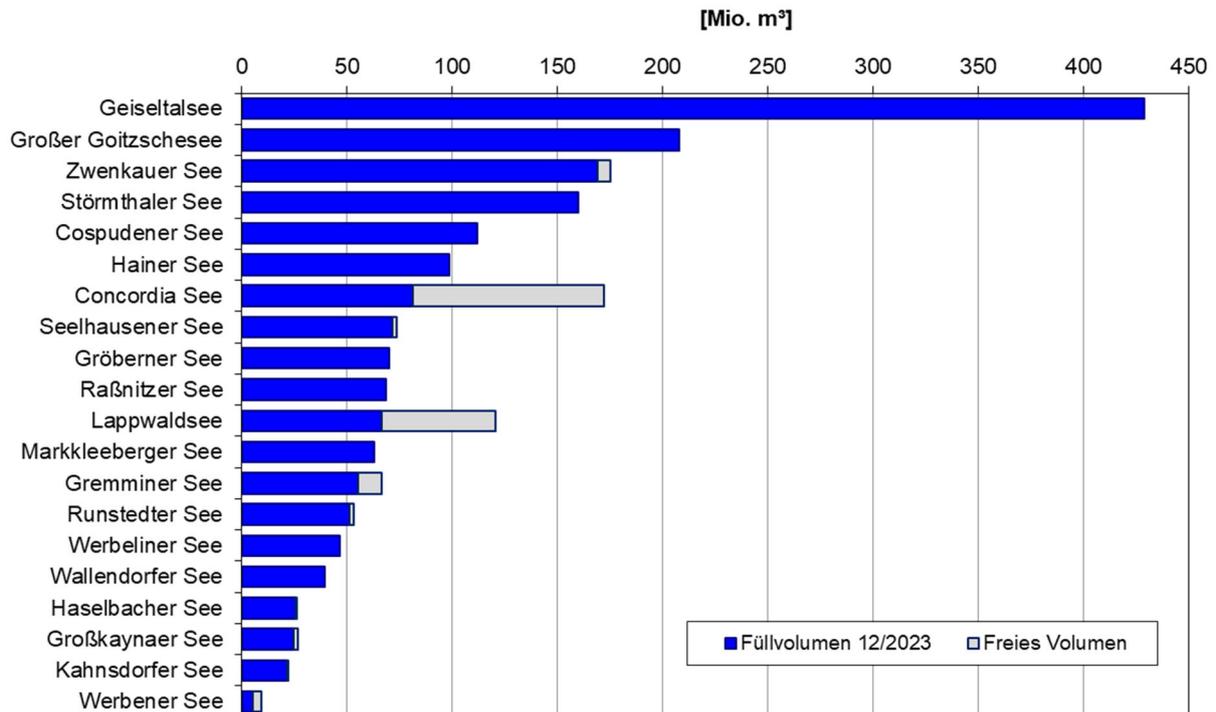


Abbildung 3-11: Füllstände im Mitteldeutschen Revier, Stand 31.12.2023

Das Wasservolumen der mitteldeutschen BFS betrug Ende 2023 ca. 2,0 Mrd. m<sup>3</sup> und nahm aufgrund der hydrometeorologischen Randbedingungen im Vergleich zum Vorjahr um ca. 21 Mio. m<sup>3</sup> zu. Das insgesamt aufzufüllende Volumen hat damit einen Füllstand von ca. 92,1 % erreicht. Eine Übersicht zu den Füllständen der einzelnen Seen zeigt die Abbildung 3-11.

Die Wasserfläche der durch Flutung entstandenen und entstehenden Seen ergab zum Ende des Berichtszeitraums 10.420 ha. Diese Fläche entspricht einem Anteil von 96,4 % der insgesamt herzustellenen Wasserfläche.

Der detaillierte Stand der Volumenentwicklung in den einzelnen BFS Mitteldeutschlands ist in der Anlage 3 M und in den Flutungsdiagrammen (Anlage 4.25 – Anlage 4.44) zusammengestellt.

Für die BFS im Mitteldeutschen Revier wurden die Flutungscharakteristiken (Anlage 5.26 – Anlage 5.42) entsprechend der aktuellen Füllstände (Stand Dezember 2023) aktualisiert.

## 4. Wasserbehandlung

### 4.1 Allgemeines

Mit dem schrittweisen Übergang von der Flutungs- in die Nachsorgephase und der damit verbundenen Ausleitung in die Vorfluter gewinnt die Wasserbehandlung zunehmend an Bedeutung. Zum einen stellen die Fließgewässer-Behandlungen einen wichtigen Teil der Maßnahmen dar, zum anderen ist das Erreichen sowie das dauerhafte Gewährleisten der wasserwirtschaftlichen Anforderungen an die Beschaffenheit der BFS ein Schwerpunkt.

Die LMBV unterscheidet zwischen zwei Arten von Wasserbehandlungsmaßnahmen:

1. Durchflussbehandlungen mittels neu gebauten Wasserbehandlungsanlagen (WBA) und noch aus dem aktiven Bergbau stammenden GWRA.
2. Wasserkörperbehandlungen der BFS (In-Lake-Maßnahmen) mittels Gewässerbehandlungsschiff (GWBS) und landgestützten In-Lake-Anlagen.

Für die Wasserbehandlung der Seen kommen vorrangig KSM, insbesondere Kreide, Branntkalk (BK), Kalkhydrat (KH) sowie in der Vergangenheit untergeordnet Soda zum Einsatz (s. Abbildung 4-1).

In den WBA wird vor allem BK und KH sowie untergeordnet Soda eingesetzt.

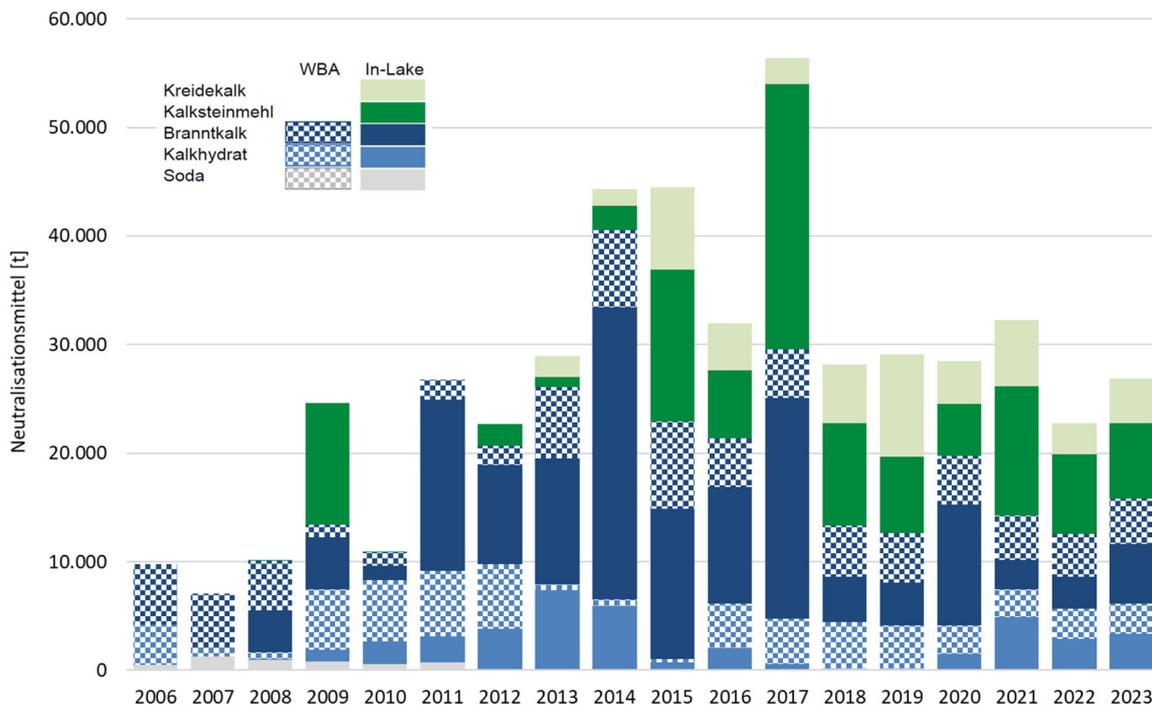


Abbildung 4-1: Wasserbehandlung Lausitz und Mitteldeutschland (In-Lake-Maßnahmen und WBA)

### 4.2 Wasserbehandlungsanlagen

Im Lausitzer Revier wurden 69,8 Mio. m<sup>3</sup> bergbaulich geprägtes Wasser in acht betriebseigenen WBA behandelt. In den GWRA Rainitz und Pößnitz erfolgt die Wasseraufbereitung aus der bergbaulichen Wasserhebung in den Sanierungsbereichen Meuro und Kletwitz sowie des über die Horizontalfilterbrunnen Senftenberg und Brieske gehobenen Wassers. Die WBA in Vetschau, Eichow und Raddusch dienen als Absetzbecken zur Reduzierung der Eisenfrachten in der Spree. Mit der modularen Wasserbehandlungsanlage (MWBA) am GW-Abfanggraben in der Ortslage Neustadt/Spree konnten der Spree 0,7 Mio. m<sup>3</sup> gereinigtes Wasser zugeführt werden. Beim Abfangriegel in Burgneudorf (10 Filterbrunnen) erfolgte eine Behandlung von insgesamt 1,2 Mio. m<sup>3</sup> eisenhaltigen Wassers mit anschließender Rückführung in die Kleine Spree. Mit dem zweiten Abfangriegel an der

Kleinen Spree (6 Filterbrunnen) und Horizontaldrainage konnten 2,3 Mio. m<sup>3</sup> eisenhaltiges GW gefördert und zur Enteisenung in die stationäre Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA) Schwarze Pumpe übergeleitet werden.

In der MWBA im Bereich Ruhlmühle am Altarm der Spree wurden rund 1,7 Mio. m<sup>3</sup> eisenhaltiges Wasser aus dem Altarm der Spree behandelt.

Darüber hinaus wird das Spreewasser oberhalb der TS Spremberg konditioniert. Die Konditionierungsanlage wurde im Berichtszeitraum bedarfsgerecht weiter betrieben (siehe Kapitel 6.2).

Im Mitteldeutschen Revier wird die WBA im Bereich Borna-West durch die LMBV betrieben. Hier treten als Folge des GW-Wiederanstieges bergbaulich beeinflusste, eisenhaltige Wässer zu Tage, die sich in Gräben sammeln und der WBA zur Eisenabreinigung zugeleitet werden. Das gereinigte Wasser wird in die Pleiße abgegeben.

Die in den einzelnen WBA der LMBV gereinigten Wassermengen zeigt Abbildung 4-2.

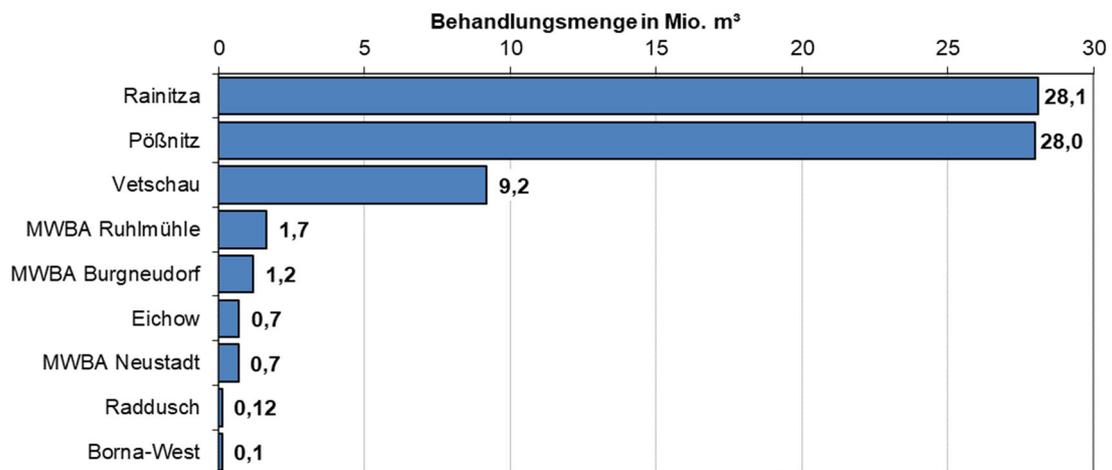


Abbildung 4-2: Übersicht Wasserbehandlung in WBA 2023

### 4.3 In-Lake-Maßnahmen

Im Jahr 2023 wurden von der LMBV folgende In-Lake-Behandlungen durchgeführt:

Tabelle 2: In-Lake-Behandlungen 2023

BFS	Anlage Schiffstyp	Auftrag- nehmer	Neutralisations- mittel	Gesamtmenge [t] 2023
Schlabendorfer See	GWBS Barbara	BRAIN	BK KSM	1.935 2.481
Drehnaer See	GWBS Brahe III	TWB	KSM	249
Hindenberger See	GWBS Brahe III	ETK	KSM	25
Ferdinandsteich	Stationäre Anlage	ABG	KSM KH	750 46
Grüner See (RL 112)	Stationäre Anlage	ABG	KH	3.281
Partwitzer See	GWBS Klara	ARGE Klara	KSM	4.325
Sedlitzer See	GWBS Klara	ARGE Klara	BK KSM	2.507 192
SB Lohsa II	GWBS Nele + Sarah u. Michelle	ABG	Kreide	977
Bernsteinsee	Stationäre Anlage (GSD-Anlage)	ABG	BK	1.008
Störmthaler See	GWBS Nele + Sarah u. Michelle	ABG	Kreide	1.491
Hainer See	GWBS Nele + Sarah u. Michelle	ABG	Kreide	605

#### Schlabendorfer See:

Seit Abschluss der Initialneutralisation im September 2014 erfolgt im Schlabendorfer See die kontinuierliche Nachsorgebehandlung. Dabei wird vom Frühjahr bis Spätsommer zunächst BK schiffsgestützt eingetragen. Von Oktober bis Dezember kommt zur Überbrückung der witterungsbedingten Behandlungspause KSM zum Einsatz, um die Neutralisationskapazität vor Beginn der Behandlungspause im Winter zu erhöhen. Im Jahr 2023 wurde die bewährte Nachsorgeneutralisation mittels BK und KSM weitergeführt.

#### Drehnaer See:

Am Drehnaer See wurde im Zeitraum 2013 bis 2016 im Rahmen eines Pilot- und Demonstrationsvorhaben (PuD) die Felderprobung des High-Density-Hydrogencarbonat (HDHc)-Verfahrens erfolgreich durchgeführt. Von Oktober 2017 bis Januar 2022 wurde das Verfahren als Regel-Sanierungstechnologie weitergeführt. Dabei wurden KSM, CO<sub>2</sub> und Wasser in einem Reaktor vermischt und als alkalische Suspension in den See eingetragen. Im November 2023 erfolgte erstmals eine schiffgestützte Behandlung, bei der KSM eingetragen wurde. Es wird abgeschätzt, dass mittels dieser Technologie eine häufigere Behandlung des Gewässers erforderlich wird, da im Vergleich zur Behandlung mittels des HDHc-Verfahrens, eine geringere Neutralisationskapazität erreicht werden kann.

#### Hindenberger See:

Mit Abschluss des GW-Wiederanstieges zeigte der Hindenberger See eine instabile Beschaffenheitsentwicklung. Bereits geringe Zustromanteile von kippenseitigem Grundwasser können zu einer Versauerung des sehr kleinen Gewässers führen. Eine Erstbehandlung war 2018, zwei weitere Behandlungen 2019 erforderlich. Im darauffolgenden Jahr war keine

Nachsorgebehandlung notwendig. Infolge einer Sanierungsmaßnahme hatten sich von Juli 2020 bis Januar 2022 vorübergehend sehr ungünstige Verhältnisse eingestellt, sodass im Jahr 2021 drei schiffsgestützte In-Lake-Behandlungen durchgeführt werden mussten. Mit Abschluss der Sanierungsmaßnahme hatten sich im Hindenberger See zunächst wieder günstigere Zustrombedingungen eingestellt, die zu einer stabileren Beschaffenheitsentwicklung führten. Da eine Versauerung des Gewässers über den Winter 2023/24 nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde das Gewässer zur Verbesserung der Pufferkapazität im November 2023 vorsorglich behandelt.

#### **Ferdinandsteich:**

Seit Oktober 2015 wird der Ferdinandsteich bedarfsweise konditioniert. Die Neutralisation erfolgte bis Sommer 2016 über ein GWBS. Seitdem wird eine stationäre Anlage betrieben, die das Neutralisationsmittel mittels submerser Eintragstechnologie im See verteilt. Am Ferdinandsteich fanden im Jahr 2023 etwa zweiwöchentlich Nachsorgeneutralisationen statt. In 13 Kampagnen wurde KSM und in vier Kampagnen Kalkhydrat eingetragen.

#### **Grüner See:**

Um eine Versauerung der Schwarzen Elster durch bergbaubeeinflusste Wässer aus der Kleinen RL-Kette entgegen zu wirken, wird seit Juli 2020 der Grüne See mittels stationärer Anlage konditioniert. Die Anlage verteilt, analog der verwendeten Technologie im Ferdinandsteich, das Neutralisationsmittel mittels submerser Eintragstechnologie in den See. Im Jahr 2023 waren nahezu kontinuierliche Kalkhydrat-Einträge ins Gewässer zur Aufrechterhaltung der angestrebten Wasserbeschaffenheit erforderlich.

#### **Partwitzer See:**

Im Jahr 2023 waren zwei Nachsorgebehandlungen mit dem GWBS „Klara“ notwendig. Während der Frühjahrskampagne wurden in Summe 1.616 t KSM und während der Herbstkampagne 2.709 t KSM eingebracht.

#### **Sedlitzer See:**

Im Sedlitzer See wurde ab dem 25.10.2023 mit der zweiten Phase der Initialneutralisation begonnen. Diese war bis zum Jahresende noch nicht abgeschlossen und wird im Januar 2024 fortgesetzt. Mit dem GWBS Klara wurden im Jahr 2023 insgesamt 2.507 t BK sowie 192 t KSM eingetragen.

#### **SB Lohsa II:**

Zur Vermeidung einer Rückversauerung erfolgte im Jahr 2023 zum Zeitpunkt der Herbstzirkulation die zweite Nachsorgebehandlung im SB Lohsa II mit dem GWBS „Nele“ in Kombination mit den Kalkleichtern „Michelle“ und „Sarah“. Als Neutralisationsmittel wurde Kreide in den Wasserkörper eingebracht. Die Initialneutralisierung hatte bereits im Jahr 2015 stattgefunden. Die erste Nachsorgebehandlung erfolgte im Jahr 2020.

#### **Bernsteinsee:**

Im Jahr 2023 erfolgte die Wasserbehandlung mittels der GSD-Anlage. Es wurden insgesamt vier Nachsorgebehandlungen zur Gewährleistung der Ausleitkriterien erforderlich. Die Anlagentechnologie eignet sich sowohl für den Eintrag von BK als auch von KSM (Kreide).

#### **Störmthaler See:**

Zur Sicherung der circumneutralen Wasserbeschaffenheit im Störmthaler See wurde 2023 eine Bekalkungsmaßnahme erforderlich. Diese wurde mittels Gewässerbehandlungsschiff von Ende März bis Ende April durchgeführt.

#### **Hainer See:**

Zur Sicherung der geforderten Wasserbeschaffenheit im Hainer See kam es von Anfang bis Mitte Mai 2023 zu einer Bekalkungsmaßnahme mittels Gewässerbehandlungsschiff.

An folgenden, bereits neutralisierten BFS war im Jahr 2023 keine In-Lake-Behandlung erforderlich:

**Lichtenauer See:**

Die Initialbehandlung des Sees erfolgte im Sommer 2012. Im Zeitraum 2013 bis 2017 wurden bedarfsorientiert schiffsbasierte Nachsorgebehandlungen durchgeführt. Bis zum Sommer 2018 erfolgte eine periodische Überleitung von konditioniertem Wasser aus dem Schlabendorfer See. Von Juli 2020 bis Januar 2022 wurde saures Sumpfungswasser aus der Sanierungsmaßnahme am Hindenberger See eingeleitet. Dies hatte eine deutliche Absenkung des pH-Wertes im Seewasser über Grund sowie bis in das Hypolimnion hinein zur Folge. Aufgrund dessen wurden zuletzt von Dezember 2020 bis Januar 2021 sowie im Dezember 2021 In-Lake-Behandlungen durchgeführt.

Ohne Fremdwasserzufuhr entwickelt sich der Lichtenauer See seit Abschluss des GW-Wiederanstiegs durch die Verbesserung der Anstrombedingungen zu einem stabil pH-neutralen Gewässer. Die Säurepufferkapazität unterlag einem kontinuierlichen Anstieg. Es wird erwartet, dass künftig keine Behandlung mehr notwendig wird.

**Bischdorfer See:**

Der Bischdorfer See hat ein Rückversauerungspotenzial in den schwach sauren Bereich. Er wurde erstmals im Jahr 2015 schiffsgestützt behandelt. Der See benötigt je nach Witterung und Aciditätszustrom etwa alle zwei bis drei Jahre eine Nachbehandlung. Im Oktober 2021 erfolgte die bisher 4. Behandlungskampagne. Der pH-Wert blieb bis Ende 2023 neutral, der Säurepuffer zeigte bisher kaum einen rückläufigen Trend.

**Großräschener See:**

Die 2017 begonnene In-Lake-Konditionierung wurde 2019 durch zwei Nachsorgekampagnen fortgeführt. Wie bereits seit 2020 beobachtet, war auch im Jahr 2023 kaum eine Rückversauerungstendenz festzustellen, so dass eine technische Nachsorgebehandlung im Jahr 2023 nicht notwendig war.

**Geierswalder See:**

An dem bereits initialneutralisierten Wasserkörper des Geierswalder Sees war auch im Jahr 2023 keine technische Nachsorgebehandlung erforderlich, da infolge der Einleitung von 9,1 Mio. m<sup>3</sup> gut gepufferten Wassers aus der Schwarzen Elster der Säureeintrag weitgehend kompensiert werden konnte.

**Scheibe-See:**

Am Scheibe-See musste für das Jahr 2023 keine Nachsorgebehandlung durchgeführt werden.

**Zwenkauer See:**

Im Zwenkauer See konnten durch eine Neutralisation des Seewassers mittels BK (2011 – 2015) neutrale pH-Verhältnisse hergestellt werden. Durch die Einleitung von gut gepuffertem Sumpfungswasser der MIBRAG bis Ende 2018 sowie durch die Einleitung von Wasser der Weißen Elster waren seitdem keine technischen Behandlungsmaßnahmen nötig. 2023 konnte der pH-Wert im See zwischen 6,7 und 7,2 gehalten werden. Durch die Einleitung von Wasser der Weißen Elster wird neben der pH-Wert-Stabilisierung eine Reduzierung der Sulfatkonzentration im Seewasser möglich.

## 5. Grund- und Oberflächenwassermonitoring

### 5.1 Messnetzbetrieb

Das Ziel des Montanhydrologischen Monitorings ist die Überwachung der Entwicklung des GW und der Oberflächengewässer. Aufgrund der behördlichen Auflagen in Betriebsplänen, Sonderbetriebsplänen, Planfeststellungsbeschlüssen sowie wasserrechtlichen Anordnungen und Erlaubnissen unterhält die LMBV ein der montanhydrologischen Aufgabenstellung angepasstes Messnetz zur Erfassung der Wasserstände, Wassermengen und Wasserbeschaffenheit. Dieses ist revierübergreifend einheitlich aufgebaut.

Umfang und Häufigkeit von Messungen sind entsprechend dem notwendigen Überwachungsbedarf festgelegt. Die Entwicklung der Anzahl der durchgeführten GW-Standsmessungen sowie der Umfang der Probenahmen zur Wasserbeschaffenheit für die BFS, FG und das GW zeigt die Abbildung 5-1.

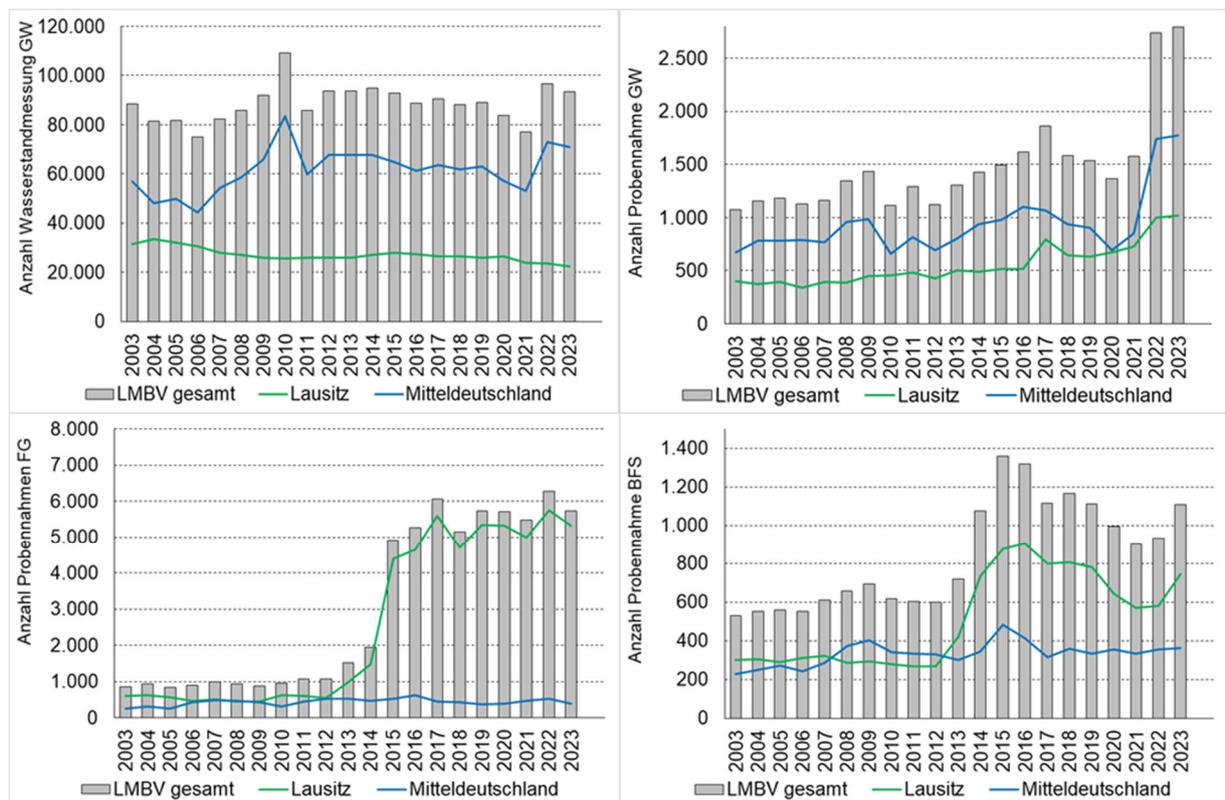


Abbildung 5-1: Messnetzstatistik Grundwasserstand/Grund- und Oberflächenwasserbeschaffenheit 2003 – 2023

Die erhobenen GW-Standsdaten bilden die Grundlage für die Erstellung des großräumigen GW-Gleichenplans sowie für die hydrogeologische Modellierung. Die GW-Beschaffenheitsmessstellen dienen der Beobachtung der Entwicklung der GW-Beschaffenheit im Zusammenhang mit der Veränderung der GW-Dynamik durch die Flutung der BFS bzw. dem GW-Wiederanstieg. In Mitteldeutschland und der Lausitz erhöhte sich die Anzahl der GW-Beprobungen seit 2022, da ab diesem Berichtsjahr auch die bisher nicht berücksichtigten Probenahmen zum Altlastenmonitoring mit aufsummiert wurden. Gleiches trifft in Mitteldeutschland für die Anzahl der GW-Standsmessungen zu.

Die Anzahl der genommenen FG-Proben stagniert in den letzten Jahren, wobei die Anzahl von Messungen in der Lausitz seit mehreren Jahren auf einem vergleichsweise hohen Niveau liegt. Grund hierfür sind der weiterhin verstärkt notwendige Untersuchungsbedarf zum Eisen- und Säureeintrag in die FG. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Anzahl der Probenahmen in den BFS in der Lausitz aufgrund von Sondermonitorings zur Nachsorge der Konditionierung leicht erhöht.

## 5.2 Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der Bergbaufolgeseen

Die hydrochemische Entwicklung der BFS wird vorrangig von Stoffeinträgen aus dem zuströmenden GW, aus Sedimenten der Böschungen, der Beschaffenheit des zur Fremdflutung, Nachsorge und Bewirtschaftung eingesetzten Wassers sowie der In-Lake-Wasserbehandlung beeinflusst. Die Daten des Montanhydrologischen Monitorings der LMBV dienen der Überwachung der tatsächlichen Beschaffenheitsentwicklung und sind zudem Grundlage für die Erstellung bzw. Anpassung von Gutachten zur Prognose der Gewässerbeschaffenheit. Zur zielgerichteten Entwicklung der Wasserbeschaffenheit in den BFS liegen für beide Reviere Flutungs-, Wasserbehandlungs- und Nachsorgekonzepte vor, die regelmäßig fortgeschrieben werden.

In erster Linie wird zur Verbesserung der Wasserbeschaffenheit vor allem Fremdwasser zur Flutung und Nachsorge der BFS eingesetzt. Durch den Verdünnungseffekt mit Oberflächenwasser werden die hohen Sulfatkonzentrationen im Seewasser verringert. Das ist nach jetzigem Stand der Technik für die BFS der wirtschaftlichste Weg zur Reduzierung der Sulfatkonzentration. Zudem werden bei Erfordernis versauerte Wasserkörper unterstützend auch mit alkalischen Substanzen konditioniert (s. Kapitel 4.3).

### Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier

Anfänglich war die Mehrzahl der durch GW-Aufgang gefüllten BFS des Lausitzer Reviers sauer. Durch Flutungs- und Nachsorgemaßnahmen und/oder technische Maßnahmen zur Neutralisation (In-Lake-Konditionierung) konnte bis zum Jahr 2023 bei den behandelten BFS eine Erhöhung des pH-Wertes bzw. Stabilisierung des pH-Wertes im neutralen Bereich erzielt werden (Abbildung 5-2). Dass mit einer früh einsetzenden Flutung und einer kontinuierlichen Einleitung von neutralem und gut gepuffertem Flusswasser eine günstige Wasserbeschaffenheit ohne chemische Konditionierungsmaßnahmen erreicht werden kann, zeigt z. B. die Beschaffenheitsentwicklung des Bärwalder Sees, des Dreiweiberner Sees, des Geierswalder Sees und des Gräbendorfer Sees.

Die BFS, welche noch geflutet werden, sind zumeist noch sauer. Der Altdöberner See und auch der Klinger See werden ohne technische Konditionierungsmaßnahmen vor allem durch den Anstrom von gepuffertem GW eine neutrale Wasserbeschaffenheit er- bzw. behalten.

BFS, die aufgrund ihrer hydrogeologischen Lage überwiegend Zustrom von stark mineralisiertem Kippen-GW erhalten, unterliegen beim Eigenaufgang der Versauerung bzw. nach Einstellung der Fremdflutung der Wiederversauerung. Für BFS mit diesen hydrogeologischen und geochemischen Randbedingungen deuten die Prognosen zur Seewasserbeschaffenheit ohne weitere Maßnahmen auch zukünftig auf saure Verhältnisse hin (s. Anlage 6L). Somit liegt die aktuelle Alkalinität vor allem im Lugteich, Blunoer Südsee, Sabrodter See und Neuwieser See stark im negativen Bereich (s. Abbildung 5-3).

Die BFS, welche den Endwasserstand erreicht haben, weisen fast ausnahmslos eine geringe bis gute Alkalinität auf, welche (mit Ausnahme z. B. des Berzdorfer Sees, Bärwalder Sees, Dreiweiberner Sees und des Gräbendorfer Sees) durch Konditionierungsmaßnahmen aufgebaut wurde.

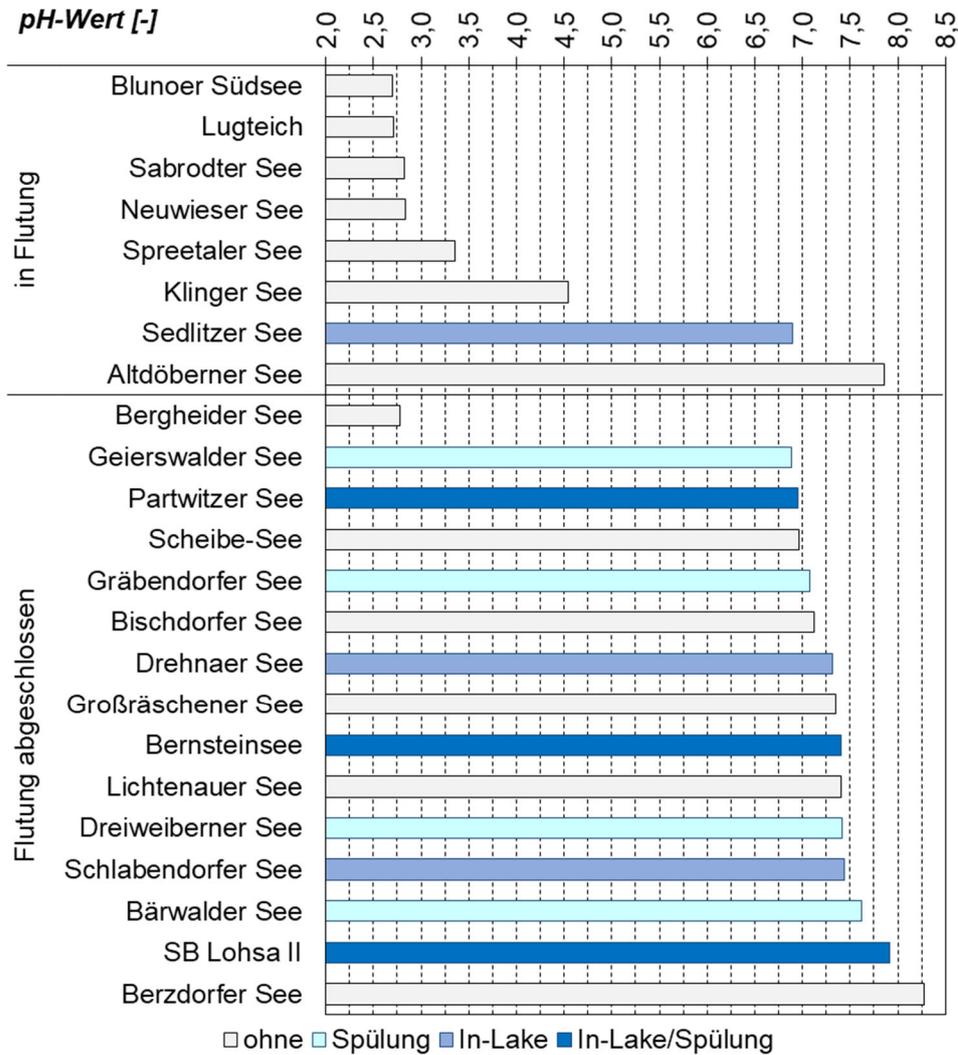


Abbildung 5-2: Aktueller pH-Wert der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist bei allen neutralisierten Gewässern für eine dauerhaft neutrale Beschaffenheit die Seewasserbehandlung fortzuführen, da die Seewasserkörper ohne weitere Maßnahmen in der Prognose einer Wiederversauerung unterliegen. Bei ausreichendem Dargebot von Flusswasser zur Flutung bzw. Nachsorge von Seen kann der Einsatz von Neutralisationsmittel jedoch teilweise oder vollständig kompensiert werden.

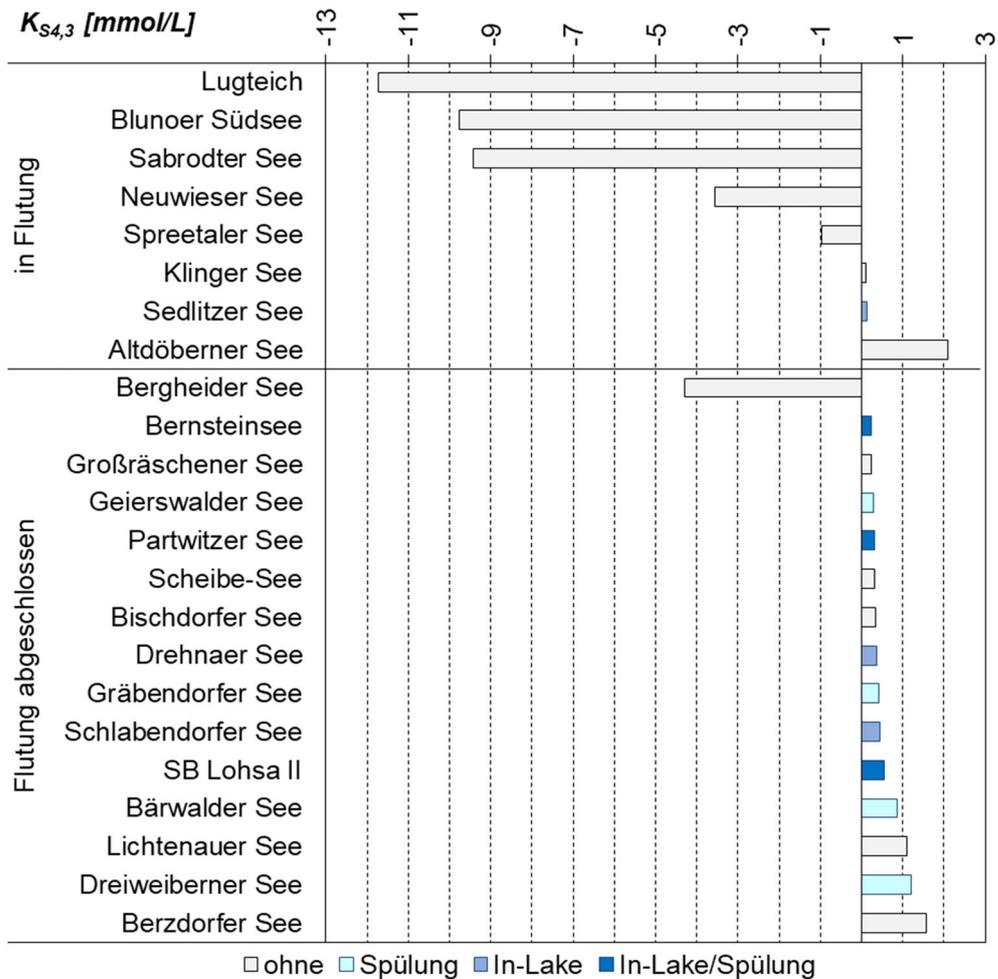


Abbildung 5-3: Aktuelle Alkalinität (KS<sub>4,3</sub>) der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen

Die aktuellen Sulfatkonzentrationen der BFS zeigen gegenüber dem Vorjahr insgesamt keine wesentlichen Veränderungen. Eine günstige Entwicklung der Sulfatkonzentrationen weisen vor allem Seen mit Flutung und Nachsorge aus der Vorflut, wie z. B. der Bärwalder See, der Dreiweiberner See und der Geierswalder See auf (s. Abbildung 5-4).

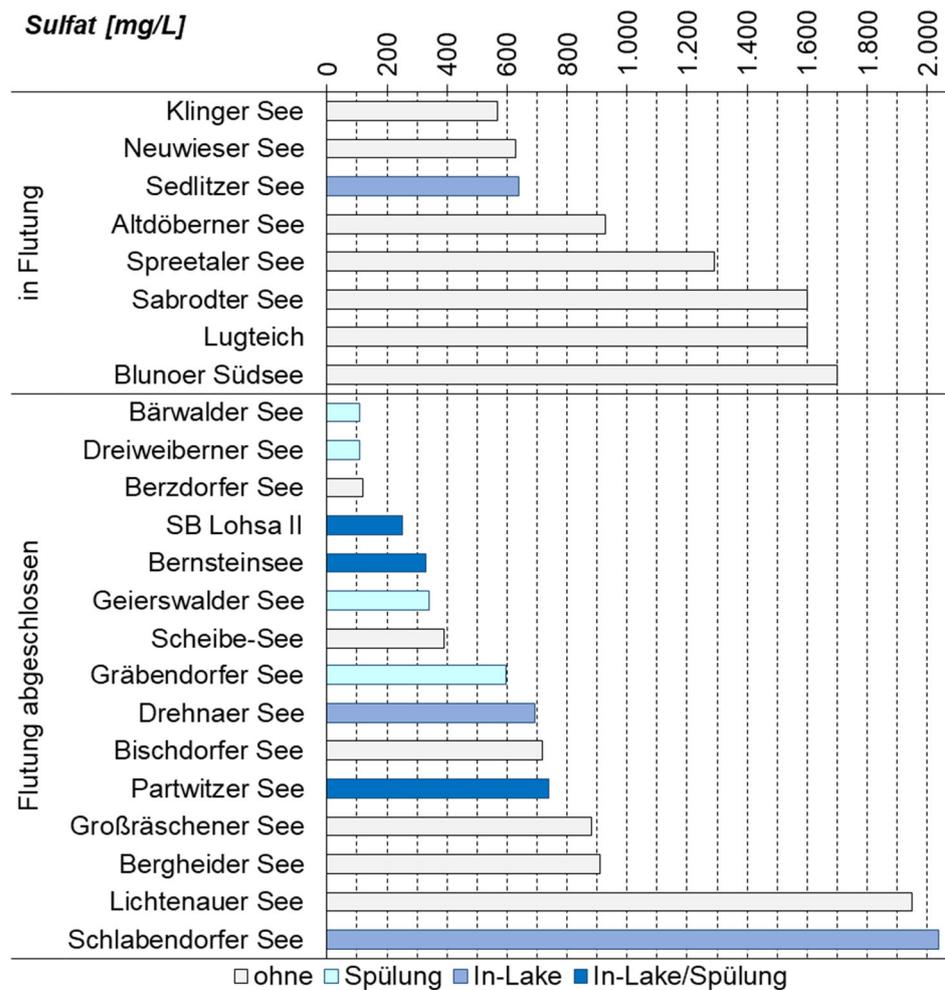


Abbildung 5-4: Aktuelle Sulfatkonzentration der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen

### Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier

Wie in Abbildung 5-5 ersichtlich, zeigen die sich in Flutung befindlichen bzw. die bereits gefüllten BFS Mitteldeutschlands inzwischen überwiegend neutrale Verhältnisse. Nur der Kahnsdorfer See und der Lappwaldsee sind derzeit noch stark sauer. Der Kahnsdorfer See wird als Sukzessionssee sich selbst überlassen. Langfristig werden hier neutrale pH-Verhältnisse prognostiziert. Für den Lappwaldsee geht man mit dem derzeit geplanten Flutungsregime von einer Anhebung des pH-Wertes und Reduzierung der Sulfatkonzentration aus. Der pH-Wert des Zwenkauer, Störmthaler und Hainer Sees liegt zwischen 6 und 7 und ist abhängig von Zeitpunkt und Wirkung der durchgeführten Konditionierungsmaßnahme.

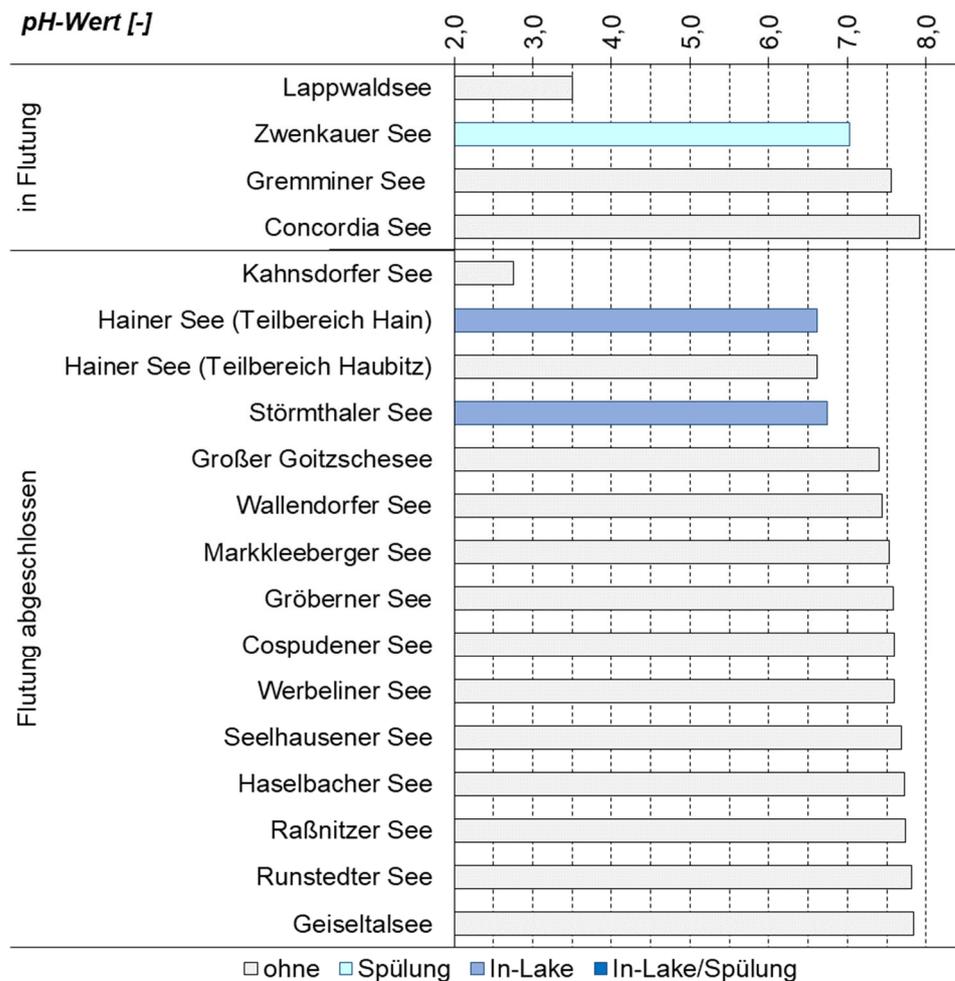


Abbildung 5-5: Aktueller pH-Wert Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen

Die BFS im mitteldeutschen Raum weisen größtenteils stabile hydrochemische Verhältnisse auf, sind pH-neutral, gut gepuffert sowie nachsorgefrei. Nachfolgend werden BFS beschrieben, die größeren Veränderungen unterliegen bzw. unterliegen werden, an denen technische Stützungsmaßnahmen erfolgen oder die im Einflussbereich von Deponien liegen und deshalb einer verstärkten Überwachung bedürfen.

Der Zwenkauer See, der Hainer See und der Störmthaler See besitzen eine geringe Pufferkapazität gegenüber Säure ( $K_{S4,3}$ ). Die drei Seen unterliegen aktuell der bergbaubedingten Rückversauerung und müssen zur pH-Wert-Stabilisierung behandelt werden (s. Kapitel 4).

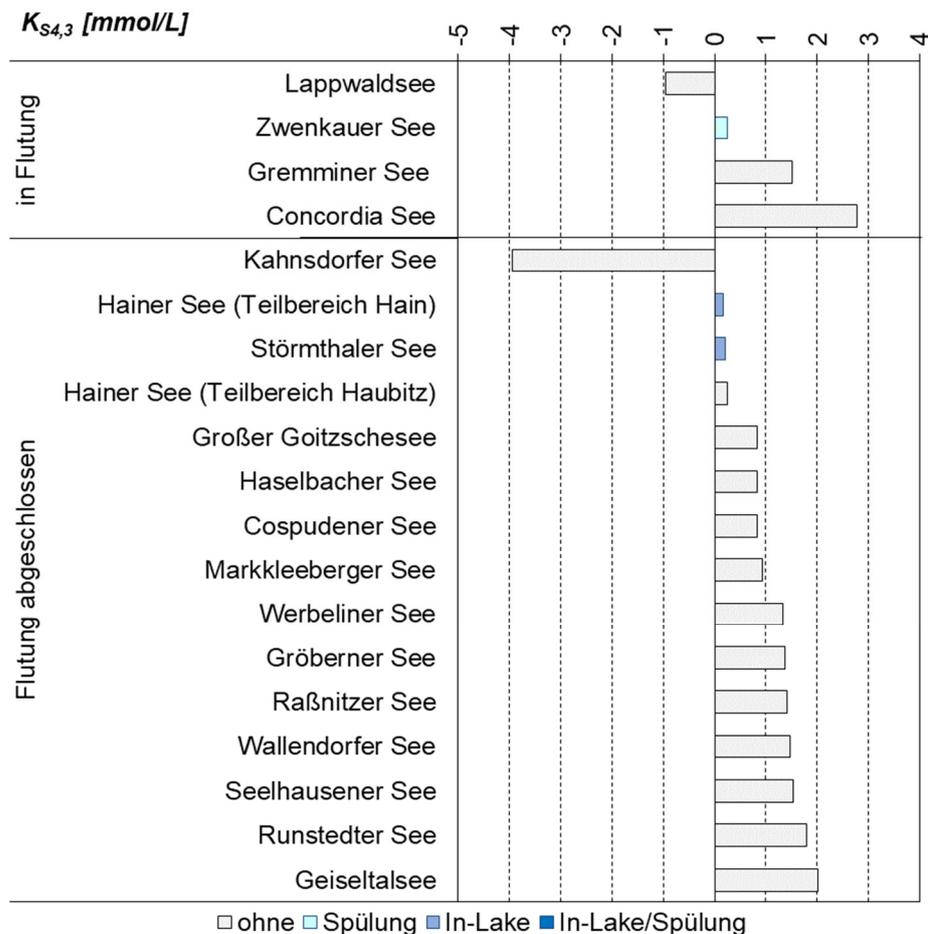


Abbildung 5-6: Aktuelle Alkalinitäten ( $K_{S4,3}$ ) Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen

Die pH-neutrale Wasserbeschaffenheit wurde 2023 im Zwenkauer See mittels der Einleitung von Weiße Elster-Wasser und am Hainer und Störmthaler See durch In-Lake-Wasserbehandlungsmaßnahmen (s. Kap. 4) gewährleistet.

Der entstehende und derzeit noch saure **Lappwaldsee** wird mit Wasser aus dem Bereich des ehemaligen Tagebaus Schöningen geflutet. In Abhängigkeit des Flutungsregimes ist in den letzten Jahren eine Abnahme des Säureinventars und ein Anstieg des pH-Wertes im RL Helmstedt zu beobachten.

Die Flutung des **Runstedter Sees** wurde im Jahr 2002 abgeschlossen. Durch das schnelle Erreichen des Endwasserstands sind seither stabile, gut gepufferte Verhältnisse zu verzeichnen. Der Schwerpunkt des Monitorings liegt auf der Beobachtung des Eintrages von Ammonium aus der Spüldeponie in das Hypolimnion und der damit verbundenen Sauerstoffzehrung durch die mikrobiologische Nitrifikation. Durch drei Tiefenwasserbelüftungsanlagen wird der mikrobielle Abbau des Ammoniums im Hypolimnion unterstützt. Zur Erhöhung der Maßnahmeneffizienz wurde nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden die Tiefenwasserbelüftung im Jahr 2023 bedarfsgerecht betrieben, was gegenüber dem Betrieb mittels fester Einschaltzeiten eine Reduzierung der Laufzeiten der Belüfter um ca. 1/3 erbrachte. Die Beschaffenheitsmodellierung ergab, dass die Entwicklung der Ammoniumkonzentrationen im Gewässer unproblematisch, aber mit einem stetigen Anstieg der Mineralisation (bis zum Jahr 2100: Chlorid auf 320 mg/L und Sulfat auf 1.200 mg/L) zu rechnen ist.

Der **Raßnitzer** und **Wallendorfer** See haben ihre Endwasserspiegel seit dem Jahr 2002 bzw. 2003 erreicht und weisen seitdem pH-Werte zwischen 7 und 8 auf. In beiden Gewässern existieren sehr salzreiche Monimolimnia, dominiert durch die in den prätertiären GW-Leitern enthaltenen hohen Konzentrationen an Natriumchlorid.

Die Sulfatkonzentrationen der gefluteten bzw. sich in Flutung befindenden BFS Mitteldeutschlands werden in Abbildung 5-7 dargestellt. Prinzipiell kann konstatiert werden, dass die Sulfatkonzentrationen dieser Seen nur geringen Änderungen unterliegen.

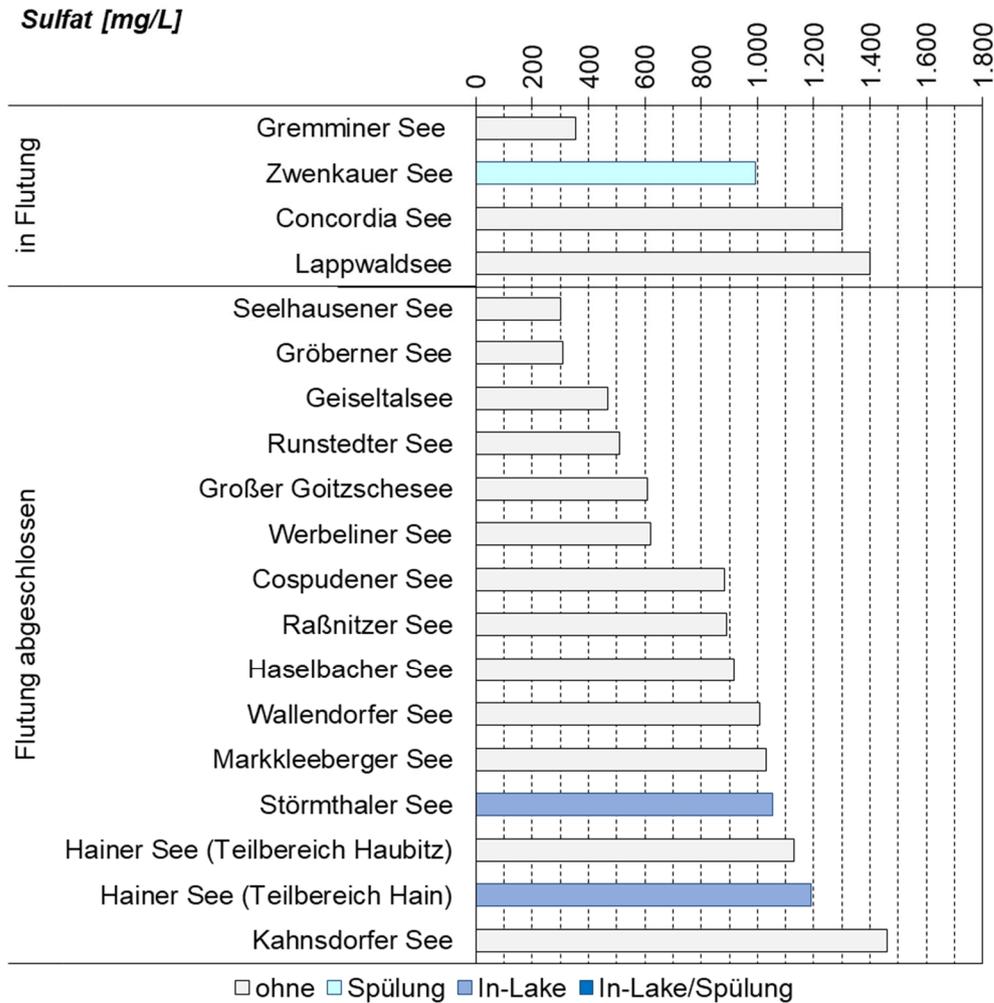


Abbildung 5-7: Aktuelle Sulfatkonzentrationen Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung im Berichtszeitraum durchgeführter Wasserbehandlungsmaßnahmen

## 6. Maßnahmen zur Verringerung des Eisengehaltes in der Spree

Eine wichtige fortlaufende wasserwirtschaftliche Sanierungsaufgabe der LMBV war auch im Jahr 2023 die Reduzierung der sanierungsbergbaubedingten Stoffeinträge aus dem GW-Leiter in die FG. Dabei bildet das Einzugsgebiet der Spree einen Schwerpunkt der problembezogenen Handlungserfordernisse in der Lausitz.

Im Jahr 2023 lag der Fokus der LMBV-Maßnahmen auf der Fortführung bzw. Fortschreibung der für die kurz-, mittel- und langfristigen Lösungen entwickelten Gesamtkonzeptionen, untersetzt in die unterschiedlichen Betrachtungsräume im Spreegebiet Nord- bzw. Südraum.

Für das Spreegebiet Nordraum:

- *Errichtung einer Barriere zur Verhinderung der Verockerung des UNESCO-Biosphärenreservates Spreewald sowie die Reduzierung des Eiseneintrages in die bergbaulich beeinflussten FG.*

Für das Spreegebiet Südraum:

- *Verringerung des Eiseneintrages in die Spree/Kleine Spree aus dem Bereich der Spreewitzer Rinne und damit Minderung der Eisenbelastung der Spree im Bereich Spremberg/TS Spremberg.*

Im Ergebnis der im Jahr 2023 fortgeführten Maßnahmen konnte eine deutliche Reduzierung der Eisenbelastung erzielt werden. Insbesondere der seit etwa 2008 permanent ansteigende Trend der Eisenkonzentration in der Spree wurde seit Beginn der Umsetzung der Maßnahmen im Jahr 2013 gestoppt. So gelang es auch im Jahr 2023 eine Konsolidierung der Eisenkonzentration auf niedrigem Niveau (jahresdurchschnittlich 0,9 mg/L) für den Spreeabschnitt vom Auslauf der TS Spremberg (Pegel Bräsinchen) bis zum Unterspreewald (Pegel Leibsch) und darüber hinaus bis nach Berlin zu erzielen.

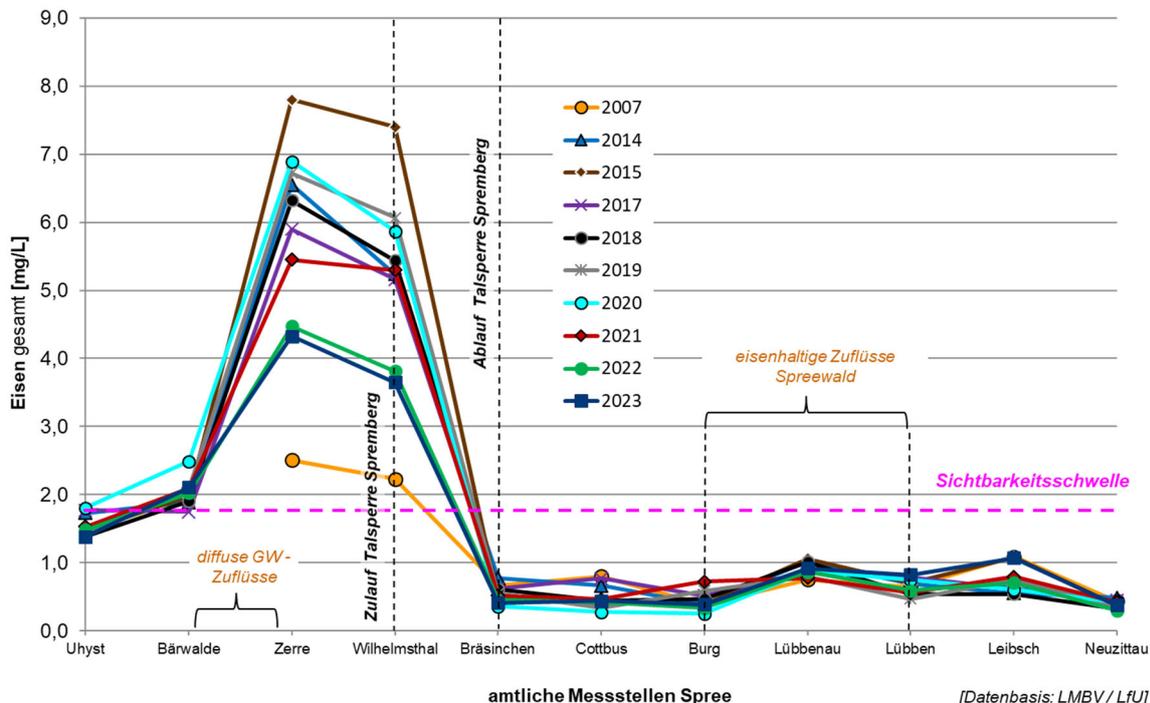


Abbildung 6-1: Entwicklung der mittleren Eisenkonzentrationen in der Spree, Stand 12/2023

## 6.1 Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Nordraum

Im nördlichen Spreegebiet wurden im Jahr 2023 die seit 2013 eingeleiteten Maßnahmen in den Einzugsgebieten der Berste, der Wudritz sowie in den Vetschauer Fließ und dem Greifenhainer Fließ planmäßig umgesetzt oder weitergeführt bzw. komplett fertiggestellt. Schwerpunkte waren dabei folgende Leistungen bzw. Einzelmaßnahmen:

- Schlammberäumung in FG und stoffliche Verwertung eisenhydroxidbelasteter Schlämme bzw. Gewässersedimente (EHS),
- Verbesserung der Wasserbeschaffenheit in Seen durch In-Lake-Behandlungen sowie
- Betrieb und Optimierung von GWRA bzw. neu errichteter WBA.

Die Entschlammungsarbeiten in den Bearbeitungsabschnitten im nördlichen Einzugsgebiet der Spree wurden in 2023 bedarfsgerecht weitergeführt. Die EHS Materialien aus diesen Bereichen wurden auf Zwischenlager transportiert und in Abhängigkeit von der notwendigen Entwässerungszeit, der eingesetzten Entwässerungstechnologie, den verfügbaren Entsorgungskapazitäten sowie im Sinne einer stofflichen Verwertung, fachgerecht entsorgt. Im Spreegebiet Nordraum wurden in 2023 dabei insgesamt ca. 3.500 t EHS entsorgt.

Die Pumpstation Schweißgraben am RL 14/15 (Schlabendorfer See) wird weiterhin in Abhängigkeit des Drainagewasserdargebotes betrieben. Die Pumpstation mit einer Kapazität von 100 L/s sichert die Rückführung der eisenhaltigen Sickerwässer in das RL 14/15 zur Nachsorgebehandlung und unterbindet somit gleichzeitig deren Ableitung in den Lorenzgraben und nachfolgend in die Wudritz. Seit der Inbetriebnahme in 06/2015 wird der Abfluss in Richtung Lorenzgraben komplett unterbunden und somit eine Reduzierung der saisonal unterschiedlichen Eisenfrachten von ca. 50 bis 100 kg/d erzielt.

Als wichtigste Maßnahmen zur Reduzierung der Eisenfrachten für das Einzugsgebiet Lorenzgraben/Wudritz wurde die Konditionierung des Seewasserkörpers im RL 14/15 (Schlabendorfer See) zielgerichtet weiterverfolgt. Die Nachsorgeneutralisation mittels Sanierungsschiff im RL 14/15 wurde weiterbetrieben. Die Ausleitung von pH-neutralem Seewasser über den Lorenzgraben in die Wudritz wurde fortgesetzt und dabei eine Wasserstandslamelle von ca. +59,95 bis +60,22 m NHN für eine kontinuierliche Ausleitung von 50 bis 300 L/s in 2023 eingestellt. Die Eisen-gesamt-Konzentration lag aufgrund der kontinuierlichen Seewasserausleitung von rund 4,8 Mio. m<sup>3</sup> in 2023 am Referenzpegel in der Ortslage Ragow (Wu10), vor Einleitung der Wudritz in die Ragower Kahnfahrt und nachfolgend in die Hauptspre, jahresdurchschnittlich bei ca. 2,3 mg/L und frachtbezogen bei ca. 62 kg/d (zum Vergleich: in 2013 bei Ø 39 mg/L bzw. 1.186 kg/d).

Die aus dem Einzugsgebiet Eichower Fließ stammenden, vergleichsweise geringeren Abflussmengen (ca. 0-70 L/s) mit jahreszeitlich erhöhten Eisen-gesamt-Konzentrationen (ca. 5-40 mg/L) konnten in 2023 mit einem jahresdurchschnittlichen Wirkungsgrad von ca. 99 % in der Wasserbehandlungsanlage (WBA) verringert werden. Durch die passive Wasserbehandlung von ca. 0,74 Mio. m<sup>3</sup> in den naturräumlichen Absetzbecken der WBA wurden von Januar bis Dezember 2023 ca. 11.200 kg Eisen zurückgehalten. Durch den Eisenrückhalt in der WBA am Eichower Fließ wurde die Gesamteisenfracht im Greifenhainer Fließ im Jahr 2023 um ca. 33 % verringert und somit der Südumfluter der Spree entlastet.

Die ausgewerteten Messreihen im Regelbetrieb der Konditionierungsanlage an der GWRA Vetschau ergaben für den Zeitraum Januar bis Dezember 2023 stabile Werte der Eisen-gesamt-Konzentration von ca. 1,2 mg/L, gemessen am Ablauf der Absetzbecken in das Vetschauer Mühlenfließ. Im Zeitraum von Juni bis Oktober 2023 lief die Anlage im behördlich abgestimmten, bedarfsgerechten Sommerbetrieb, d. h. ohne Kalkzugabe ausschließlich nach naturräumlichen Verfahrensprinzipien der Enteisung. Die behandelte Wassermenge aus dem Einzugsgebiet der Vetschauer Mühlenfließe lag dabei im Jahr 2023 bei ca. 9,2 Mio. m<sup>3</sup>. Durch die Wasserbehandlung wurden in den naturräumlichen Absetzbecken der GWRA

Vetschau im gleichen Zeitraum ca. 30.600 kg Eisen zurückgehalten und somit ein Zufluss in den Südumfluter der Spree vermieden.

Im Ergebnis der Testreihen wurde der Neutralisationstest als Dauerversuch im Grubenwasserabsetzbecken (GWAB) der ehemaligen GWRA Raddusch in 2023 fortgeführt. Seit 09/2018 ist eine modulare, containergestützte Konditionierungsanlage mit Soda (Natriumcarbonat) in Betrieb. Dabei ist der pH-Wert im Zeitraum von Januar bis Dezember 2023 um 1 bis 2 Einheiten jahresdurchschnittlich von ca. 4,5 auf 7,5 angehoben worden. Die Eisen-gesamt-Konzentration wurde dabei jahresdurchschnittlich von etwa 30 mg/L auf 3,2 mg/L am Ablaufpegel (KdF\_10) in das Kahnsdorfer Fließ gesenkt.

## **6.2 Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Südraum**

Bei der Umsetzung des Gesamtkonzeptes für das Spreegebiet Südraum waren bzw. sind weiterhin mittelfristig zwei wichtige Barrierekonzepte als Etappenziele zu verfolgen:

Maßnahmen für den Erhalt sowie den Ausbau der Barrierefunktion der TS Spremberg, insbesondere zur Erhöhung der Eisenretention in der Vorsperre Bühlow.

Maßnahmen zur Entlastung der Spree von Eisenfrachten aus der Spreewitzer Rinne durch flussnahes Abfangen eisenbelasteten GW an den erkundeten, lokalen Hotspots des Eiseneintrags und temporäre Enteisung in einer MWBA oder einer aktiven GWBA.

Handlungsschwerpunkt war 2023 die Verringerung der Eisenfrachten im Spreegebiet Südraum mit dem Betrieb der Konditionierungsanlage im Zulauf zur TS Spremberg, welche bedarfsgerecht weiter betrieben wurde. Die Bauleistungen zur wasserseitigen Ertüchtigung der Anlage am Pegel Spremberg-Wilhelmsthal wurden im IV. Quartal 2023 investiv abgeschlossen.

Die Konditionierungsanlage, bestehend aus zwei Teilanlagen (TA) I – Bekalkungsanlage im Bereich Spremberg-Wilhelmsthal und TA II - Flockungshilfsmittelzugabe am Einlaufbauwerk der Vorsperre), erzielte einen Eisenrückhalt in der Vorsperre Bühlow von ca. 43 % bezogen auf die Eisenfracht in der Spree in Spremberg-Wilhelmsthal. Sie entlastet damit die Hauptsperre und sichert gleichzeitig die Einhaltung der Zielwerte unterhalb der TS am Pegel Bräsinchen. Für den Parameter Eisen-gesamt wurden hier 2023 jahresdurchschnittlich 0,5 mg/L registriert. Die TS Spremberg (Vor- und Hauptsperre) leistet im Berichtszeitraum insgesamt einen Eisenrückhalt von ca. 88 %.

Grundvoraussetzung für den Betrieb der Konditionierungsanlage ist die bedarfsgerechte, zyklische Beräumung der Vorsperre Bühlow, um deren Funktionalität als Rückhalteraum für EHS zu gewährleisten. Die Wiederaufnahme der Leistungen in Projekträgerschaft der LMBV für den Zeitraum 2024 bis 2027 wurde im Begleitgremium „Vorsperre Bühlow“ im November 2023 beim LBGR Brandenburg erörtert. In 2023 waren bedarfsgerecht und ganzjährig zur Entnahme, Entwässerung und Entsorgung von EHS an der Vorsperre Bühlow keine Leistungen erforderlich. Dieser Umstand hängt im Wesentlichen mit der Wirksamkeit der MWBA an Spree und Kleiner Spree, im Regelbetrieb der nachfolgenden vier Einzelmaßnahmen im ostsächsischen Spreegebiet Südraum, unmittelbar zusammen.

Weiterhin wurden in 2023 im Spreegebiet Südraum folgende Maßnahmen fortgeführt:

Der Abfangriegel mit 6 Filterbrunnen im Bereich der Kleinen Spree bei Spreewitz förderte 2023 zusammen mit der Horizontaldrainage im Regelbetrieb bedarfsgerecht ca. 4,4 m<sup>3</sup>/min eisenhaltiges Grundwasser, welches zur Behandlung (Enteisung) in die GWBA der LEAG nach Schwarze Pumpe übergeleitet wurde (2,32 Mio. m<sup>3</sup>).

Die containergestützte MWBA am Standort Burgneudorf wurde mit dem dazugehörigen Abfangriegel mit zehn Filterbrunnen an der Kleinen Spree, im Jahr 2023 mit einer Wasserbehandlungsmenge von rd. 1,2 Mio. m<sup>3</sup> betrieben. Die Eisen-gesamt-Konzentration betrug im Zulauf der MWBA Burgneudorf jahresdurchschnittlich ca. 126 mg/L gegenüber ca. 2,5 mg/L im Ablauf der Anlage zur Kleinen Spree. Dies bedeutet einen Wirkungsgrad der

Enteisung von ca. 98 % mit einer daraus resultierenden EHS-Entsorgungsmenge von rd. 1.800 t.

Die MWBA am Standort Abfanggraben Neustadt (Spree) lief 2023 kontinuierlich im halbautomatischen Regelbetrieb. Am Auslauf der MWBA Neustadt in den Abfanggraben vor Einmündung in die Spree wurden 2023 Eisen-gesamt-Konzentrationen von durchschnittlich ca. 1,5 mg/L erfasst. Die Eingangskonzentrationen im Zulauf der Anlage lagen jahresdurchschnittlich bei ca. 241 mg/L. Die behandelte Wassermenge aus dem Einzugsgebiet am Abfanggraben Neustadt betrug in 2023 rd. 689 Tm<sup>3</sup> mit einem Wirkungsgrad der Enteisung von ca. 99 % und einer daraus resultierenden EHS-Entsorgungsmenge von rd. 1.860 t.

Die MWBA im Bereich Ruhlmühle am Altarm der Spree im Neustädter Ortsteil Döschko wurde in 2023 kontinuierlich in halbautomatischer Fahrweise betrieben. Die Gesamtanlage läuft seit März 2022 im Regelbetrieb. Am Auslauf der MWBA Ruhlmühle in die Spree wurden 2023 Eisen-gesamt-Konzentrationen von durchschnittlich ca. 1,3 mg/L erfasst. Die Eingangskonzentrationen im Zulauf der Anlage lagen jahresdurchschnittlich bei ca. 135 mg/L. Die behandelte Wassermenge aus dem Altarm der Spree betrug in 2023 rd. 1,7 Mio. m<sup>3</sup> mit einem Wirkungsgrad der Enteisung von ca. 99 % und einer daraus resultierenden EHS-Entsorgungsmenge von rd. 2.410 t.

## 7. Sulfatsteuerung in der Spree

Auf der Basis der Planfeststellungsbeschlüsse und der länderübergreifenden Bewirtschaftungsgrundsätze für die Flussgebiete der Spree, Lausitzer Neiße und Schwarzen Elster ist die LMBV grundsätzlich verpflichtet, bei der Wasserentnahme und -ausleitung aus BFS Immissionsrichtwerte (ehemals Zielwerte) in der Vorflut zu beachten. Der Richtwert für den Parameter Sulfat beträgt 450 mg/L am Pegel Spremberg/Wilhelmsthal.

Die Flutungszentrale Lausitz (FZL) überwacht die Wassermengen- und Beschaffenheitsentwicklung in der Spree und führt ggf. eine operative Steuerung der Wassermengen unter Berücksichtigung der Sulfatkonzentrationen durch. Für diese Steuerung stehen der FZL ganzjährig die sulfatarmen Wässer des SB Bärwalde sowie ab Mai jeden Jahres zusätzlich bis zu 20 Mio. m<sup>3</sup> aus sächsischen TS über das Kontingent der Niedrigwasseraufhöhung (NWA) zur Verfügung.

Ein wesentliches Instrument der Sulfatsteuerung ist die ständige Überwachung der Wasserbeschaffenheit der Spree an der Gütemessstelle in Spremberg/Wilhelmsthal. Neben dem pH-Wert und der Wassertemperatur wird die elektrische Leitfähigkeit, als Äquivalent der Sulfatkonzentration, kontinuierlich gemessen und zum Leitstand der FZL übertragen.



Abbildung 7-1: Entwicklung Sulfatkonzentration und Abflüsse in der Spree 2023

Vor dem Hintergrund der extremen Niedrigwassersituation der Jahre 2018 bis 2020 wurde die besonders ressourcenschonende Wassermengensteuerung im Spreegebiet im Berichtszeitraum fortgesetzt. Die Aussetzung der operativen Sulfatsteuerung seit Mai 2020 blieb auch im Jahr 2023 durch Festlegungen der Arbeitsgruppe FGB bestehen. Im Ergebnis bedeutete dies, dass die Verdünnung der Sulfatkonzentration nur indirekt über die Mengensteuerung (Sicherung operativ festgelegter Mindestabflüsse) erfolgte. Die kontinuierliche Überwachung der Sulfatentwicklung wurde unabhängig davon fortgesetzt.

Die Abbildung 7-1 veranschaulicht die Entwicklung der Sulfatkonzentration innerhalb des Berichtszeitraumes unter den beschriebenen Randbedingungen. Grundsätzlich führten die niederschlagsreiche Witterung sowie die sanierungsbedingten Mehrabgaben aus dem SB Lohsa II zu einer signifikanten Erhöhung des Spreedargebotes. Die Mehrmengen bewirkten eine zusätzliche Verdünnung der Sulfatkonzentration. Diese bewegte sich in 2023 im

Wesentlichen in einem Korridor zwischen 300 und 400 mg/L. Niederschlagsbedingte Abflussspitzen führten wiederholt zu deutlichen Verdünnungseffekten. Mitte April wurden bei Abflüssen von 24 m<sup>3</sup>/s lediglich 130 mg/L, Ende Dezember bei Abflüssen von 42 m<sup>3</sup>/s Sulfatkonzentrationen von weniger als 100 mg/L registriert. Der Immissionsrichtwert von 450 mg/L wurde trotz der nicht erfolgten operativen Steuerung im Tagesmittel nur einmal Mitte September bei Abflüssen am Pegel Spremberg von ca. 7,5 m<sup>3</sup>/s registriert. Im Jahresmittel lag die Sulfatkonzentration 2023 bei 342 mg/L und damit rund 10 % unter dem Mittelwert des Vorjahres (376 mg/L).

## 8. Salzlaststeuerung Bereich Kali-Spat-Erz

Im Jahr 2023 wurde eine Gesamtchloridfracht im Vorfluter von 86.539 t durch die Haldensickerwässer der Haldenstandorte Sondershausen, Bleicherode, Sollstedt, Bischofferode sowie Volkenroda (Menteroda) und Roßleben verursacht. Daraus ergibt sich eine Jahresgesamtchloridfracht für den Vorfluter Wipper von 84.179 t (ohne Roßleben). Die Haldenabwässer des Haldenstandortes Roßleben (Chloridfracht 2.360 t) werden in den Vorfluter Unstrut geleitet und sind daher nicht für das Einzugsgebiet der Wipper relevant. Zurzeit werden die Haldenabwässer des Haldenstandortes Volkenroda in die Grube Volkenroda/Pöthen eingeleitet (Flutung). Jedoch erfolgte 2023 eine Überleitung von 3.895 m<sup>3</sup> Haldenwässer zum Becken Wipperdorf. Nach Abschluss der Flutung werden voraussichtlich im Jahr 2024/2025 die anfallenden Haldenabwässer vollständig über eine Laugenleitung dem Becken Wipperdorf zugeführt.

Die erreichte Gesamtchloridfracht überschreitet dabei nicht die zulässige max. Jahresfracht von 165.000 t Cl am Pegel Hachelbich (Wipper). Im Vergleich zu den letzten beiden Jahren ist diese geringfügig angestiegen. Die Gesamtchloridfracht ergibt sich aus dem diffusen Austrag der jeweiligen Halden sowie dem Abstoß aus dem „Zentralen Laugenstapelbecken Wipperdorf“ und im Bedarfsfall aus dem Becken Sondershausen. Aus dem Stapelbecken Sondershausen erfolgte auch im Jahr 2023 kein Haldenlaugenabstoß in den Vorfluter Wipper.

In Abbildung 8-1 sind die Jahreschloridfracht und die Chloridkonzentration am Pegel Hachelbich dargestellt.

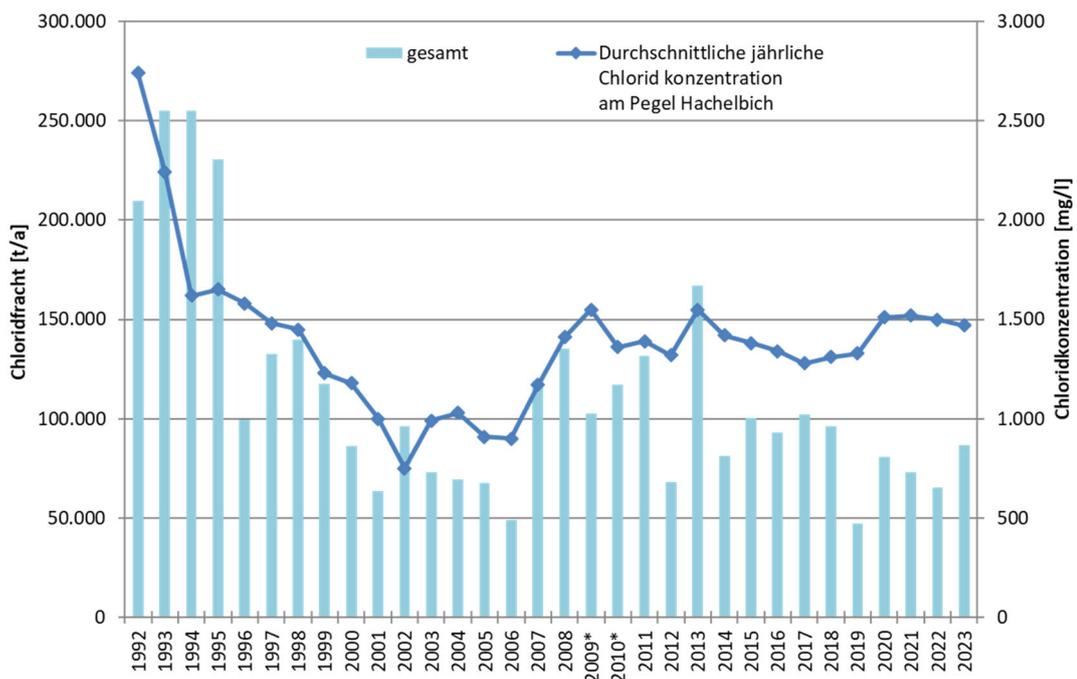


Abbildung 8-1: Verlauf der Gesamtchloridfracht seit 1992 (einschl. Roßleben)

Die jährlichen Gesamtniederschlagsmengen am Becken Wipperdorf schwanken seit Aufzeichnungsbeginn 1992 zwischen 462,8 mm (2006) und 944,4 mm (2007). Der Jahresgesamtniederschlag 2023 lag bei 850,5 mm und liegt deutlich über dem langjährigen mittleren Niederschlag (667,9 mm), welcher gut mit dem ebenfalls höheren Durchfluss der Wipper korreliert. Der mittlere jährliche Durchfluss am Pegel Hachelbich (siehe nachfolgende Abbildung) befindet sich wieder auf dem Niveau 2017/2018. Ursächlich liegt der höhere mittlere Jahresabfluss im Dezemberhochwasser begründet. Im Zeitraum Mai – Oktober waren die mittleren Abflüsse weiterhin unter 2 m<sup>3</sup>/s.

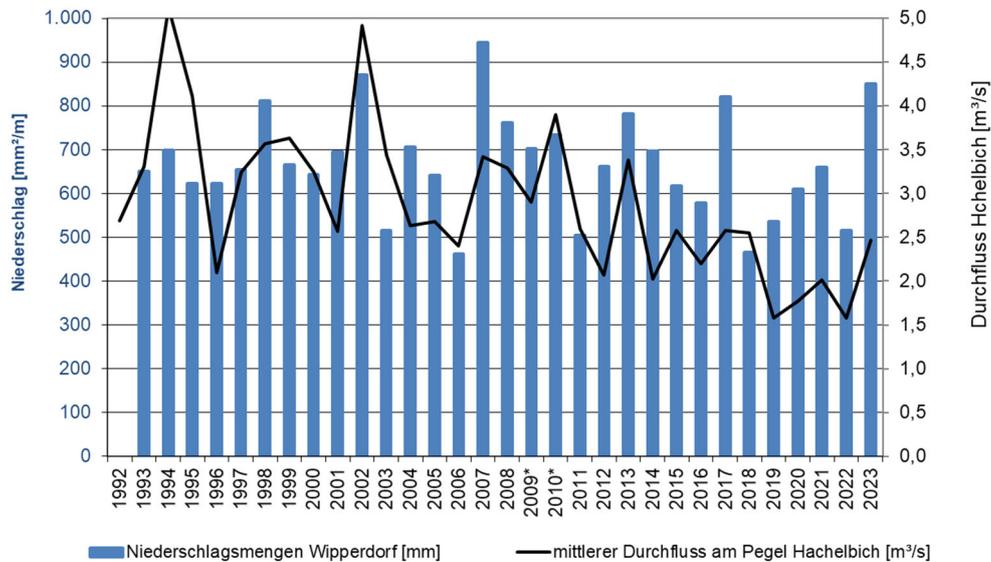


Abbildung 8-2: Jahressummen Niederschlag Station Wipperfording (unkorrigiert) sowie Durchfluss am Pegel Hachelbich 1992 bis 2023

Der Abstoß von Haldenlauge aus dem Becken Wipperfording in den Vorfluter Wipper erfolgte auch im Jahr 2023 unter Einhaltung des Überwachungswertes von 1,5 g/l Chlorid bzw. 1,8 g/l Chlorid (im Rahmen der temporären Überwachungswertanpassung bei einer Gewässertemperatur  $<10^{\circ}\text{C}$  und einem Abfluss  $> 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) am Pegel Hachelbich. Im Jahr 2023 wurden  $615.459 \text{ m}^3$  Haldenlauge in den Vorfluter Wipper abgestoßen und  $454.223 \text{ m}^3$  Haldenlauge (Bischofferode, Sollstedt, Bleicherode-DEUSA) in das Zentrale Laugenstapelbecken Wipperfording eingeleitet. Daraus lässt sich ein Beckenbestandsabbau von  $161.236 \text{ m}^3$  ableiten (nachfolgende Tabelle). Das oberste Betriebsstauziel des Beckens liegt bei  $622.122 \text{ m}^3$  und der höchste zulässige Beckenfüllstand liegt bei  $674.122 \text{ m}^3$  (temporärer Einstau).

Tabelle 3: Laugenbilanz 2023 Stapelbecken Wipperfording

	Einleitungen [m³]					Ausleitung [m³]	Differenz [m³]	Beckenfüllstand [m³] jeweils Monatsende	Freie Stapelkapazität [m³]
	Bischofferode	Sollstedt	Bleicherode	Menterode	Gesamt				
Jan	41.522	5.251	793	0	47.566	44.294	3.272	428.892	193.884
Feb	33.140	6.044	0	122	39.306	60.289	-20.983	412.987	209.789
Mrz	46.642	11.136	6.161	41	63.980	109.216	-45.236	374.973	247.803
Apr	25.884	6.426	1.892	120	34.322	64.062	-29.740	346.763	276.013
Mai	16.094	3.513	2.181	78	21.866	27.188	-5.322	333.904	288.872
Jun	10.417	3.959	0	333	14.709	14.231	478	327.075	295.701
Jul	8.607	2.708	3.772	127	15.214	7.341	7.873	321.545	301.231
Aug	8.334	4.818	1.422	117	14.691	11.066	3.625	331.247	291.529
Sep	10.009	3.247	0	86	13.342	7.020	6.322	332.143	290.633
Okt	12.133	3.704	240	564	16.641	13.258	3.383	341.455	281.321
Nov	46.817	10.800	3.037	41	60.695	69.149	-8.454	347.007	275.769
Dez	69.645	34.037	5.943	2.266	111.891	188.345	-76.454	285.602	337.174
<b>Summe</b>	<b>329.244</b>	<b>95.643</b>	<b>25.441</b>	<b>3.895</b>	<b>454.223</b>	<b>615.459</b>	<b>-161.236</b>		

Anhand der in Tabelle 3 zusammengefassten Daten wird ersichtlich, dass die im Februar bis April 2023 sowie im Dezember 2023 realisierte temporäre Überwachungswertanpassung zu einem beachtlichen Bestandsabbau führte. In den Sommermonaten wirkte zudem eine sehr gute Verdunstungsleistung dem Bestandsaufbau entgegen. Vor dem Hintergrund, dass im Jahr 2024 die Haldenabwässer „Menteroda“ (Volkenroda) vollumfänglich in das Becken Wipperdorf eingeleitet werden, wurde im November 2023 erneut eine Gefahrenabwehrmaßnahme gestartet, um letztendlich Puffer in der Stapelkapazität zu schaffen.

Seit dem Jahr 1996 entsorgt die LMBV mbH (vormals GVV mbH) am Haldenstandort Menteroda anfallende salzhaltige Haldenlösungen durch Einstapelung in das Grubenfeld Volkenroda/Pöthen. Gemäß Bescheid 8-331/2020 vom 07.07.2020 NB III./4. hat der Gesamtsalzgehalt der eingeleiteten Haldenabwässer im kalendarischen Jahresmittel > 200 kg/m<sup>3</sup> zu betragen und darf eine Mindestmineralisation von 180 kg/m<sup>3</sup> nicht unterschreiten.

Bedingt durch die verstärkten Niederschlagsmengen im Laufe des Jahres 2023 konnten im Becken die erforderlichen Stapelreserven für die Wintermonate nicht geschaffen werden. Dementsprechend wurde am 14.12.2023 abweichend zu den Vorgaben des Bescheides Nr. 8-331/2020, als befristete Notfallmaßnahme zur Entlastung des Stapelbeckens Menteroda, eine bis zum 28.02.2024 befristete temporäre und damit auch mengenmäßig begrenzte Einleitung von Haldenlösungen mit einer Gesamtmineralisation  $\geq 160$  kg/m<sup>3</sup> beantragt und am 18.12.2023 seitens des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) zugestimmt. Aufgrund der extremen Niederschläge und Hochwassersituation Ende der 51. KW 2023 und der daraus resultierenden Verdünnung der Haldenwässer im Stapelbecken erfolgte am 22.12.2023 durch Grenzwertunterschreitung die automatisierte Abschaltung der Einleitung ins Grubenfeld. Im Zeitraum 18.12. – 22.12.23 konnten nur 1.537 m<sup>3</sup> mit einer Gesamtmineralisation von durchschnittlich 170 kg/m<sup>3</sup> eingeleitet werden.

Der Jahresmittelwert 2023 von Gesamtsalz am Beckenausgang entspricht mit 212,89 Kg/m<sup>3</sup> dem geforderten kalendarischen Jahresmittel von >200 kg/m<sup>3</sup>. Die Mindestmineralisation von 180 kg/m<sup>3</sup> wurde nicht unterschritten. Im Jahr 2023 wurden insgesamt 104.616 m<sup>3</sup> Haldenlauge in die Grube Volkenroda eingestapelt. Wie bereits in den Jahren 2019 bis 2022 wurden auch 2023 keine nennenswerten diffusen Einträge der Halde Volkenroda in die Vorflut konstatiert, obwohl 2023 ein Anstieg zu verzeichnen war. Dies ist auf das erhöhte Niederschlagsaufkommen zurückzuführen.

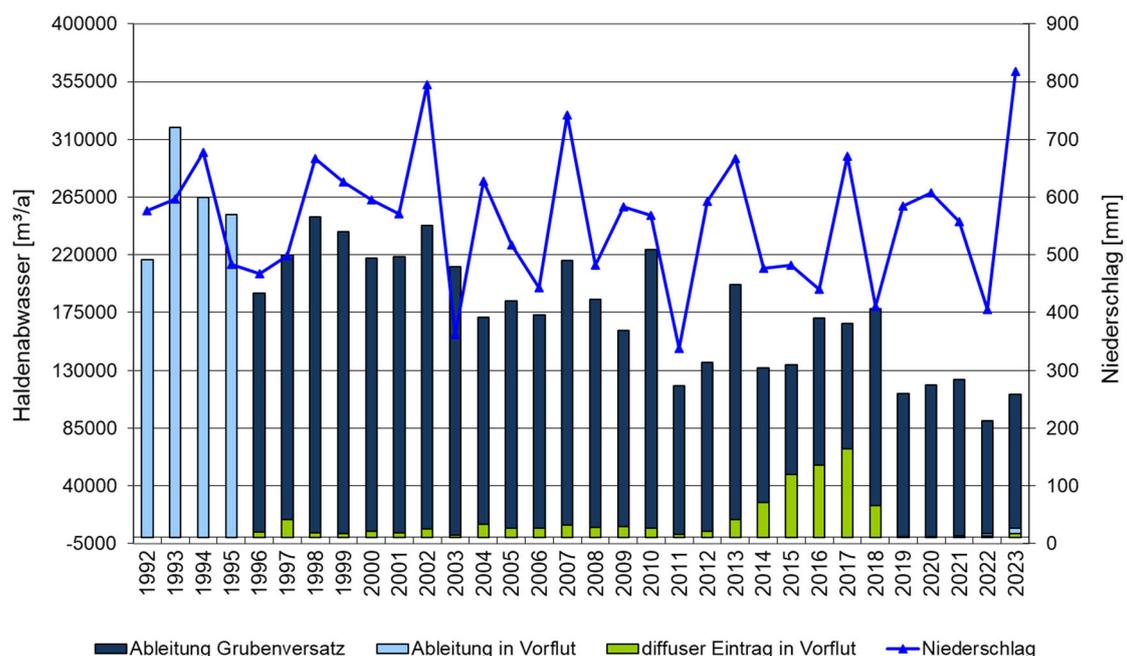


Abbildung 8-3: Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung in die Grube Volkenroda

## 9. Zusammenfassung

Im Jahr 2023 herrschten sowohl in Deutschland als auch weltweit außergewöhnlich warme und niederschlagsreiche Bedingungen, was es zum wärmsten Jahr seit Beginn der regelmäßigen Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 machte, so der Deutsche Wetterdienst (DWD). Die Niederschlagsmengen lagen bis zu 20 % über dem langjährigen Durchschnitt und waren zum Teil doppelt so hoch wie in den Trockenjahren 2018 und 2019.

Trotz der hohen Niederschlagssummen konnte das in den extremen Trockenjahren 2018 und 2019 verzeichnete Defizit, sowohl im Lausitzer als auch im Mitteldeutschen Revier, noch immer nicht ausgeglichen werden.

Die Abflussverhältnisse der Spree und der Schwarzen Elster wurden durch Bewirtschaftungsmaßnahmen und Niedrigwasserstützung beeinflusst. Trotz des feuchten Wetters blieben die mittleren Abflüsse der Spree bei etwa 60 % des langjährigen Mittelwasserabflusses. Die Schwarze Elster zeigte eine vergleichsweise hohe witterungsbedingte Dynamik und anders als in den Vorjahren hielt die durchgängige Wasserführung im Längsschnitt vergleichsweise lang an. Dennoch fielen die Abflüsse Ende Juni so stark ab, dass im weiteren Verlauf die Schwarze Elster bis in den Oktober hinein trockenfiel.

Im Mitteldeutschen Revier verzeichnete die Weiße Elster im Jahr 2023 ebenfalls niedrige Abflüsse, die jedoch durch intensive Niederschläge im vierten Quartal deutlich stiegen. Insgesamt blieb der Abfluss leicht über dem Vorjahresniveau, aber deutlich unter dem langjährigen Mittel.

Im Jahr 2023 setzte sich die bergbauliche Wasserhaushaltssanierung in den Lausitzer und Mitteldeutschen Braunkohlerevieren fort. In der Lausitz verringerte sich das Gesamtdefizit in den BFS und den GW-Leitern um 54 Millionen Kubikmeter, während es in Mitteldeutschland im Wesentlichen unverändert blieb.

Insgesamt wurden 47,4 Millionen Kubikmeter Wasser gehoben, der größte Teil davon, ca. 40 Millionen Kubikmeter in der Lausitz. Der Schwerpunkt der Wasserhebung lag hier im Sanierungsbereich Meuro zur Sicherung sanierungsbedingter Grenzwasserstände. In Mitteldeutschland wurde ein Großteil der gehobenen 7,2 Millionen Kubikmeter für das Halten des sanierungsbedingten Wasserstandes im Bereich Nachterstedt verwendet.

Die Wasserabgaben stiegen gegenüber dem Vorjahr um 16 %, die Ursachen dafür sind vielfältig. Im SB Lohsa II war die Sondierung der Außenkippe Scheibe geplant, dafür wurde frühzeitig im Jahr mit der kontinuierlichen Absenkung des Speichers begonnen. Die Schwarze Elster musste im Jahr 2023 mit ca. 9 Millionen Kubikmeter Wasser aus der RLK gestützt werden. In Mitteldeutschland wurde die Ein- und Durchleitung von Wasser der Weißen Elster intensiviert, der Großteil der Abgaben erfolgte in diesem Revier allerdings aus dem Cospudener See in die Pleiße.

Die Wasserbilanzen der BFS waren gegenüber dem Vorjahr deutlich positiver, vor allem im Lausitzer Revier. Am Sedlitzer See kam es zu einer erheblichen Umkehr von einem Defizit im Vorjahr zum Bilanzüberschuss. Verantwortlich dafür waren die in den umliegenden Seen langanhaltenden hohen Wasserstände gegenüber dem deutlich tiefer liegenden Seewasserstand in Sedlitz. Im Mitteldeutschen Revier kehrten sich die Verhältnisse im Großen Goitzschensee und Gröberner See vom negativen ins Positive um. Der Geiseltalsee und der Haselbacher See wiesen jedoch weiterhin negative Wasserbilanzen auf.

Im Jahr 2023 konnten insgesamt 126,4 Millionen Kubikmeter Wasser für die Flutung und Nachsorge der BFS genutzt werden. Davon entfielen rund 96,7 Millionen Kubikmeter auf das Lausitzer Revier und etwa 29,7 Millionen Kubikmeter auf das Mitteldeutsche Revier.

Der Hauptteil der Flutungswassermengen im Lausitzer Revier stand über die Spree zur Verfügung und wurde dazu genutzt, den Speicher Bärwalde und das SB Lohsa II zu füllen. Besondere Aufmerksamkeit galt der Aufrechterhaltung der Wasserqualität, insbesondere im Bernsteinsee, um die Ausleitfähigkeit des WSS Lohsa II aufrecht zu erhalten. Allein die

anteilige Durchleitung der Kleinen Spree durch den Bernsteinsee bewirkte eine erhebliche Reduzierung der Sulfatkonzentration.

Im Mitteldeutschen Revier blieben die genutzten Wassermengen für Flutung und Nachsorge deutlich hinter dem feuchten Jahr 2021 zurück. Das zum Teil beschränkte Wasserdargebot als auch die bereits gut gefüllten Speicherinhalte der BFS zu Beginn des Jahres waren die Ursache dafür. Der Hauptanteil der genutzten Wassermengen konnten aus der Weißen Elster in den Zwenkauer See eingeleitet werden.

Insgesamt wurden im Lausitzer und Mitteldeutschem Revier 118 Millionen Kubikmeter Wasser aus den BFS in die Vorfluten geleitet. In der Lausitz betrug die Ausleitungssumme im Jahr 2023 rund 77 im Mitteldeutschen Revier rund 41 Millionen Kubikmeter. Die Wassermengen wurden in den Flussgebieten vorrangig zur Niedrigwasseraufhöhung genutzt. In der Lausitz erfolgte die Stützung zum größten Teil (47 Millionen Kubikmeter) über den Bernsteinsee aus dem WSS Lohsa II. Im Mitteldeutschen Revier lag der Schwerpunkt auf dem Seenkomplex Zwenkauer See - Cospudener See.

Auch die Wasserbehandlungsmaßnahmen, sowohl die Fließgewässer-Behandlungen als auch die Maßnahmen in den BFS, wurden erfolgreich weitergeführt. Im Lausitzer Revier wurden ca. 70 Millionen Kubikmeter Wasser behandelt. Der Hauptanteil rund 56 Mio. m<sup>3</sup> der Wasserbehandlungen erfolgte über die WBA's Rainitz und Pößnitz. Darüber hinaus erfolgten die Wasserkörperbehandlungen der BFS (In-Lake-Maßnahmen) mittels Gewässerbehandlungsschiff und landgestützten In-Lake-Anlagen. Hervorzuheben sind hier die Wasserbehandlungen des Partwitzer Sees mit 4.325 Tonnen KSM und der Eintrag von 1.491 Tonnen Kreide in den Störmthaler See mittels GWBS.

Die Mehrheit der ehemals sauren BFS im Lausitzer Revier zeigte bis 2023 eine pH-Wert-Erhöhung oder -Stabilisierung im neutralen Bereich durch Flutungs-, Nachsorge- oder technische Neutralisationsmaßnahmen. BFS, wie der Bärwalder See, erreichten eine günstige Wasserqualität ohne chemische Konditionierungsmaßnahmen. In Flutung befindliche BFS sind zumeist noch sauer, allerdings können der Altdöberner See und der Klinger See durch den Zulauf von gepuffertem GW bereits neutralisiert werden. Neutrale Gewässer erfordern weiterhin Wasserbehandlungsmaßnahmen, um einer Wiederversauerung vorzubeugen. Die Sulfatkonzentrationen zeigen insgesamt keine wesentlichen Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr. Die BFS mit Flutung und Nachsorge weisen in der Regel günstigere Sulfatkonzentrationen auf.

Der Fokus der LMBV-Maßnahmen lag auch 2023 auf der Reduzierung der sanierungsbergbaubedingten Stoffeinträge ins GW im Einzugsgebiet der Spree. Die fortgeführten Maßnahmen führten zu einer deutlichen Reduzierung der Eisenbelastung und stoppten den seit 2008 ansteigenden Trend. Im Jahr 2023 wurde eine Konsolidierung der Eisenkonzentration auf erneut niedrigem Niveau erreicht, was zu einer jahresdurchschnittlichen Eisenkonzentration von 0,9 mg/L im Spreeabschnitt vom Auslauf der TS Spremberg bis nach Berlin führte.

Entsprechend den Planfeststellungsbeschlüssen und länderübergreifenden Bewirtschaftungsgrundsätzen für die Flussgebiete von Spree, Lausitzer Neiße und Schwarzer Elster müssen die Immissionsrichtwerte für die Wasserentnahme und -ausleitung beachtet werden. Im Berichtsjahr wurden die vorgegebenen Richtwerte für die Ausleitung aus den BFS jederzeit eingehalten. Obwohl die operative Sulfatsteuerung seit Mai 2020 ausgesetzt war, wurde die Überwachung der Sulfatkonzentrationen in den Fließgewässern kontinuierlich fortgesetzt. Diese Überwachung umfasst unter anderem die Messung von pH-Wert, Wassertemperatur und elektrischer Leitfähigkeit an der Gütemessstelle in Spremberg/Wilhelmsthal. Im Jahr 2023 lag die Sulfatkonzentration in der Spree an dieser Messstelle in einem Bereich von 300 bis 400 mg/L und blieb damit deutlich unter dem Immissionsrichtwert von 450 mg/L.

Die im Bereich Kali-Spat-Erz anfallenden Haldensickerwässer bewirkten im Jahr 2023 eine Gesamtchloridfracht von 86.539 Tonnen im Vorfluter. Die Fracht für den Vorfluter Wipper betrug 84.179 Tonnen (ohne Roßleben). Ein Teil der Haldenabwässer aus Volkenroda wurde

2023 zum Becken Wipperforsch übergeleitet. Trotz eines leichten Anstiegs überschreitet die Gesamtchloridfracht aber nicht die zulässige Höchstfracht von 165.000 Tonnen Chlorid am Pegel Hachelbich (Wipper).

Der Abstoß von Haldenlauge aus dem Becken Wipperforsch in den Vorfluter Wipper erfolgte auch im Jahr 2023 unter Berücksichtigung der Einhaltung der Überwachungswerte. Insgesamt wurden 615.459 Kubikmeter Haldenlauge abgestoßen und 454.223 Kubikmeter in das Zentrale Laugenstapelbecken Wipperforsch geleitet. Der Beckenbestandsabbau für das Jahr 2023 kann damit auf 161.236 Kubikmeter bilanziert werden.

## Anlagenverzeichnis

- 1 Bezeichnung Bergbaufolgesees – Bergbauliche Bereiche
- 2.1 Wasserhebung im Lausitzer- und Mitteldeutschen Revier
- 2.2 Wasserabgaben im Lausitzer- und Mitteldeutschen Revier
- 3 L Stammdaten der Lausitzer Bergbaufolgeseen
- 3 M Stammdaten der Mitteldeutschen Bergbaufolgeseen
- 4 Flutungsdiagramme
- 5 Flutungscharakteristiken
- 6 L Kennwerte der Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier
- 6 M Kennwerte der Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier
- 7 L Übersichtskarte Lausitz
- 7 M Übersichtskarte Mitteldeutschland
- 7 K Übersichtskarte Kali-Spat-Erz
- 8 Auswertung der stationsbezogenen korrigierten Niederschläge für das Jahr 2023

	Bezeichnung des Bergbaufolgesees	Bergbauliche Bereiche
<b>Lausitz</b>	Aldöberner See	RL Greifenhain
	Bergheider See	RL Klettwitz N
	Bischdorfer See	RL 23
	Drehnaer See	RL 12
	Geierswalder See	RL Koschen
	Gräbendorfer See	RL Gräbendorf
	Großräschener See	RL Meuro
	Klinger See	RL SRS Jänschwalde
	Lichtenauer See	RL F
	Partwitzer See	RL Skado
	Schlabendorfer See	RL 14/15
	Schönfelder See	RL 4
	Sedlitzer See	RL Sedlitz
	Bärwalder See	RL Bärwalde
	Bergener See	RL Südostschlauch
	Bernsteinsee	RL Burghammer
	Berzdorfer See	RL Berzdorf
	Blunoer Südsee	RL Nordschlauch
	Dreiweiberner See	RL Dreiweibern
	Graureihersee	RL D/F
	Kortitzmühler See	RL Kortitzmühle
	Lugteich	RL Lugteich
	Neuwieser See	RL Bluno
	Olbersdorfer See	RL Olbersdorf
	Sabrodter See	RL Nordrandschlauch
	Speicherbecken Lohsa II	RL Lohsa II
	Scheibe-See	RL Scheibe
	Spreetaler See	RL Spreetal NO
	Heidensee	RL 131 N
	Kahnsdorfer See	RL 24
	Kleinleipischer See	RL 131 S

<b>Mitteldeutschland</b>	Bockwitzer See	RL Bockwitz
	Bruckdorf Einschnitt	RL Bruckdorf Einschnitt
	Cospudener See	RL Cospuden
	Hainer See mit Teilbereich Haubitz	RL Hain
	Hainer See mit Teilbereich Haubitz	RL Haubitz
	Haselbacher See	RL Haselbach
	Kahnsdorfer See	RL Kahnsdorf
	Markkleeberger See	RL Markkleeberg
	Schladitzer See	RL Breitenfeld
	Störmthaler See	RL Störmthal
	Werbelineer See	RL Delitzsch SW
	Werbener See	RL Werben
	Zechauer See (zukünftig)	RL Zechau III
	Zwenkauer See	RL Zwenkau
	Concordia See	RL Nachterstedt / Schadeleben
	Geiseltalsee	RL Mücheln / Braunsbedra
	Gremminer See	RL Golpa-Nord
	Gröberner See	RL Gröbern
	Großer Goitzschesee	RL Goitsche
	Großkaynaer See	RL Kayna-Süd
	Landschaftssee Köckern	RL Köckern
	Lappwaldsee (zukünftig)	RL Helmstedt / Wulfersdorf
	Raßnitzer See	RL Merseburg-O 1b
	Runstedter See	RL Großkayna
	Seelhausener See	RL Rösa
Wallendorfer See	RL Merseburg-O 1a	

Wasserabgaben 2023 im Lausitzer Revier [Mio. m<sup>3</sup>]

Sanierungsgebiet	Abgabepunkt	Abgaben Mindestwasser	sanierungsbe- dingte Abgaben	Ausleitungen aus Seen
Meuro	GWRA Rainitzta zur Rainitzta	9,07		
	GWRA Rainitzta für Vorflut Greifenhain	4,98		
Klettwitz/ Lauchhammer	GWRA Pößnitz zur Pößnitz		24,46	5,11
	Wasserhaltung RL 28 in Schwarze Elster			1,89
	RL 29 über RL 31 in Hammergraben		0,17	
	Wasserfassungen in Hammergraben			3,56
Gräbendorf	Gräbendorfer See in Greifenhainer Fließ	0,26		
Jänschwalde	Bespannung Klinger Teiche			4,76
Schlabendorf	Schlabendorfer See in Lorenzgraben			0,61
	Lichtenauer See in Beuchower Westgraben			0,82
	Drehnaer See in Schrake			0,06
	Bischdorfer See in Kleptna	0,51		
	Abgabe Wanninchen	0,09		
	Abgabe Weißacker Moor			3,31
Seese	Schönfelder See in Dobra			0,17
	Redlitzer See in Dobra			5,35
Bärwalde	Bärwalder See in Schöps			47,05
Burghammer	Bernsteinsee in Kleine Spree			1,71
Scheibe	Scheibe-See in Kleine Spree			2,44
Berzdorf	Berzdorfer See in L. Neiße	9,07		
<b>Lausitz</b>		<b>14,9</b>	<b>24,6</b>	<b>76,8</b>

## Wasserabgaben 2023 im Mitteldeutschen Revier [Mio. m<sup>3</sup>]

Sanierungsgebiet	Abgabepunkt	Abgaben Mindestwasser	sanierungsbe- dingte Abgaben	Ausleitungen aus Seen
Goitsche	Großer Goitzschensee in die Mulde			10,6
Gröbern	Gröberner See in Schmerzbach und Kirschalleeграben			0,2
Golpa IV	Einleitung in Sollnitzbach		1,0	
Köckern	Landschaftssee Köckern in den Strengbach			0,6
Geiseltal <sup>1)</sup>	Geiseltalsee in die Geisel	2,7		
Bruckdorf	Bruckdorf Einschnitt in die Reide			0,3
Nachterstedt	Concordia See in den Hauptseeграben Nordwest		3,3	
	GW-Absenkung aufgrund Sanierungsarbeiten: Einleitung in die Selke		2,5	
Borna-Ost/Bockwitz	Bockwitzer See in den Saubach			0,9
Cospuden	Cospudener See in den Verbindungsграben/Floß-граben			16,5
Delitzsch-Südwest	Werbelineer See in den Lober			0,6
Espenhain <sup>2)</sup>	Markkleeberger See in die Kleine Pleiße	1,6		2,9
Merseburg-Ost	Wallendorfer See in die Weiße Elster			2,4
Witznitz	Hainer See in die Pleiße			1,6
Zechau	Zechau III in den Erlenbach		0,3	
BP FGWWA Witznitz/Bockwitz	WBA Borna-West in die Pleiße		0,1	
<b>Mitteldeutschland</b>		<b>4,3</b>	<b>7,2</b>	<b>36,4</b>

<sup>1)</sup> Die Sicherung eines Abflusses aus dem Geiseltalsee in die Geisel erfolgt durch die freie Ausleitung aus dem See.

<sup>2)</sup> Mit der erforderlichen Ausleitung von Überschusswasser aus dem Markkleeberger See wird die behördlich geforderte Mindestabgabe überschritten.

Bergbaufolgesee	Endstand						WS Flutungs- beginn	Beginn Flutung	Erreichen unterer End- wasser- stand	Erreichen oberer End- wasser- stand	Beginn Aus- leitung	Flutungs- und Nachsorgemenge		Iststand		
	WS		Fläche		Volumen							2023	kumulativ	Wasser- stand	Fläche	Volumen
	von	bis	von	bis	von	bis										
	m NHN	m NHN	ha	ha	Mio. m <sup>3</sup>	Mio. m <sup>3</sup>	m NHN					Mio. m <sup>3</sup>	Mio. m <sup>3</sup>	m NHN	ha	Mio. m <sup>3</sup>
Altdöberner See	81,4	82,4	915	948	281	291	27,8	29.05.98	2028	-	-	0,0	82,3	78,28	859	253,7
Bergheider See	107,0	108,0	317	327	39	42	62,0	07.09.01	19.05.14	-	-	0,0	63,9	107,57	323	40,4
Bischdorfer See	56,6	57,3	245	258	17	19	40,3	03.11.00	16.02.09	15.02.13	23.10.13	0,0	33,5	57,36	259	19,2
Drehnaer See	70,5	71,0	221	226	12	13	60,7	15.10.99	25.01.08	19.01.12	27.05.14	0,0	21,5	71,05	226	12,9
Geierswalder See	100,0	101,0	629	652	92	98	99,2	25.03.04	26.06.13	-	-	2,7	93,3	100,48	637	95,0
Gräbendorfer See	67,0	67,5	453	462	92	95	36,5	15.03.96	21.04.06	15.04.07	27.04.07	4,3	132,6	67,48	461	94,4
Großbräschener See	100,0	101,0	795	820	127	135	51,6	15.03.07	16.05.19	-	-	8,6	185,8	99,53	784	123,2
Klinger See	71,0	71,5	315	320	98	100	14,3	27.11.00	**	-	-	0,0	19,0	55,63	232	57,0
Lichtenauer See	54,0	54,5	279	307	18	19			17.11.10	12.12.11	15.04.11			54,44	303	18,8
Partwitzer See	100,0	101,0	1075	1100	123	134	95,0	24.11.04	05.02.15	-	-	3,3	109,5	100,48	1087	128,6
Schlabendorfer See	59,5	60,3	634	681	46	51	45,5	26.06.02	17.05.11	23.11.12	03.06.15	0,0	8,1	60,13	674	50,1
Schönfelder See	52,5	53,0	135	142	7	8	44,3	03.12.97	26.02.06	30.01.08		0,0	23,0	52,96	141	8,0
Sedlitzer See	100,0	101,0	1214	1238	186	198	89,2	23.12.05	2024	-	-	15,8	117,8	99,67	1206	181,7
Bärwalder See	123,0	125,0	1238	1298	150	175	97,2	13.11.97	09.04.08	01.04.09	26.03.10	28,6	749,6	124,10	1274	163,6
Bernsteinsee	107,5	109,0	439	457	28	35	101,6	01.07.97	07.03.07	-	21.09.09	6,6	155,8	108,57	449	33,1
Berzdorfer See	186,0	186,5	960	969	328	333	115,0	01.11.02	06.02.13	17.04.13	22.04.13	0,7	349,8	186,25	964	330,8
Blunoer Südsee	103,0	104,0	398	410	62	66	92,3	16.03.05	**	-	-	0,0	46,4	100,75	342	53,3
Dreiweiberner See	116,0	118,0	276	294	29	35	103,4	08.07.96	02.03.00	18.04.02	28.02.02	9,0	187,7	117,77	292	34,5
Lugteich	109,0	110,0	83	96	2	3	106,4	01.12.10	*	-	-	0,0	0,3	106,05	30	0,2
Neuwieser See	103,0	104,0	619	641	49	56	98,0	22.03.02	**	-	-	0,0	16,7	101,49	550	40,3
Sabrodter See	103,0	104,0	191	203	26	28	94,3	03.04.06	**	-	-	0,0	1,0	100,75	166	21,5
SB Lohsa II	109,5	116,4	717	1196	30	97	101,5	14.08.97	08.03.02	-	12.02.16	17,1	308,1	111,95	902	50,2
Scheibe-See	111,0	111,5	679	685	107	111	101,2	14.08.02	23.02.11	07.12.11	18.09.12	0,0	12,9	111,24	684	109,4
Spreetaler See	107,0	108,0	347	362	87	91	67,3	02.11.98	**	-	-	0,0	54,9	105,77	334	83,2

\*aufgrund von Planänderungen zur Zeit keine Angabe möglich

\*\* in Planfortschreibung



### Stammdaten der Lausitzer Bergbaufolgeseen

Stand: 12-2023

Anlage 3 L

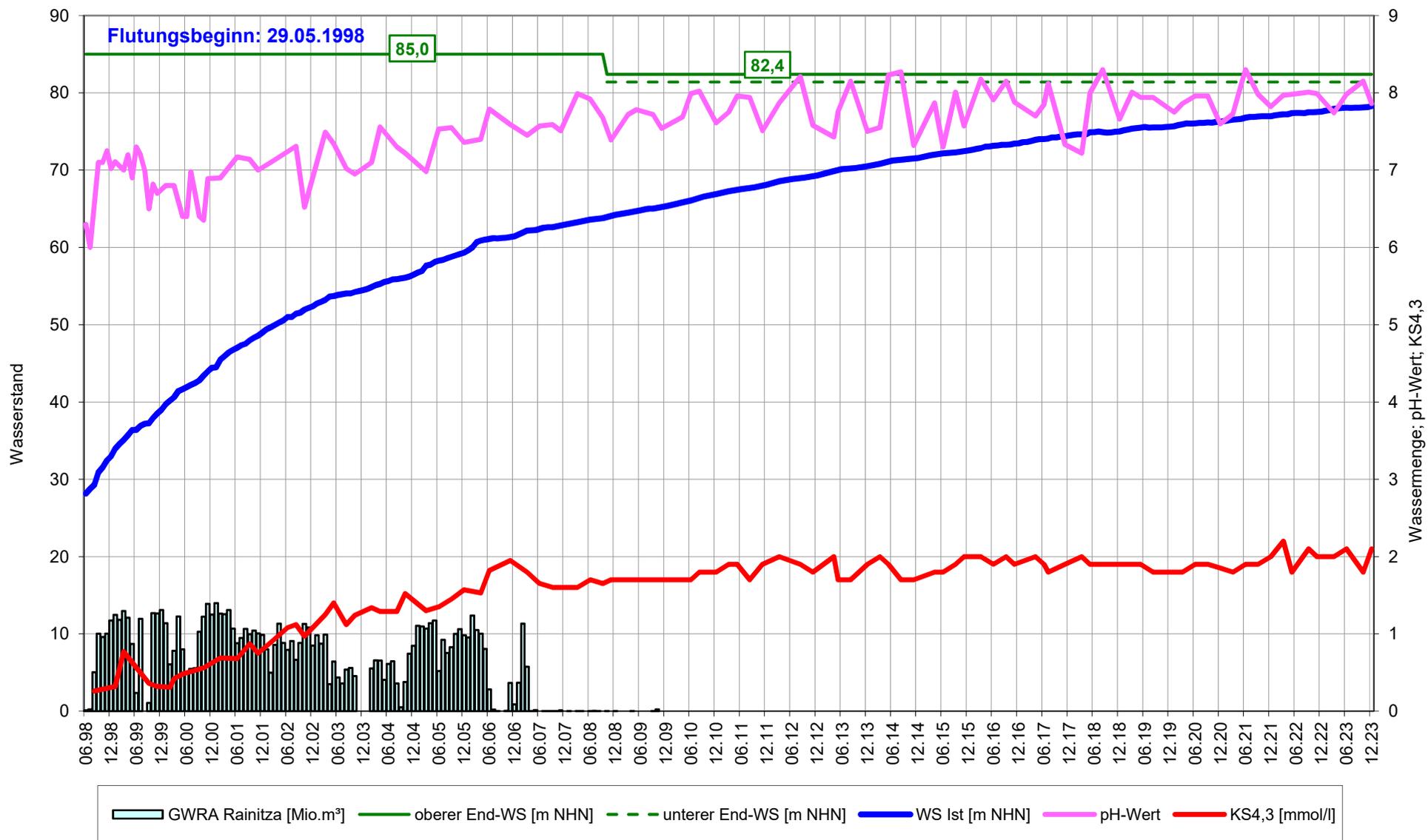
in Flutung

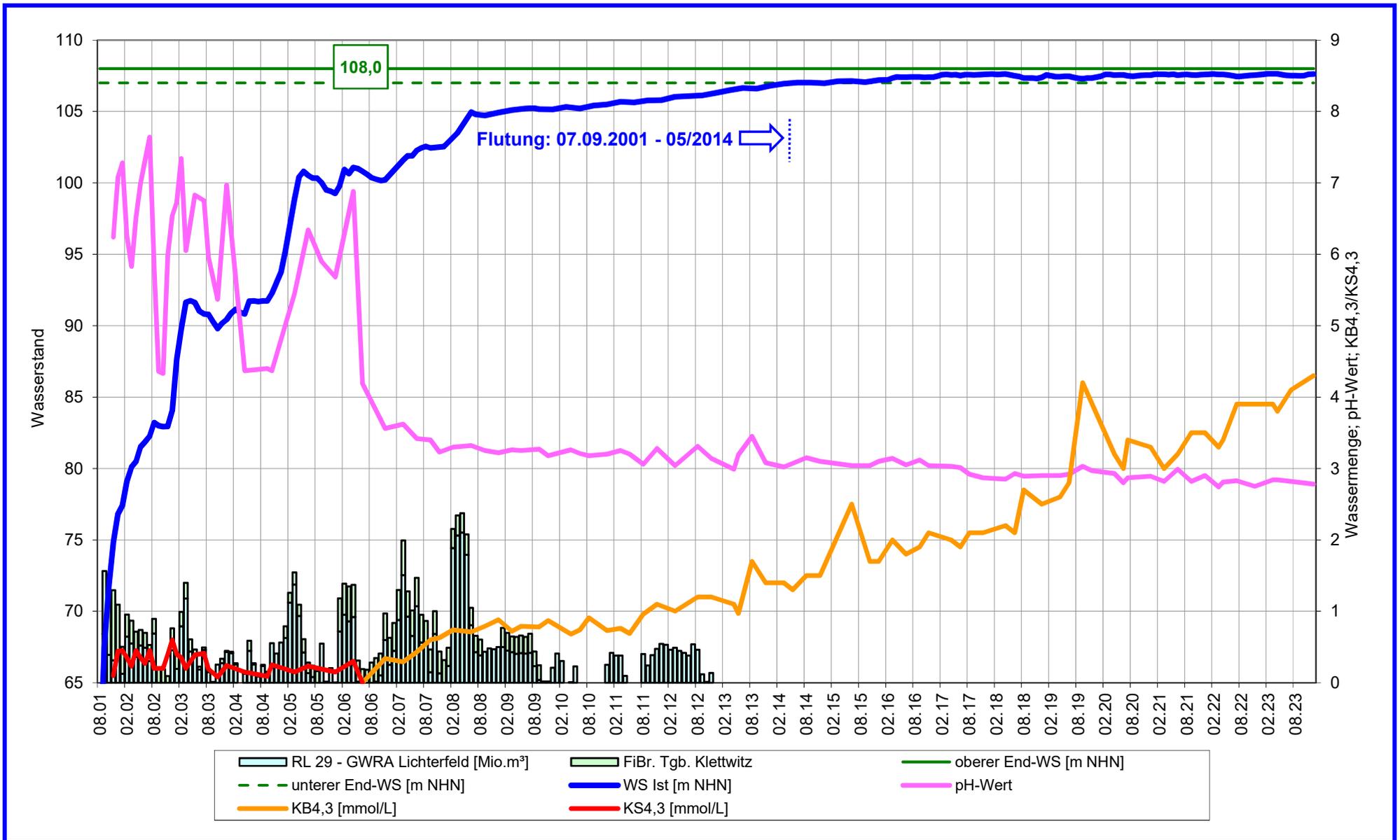
Flutung über unteren Endwasserstand abgeschlossen

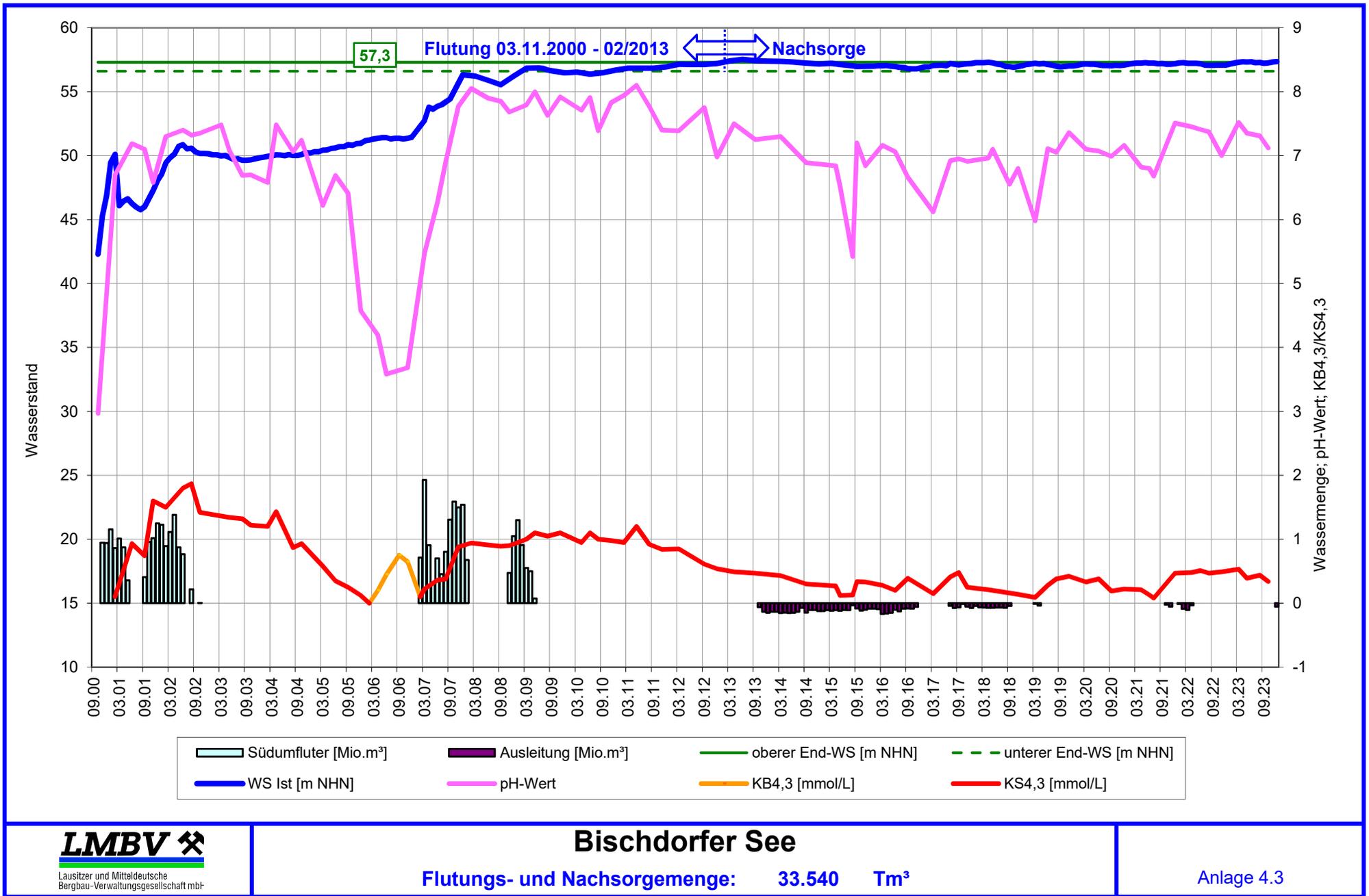
Bergbaufolgesee	mittlerer Endstand			WS bei Flutungs- beginn	Beginn Flutung	Erreichen Endwasser- stand	Beginn Aus- leitung	Flutungs- und Nachsorgemenge		Iststand			
	See- fläche	See- volumen	Wasser- stand					2023	kumulativ	Wasser- stand	See- fläche	See- volumen	Füll- stand (V)
Cospudener See	435	111,3	110,0	67,6	05.08.93	02.08.00	08-2000	0,0	134,6	110,11	436	111,7	100%
Hainer See (Teilbereich Hain)	401	73,2	126,0	80,0	12.04.99	23.02.10	11-2010	0,0	79,3	126,17	404	73,9	100%
Hainer See (Teilbereich Haubitz)	160	24,4	126,0	99,7	12.04.99	23.02.10	-	0,0	19,6	126,17	161	24,6	100%
Haselbacher See	336 *	26,0 *	151,0 *	138,0	01.09.93	26.08.02	01-2006	3,2	114,8	150,89	334	25,7	99%
Kahnsdorfer See	125	22,1	126,5	88,7	12.04.99	29.03.16	04-2016	0,0	12,3	126,09	121	21,6	98%
Markkleeberger See	257	62,8	113,0	55,1	20.07.99	18.12.12	08-2012	0,0	83,8	113,11	259	63,0	100%
Störmthaler See	721	156,7	117,0	72,3	13.09.03	30.01.13	-	0,0	172,9	117,43	744	159,8	100%
Werbelineer See	450	45,8	98,0	65,7	08.12.98	27.04.10	04-2011	0,0	47,2	98,12	453	46,3	100%
Werbener See	80 *	9,0 *	127,8 *	118,0	24.11.98	2090	-	0,0	3,6	122,27	55	5,2	58%
Zwenkauer See	969	175,4	113,5	71,0	09.03.07	*	-	16,1	237,5	112,86	941	169,2	96%
Concordia See	578	171,9	103,0	53,5	28.10.98	2044	-	0,2	39,5	84,71	427	81,1	47%
Geiseltalsee	1.853	423,4	98,0	23,6	30.06.03	07.04.11	05-2011	7,0	432,2	98,28	1.871	429,2	100%
Gremminer See	541 *	66,7 *	78,6 *	50,5	11.01.00	*	-	0,4	75,6	76,33	463	55,2	83%
Gröberner See	374	69,5	87,8	55,0	20.01.04	06.01.14	01-2014	0,0	64,1	87,95	376	70,0	100%
Großer Goitzschesee	1.353	207,2	75,0	53,5	07.05.99	19.08.02	08-2002	0,0	237,3	75,04	1.355	207,7	100%
Großkaynaer See	255	26,7	98,0	93,0	01.08.96	25.03.15	-	0,0	11,1	97,19	248	24,7	92%
Lappwaldsee	418 *	120,6 *	103,0 *	51,1	01.05.06	2032 *	-	2,7	44,8	87,64	279	66,7	55%
Raßnitzer See	309	68,3	85,0	67,0	13.03.98	19.12.02	-	0,0	34,4	85,07	311	68,5	100%
Runstedter See	230	53,0	97,0	66,0	22.05.01	24.07.02	-	0,0	58,8	96,27	226	51,4	97%
Seelhausener See	623	73,6	78,0	52,6	28.07.00	14.02.05	-	0,0	35,3	77,65	616	71,5	97%
Wallendorfer See	340	38,9	82,0	74,0	14.08.98	04-2003	06-2003	0,0	10,7	82,14	342	39,3	100%

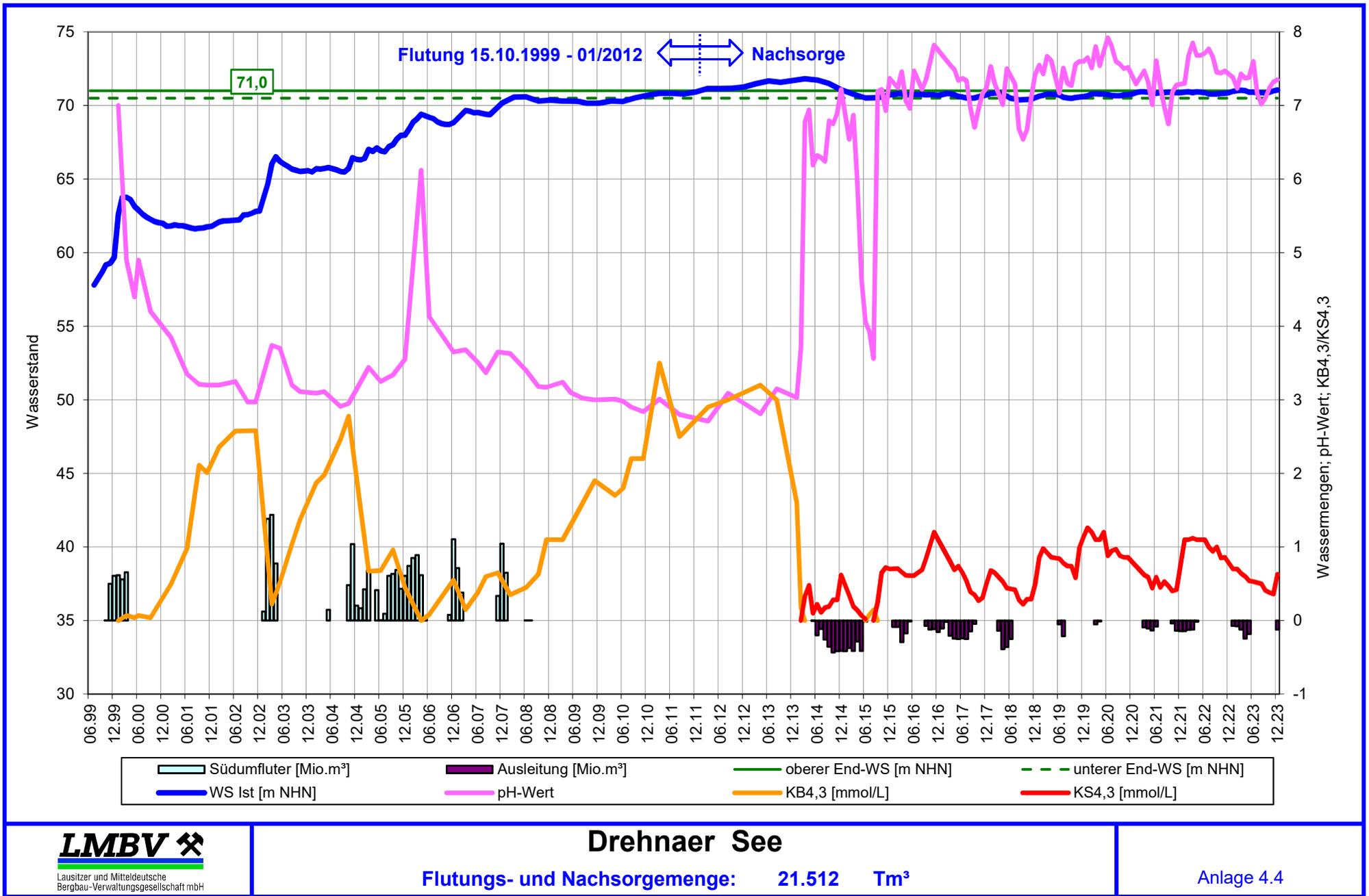
\* in Planfortschreibung bzw. in Planbearbeitung

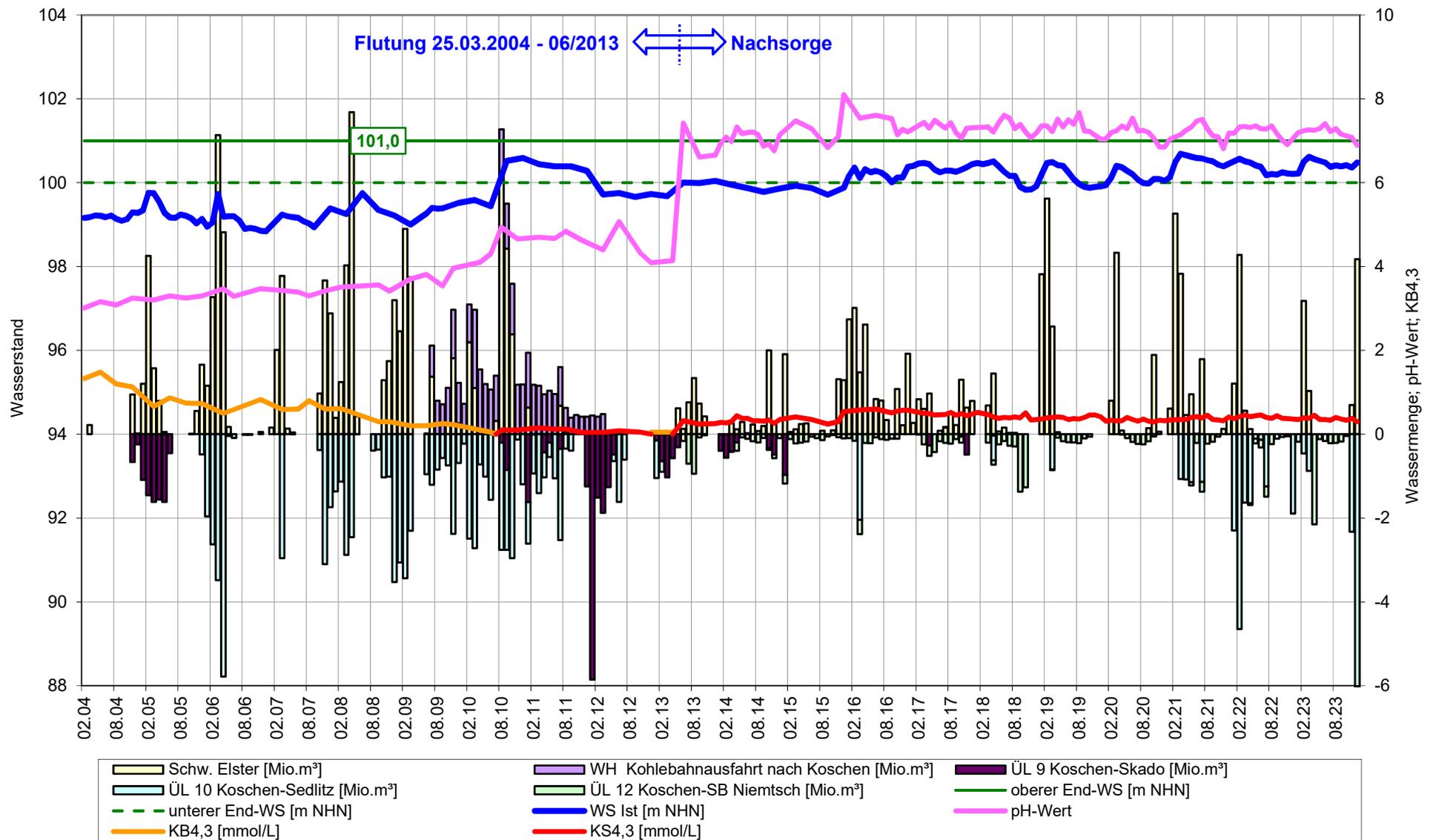
<b>Anlage</b>	<b>Lausitz</b>	<b>Anlage</b>	<b>Mitteldeutschland</b>
4.1	Altdöberner See	4.25	Cospudener See
4.2	Bergheider See	4.26.1	Hainer See (Teilbereich Hain)
4.3	Bischdorfer See	4.26.2	Hainer See (Teilbereich Haubitz)
4.4	Drehnaer See	4.27	Haselbacher See
4.5	Geierswalder See	4.28	Kahnsdorfer See
4.6	Gräbendorfer See	4.29	Markkleeberger See
4.7	Großräschener See	4.30	Störmthaler See
4.8	Klinger See	4.31	Werbelineer See
4.9	Lichtenauer See	4.32	Werbener See
4.10	Partwitzer See	4.33	Zwenkauer See
4.11	Schlabendorfer See	4.34	Concordia See
4.12	Schönfelder See	4.35	Geiseltalsee
4.13	Sedlitzer See	4.36	Gremminer See
4.14	Bärwalder See	4.37	Gröberner See
4.15	Bernsteinsee	4.38	Großer Goitzschensee
4.16	Berzdorfer See	4.39	Großkaynaer See
4.17	Blunoer Südsee	4.40	Lappwaldsee
4.18	Dreiweiberner See	4.41	Raßnitzer See
4.19	Lugteich	4.42	Runstedter See
4.20	Neuwieser See	4.43	Seelhausener See
4.21	Sabrodter See	4.44	Wallendorfer See
4.22	SB Lohsa II		
4.23	Scheibe-See		
4.24	Spreetaler See		

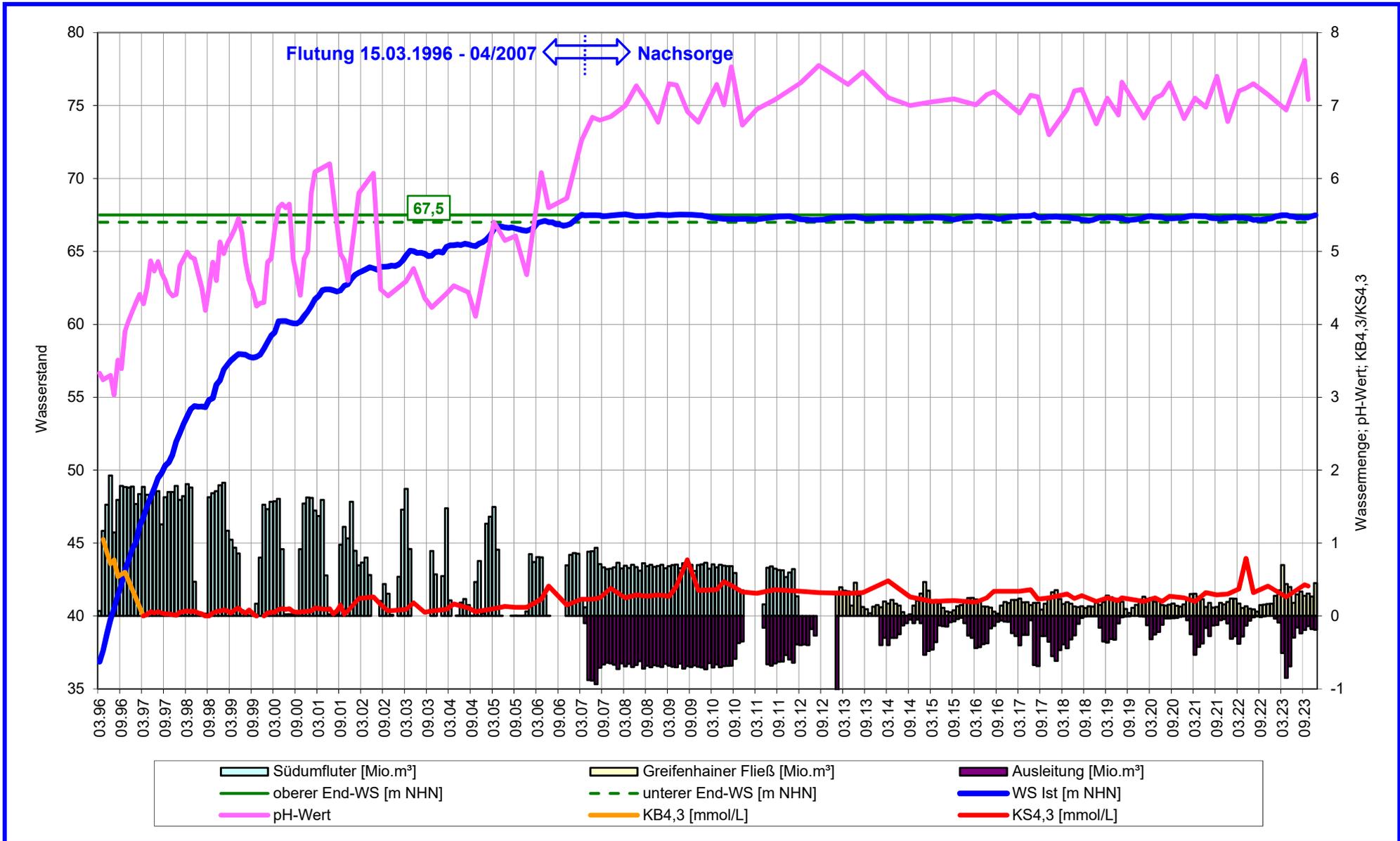


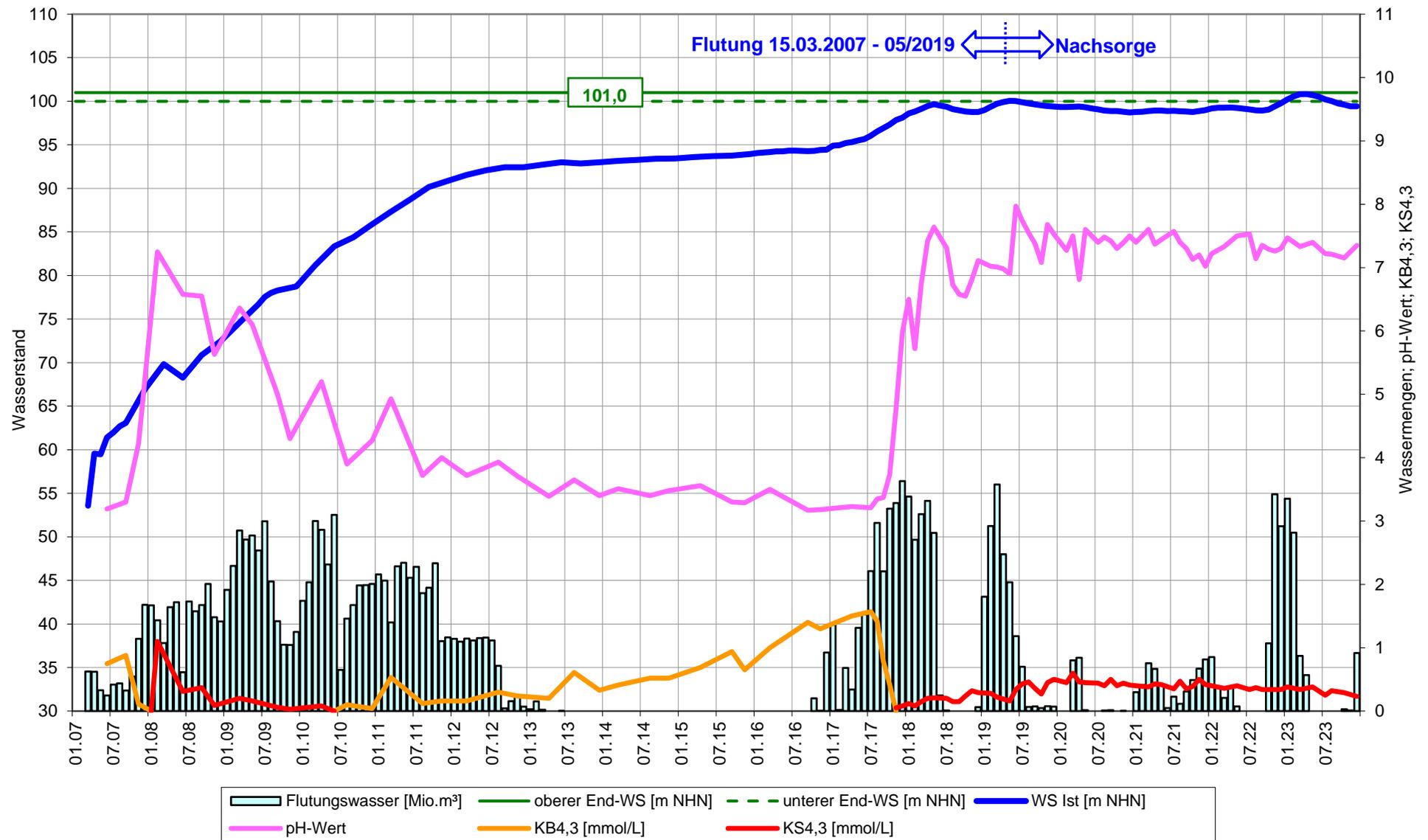


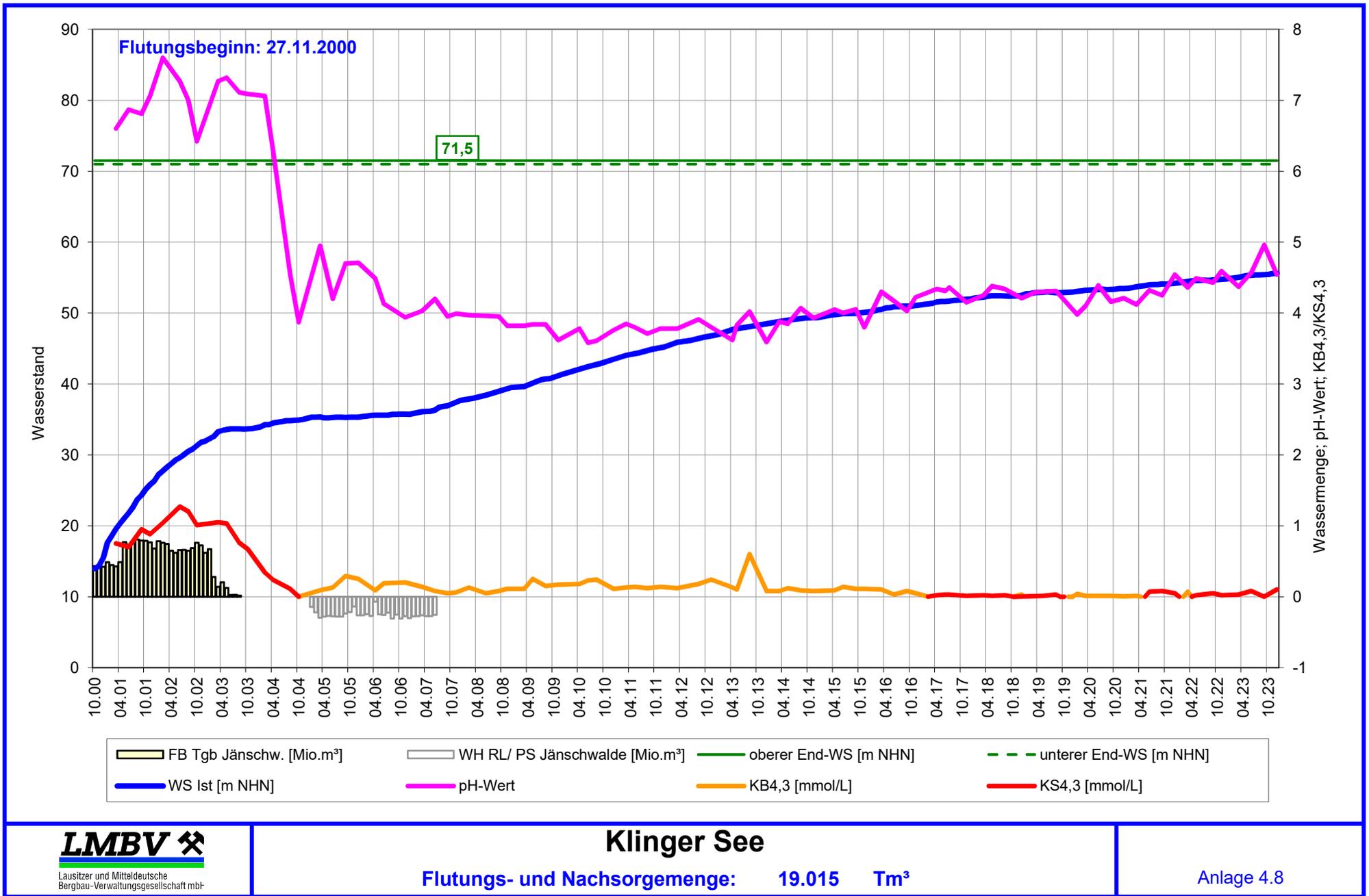


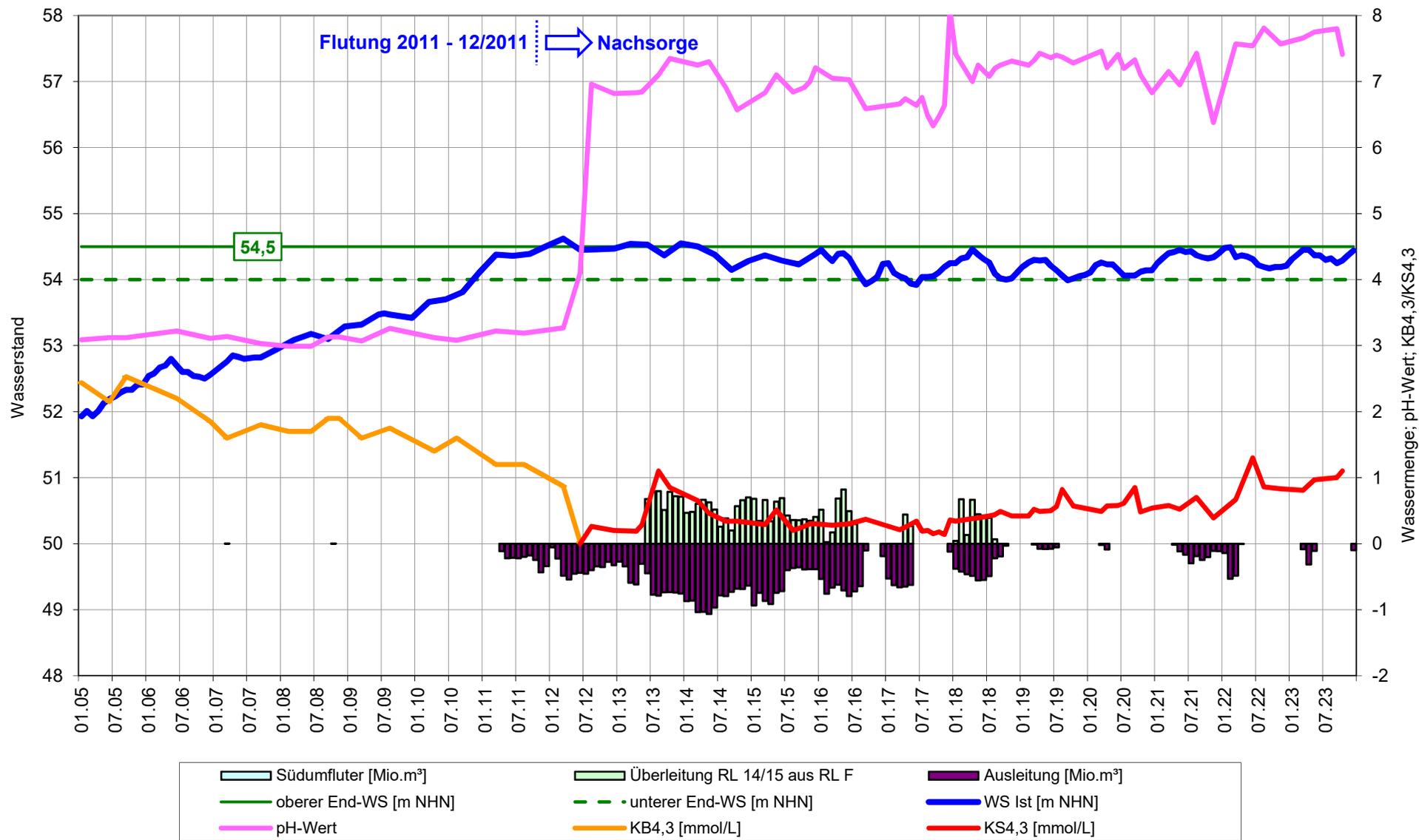


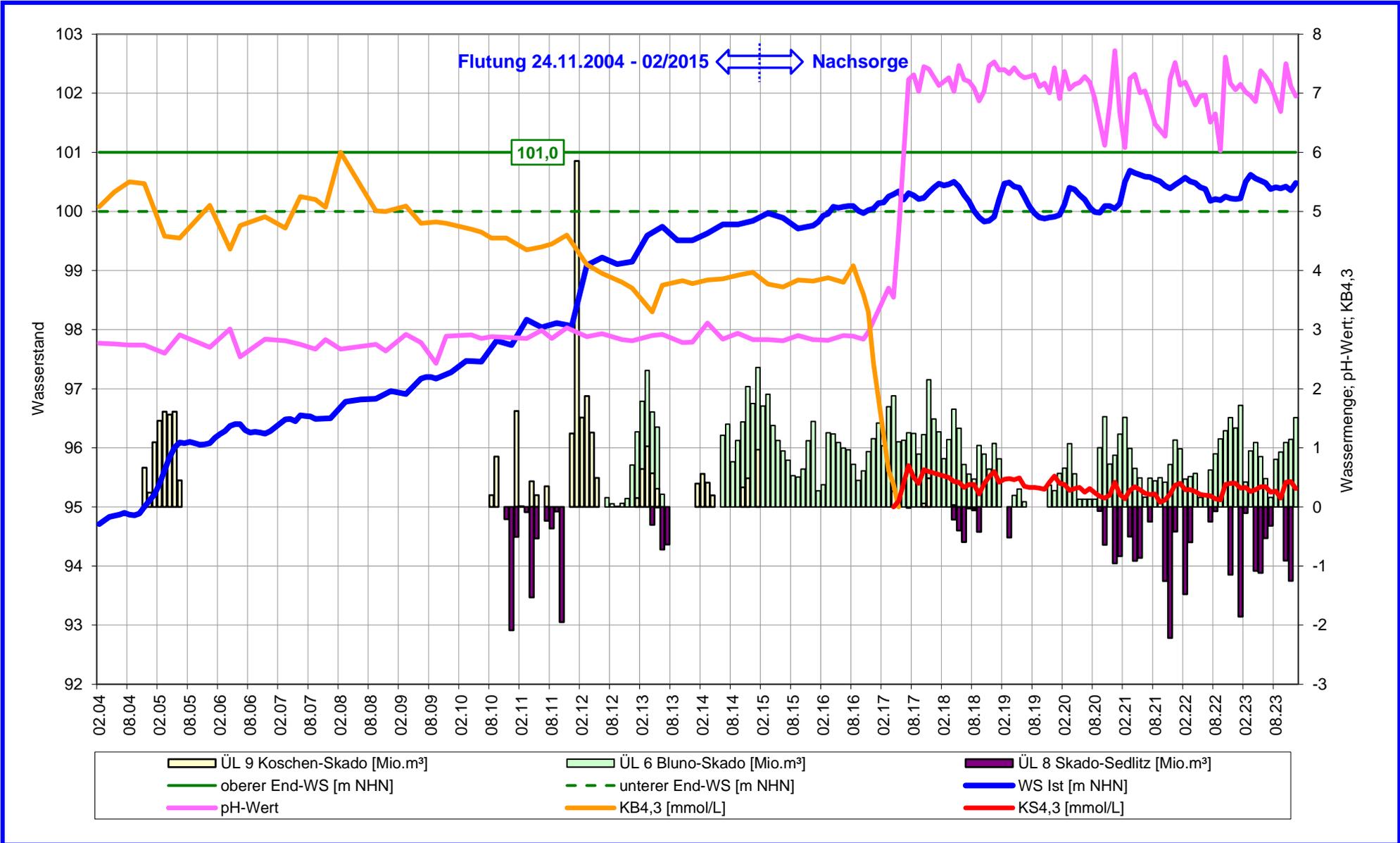


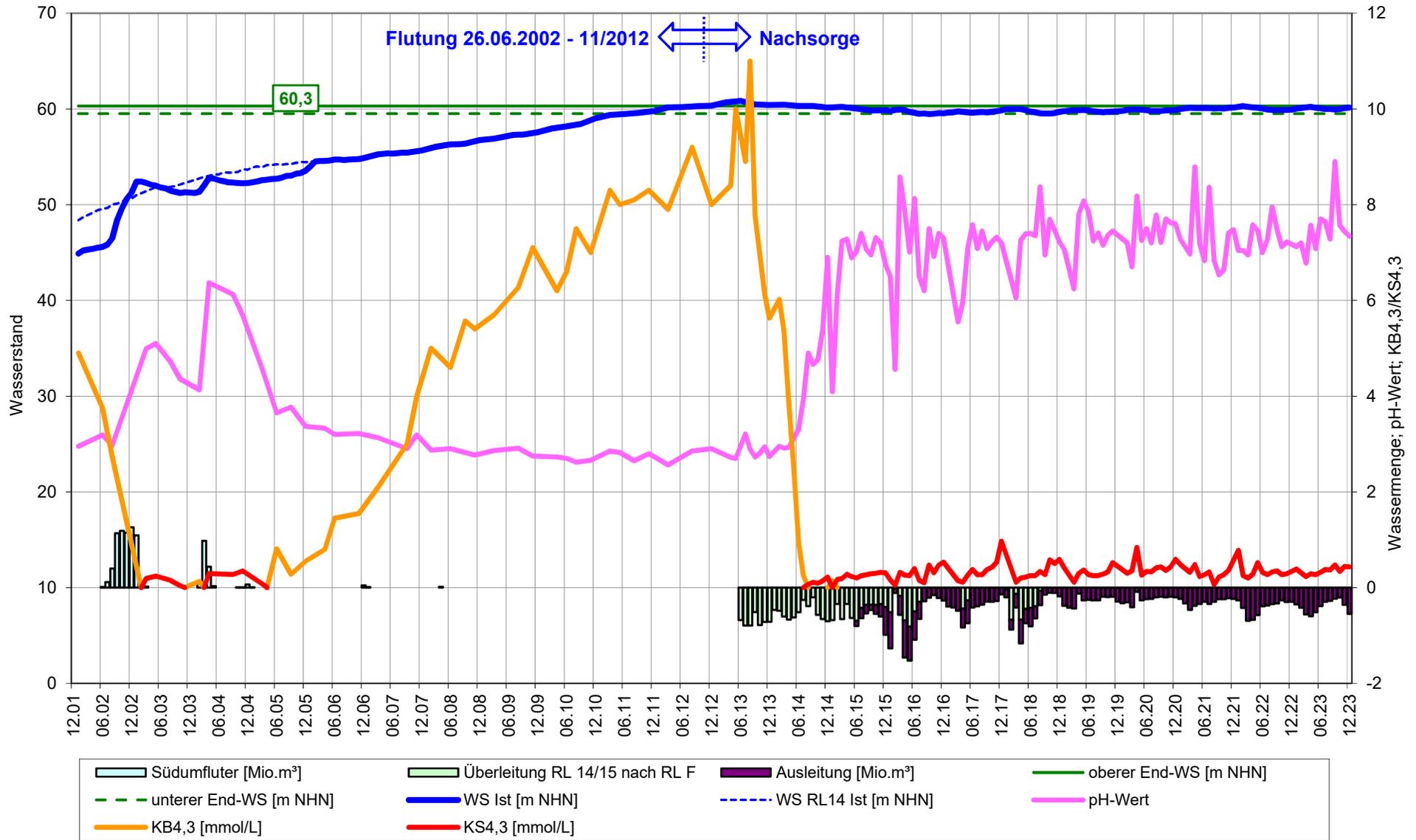


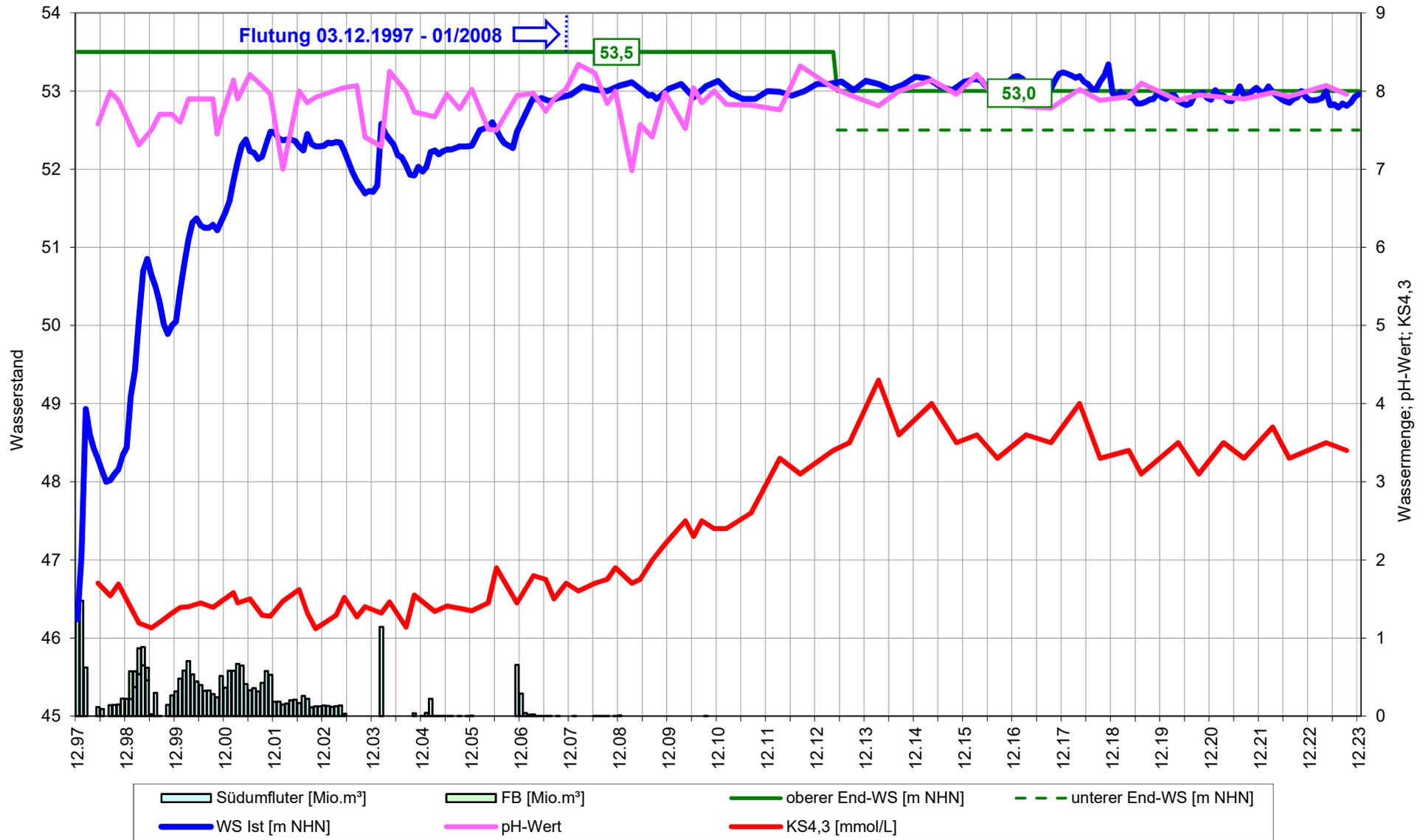


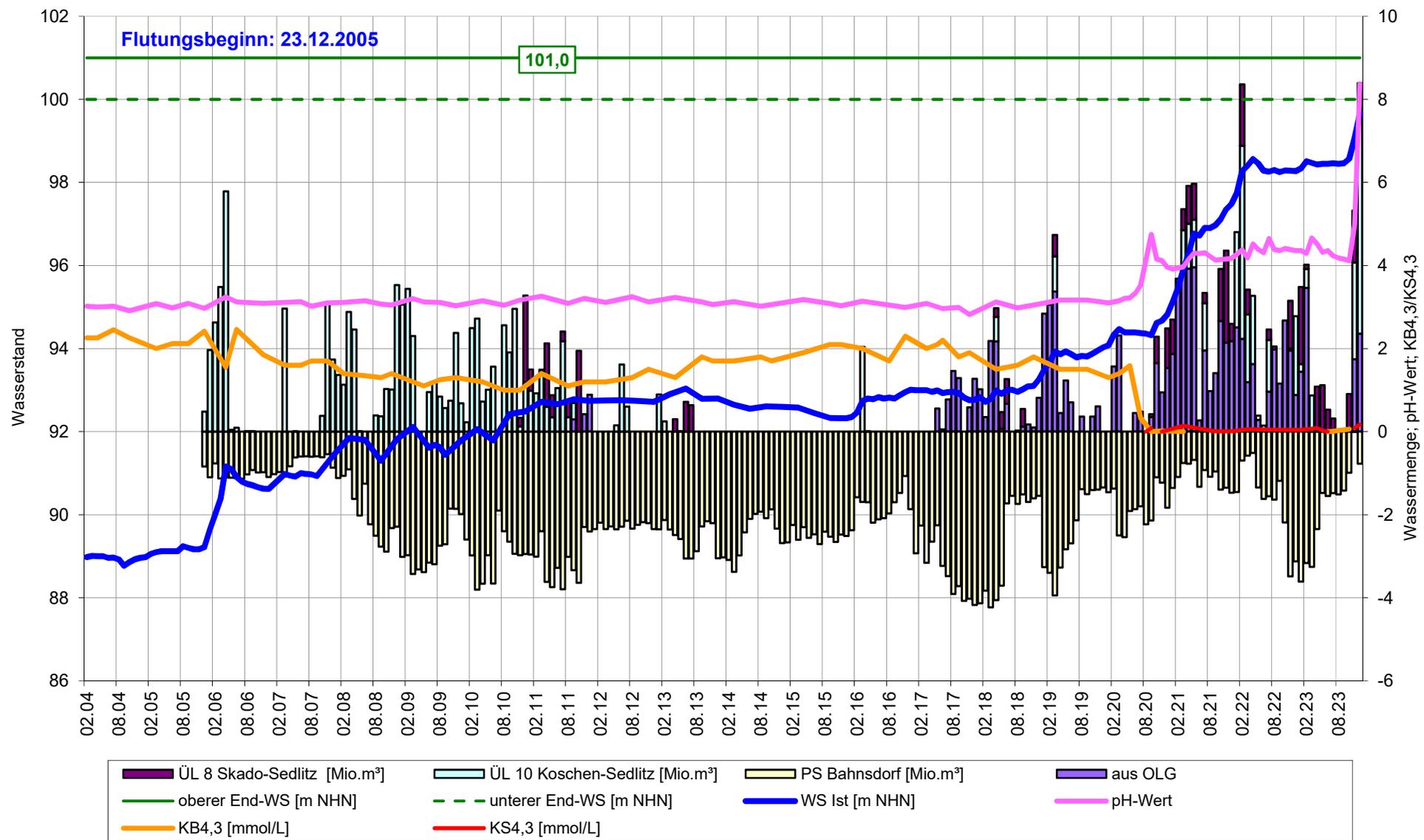


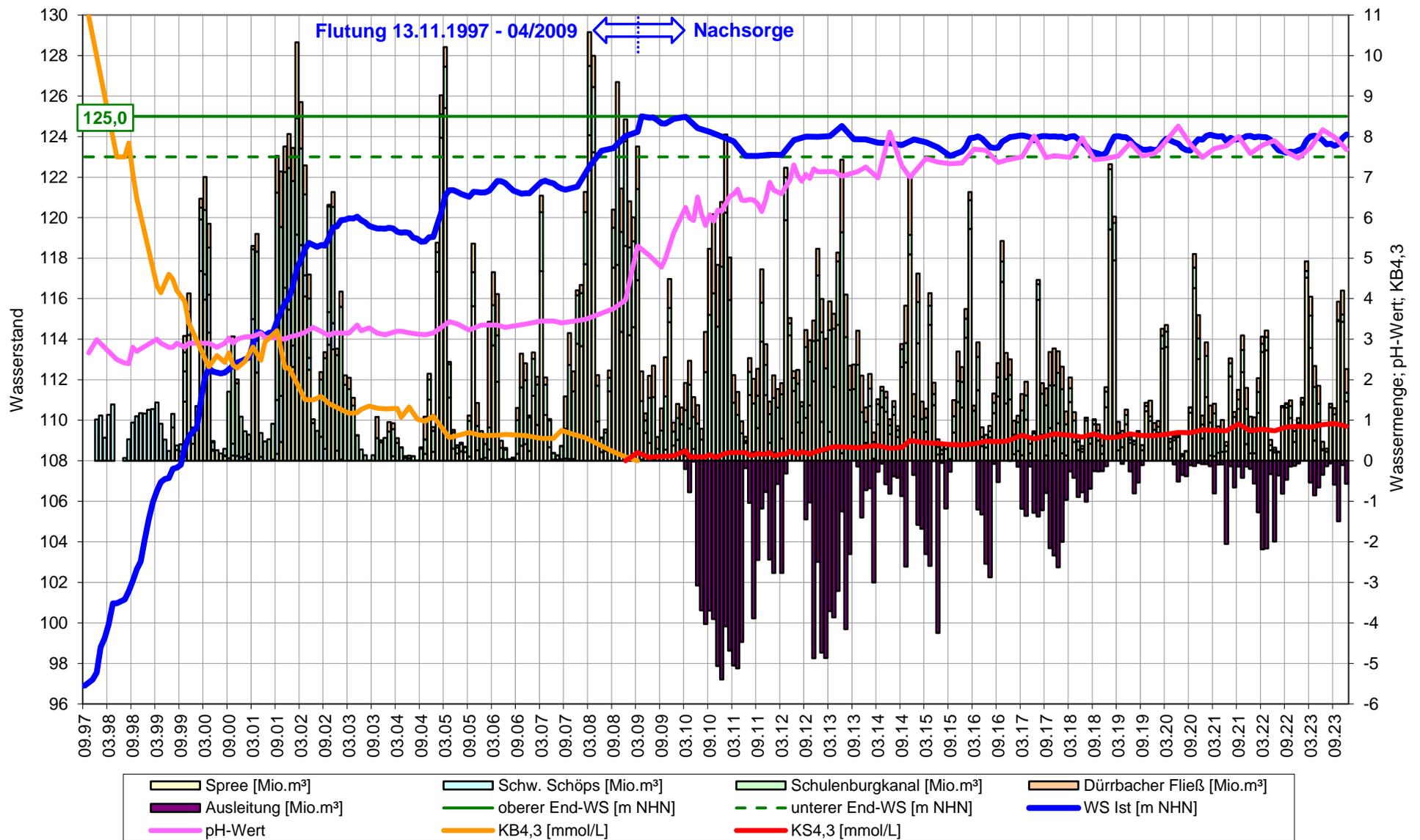


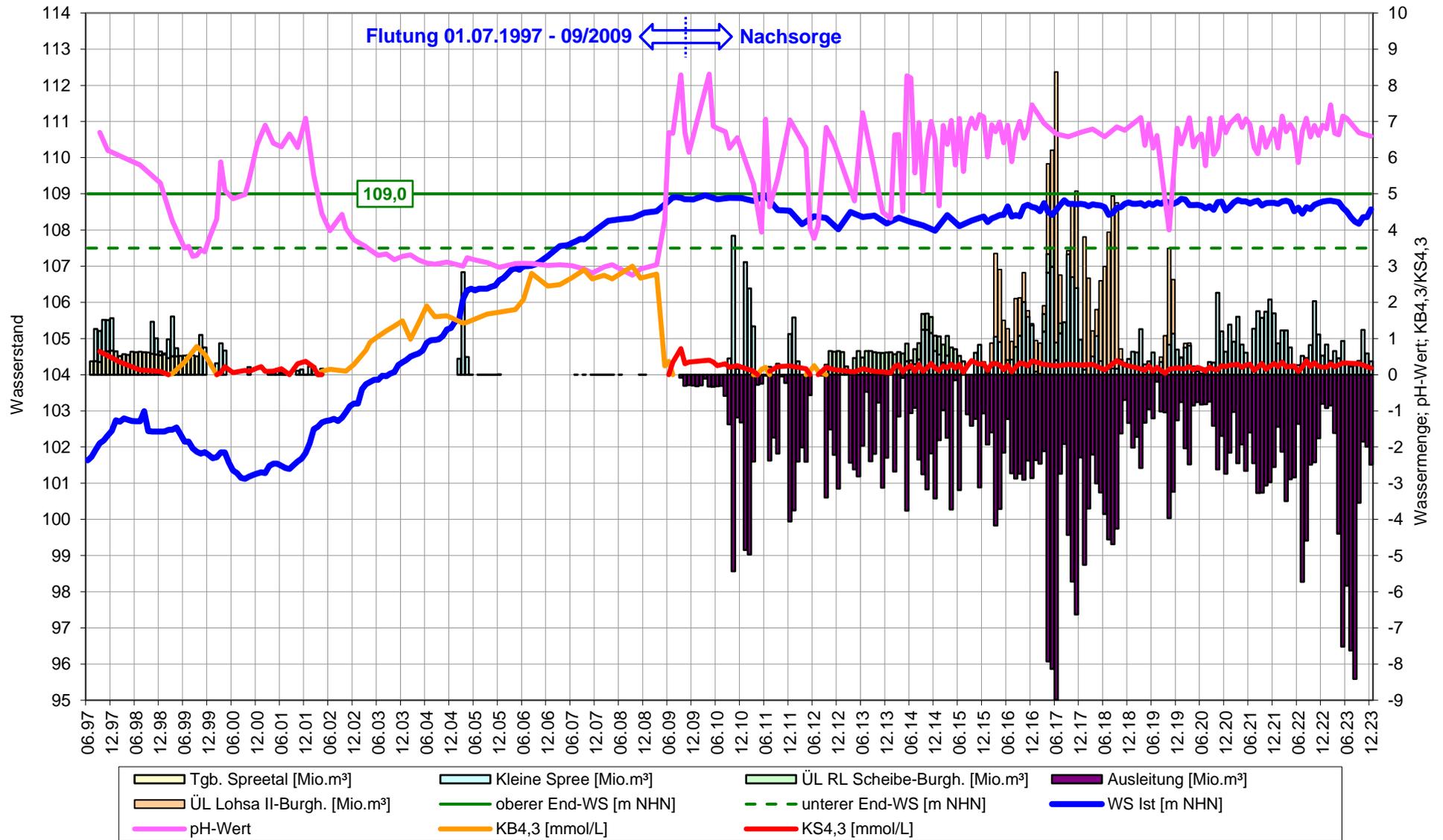


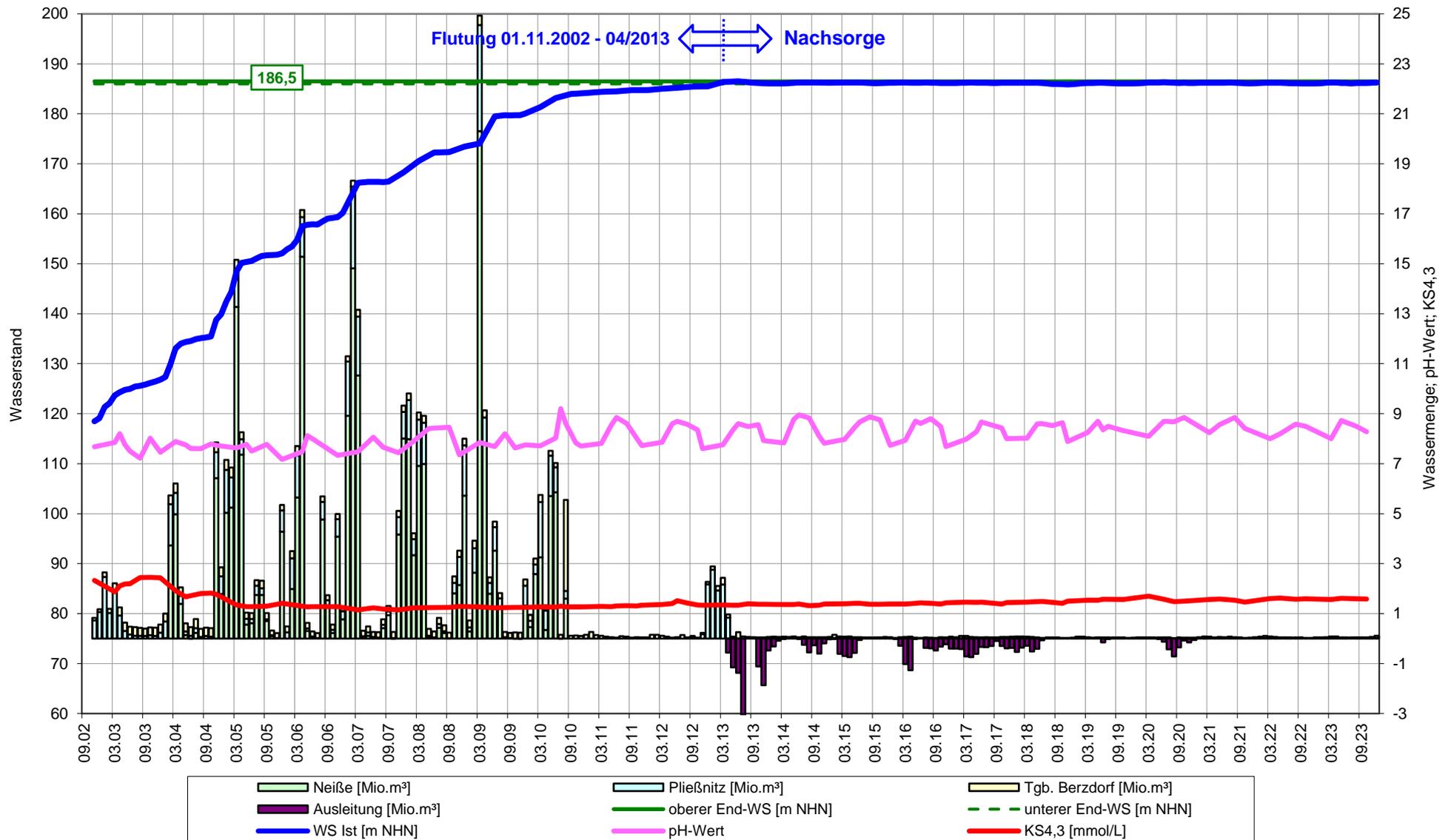


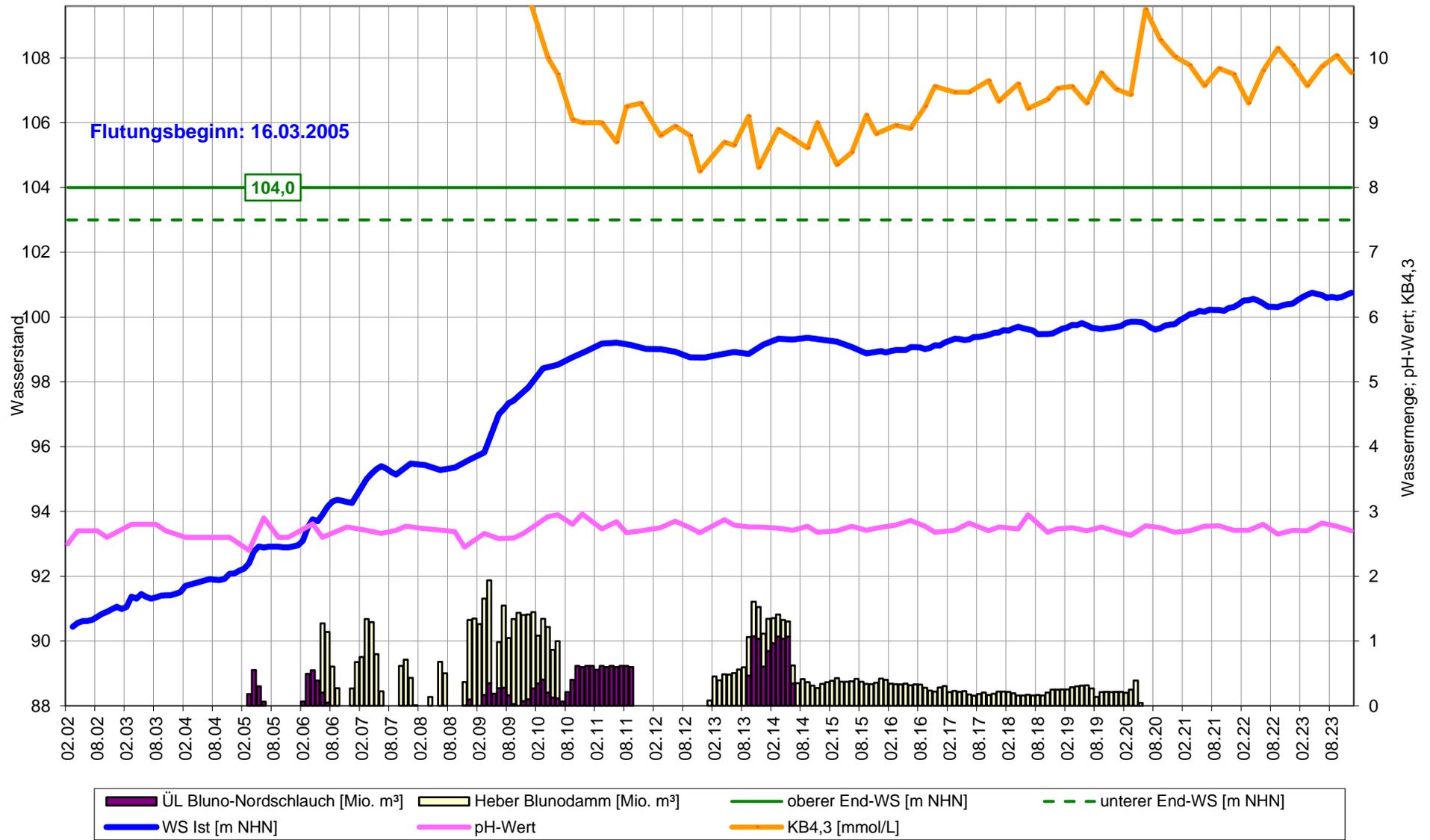


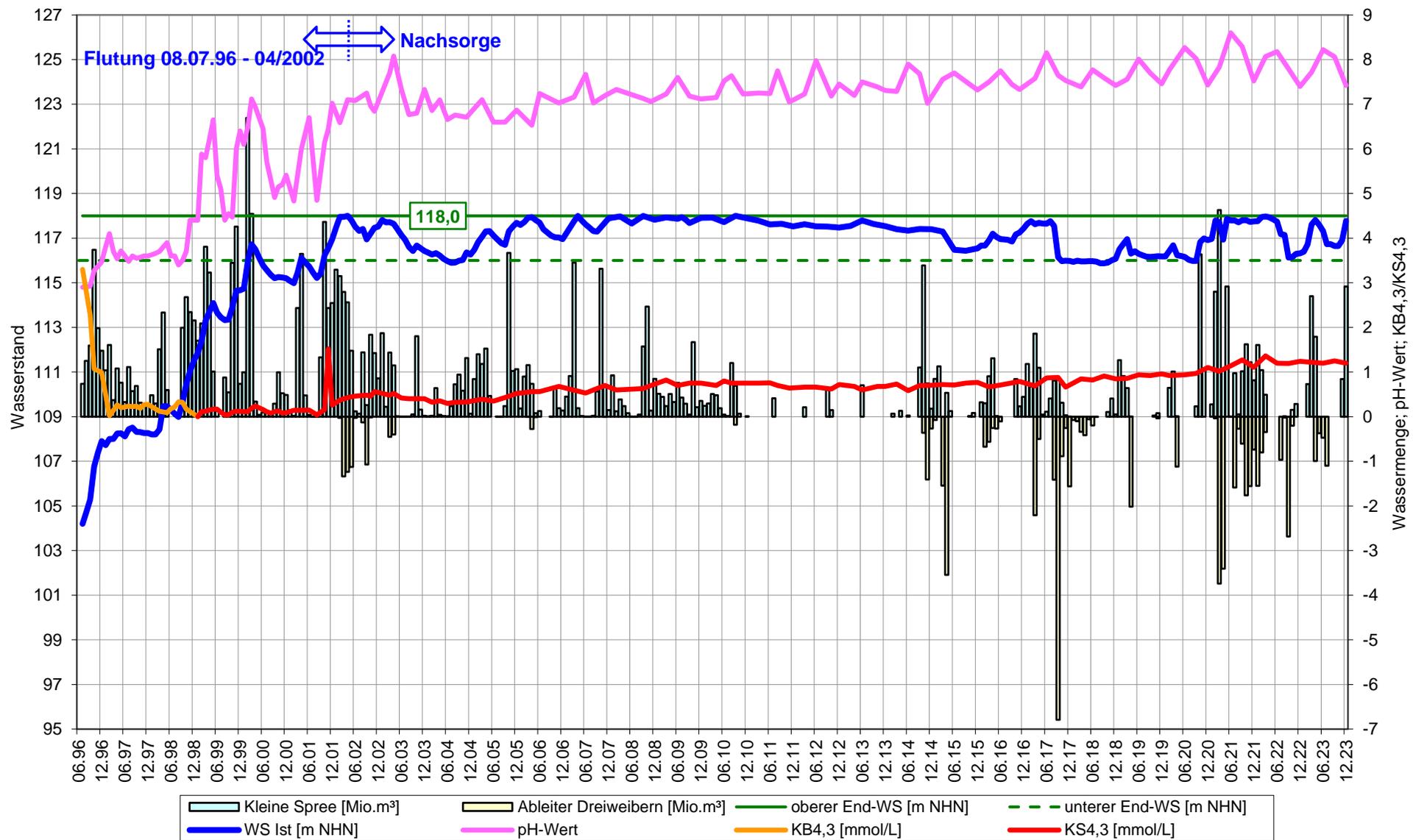


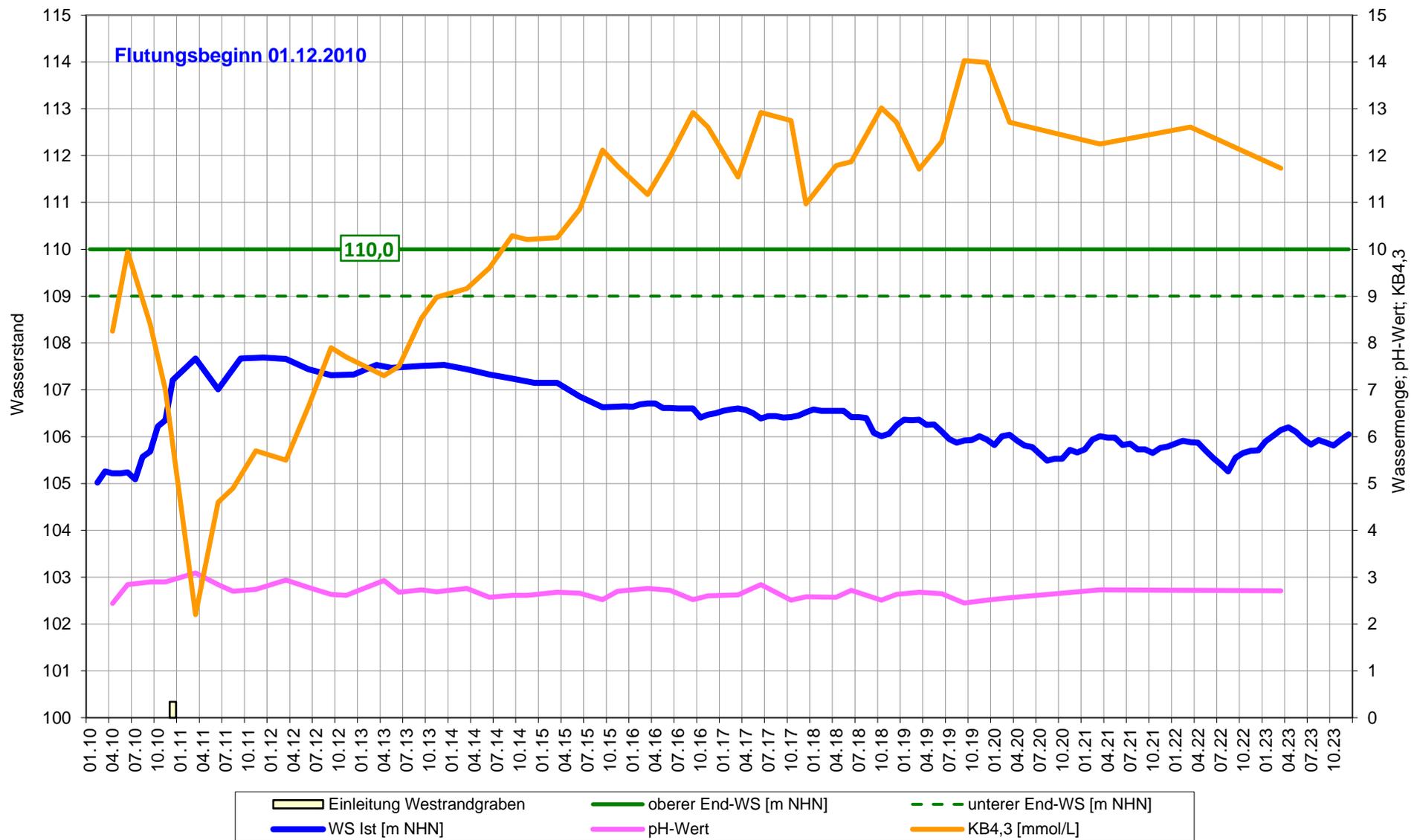


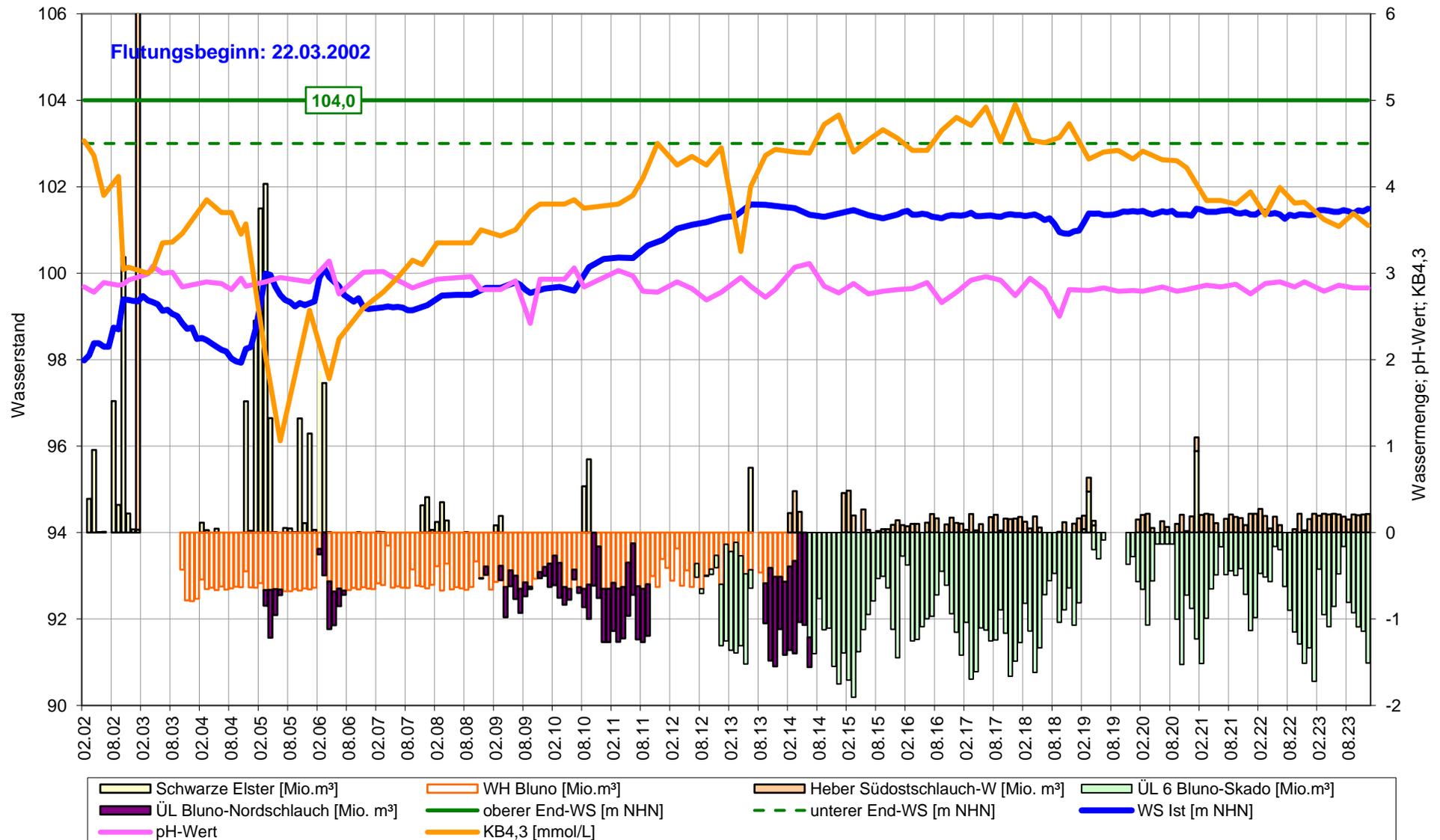










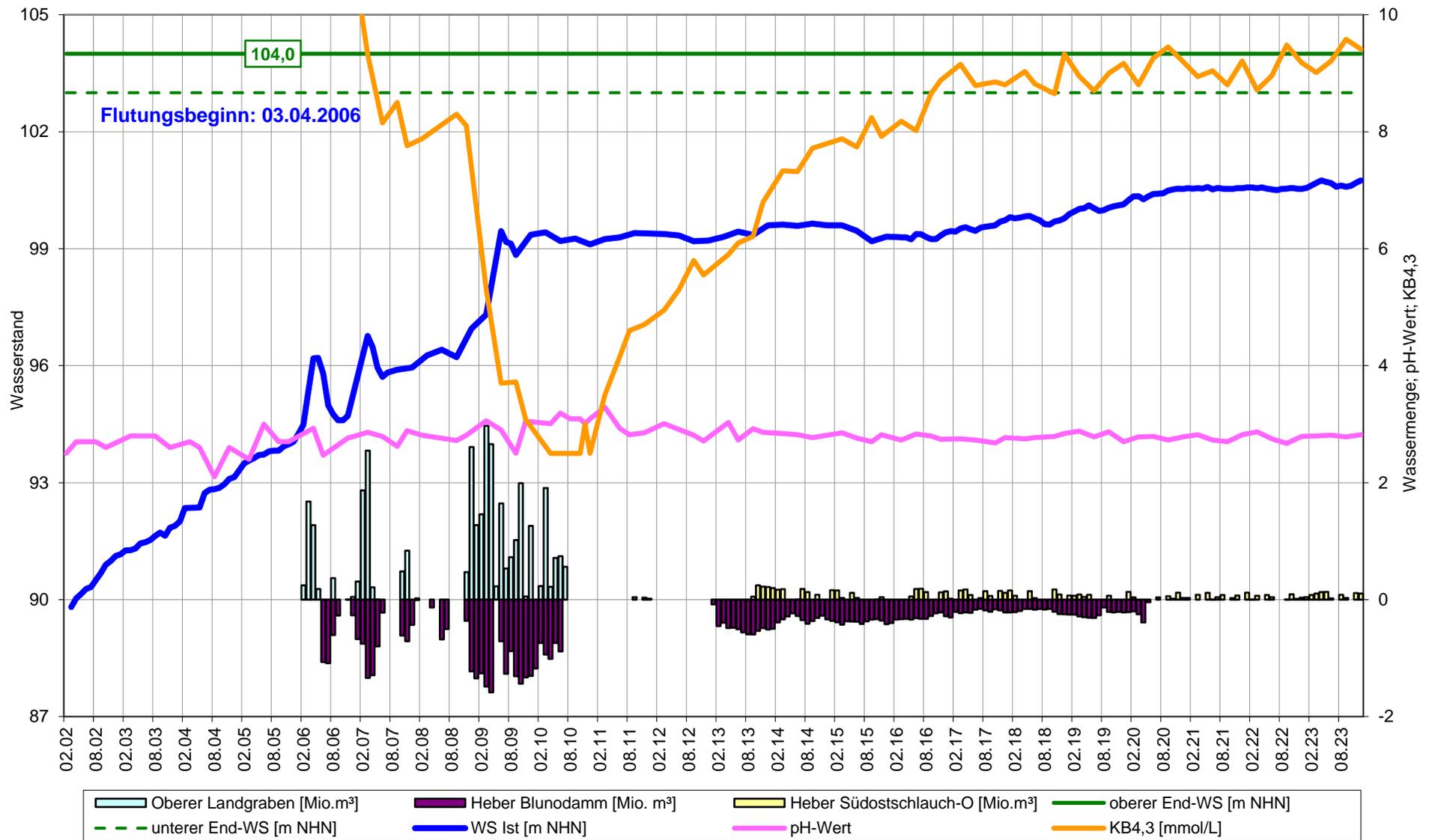


Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

## Neuwieser See

Flutungs- und Nachsorgemenge: **16.687 Tm³**

Anlage 4.20



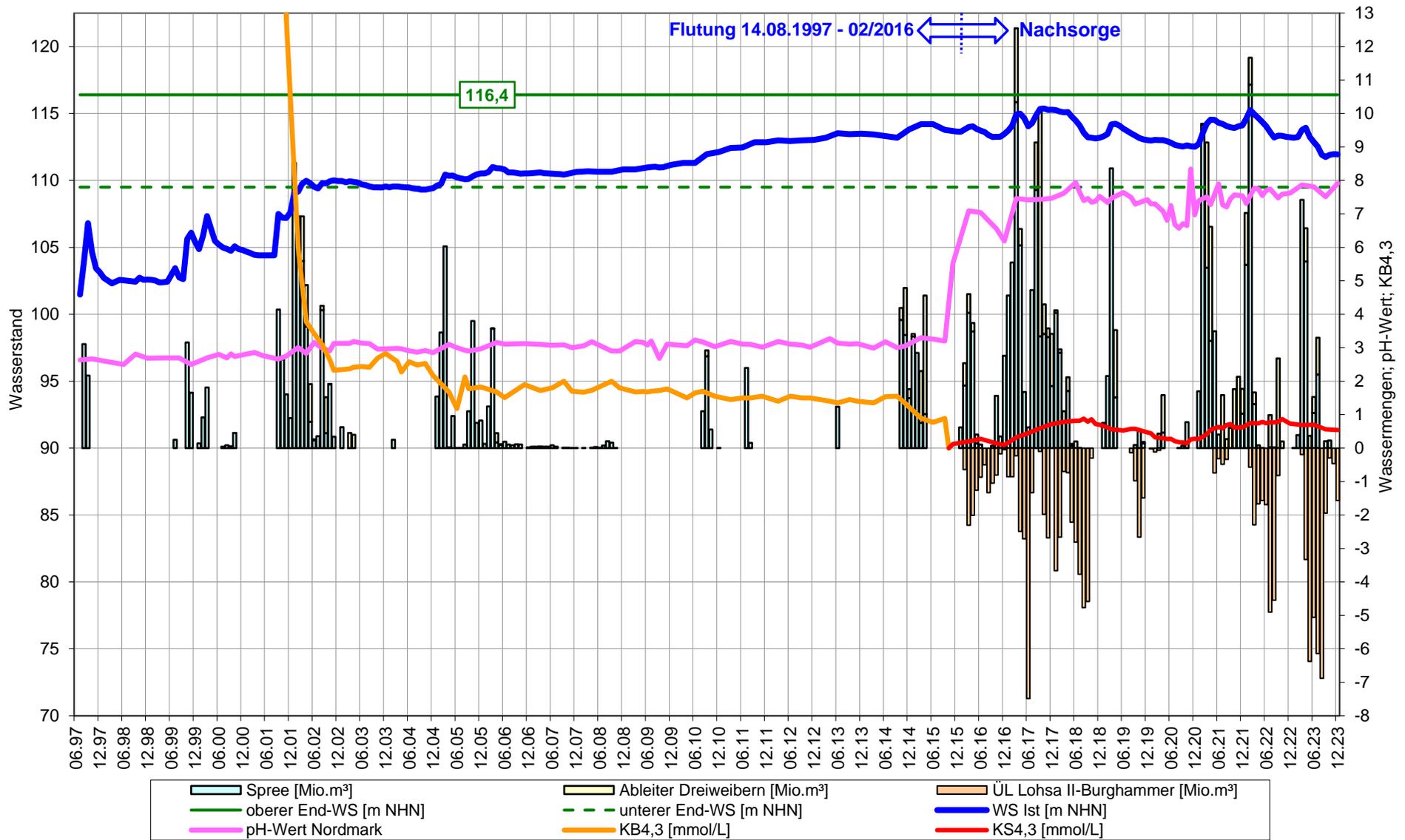
**LMBV** 

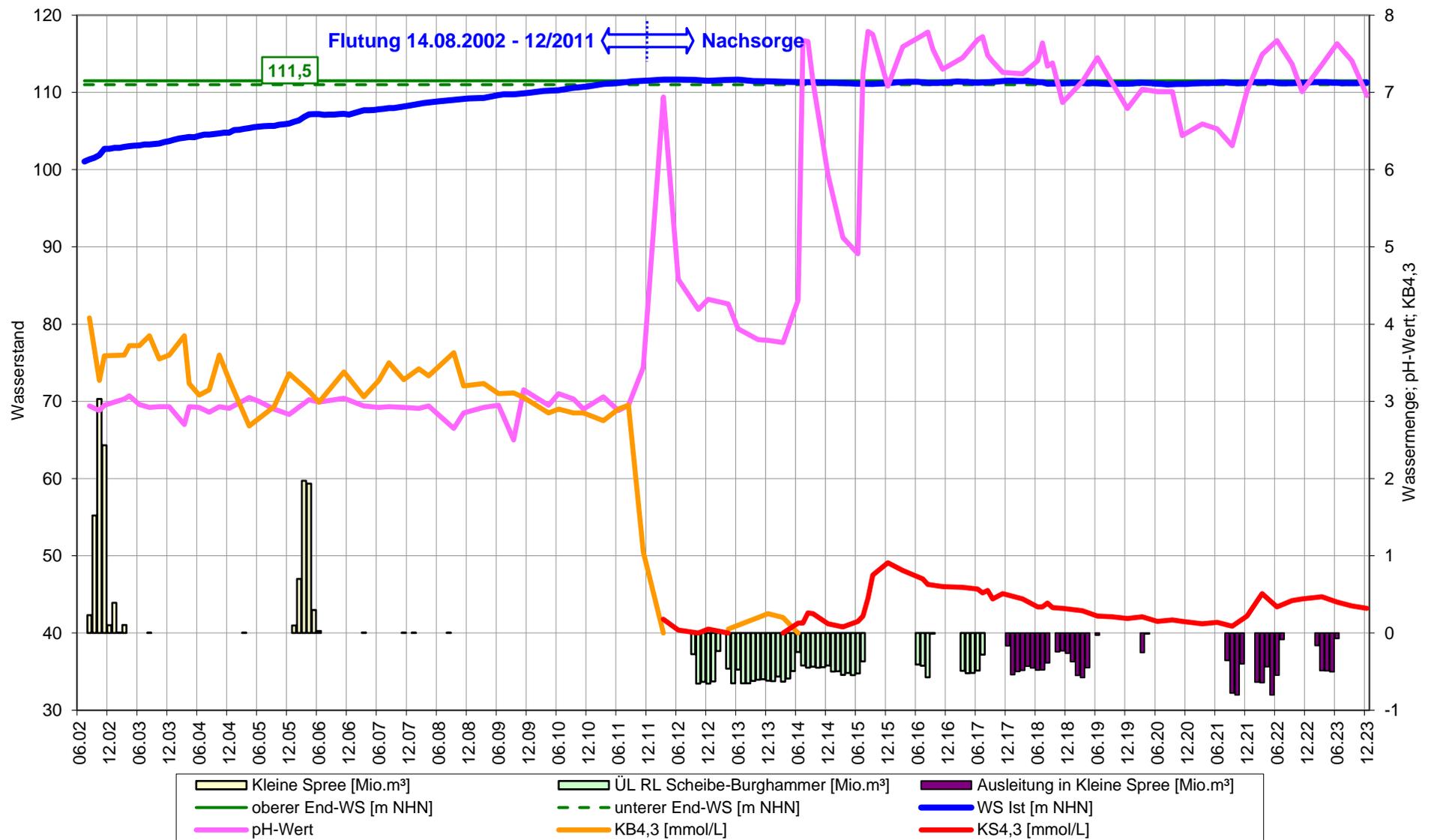
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

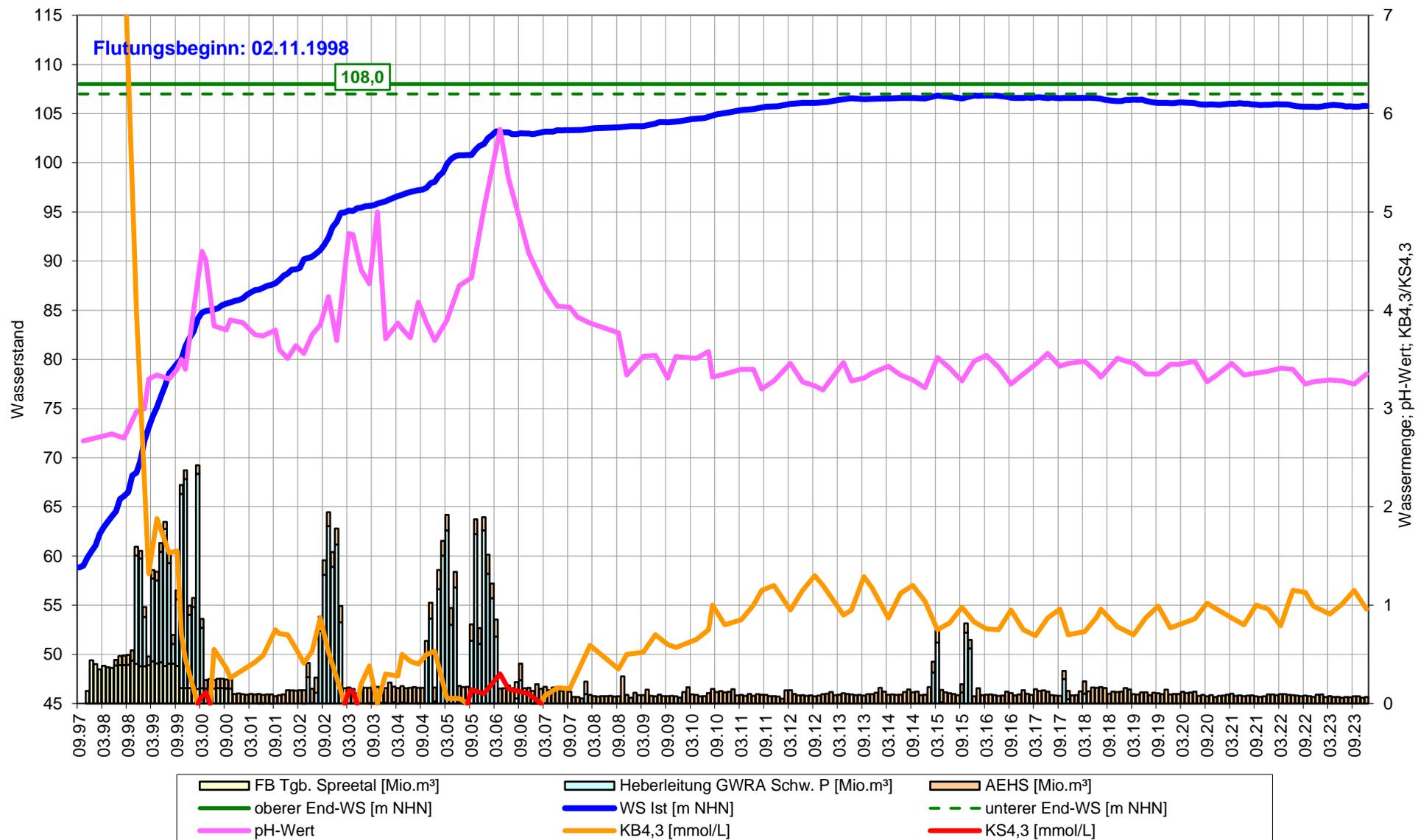
## Sabrodt See

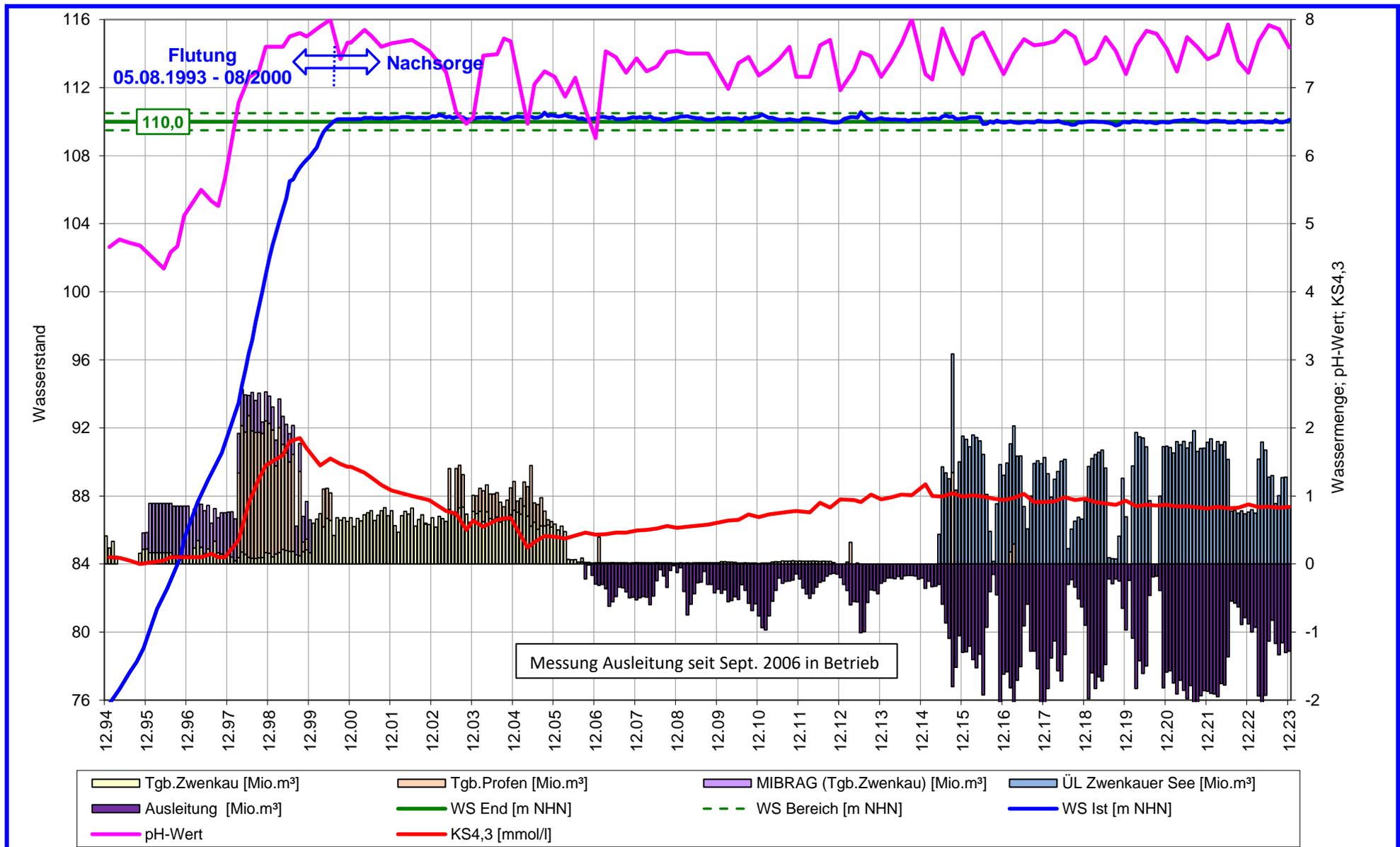
Flutungs- und Nachsorgemenge: 955 Tm<sup>3</sup>

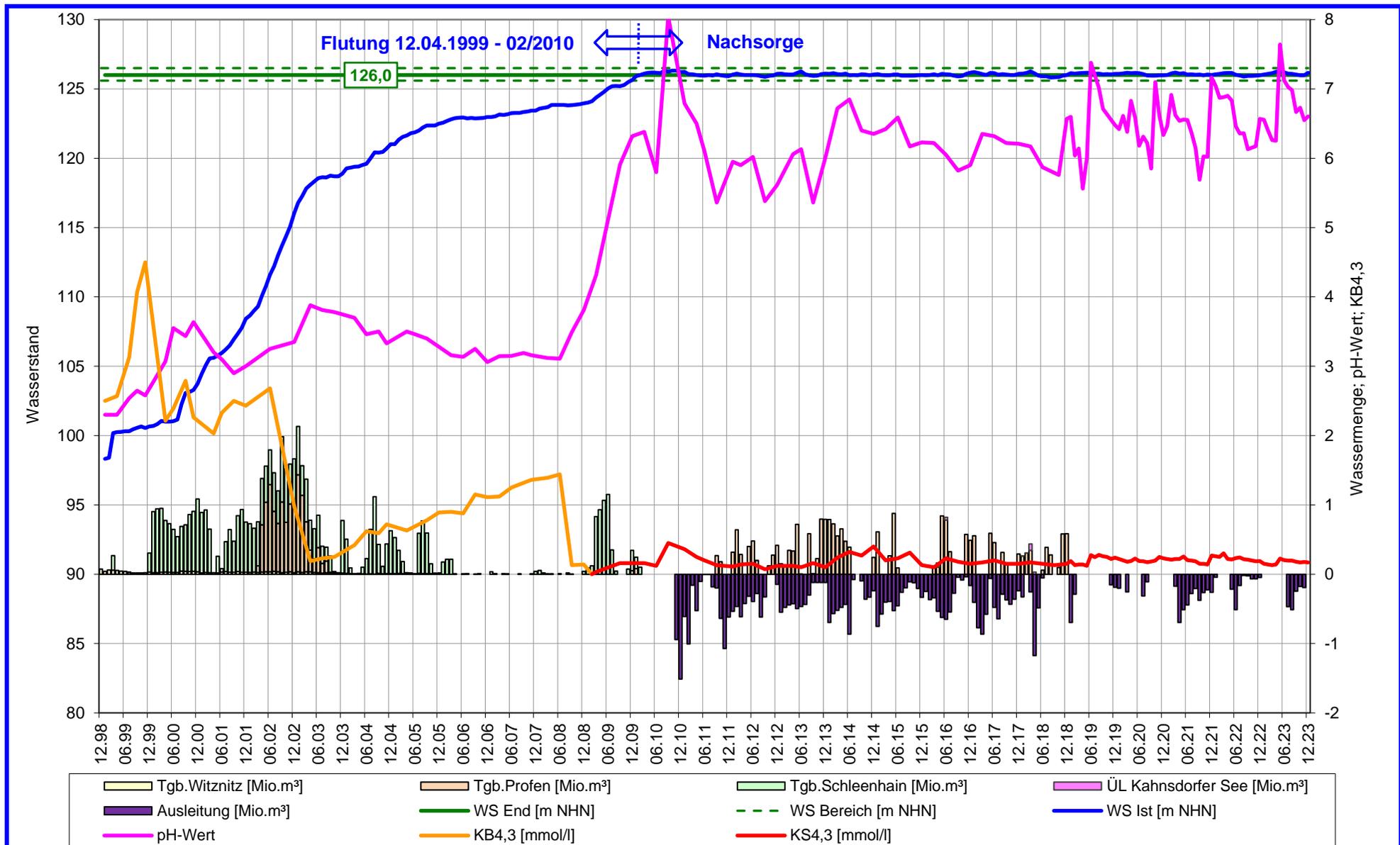
Anlage 4.21

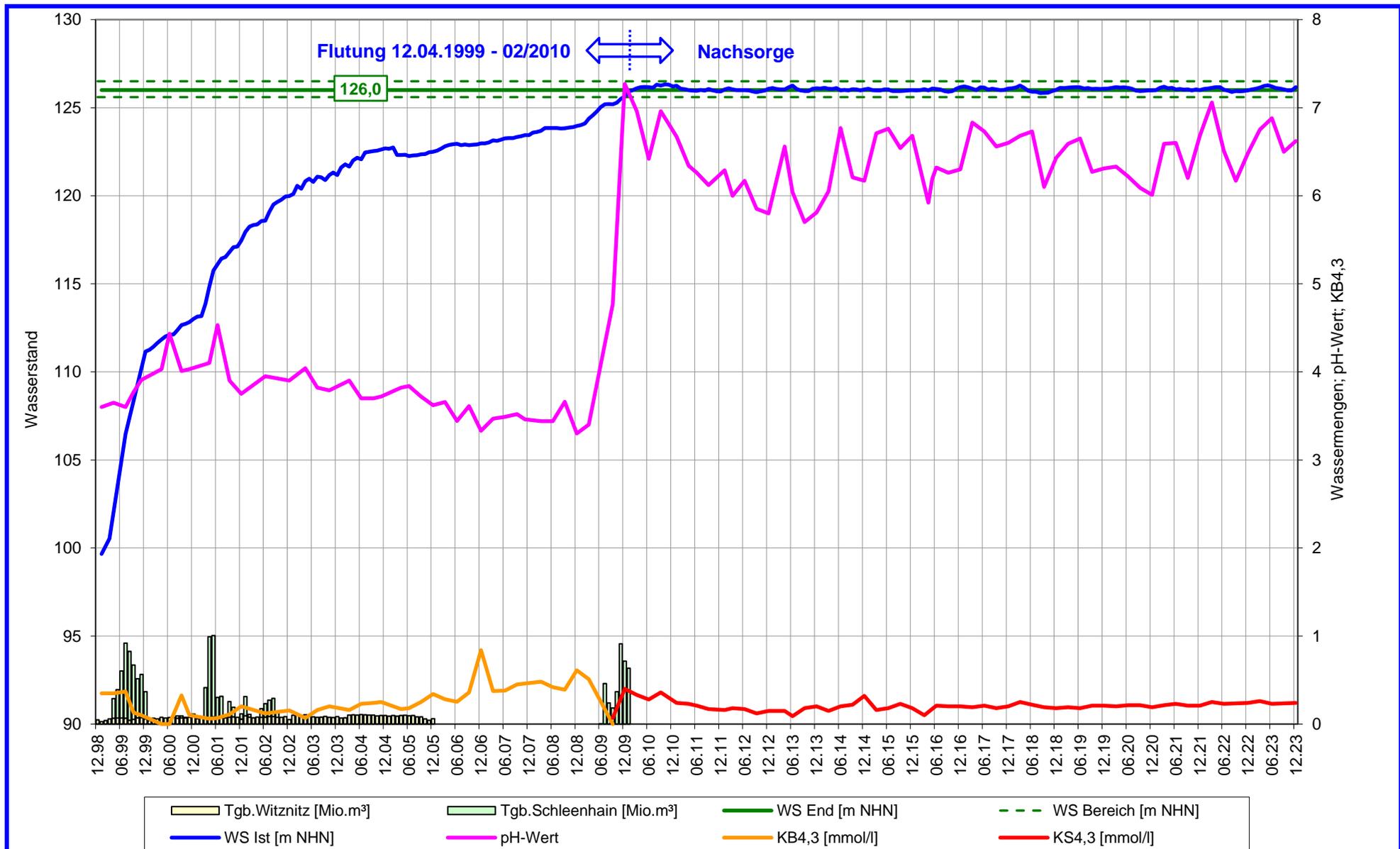


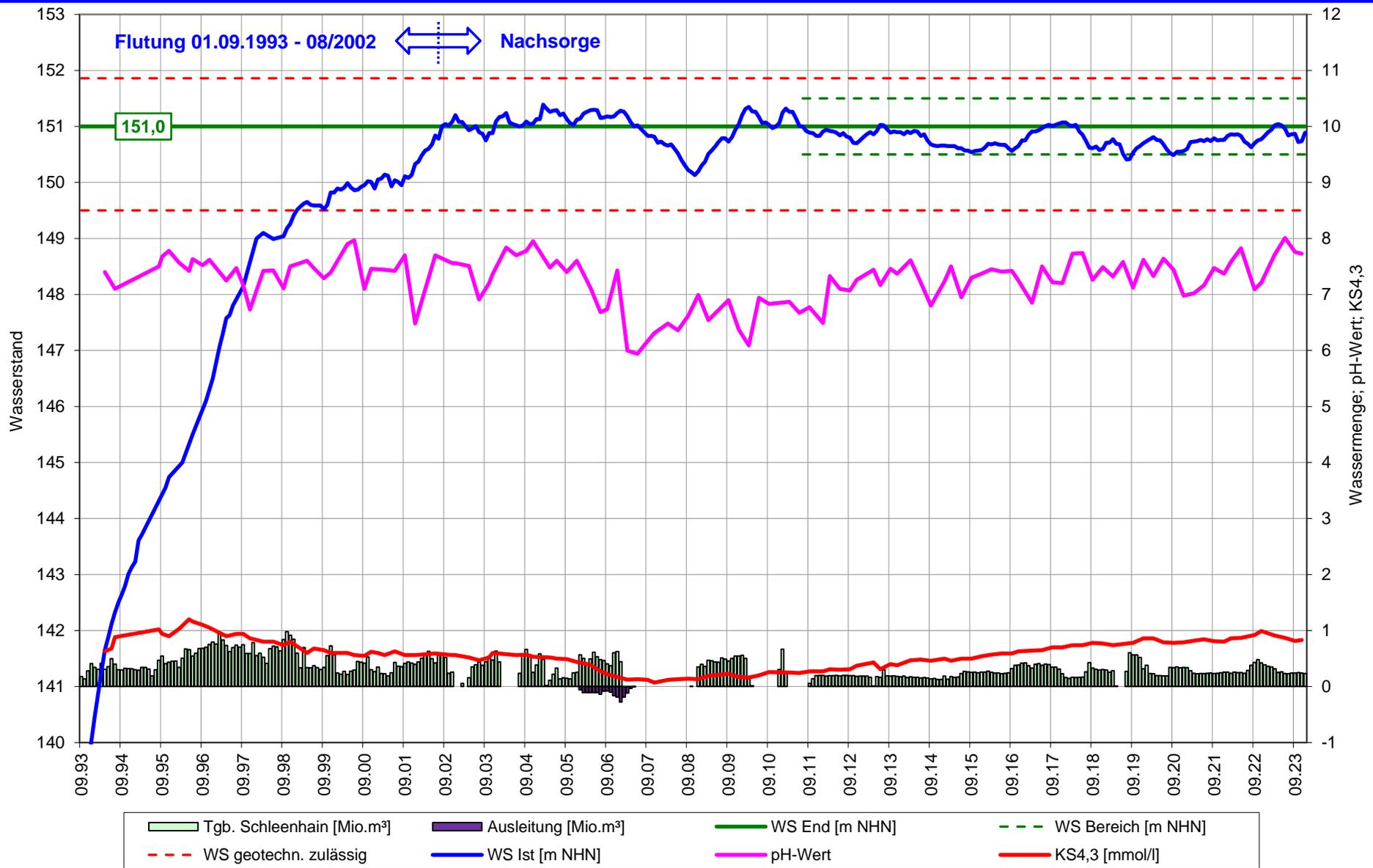


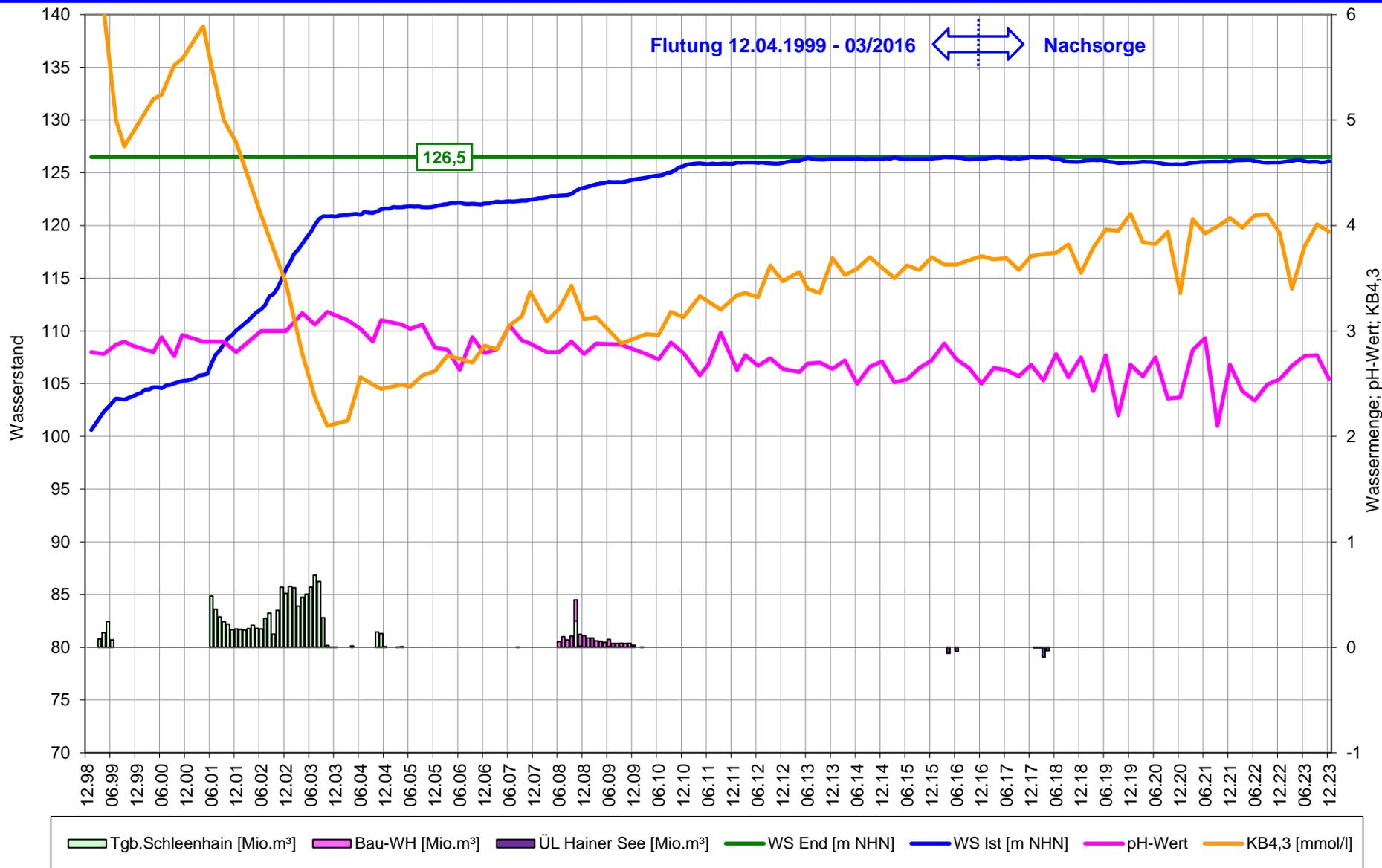


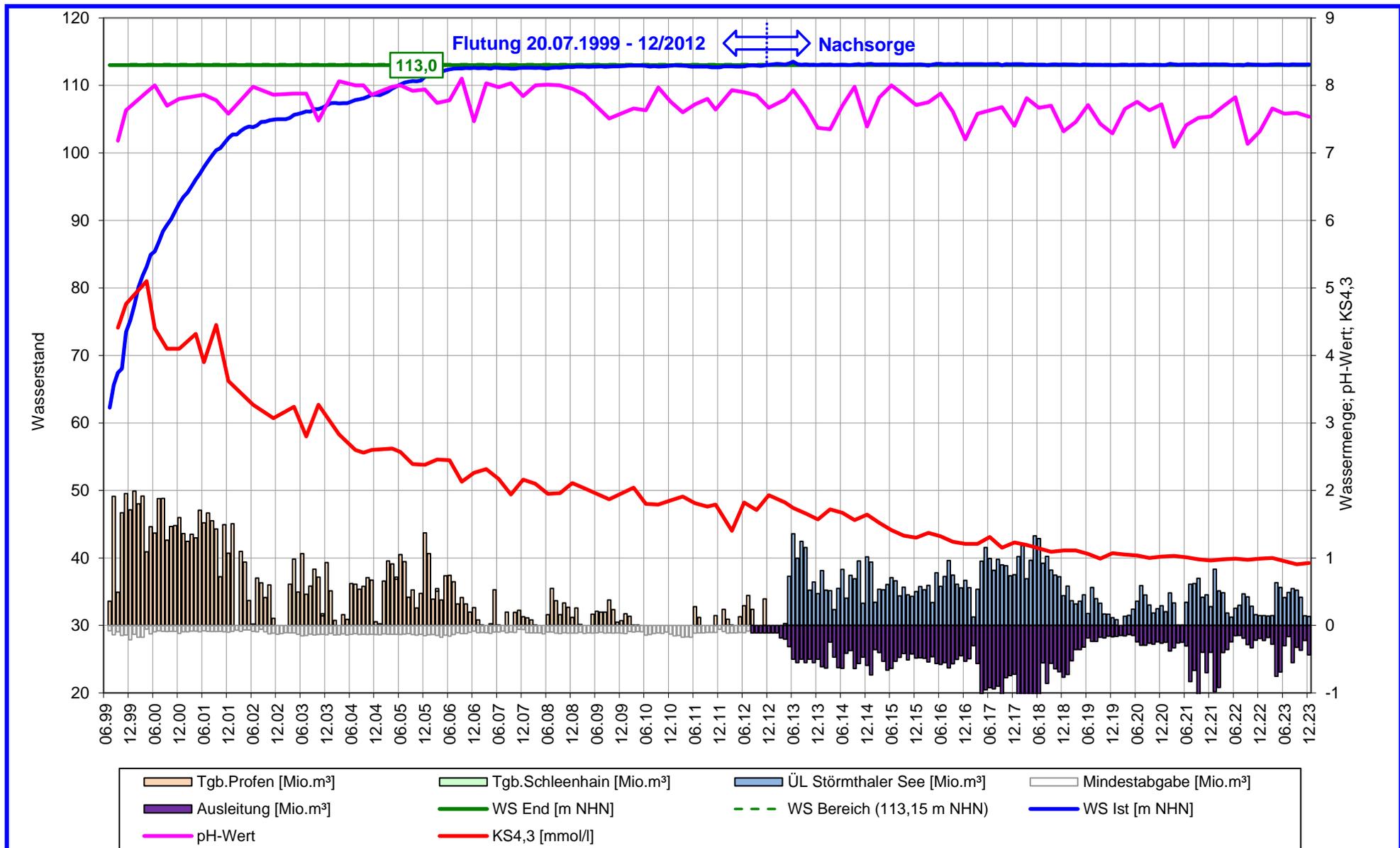


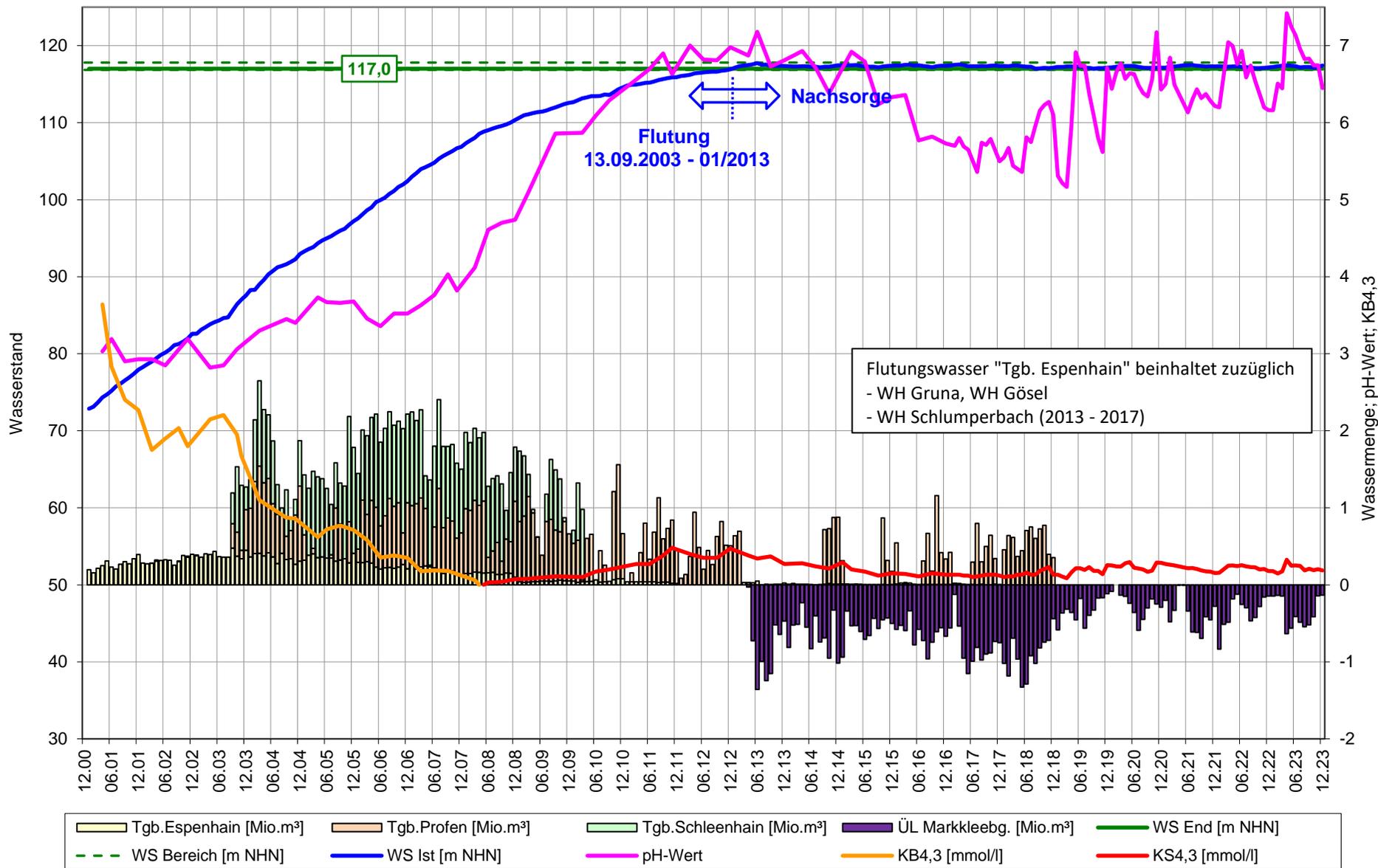


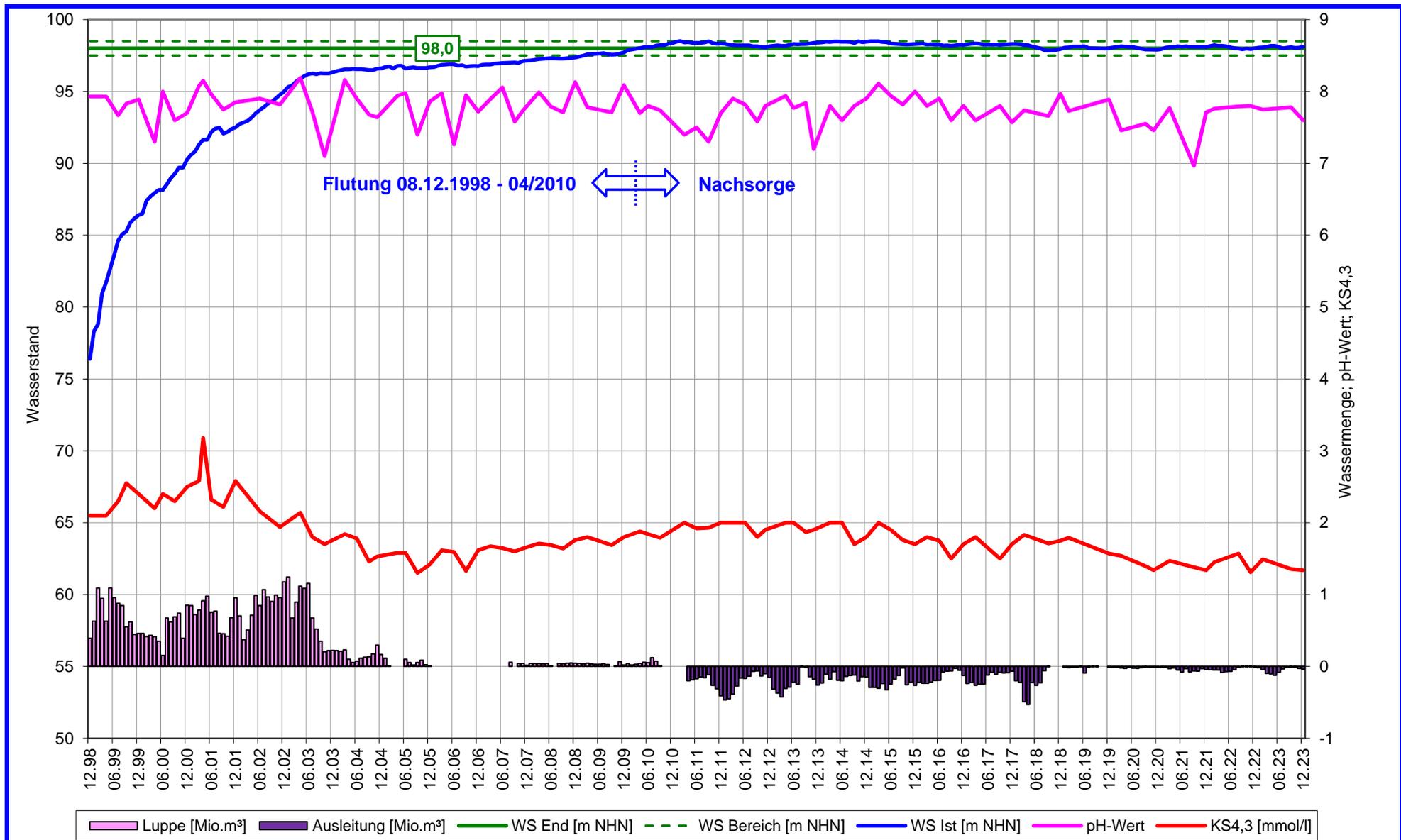


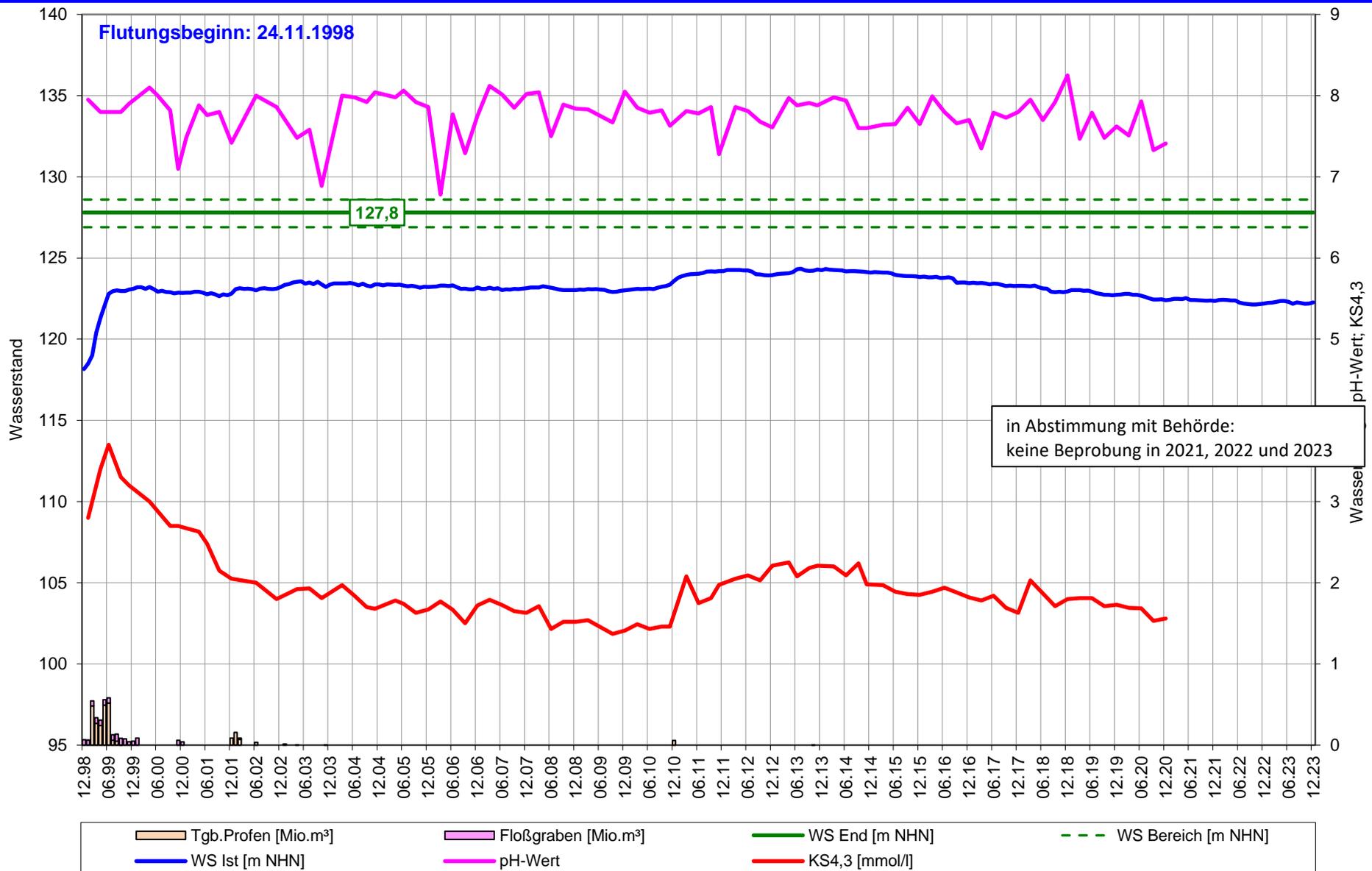


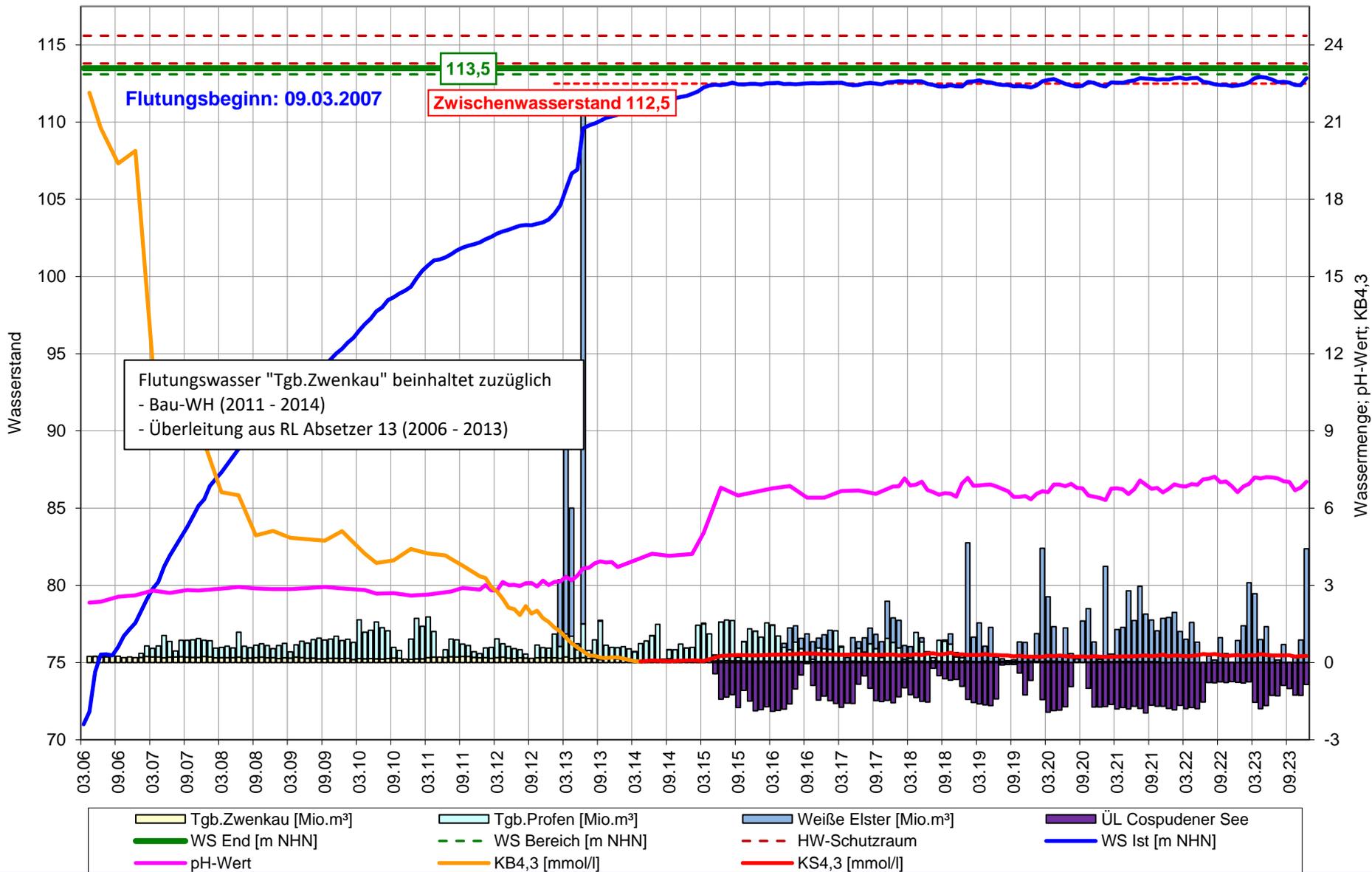


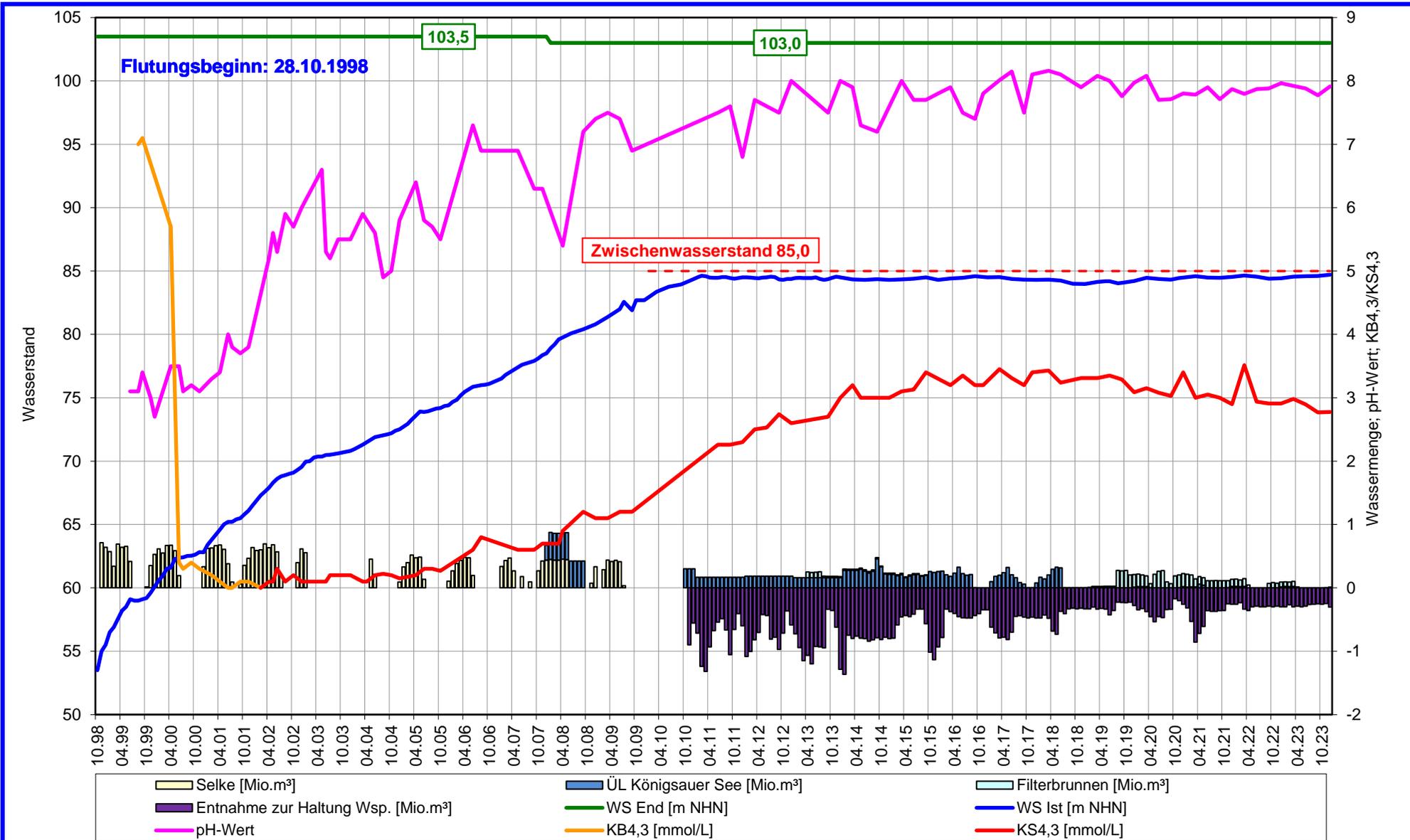








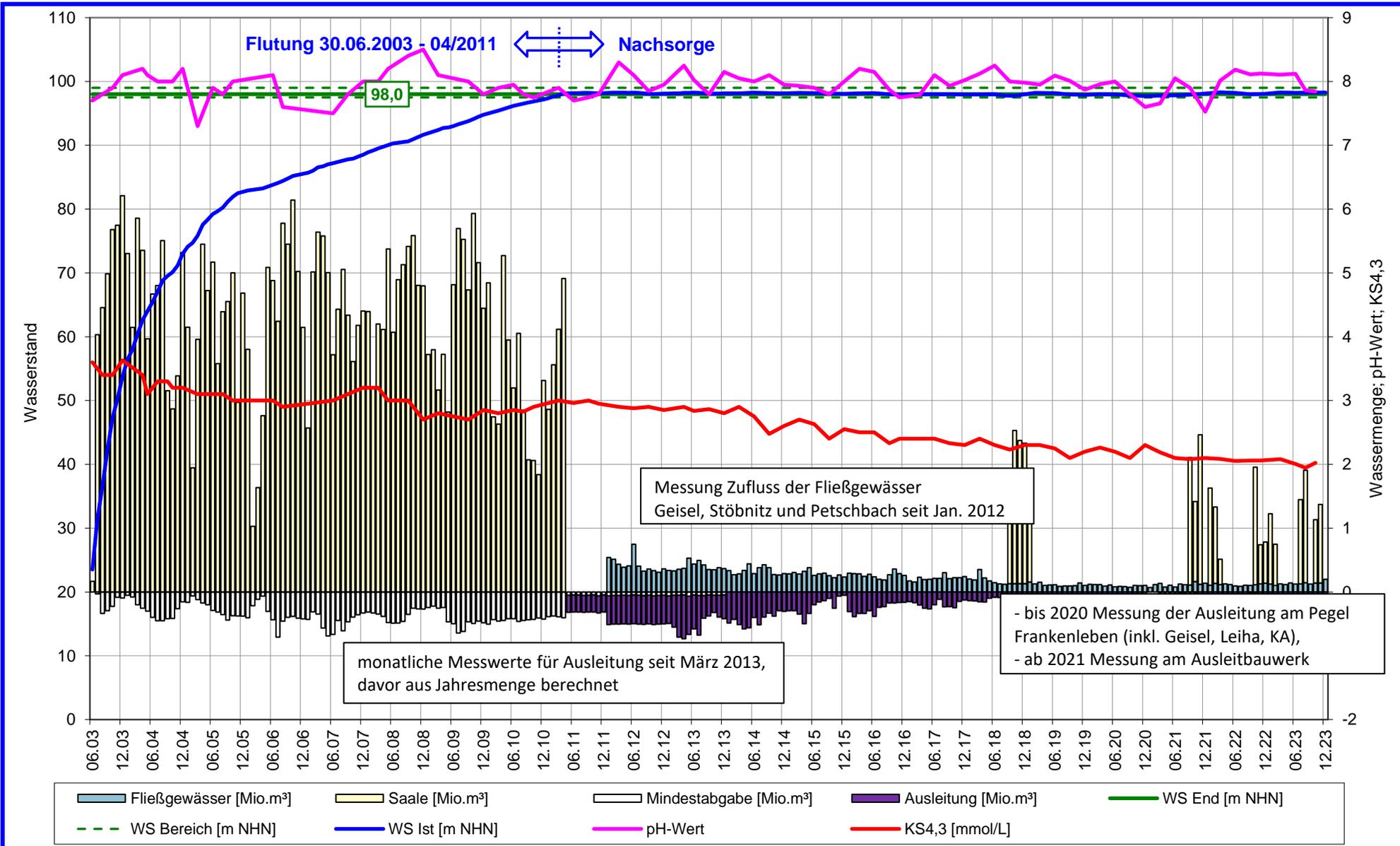




### Concordia See

Flutungs- und Nachsorgemenge: 39.524 Tm³

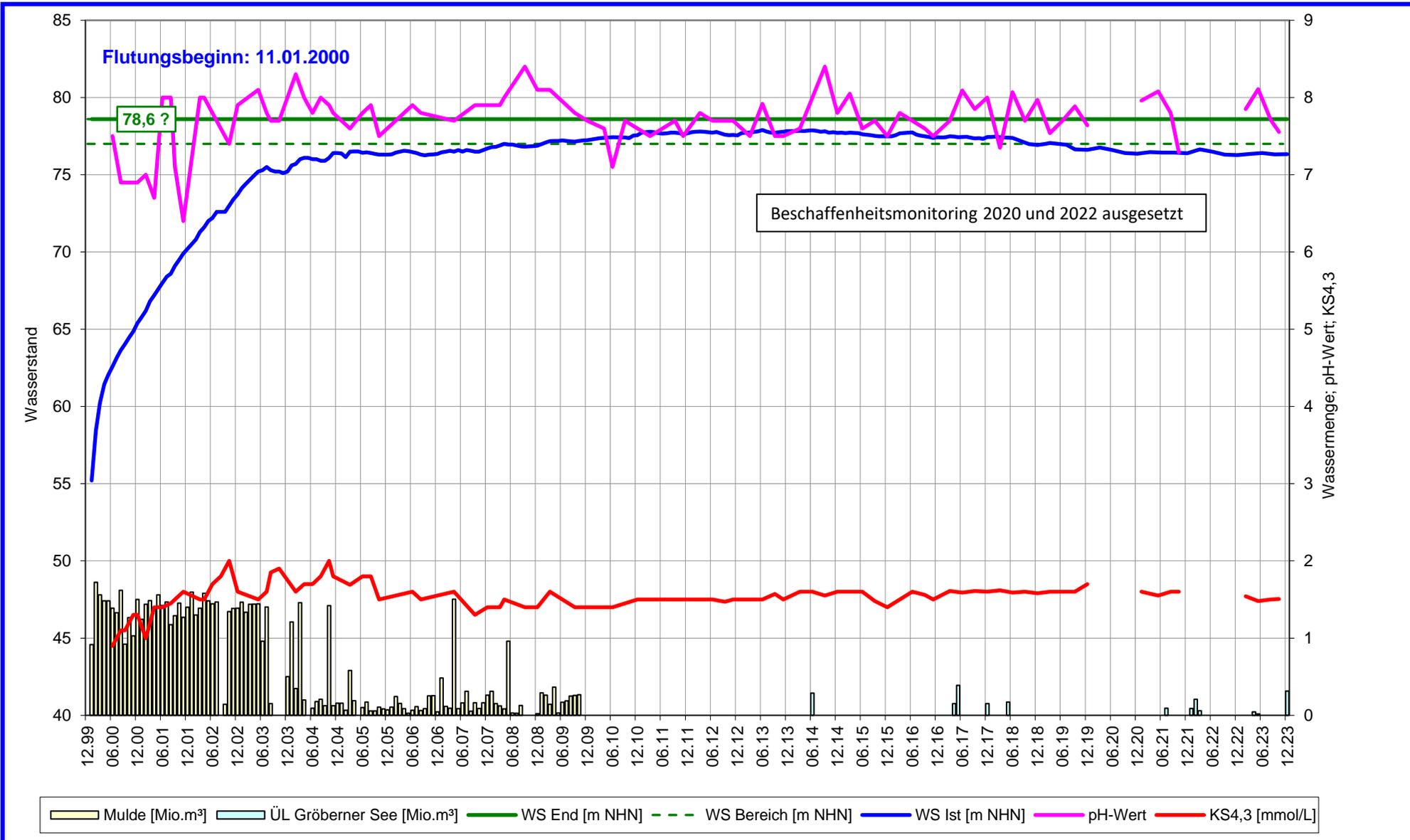
Anlage 4.34



## Geiseltalsee

**Flutungs- und Nachsorgemenge: 432.199 Tm³**

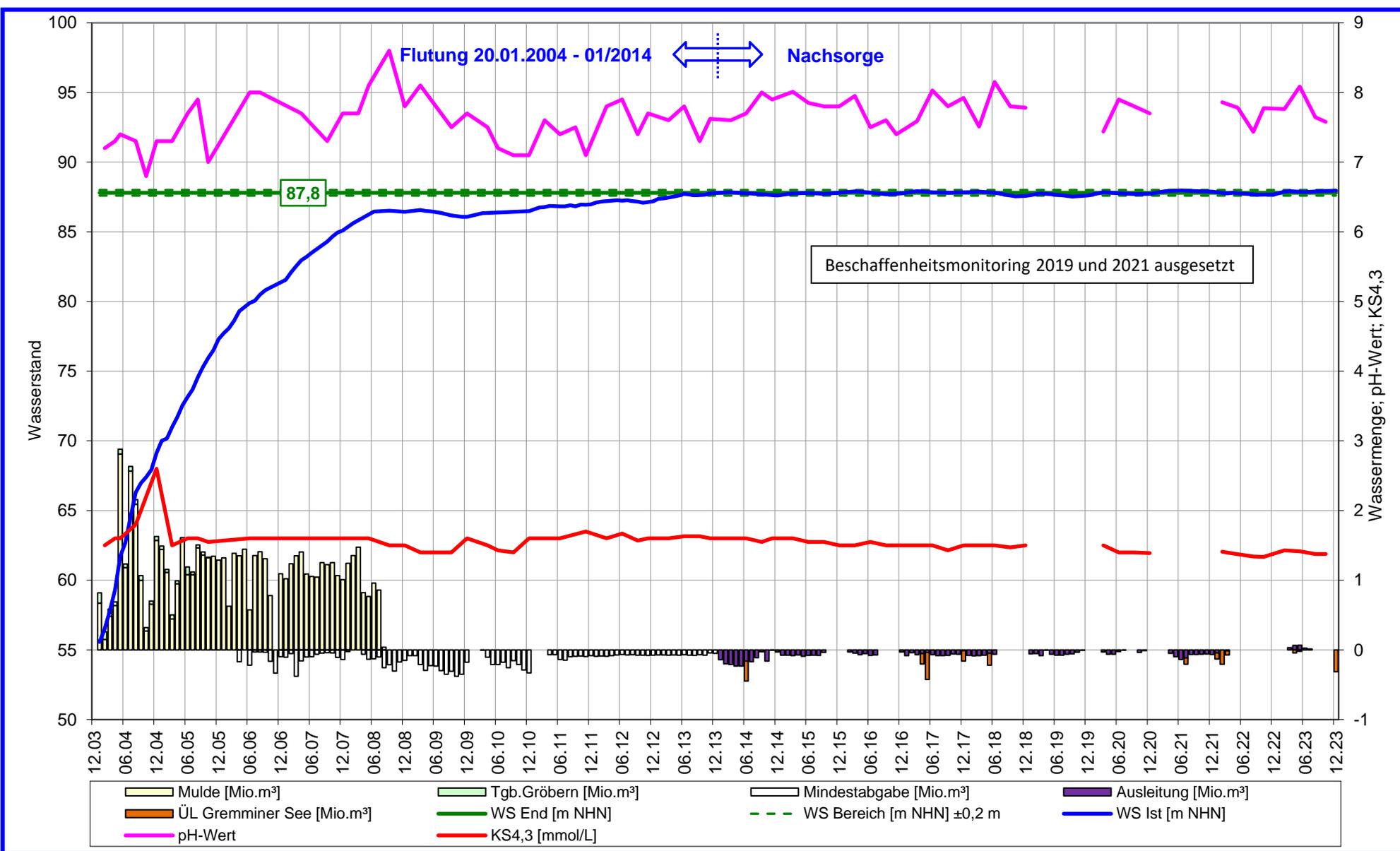
Anlage 4.35



## Gremminer See

Flutungs- und Nachsorgemenge: **75.557 Tm<sup>3</sup>**

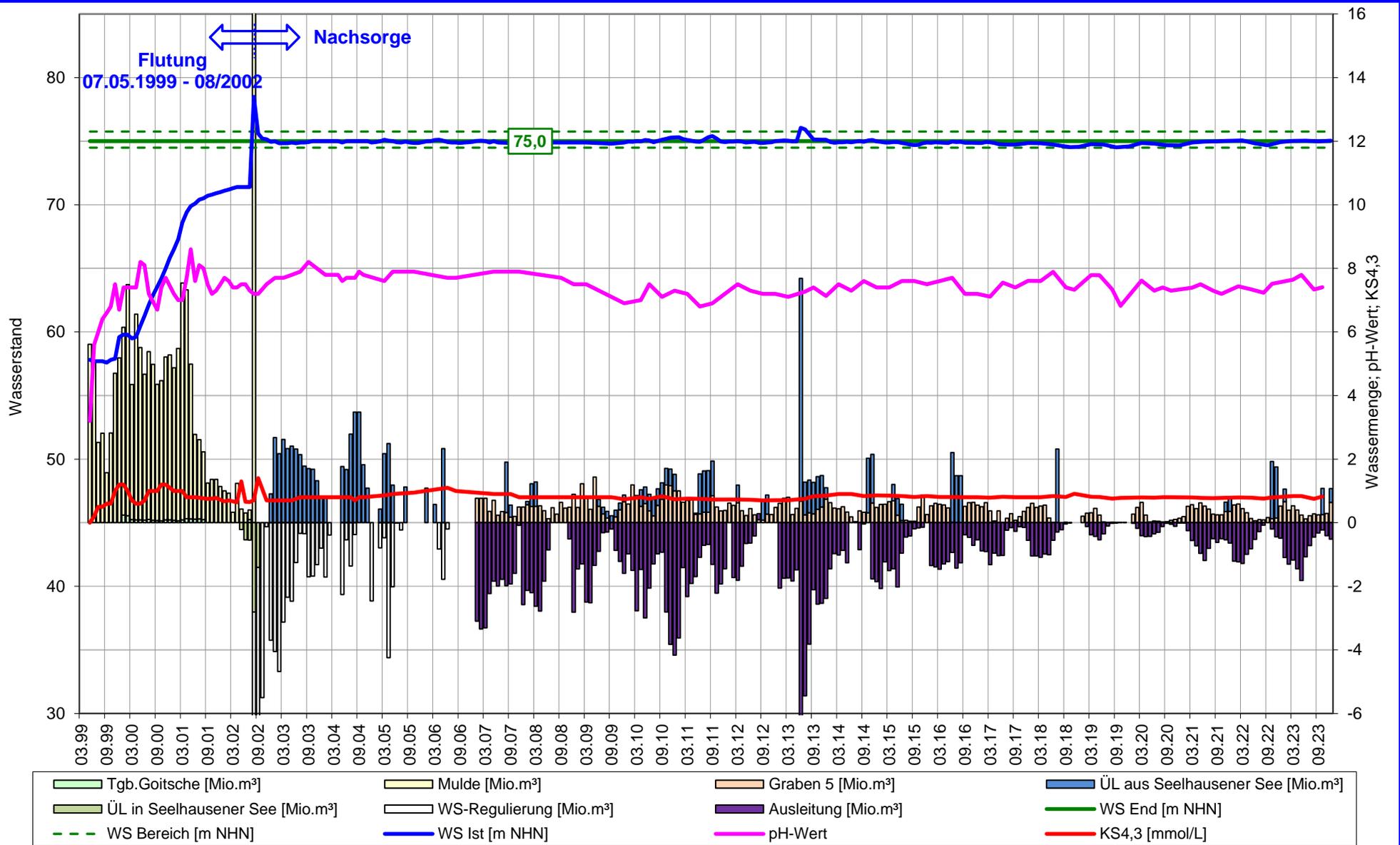
Anlage 4.36

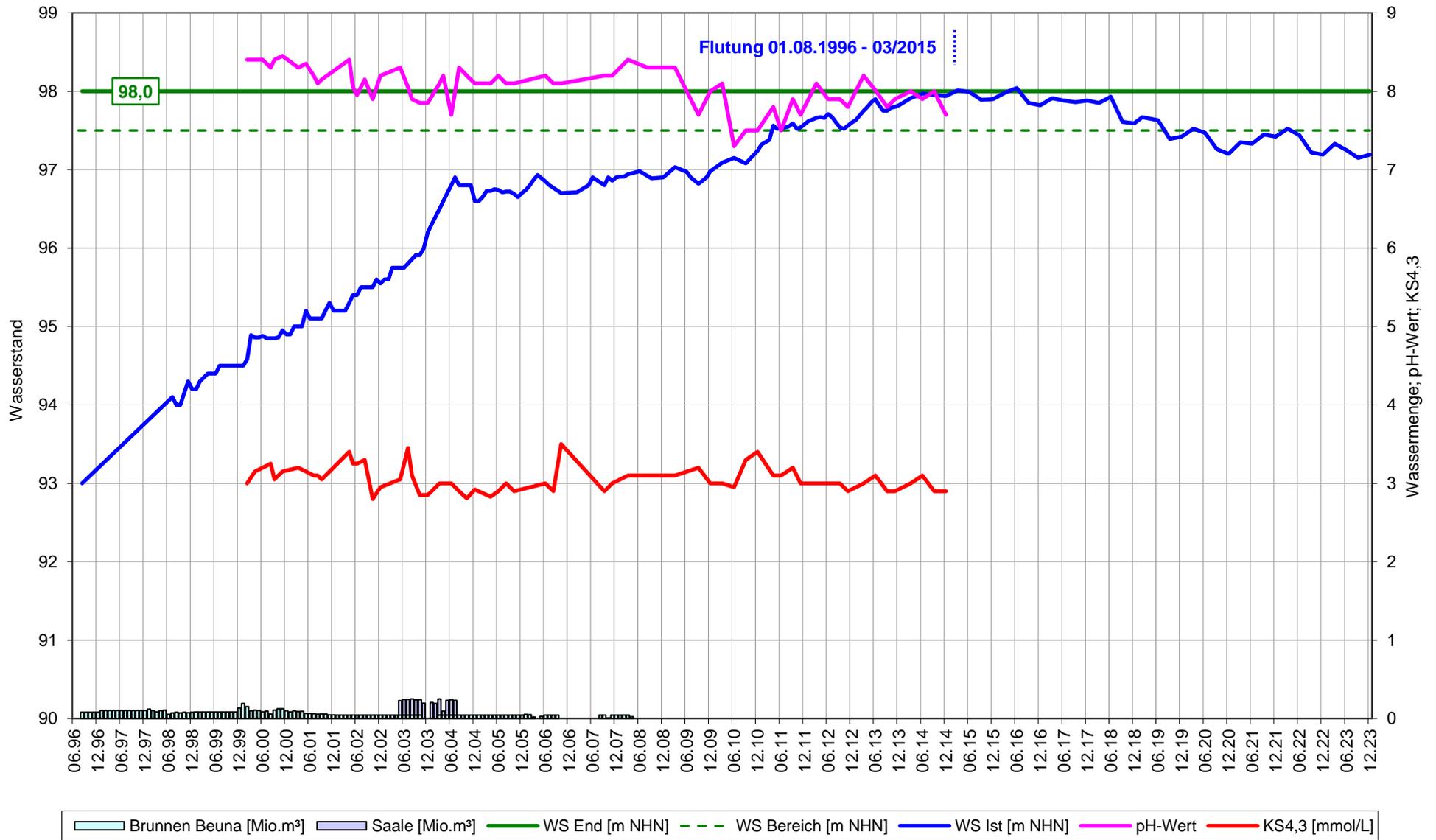


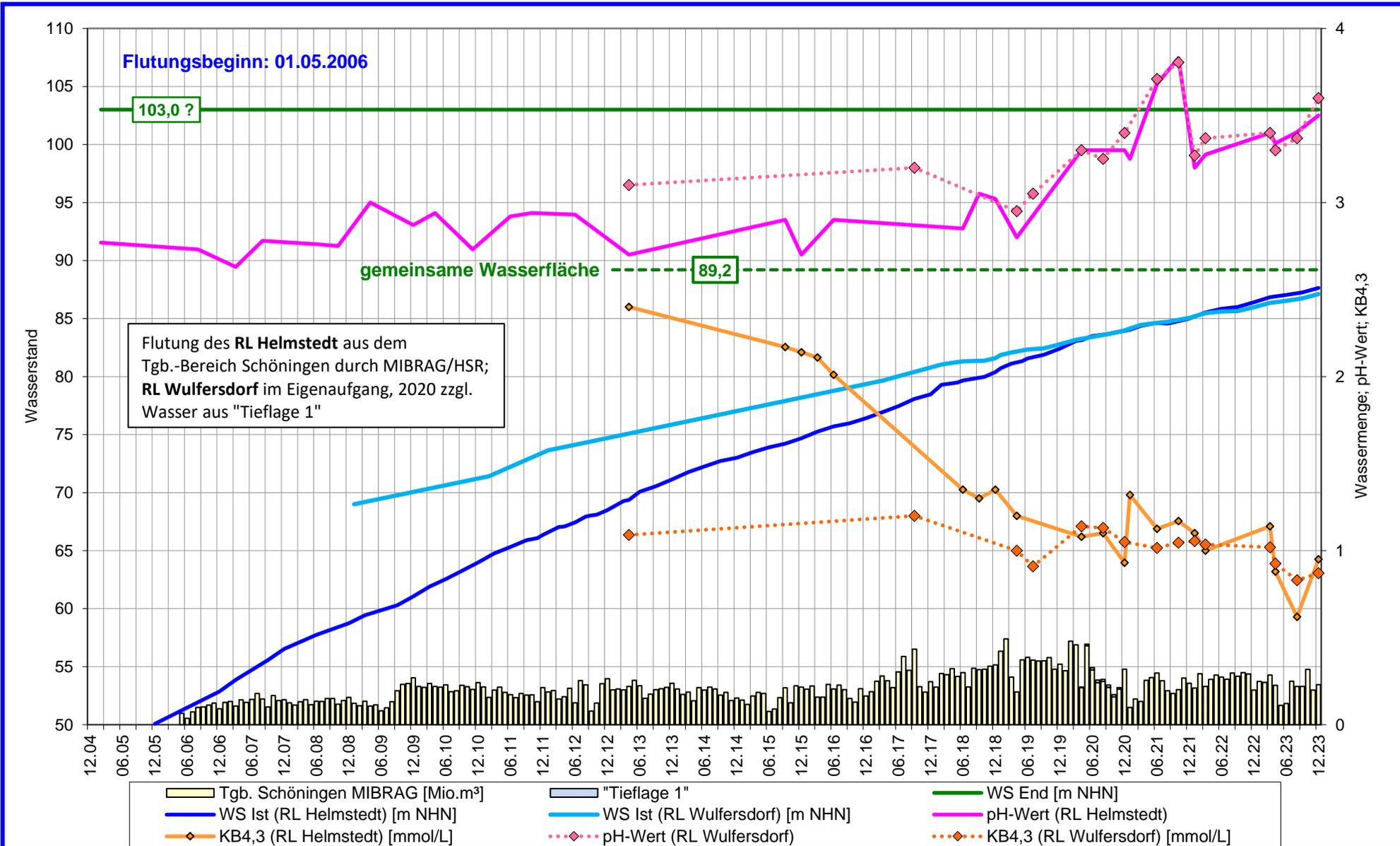
## Gröberner See

Flutungs- und Nachsorgemenge: **64.054 Tm<sup>3</sup>**

Anlage 4.37



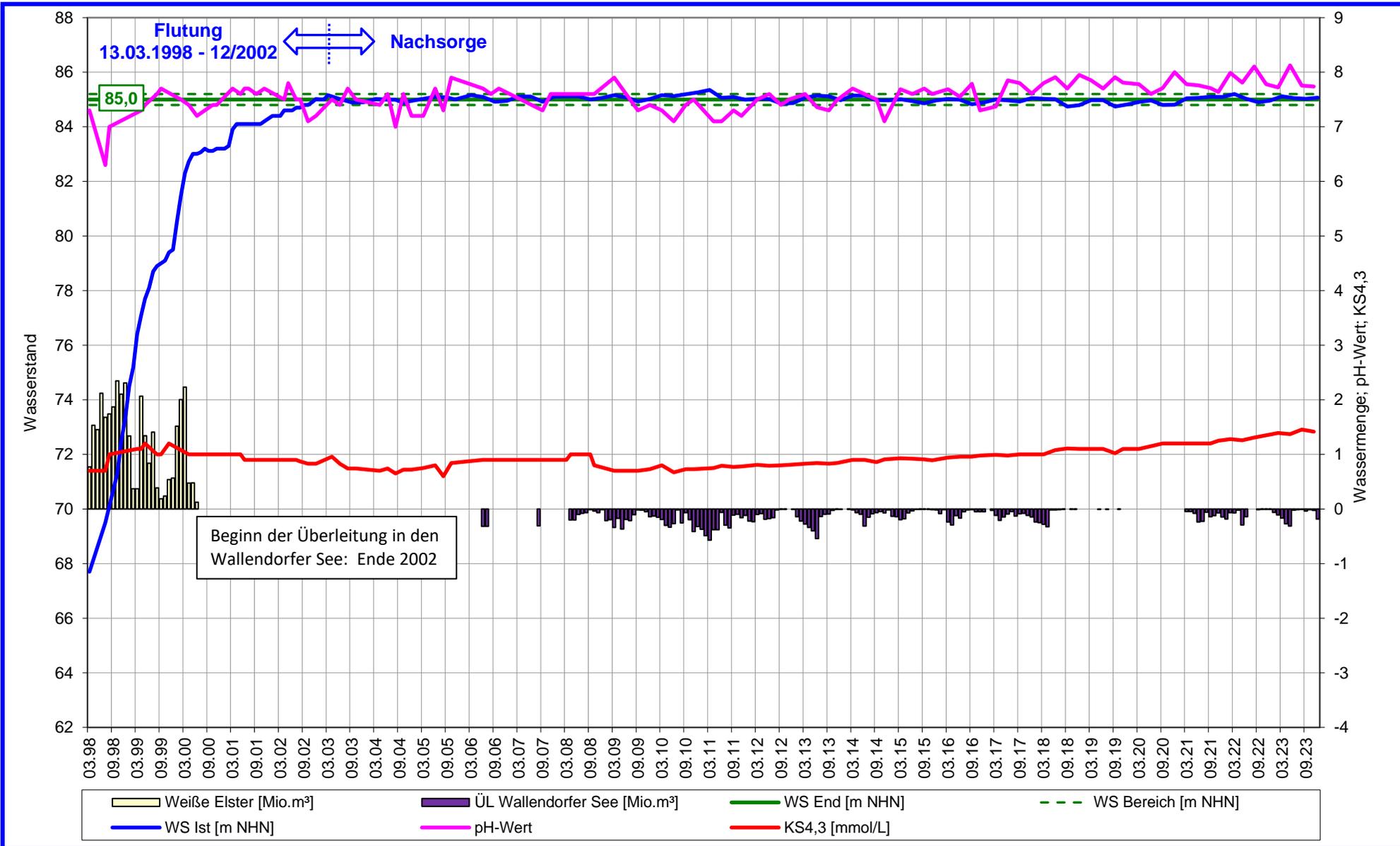


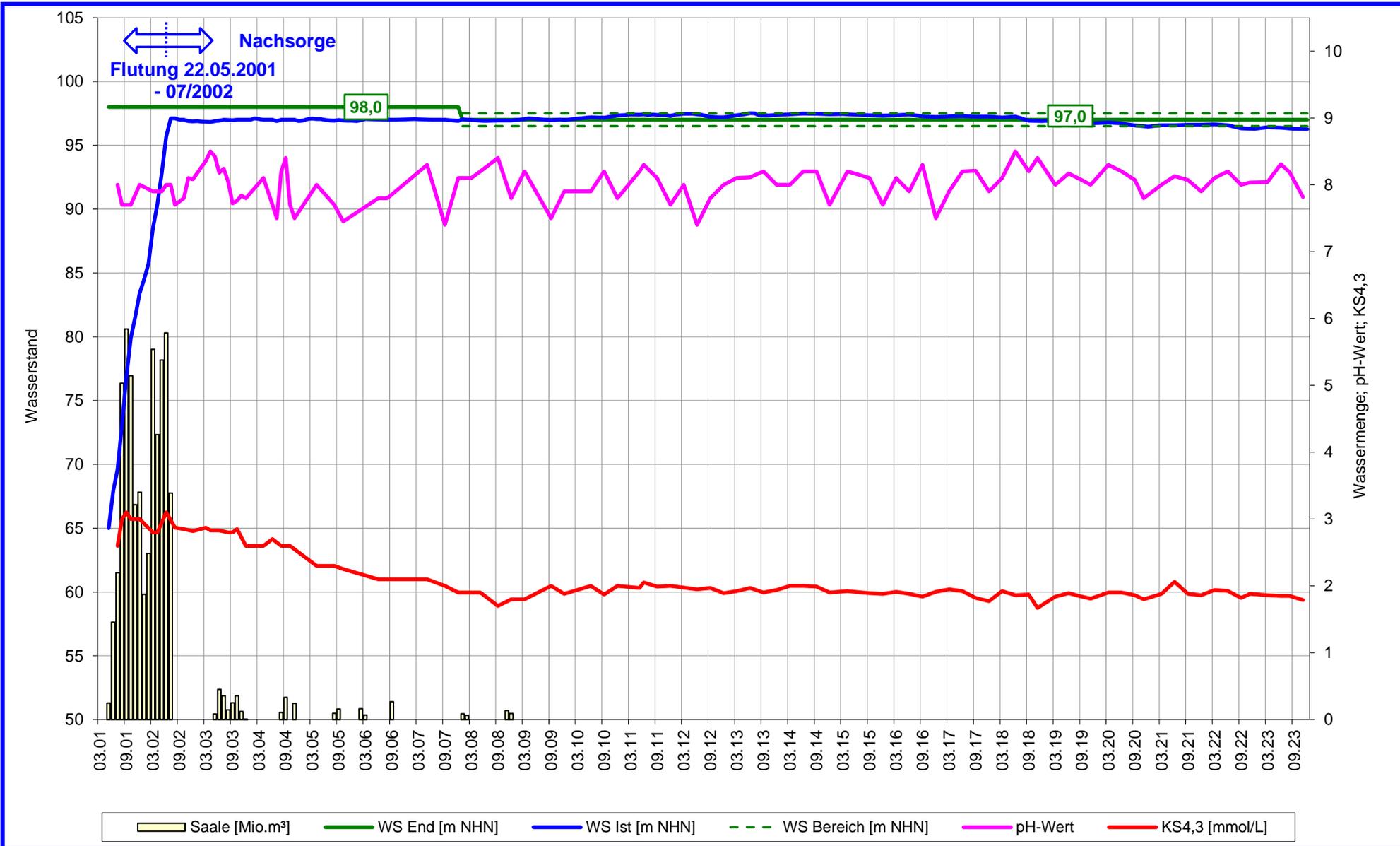


### Lappwaldsee

**Flutungs- und Nachsorgemenge: 44.805 Tm<sup>3</sup>**

Anlage 4.40

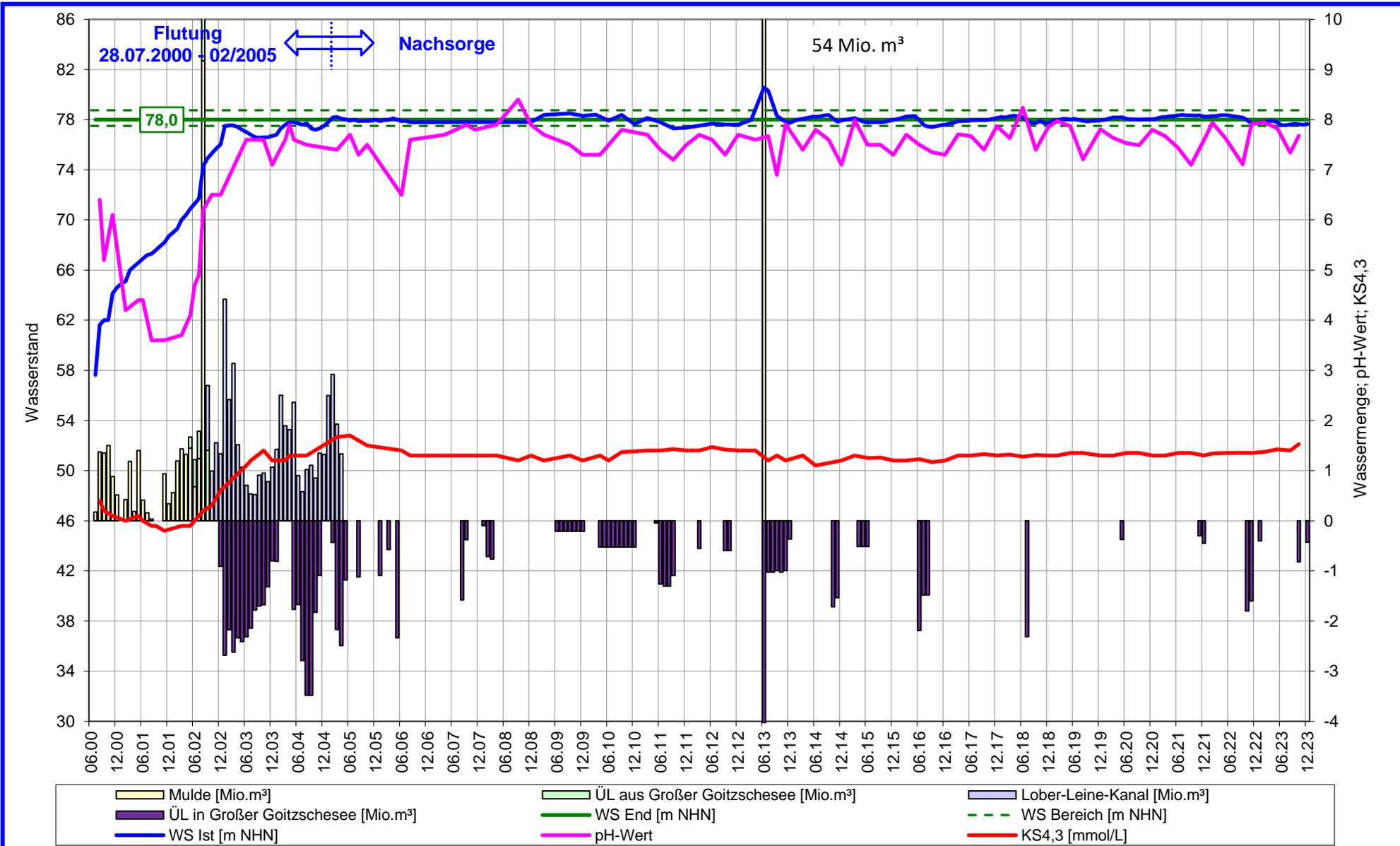




## Runstedter See

**Flutungs- und Nachsorgemenge: 58.831 Tm<sup>3</sup>**

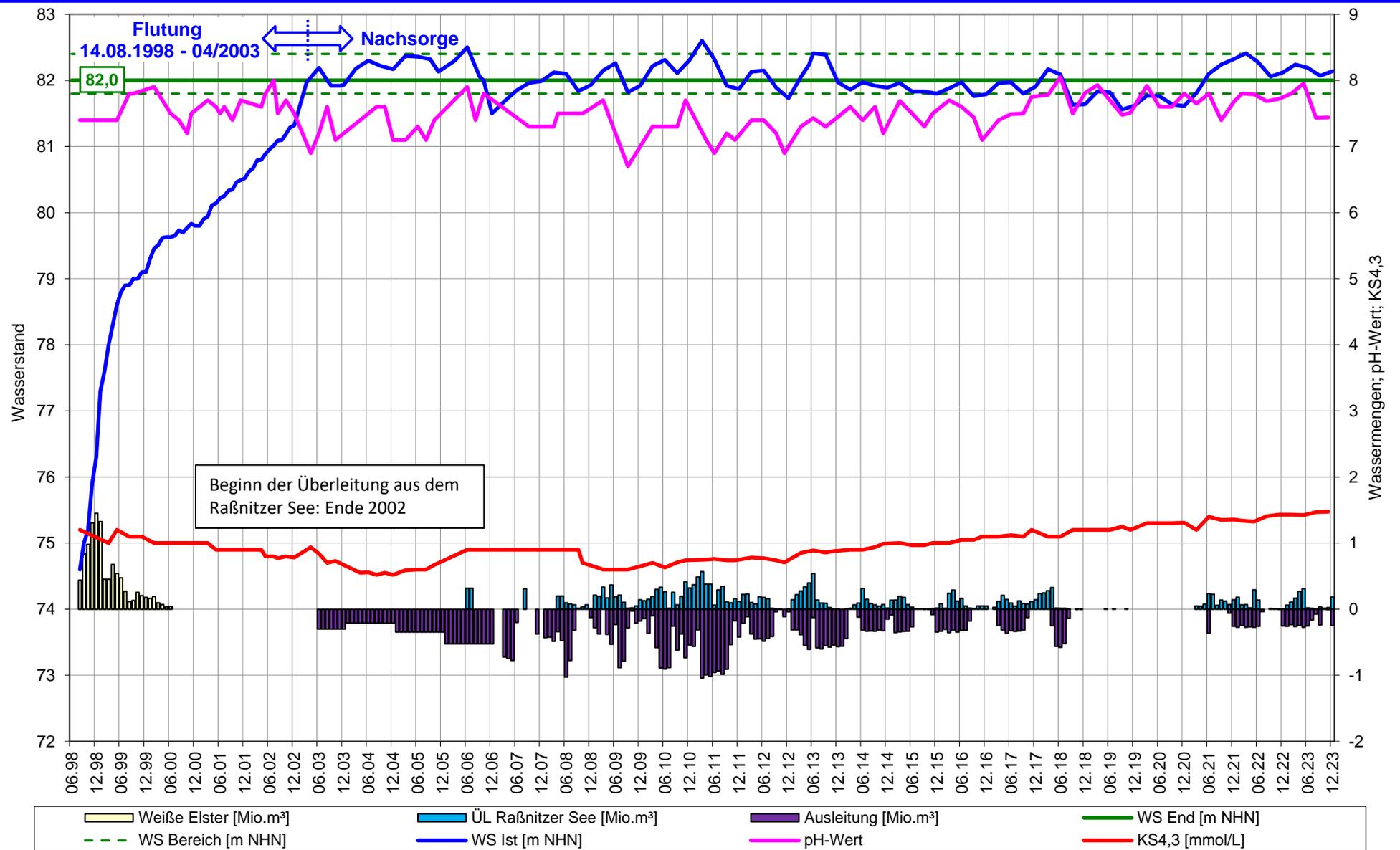
Anlage 4.42



### Seelhausener See

Flutungs- und Nachsorgemenge: 35.300 Tm<sup>3</sup>

Anlage 4.43



Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

## Wallendorfer See

Flutungs- und Nachsorgemenge: 10.690 Tm<sup>3</sup>

Anlage 4.44

## Flutungscharakteristiken Lausitz

### Anlage

- 5.1 Altdöberner See
- 5.2 Bergheider See
- 5.3 Bischdorfer See
- 5.4 Drehnaer See
- 5.5 Geierswalder See
- 5.6 Gräbendorfer See
- 5.7 Großräschener See
- 5.8 Klinger See
- 5.9 Lichtenauer See
- 5.10 Partwitzer See
- 5.11 Schlabendorfer See
- 5.12 Schönfelder See
- 5.13 Sedlitzer See
- 5.14 Bärwalder See
- 5.15 Bernsteinsee
- 5.16 Berzdorfer See
- 5.17 Blunoer Südsee
- 5.18 Dreiweiberner See
- 5.19 Lugteich
- 5.20 Neuwieser See
- 5.21 Sabrodter See
- 5.22 SB Lohsa II
- 5.23 Scheibe-See
- 5.24 Spreetaler See
- 5.25.1 Neißewasserüberleitung Teil 1
- 5.25.2 Neißewasserüberleitung Teil 2

## **Flutungscharakteristiken Mitteldeutschland**

### **Anlage**

- 5.26** Cospudener See
- 5.27** Hainer See mit Teilbereich Haubitz
- 5.28** Haselbacher See
- 5.29** Kahnsdorfer See
- 5.30** Markkleeberger See
- 5.31** Störmthaler See
- 5.32** Werbeliner See
- 5.33** Werbener See
- 5.34** Zwenkauer See
- 5.35** Concordia See
- 5.36** Geiseltalsee
- 5.37** Gremminer See
- 5.38** Gröberner See
- 5.39** Großer Goitzschensee
- 5.40** Lappwaldsee
- 5.41** Seelhausener See
- 5.42** Wallendorfer und Raßnitzer See

# Flutungscharakteristik Altdöberner See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Heberleitung von GWRA Rainitza, Länge 8,7 km; DN 1000/900          - Fertigstellung: 04/1998          - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>2) - Art: Druckleitung von GWRA Rainitza DN 800 zur Bereitstellung Mindestwasser für Landgraben/Greifh. Fließ und Neues Vetsch. Mühlenfl. sowie Flutung Greifenhain          - Fertigstellung: 04/1998          - Kapazität: 0,66 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <p>- Art: Graben zum Buchholzer Fließ          - Fertigstellung: 2028          - Kapazität: 0,25 m³/s</p>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 29.05.1998 <span style="float: right;">Erreichen unterer Endwasserstand: 2028</span>          Ausleitung seit: - <span style="float: right;">Erreichen oberer Endwasserstand: -</span>          Ausgangswasserstand [mNHN]: 27,83 <span style="float: right;">Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: -</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">81,40 - 82,40</td> <td style="text-align: center;">78,28</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">284,8 - 293,6</td> <td style="text-align: center;">254</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">915,1 - 948,0</td> <td style="text-align: center;">859</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">8,15</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.10.2023 / 20.120</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1010</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,06</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,01</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,05</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	81,40 - 82,40	78,28	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	284,8 - 293,6	254	Wasserfläche [ha]:	915,1 - 948,0	859	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		8,15	05.10.2023 / 20.120	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1010	Eisen, ges [mg/L]:		0,06	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,05
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	81,40 - 82,40	78,28	20.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	284,8 - 293,6	254																																
	Wasserfläche [ha]:	915,1 - 948,0	859																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		8,15	05.10.2023 / 20.120																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1010																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,06																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,01																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,05																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</li> <li>◆ hydrologische Randbedingungen: <b>Keine Flutung aufgrund laufd. Sanierungsarbeiten!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung und bedarfsgerechte Steuerung Mindestwasser</li> <li>Vetschauer Mühlenfließ: 0 - 13,0 m³/min (Abschlag Altdöbern)</li> <li>Neues Buchholzer Fließ: 0 - 9,0 m³/min (Landgraben)</li> </ul> </li> <li>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grenzwasserstand <b>78,5 m NHN</b> für FGV Teil 2, Ostböschung</li> <li>- Sicherung und Profilierung der Restlochböschungen mit RDV- und FGV geplant</li> <li>- Sanierung Innenkippenbereiche bis 2026</li> </ul> </li> <li>◆ behördliche Randbedingungen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- WRE zur Bereitstellung landschaftlich erforderl. Mindestabfluss Vorflut am 31.12.2019 ausgelaufen, bis auf Weiters Regelung über Anordnung vom 31.01.2020, WRE in Bearbeitung</li> <li>- PFV "Altdöberner See mit Vorflutanbindung" in Vorbereitung, Antragseinreichung nach 2024</li> </ul> </li> <li>◆ sonstige Randbedingungen:</li> <li>◆ geotechnische Ereignisse:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Böschungsabbrüche während RDV im KA 2 und auf gewachsenen Seite 2008/2009, 05/2014 und 08/2014</li> <li>- Böschungsabbruch im Übergangsbereich Süd- zur Westböschung 12/2012, 05/2014</li> </ul> </li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
	<b>Heberleitung</b>	<input type="checkbox"/>	keine Futung	-																															
	<b>Druckleitung</b>	<input type="checkbox"/>	keine Futung	-																															



# Flutungscharakteristik Bischdorfer See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Zuleiter Kleptna</li> <li>- Fertigstellung: nach 2030</li> <li>- Kapazität: 0,05 m³/s</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerke:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: Wasserhaltung zum Boblitzer Dorfgraben über Rohrleitung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 06 / 2016</li> <li>- Kapazität: 0,05 m³/s</li> </ul> </li> <li>2) - Art: Wasserhaltung in Kleptna Betonkanal / Dobra             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 10 / 2013</li> <li>- Kapazität: 0,06 m³/s</li> </ul> </li> </ol>
-------------------------------	--

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 03.11.2000      Erreichen unterer Endwasserstand: 16.02.2009          Ausleitung seit: 23.10.2013      Erreichen oberer Endwasserstand: 15.02.2013          Ausgangswasserstand [mNHN]: 40,34      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 107 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">56,60 - 57,30</td> <td style="text-align: center;">57,36</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">17,3 - 19,1</td> <td style="text-align: center;">19,23</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">245,0 - 257,5</td> <td style="text-align: center;">258,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">7,1</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">24.10.2023 / 10.101</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">718</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,10</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0</td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,5</td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,05</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	56,60 - 57,30	57,36	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	17,3 - 19,1	19,23	Wasserfläche [ha]:	245,0 - 257,5	258,6	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,1	24.10.2023 / 10.101	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		718	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,10	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,05
	Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	56,60 - 57,30	57,36	20.12.2023																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	17,3 - 19,1	19,23																														
	Wasserfläche [ha]:	245,0 - 257,5	258,6																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,1	24.10.2023 / 10.101																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		718																														
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,10																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,05																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geotechnischer Grenzwasserstand 57,50 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiefstes Bewirtschaftungsziel: 57,00 m NHN zur Sicherung Wasserbeschaffenheit</li> <li>- zur Sicherung Ausleitparameter zyklische Nachkonditionierung ca. alle 2 Jahre</li> <li>- temporäre Wasserhaltung seit III. Quartal 2013 in Betrieb</li> <li>- seit 10/2013 bedarfsgerechte Ausleitung in Kleptna Betonkanal im Regelbetrieb von Okt. - Apr</li> <li>- seit 06/2016 bedarfsgerechte Ausleitung in Boblitzer Dorfgraben im Regelbetrieb von Mai - Sept</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innenkippsanierung erfolgt gemäß komplexer Bewertung in Umsetzung</li> <li>- Restarbeiten mit Schwimmbaggerabtrag bindiger Substrate an der Innenkippe - Real. nach 2025</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung PFV "Bischdorfer See (RL 23) mit Vorflutanbindung" - nach 2030 geplant</li> <li>- WRE für das Einleiten von Stoffen in das RL 23 "Bischdorfer See" zur Neutralisation mit Kalkprodukten durch Inlake-Verfahren in Verbindung mit der Entnahme von Wasser aus dem RL 23 und Einleiten in Kleptna-Betonkanal, Boblitzer Dorfgraben, vom 21.06.2018 in der 1. Änderung befristet bis zum 31.12.2027</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>
--	--

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Zuleiter Kleptna</b>	<input type="checkbox"/>	keine Flutung	-
	<b>Ableiter Boblitzer Dorfgraben</b>	<input type="checkbox"/>	im Pumpbetrieb	0,05 m³/s
	<b>Ableiter Kleptna Betonkanal</b>	<input type="checkbox"/>	im Pumpbetrieb	0,06 m³/s







# Flutungscharakteristik Großräschener See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Flutungsleitung GFK, DN 1200; Länge 3536 m</li> <li>- Fertigstellung: 02 / 2007</li> <li>- Kapazität: 2,00 m³/s</li> <li>- Sohle: 62,50 m NHN (Tosbecken des Zuleiters)</li> </ul> <p><b>Überleitungsbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Kanal vom / zum Sedlitzer See (ÜL 11)</li> <li>- Fertigstellung: 10 / 2014</li> <li>- Kapazität: 3,00 m³/s</li> <li>- Sohle: 97,50 m NHN</li> </ul>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 15.03.2007      Erreichen unterer Endwasserstand: 16.05.2019          Ausleitung seit: -      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand [mNHN]: 51,55      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 0 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Ist</th> <th style="width: 30%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">100,0 - 101,0</td> <td style="text-align: center;">99,53</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">126,9 - 135,0</td> <td style="text-align: center;">123,2</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">794,9 - 820,3</td> <td style="text-align: center;">783,5</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,35</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">12.12.2023/ 30.852</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">883</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,26</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,05</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	100,0 - 101,0	99,53	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	126,9 - 135,0	123,2	Wasserfläche [ha]:	794,9 - 820,3	783,5	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,35	12.12.2023/ 30.852	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		883	Eisen, ges [mg/L]:		0,26	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	100,0 - 101,0	99,53	31.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	126,9 - 135,0	123,2																																
	Wasserfläche [ha]:	794,9 - 820,3	783,5																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,35	12.12.2023/ 30.852																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		883																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,26																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8. Präzisierung der Sperrbereichsgrenze mit einer Gültigkeit bis zum Endwasserstand</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Initialkonditionierung Wasserkörper von 08/2017 bis 12/2017, anschließend Nachsorge</li> <li>- Bereitstellung und bedarfsgerechte Steuerung Mindestwasser aus GWRA Rainitz                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vetschauer Mühlenfließ: 0 - 13,0 m³/min</li> <li>Neues Buchholzer Fließ: 0 - 9,0 m³/min (Landgraben)</li> <li>Mindestwasserabgabe von GWRA an Rainitz: 0,10 m³/s (<i>ausgesetzt während Bau Ableiter RLK</i>)</li> <li>in Abhängigkeit des UP Kleinkoschen: 0,50 m³/s (wenn Pegel Schw. Elster &lt; 0,7 m³/s)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oberer Grenzwasserstand: 100,9 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zulassung zum Sonderbetriebsplan " Bau und Erprobung der Flutungsanlage im RL Meuro" am 08.03.2007 erteilt; zugehörig zum ABP Tgb. Meuro GZ: m 32- 1.4-2-6 v. 17.08.2007</li> <li>- Probetrieb 2. Lastphase für Flutungsanlage Meuro von 0,5 bis 1,0 m³/s ( Anzeige v. 14.11.2007)</li> <li>- Anzeige für Probetrieb für FA Meuro bis 1,5 m³/s v. 02.03.2009</li> <li>- 06/2011 erfolgte Einreichung des PFA "Herstellung eines Gewässers"</li> <li>- Anzeige für Probetrieb für FA Meuro für 1,5 bis 2,0 m³/s 07/2016</li> <li>WRE zum "Einleiten von Stoffen in das Oberflächenwasser des RL Meuro zur Neutralisation mit</li> <li>- Kalkprodukten durch das In-Lake-Verfahren" vom 11.07.2017 - ursprünglich befristet bis zum 31.12.2022, in der 2. Änderung vom 22.11.2022 befristet bis 31.12.2030</li> <li>- Antrag PFV "Großräschener See mit Ilse-Weiher" in Bearbeitung, Einreichung voraus. 2025</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktische Maximalleistung Flutungsleitung 1,5 m³/s - Ergebnis Probetrieb 08/2017</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Flutungsleitung</b>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
		<input type="checkbox"/>	Probetrieb	1,5 m³/s																															
	<b>ÜL 11</b>	<input type="checkbox"/>	Abriegelung	-																															

# Flutungscharakteristik Klinger See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Graben Tranitz</li> <li>- Fertigstellung: 2024</li> <li>- Kapazität: 1,00 m³/s</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Ablaufgraben mit Einbindung in die Tranitz</li> <li>- Fertigstellung: offen</li> <li>- Kapazität: 1,00 m³/s</li> </ul>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 27.11.2000      Erreichen unterer Endwasserstand: in Planfortschreibung          Ausleitung seit: -      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand [mNHN]: 14,32      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: -</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>71,00 - 71,50</td> <td>55,63</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>98,10 - 99,70</td> <td>57,0</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>314,7 - 319,6</td> <td>232,3</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td>4,54</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">06.12.2023 / 50.120</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	71,00 - 71,50	55,63	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	98,10 - 99,70	57,0	Wasserfläche [ha]:	314,7 - 319,6	232,3	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		4,54	06.12.2023 / 50.120	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		568	Eisen, ges [mg/L]:		0,15	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,09	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	71,00 - 71,50	55,63	20.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	98,10 - 99,70	57,0																																
	Wasserfläche [ha]:	314,7 - 319,6	232,3																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		4,54	06.12.2023 / 50.120																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		568																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,15																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,09																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b></li>   <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flutung von 10/2000 bis 08/2003 aus Grubenwasserhebung</li> <li>- Mindestwasserbereitstellung aus Filterbrunnen (0,8 m³/min) für Klinger Teiche (April-Sept.) in 2024 unter Beobachtung ausgesetzt</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- für FGV Kippenseite SRS Wasserstand &lt; 62,0 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einreichung Antrag PFV 12/2004; Erörterung am 14.02.07 beim LBGR</li> <li>- Planfeststellungsbeschluss liegt seit 12.10.2018 vor</li> <li>- WRE für Zutagefördern von GW und Einleiten in das Feuchtbiotop Gosda/Klinge, Brauchwasserleitung, vom 31.05.2012, gültig bis PF-Beschluss</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li>   <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
	<b>Zuleiter aus Tranitz</b>	<input type="checkbox"/>	im Bau	-																															
	<b>Ableiter zur Tranitz</b>	<input type="checkbox"/>	in Planung	-																															

# Flutungscharakteristik Lichtenauer See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerk:</b> - Art: Rohrleitung DN 500 (temp. Überleitung vom Schlabendorfer See) - Fertigstellung: 05 / 2013 - Kapazität: 0,3</p> <p><b>Auslaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: temporäre Wasserhaltung Beuchower Westgraben - Fertigstellung: 2001 - Kapazität: 0,17 m³/s</p> <p>2) - Art: Beuchower Ostgraben (Sohlschwelle) - Fertigstellung: 2001 - Kapazität: Hochwasserabfluss - Sohle: 55,80 m NHN</p> <p>3) - Art: temporäre Wasserhaltung Lichtenauer Graben - Fertigstellung: 2 / 2013 - Kapazität: 0,30 m³/s</p>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: - Erreichen unterer Endwasserstand: 17.11.2010 Ausleitung seit: 15.04.2011 Erreichen oberer Endwasserstand: 12.12.2011 Ausgangswasserstand [mNHN]: Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 87 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>54,00 - 54,50</td> <td>54,44</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>17,5 - 19,00</td> <td>18,8</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>278,7 - 306,7</td> <td>303,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,5</td> <td>7,41</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">25.10.2023 / 10.133</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>1950</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>≤ 3,0</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td>≤ 1,0</td> <td>&lt; 0,01</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td>≤ 1,5</td> <td>&lt; 0,05</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	54,00 - 54,50	54,44	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	17,5 - 19,00	18,8	Wasserfläche [ha]:	278,7 - 306,7	303,4	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,41	25.10.2023 / 10.133	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1950	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,12	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	< 0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,05
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	54,00 - 54,50	54,44	20.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	17,5 - 19,00	18,8																																
	Wasserfläche [ha]:	278,7 - 306,7	303,4																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,41	25.10.2023 / 10.133																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1950																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,12																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	< 0,01																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,05																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RDV im Bereich der Tornower Niederung und Herstellung Schutzgräben im RDV Damm</li> <li>- Böschungssanierung / Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bedarfsgerechte Nachsorgekonditionierung zur Sicherung Ausleitkriterien Vorflut</li> <li>- zur Wasserspiegelbegrenzung Ableitung Überschusswasser notwendig:</li> <li>- Abschlag in Beuchower Westgraben mittels PS (max. 10 m³/min), Mindestwasserstand für Betrieb PS. ca. 54,20 m NHN - entp. WRE vorrangig zu nutzen</li> <li>- Abschlag in Lichtenauer Graben mittels PS (bis zu 18 m³/min) unter Beachtung Pegel Boblitz max. 1,65 m³/s (HQ<sub>2</sub>)</li> <li>- temporäre Überleitung konditioniertes Wasser aus Schlabendorfer See (bis zu 18 m³/min) seit 31.05.2013</li> <li>- temporäre Überleitung konditioniertes Filterbrunnenwasser aus Kippensanierung Hindenberger See von 07.2020 bis 01/2022</li> <li>- temporäre Überleitung Seewasser (max. 800 L/min) für Wasserspiegelanhebung Hindenberger See nach Kippensanierung von 02/2022 bis 04/2022</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grabenherstellung im Bereich Tornower Niederung (Restarbeiten)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anordnung des LBGR gem. § 71 BBergG, Gz.:31.1-6-5, vom 19.12.2007</li> <li>- WRE zur Neutralisation mit Kalkprodukten durch In-lake-Verfahren RL F iVm. Überleitung von Wasser aus RL 14/15 sowie Ausleitung von Wasser aus dem RL F über Beuchower Westgraben sowie Lichtenauer Graben, vom 20.12.2017 befristet bis zum 31.12.2022, aktuell auf Grundlage Anordnung LBGR vom 14.12.2022</li> <li>- Erarbeitung PFV "Lichtenauer See (RL F) mit Vorflutanbindung" - nach 2030 geplant</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
	<b>Überleitung von RL 14/15</b>	<input type="checkbox"/>	temporäre Anlage	<b>0,30 m³/s</b>																															
	<b>Pumpstation Beuchower Westgraben</b>	<input type="checkbox"/>	temporäre Anlage	<b>0,18 m³/s</b>																															
	<b>Ableiter Beuchower Ostgraben</b>	<input type="checkbox"/>	keine hydraulische Anbindung	<b>-</b>																															
	<b>Pumpstation Lichtenauer Graben</b>	<input type="checkbox"/>	temporäre Anlage	<b>0,30 m³/s</b>																															

# Flutungscharakteristik Partwitzer See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Zuleiter aus der Schwarzen Elster          - Fertigstellung: offen          - Kapazität: 5,00 m³/s</p> <p>2) - Art: vom Oberen Landgraben          - Fertigstellung: offen          - Kapazität: 1,50 m³/s</p> <p><b>Überleitungsbauwerke:</b></p> <p>3) - Art: Rohrleitung DN 1600, Länge: 115 m (Bypass ÜL 6)          - Fertigstellung: 05/2011          - Kapazität: 4,00 m³/s          - Sohle: 101,15 m NHN</p> <p>4) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum Geierswalder See (ÜL 9)          - Fertigstellung: 10/2003          - Kapazität: 3,00 m³/s          - Sohle: 97,50 mNHN</p> <p>5) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum Sedlitzer See (ÜL 8)          - Fertigstellung: 12/2005          - Kapazität: 3,00 m³/s          - Sohle: 97,50 mNHN</p>
-------------------------------	--

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 24.11.2004      Erreichen unterer Endwasserstand: 05.02.2015          Ausleitung seit: 25.10.2010      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand [mNHN]: 94,97      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 48 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">100,00 - 101,00</td> <td style="text-align: center;">100,48</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">123,4 - 134,3</td> <td style="text-align: center;">128,6</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">1075,1 - 1099,6</td> <td style="text-align: center;">1087,3</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">&lt; 6,00</td> <td style="text-align: center;">6,95</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">07.12.2023 / G3.151</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">740</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,55</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,06</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	100,48	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	123,4 - 134,3	128,6	Wasserfläche [ha]:	1075,1 - 1099,6	1087,3	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	< 6,00	6,95	07.12.2023 / G3.151	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		740	Eisen, ges [mg/L]:		0,55	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,16
	Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	100,48	31.12.2023																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	123,4 - 134,3	128,6																														
	Wasserfläche [ha]:	1075,1 - 1099,6	1087,3																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	< 6,00	6,95	07.12.2023 / G3.151																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		740																														
	Eisen, ges [mg/L]:		0,55																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,16																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung Mindestwasserstand von 100,0 m NHN für Gewährleistung Trittsicherheit</li> <li>- touristische Nutzung bei temporärer Unterschreitung Mindestwasserstand bis 99,70 m NHN zulässig</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <p>geotech. STN für dauerhafte Anhebung des Wasserspiegels bis <b>max. 100,7 m NHN</b> liegt vor, noch keine Zustimmung durch LDS, bis auf Weiteres nur temp. Einstau auf 100,7 m NHN durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aufkommende Überschusswassermengen (aus dem Eigeneinzugsgebiet oder vom RL Bluno) zulässig, ab Wasserständen von &gt; 100,50 m NHN Abschlag zum RL Sedlitz oder das SB Niemtsch so schnell wie möglich</li> <li>- ÜL 9 (Barbarakanal) Wehrtafel voll gezogen, Maßnahme am 25.07.2018 im Zusammenhang mit schiffstechnischer Ausstattung umgesetzt, Ausspiegelung mit WSL RL Skado erfolgt</li> <li>- Bypass ÜL 6 seit 06 / 2014 im Probebetrieb:               <ul style="list-style-type: none"> <li>bei Wsp. 101,5 m NHN im RL Bluno max. Überleitung 1,33 m³/s</li> <li>ab Wsp. 102,0 m NHN im RL Bluno max. Überleitung 4,00 m³/s</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachsorgekonditionierung Wasserkörper seit 2017</li> <li>- für Einsatz / Betrieb Sanierungsschiff Mindestwasserstand 99,80 m NHN</li> <li>- für RDV gekippte Ostböschung vorrauss. von IV. Quartal 2024 bis 1. Quartal 2025 max. WS 100,5 m NHN</li> <li>- während Defizitbeseitigung Nordböschung vorrauss. nach 2024 max. WS 100,5 m NHN</li> <li>- während Böschungsendgestaltung gewachsene Ostböschung vorrauss nach 2024 max. WS 100,7 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planfeststellungsbeschluss "Restlochkette" am 17.12.2004 erhalten.</li> <li>- ÜL 8 Skado-Sedlitz im Probebetrieb</li> <li>- ÜL 9 Koschen-Skado im Probebetrieb, wasserrechtliche Abnahme ÜL 9 steht noch aus</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. Kapazität Bypass ÜL 6 bei 101,5 m NHN im Neuwieser See: <b>1,30 m³/s</b></li> <li>- touristische Freigabe RLK in 04/2026 geplant</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>
--	--

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Bypass ÜL 6</b>	<input type="checkbox"/>	Grenzwasserstand Neuwieser See	<b>1,3 m³/s</b>
	<b>Überleiter 9</b>	<input type="checkbox"/>	Probebetrieb	<b>3,0 m³/s</b>
	<b>Überleiter 8</b>	<input type="checkbox"/>	Probebetrieb	<b>3,0 m³/s</b>

# Flutungscharakteristik Schlabendorfer See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Lorenzgraben          - Fertigstellung: nach 2030          - Kapazität: 0,10 m³/s</p> <p>3) - Art: Anbindung vom Stiebsdorfer See          - Fertigstellung: nach 2030          - Kapazität: 0,10 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Lorenzgraben          - Fertigstellung: 2000          - Kapazität: 0,30 m³/s</p> <p>2) - Art: Ottergraben / Wudritz          - Fertigstellung: 2000          - Kapazität: 0,10 m³/s</p> <p>3) - Art: temp. Wasserhaltung + Ableitung zum Lichtenauer See, Rohrleitung DN 500          - Fertigstellung: 05/2013          - Kapazität: 0,40 m³/s</p>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 26.06.2002      Erreichen unterer Endwasserstand: 17.05.2011          Ausleitung seit: 03.06.2015      Erreichen oberer Endwasserstand: 23.11.2012          Ausgangswasserstand [m NHN]: 45,52      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 78 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">59,50 - 60,30</td> <td style="text-align: center;">60,13</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">46,0 - 51,3</td> <td style="text-align: center;">50,1</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">634,3 - 681,0</td> <td style="text-align: center;">673,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">7,44</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">10.11.2023 / 10.143</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2040</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,53</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0</td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,5</td> <td style="text-align: center;">0,34</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	59,50 - 60,30	60,13	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	46,0 - 51,3	50,1	Wasserfläche [ha]:	634,3 - 681,0	673,6	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,44	10.11.2023 / 10.143	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		2040	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,53	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,34
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	59,50 - 60,30	60,13	20.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	46,0 - 51,3	50,1																																
	Wasserfläche [ha]:	634,3 - 681,0	673,6																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,44	10.11.2023 / 10.143																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		2040																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,53																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,34																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Böschungssanierung / Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- permanente Nachsorgekonditionierung zur Sicherung Ausleitkriterien Vorflut, aktuell mittels Sanierungsschiff</li> <li>- zur Wasserspiegelbegrenzung Ableitung Überschusswasser notwendig:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausleitung von bis zu 18 m³/min in den Lorenzgraben,</li> <li>- Ausleitung von bis zu 6 m³/min in die Wudritz,</li> <li>- Überleitung von bis zu 18 m³/min zum RL F durch PS,</li> </ul> </li> <li>- Vorflutausleitungen unter Beachtung der Wasserbeschaffenheit in der Spree, ggf. Einschränkungen möglich (Abstimmung mit LfU / LBGR)</li> <li>- Rückführung aus den Schweißgräben im Abstrom des RL 14/15 in das RL 14/15 seit 06/2015</li> <li>- Filterbrunneninselbetrieb Wanninchener Mühlenbach: 0 - 3,5 m³/min, Weißacker Moor: 0 - 2,0 m³/min</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellung der hydraul. Verbindungen zwischen RL 15 und Stiebsdorfer See nach 2030</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WRE Entnahme/Rückleitung von Wasser aus den Schweißgräben in RL 14/15 gültig bis 31.12.2030</li> <li>- WRE für das Zutagefördern von Grundwasser und das Einleiten von Wasser in oberirdische Gewässer im Bereich des Sanierungstagebaus Schlabendorf-Süd zur Bereitstellung des landschaftlich erforderlichen Mindestabflusses vom 13.12.2019 gültig bis 31.12.2022, aktuell auf Grundlage Anordnung LBGR vom 08.12.2022</li> <li>- WRE für das Einleiten von Stoffen in das RL 14/15 zur weiterführenden Neutralisation mit Kalkprodukten durch In-lake-Verfahren iVm. Entnehmen von Wasser aus dem RL 14/15 und Einleiten in den Lorenzgraben und Ottergraben / Wudritz vom 20.12.2017 gültig bis 31.12.2022, aktuell auf Grundlage Anordnung LBGR vom 15.12.2022</li> <li>- Erarbeitung PFV "Schlabendorfer See (RL 14/15) mit Vorflutanbindung (inkl. Lorenzgraben)" - nach 2030 geplant</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flächenhafter Geländeeinbruch mit Masseneintrag ins RL 14/15 in 4/2012</li> <li>- Geländeeinbruch auf Innenkippe 2/2013, 09/2014, 2/2015, 12/2017</li> </ul> </li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Auslauf Lorenzgraben</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																														
	<b>Auslauf Ottergraben</b>	<input type="checkbox"/>		Pumpenkapazität	0,30 m³/s																														
	<b>Überleitung RL F</b>	<input type="checkbox"/>		temporär	0,03 m³/s																														
					0,40 m³/s																														

# Flutungscharakteristik Schönfelder See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Einleitung Kleptna</li> <li>- Fertigstellung: Wiederherstellung nach Grundbruch erforderlich</li> <li>- Kapazität: noch offen</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Graben zur Dobra</li> <li>- Fertigstellung: Graben vorhanden, regelbares Bauwerk nach 2025</li> <li>- Kapazität: 0,30 m³/s</li> </ul>																																			
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 03.12.1997      Erreichen unterer Endwasserstand: 26.02.2006          Ausleitung seit: -      Erreichen oberer Endwasserstand: 30.01.2008          Ausgangswasserstand [mNHN]: 44,28      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 76 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">52,50 - 53,00</td> <td style="text-align: center;">52,96</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">7,50 - 8,20</td> <td style="text-align: center;">8,0</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">135,00 - 140,00</td> <td style="text-align: center;">140,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,96</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">08.09.2023 / 10.120</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">980</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,09</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,01</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> </tbody> </table>					Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	52,50 - 53,00	52,96	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	7,50 - 8,20	8,0	Wasserfläche [ha]:	135,00 - 140,00	140,6	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,96	08.09.2023 / 10.120	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		980	Eisen, ges [mg/L]:		0,09	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,12
		Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	52,50 - 53,00	52,96	20.12.2023																																
	Seevolumen [Mio. m³]:	7,50 - 8,20	8,0																																	
	Wasserfläche [ha]:	135,00 - 140,00	140,6																																	
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,96	08.09.2023 / 10.120																																
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		980																																	
	Eisen, ges [mg/L]:		0,09																																	
	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,01																																	
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,12																																	
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geotechnischer Grenzwasserstand 53,50 m NHN</li> <li>- Erarbeitung einer neuen Sanierungskonzeption für Bereich Innenkippe Seese-West geplant</li> <li>- auf Basis der komplexen Innenkippenbewertung Erweiterung des Stützkörper notwendig</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung von Mindestwasser für Dobra über vorh. Flutungsanlage nicht mehr möglich</li> <li>- Ausbau Dobra erforderlich</li> <li>- derzeit freier, ungesteuerter Auslauf in Dobra, Höhe Ortslage Kittlitz, Ø 100 L/s</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwässerungskonzept für Kleptnaableiter als Voraussetzung Sanierung der Innenkippe Seese-West notwendig, hydrologische Modellierung als Grundlage liegt vor</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plangenehmigung Gewässerausbau Kleptna u. Schönfelder See am 20.12.2000 erteilt</li> <li>- Erarbeitungung Antrag PFV "Bischdorfer See (RL 23) mit Vorflutanbindung" nach 2025</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbruch in Kleptnaniederung Fläche 1- 8, 01/2009</li> <li>- Geländebruch Kleptna/Seese-West bei RDV-Arbeiten, 02.05.2011</li> <li>- Ereignis vom 9.2.2016</li> </ul> </li> </ul>																																			
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Ablauf zur Dobra</b>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																																
	<input type="checkbox"/>	nicht regelbar	<b>0,3 m³/s</b>																																	

# Flutungscharakteristik Sedlitzer See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: vom Oberen Landgraben</li> <li>- Fertigstellung: 7/2010</li> <li>- Kapazität: 2,40 m³/s</li> </ul> <p><b>Überleitungsbauwerke:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum Geierswalder See (ÜL 10) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 12/2005</li> <li>- Kapazität: 3,00 m³/s</li> <li>- Sohle: 97,50 mNHN</li> </ul> </li> <li>2) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum Partwitzer See (ÜL 8) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 12/2005</li> <li>- Kapazität: 3,00 m³/s</li> <li>- Sohle: 97,50 mNHN</li> </ul> </li> <li>3) - Art: Kanal vom / zum Großräschener See (ÜL 11) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 09/2014</li> <li>- Kapazität: 3,00 m³/s</li> <li>- Sohle: 97,50 mNHN</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Auslaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Ausleitung Rainitza / Schwarze Elster</li> <li>- Fertigstellung: 2024</li> <li>- Kapazität: 3,00 m³/s (bei WSL - RL Sedlitz 100,5 m NHN)</li> <li>- Sohle: 99,40 mNHN</li> <li>- Art: temp. Wasserhaltung + Ableitung zur GWRA Rainitza (PS Bahnsdorf)</li> <li>- Fertigstellung: 1993 - Erweiterung 2011</li> <li>- Kapazität: 1,5</li> </ul>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 23.12.2005      Erreichen unterer Endwasserstand: 2024  Ausleitung seit:      Erreichen oberer Endwasserstand: -  Ausgangswasserstand [mNHN]: 89,19      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 0 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>100,00 - 101,00</td> <td>98,67</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>185,7 - 198,0</td> <td>181,7</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>1214,1 - 1238,1</td> <td>1205,8</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,5 - 8,5</td> <td>4,11</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">04.10.2023 / 30.835</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td>≤ 800 mg/l anzustreben</td> <td>660</td> </tr> <tr> <td>Eisen<sub>ges</sub> [mg/L]:</td> <td>&lt; 3,0 mg/l</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Eisen<sub>gelöst</sub> [mg/L]:</td> <td>&lt; 1 mg/l</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td>1,5 mg/l</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	98,67	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	185,7 - 198,0	181,7	Wasserfläche [ha]:	1214,1 - 1238,1	1205,8	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,5 - 8,5	4,11	04.10.2023 / 30.835	SO <sub>4</sub> [mg/L]:	≤ 800 mg/l anzustreben	660	Eisen <sub>ges</sub> [mg/L]:	< 3,0 mg/l	0,4	Eisen <sub>gelöst</sub> [mg/L]:	< 1 mg/l	0,2	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	1,5 mg/l	1,2
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	98,67	31.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	185,7 - 198,0	181,7																																
	Wasserfläche [ha]:	1214,1 - 1238,1	1205,8																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,5 - 8,5	4,11	04.10.2023 / 30.835																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:	≤ 800 mg/l anzustreben	660																																
	Eisen <sub>ges</sub> [mg/L]:	< 3,0 mg/l	0,4																																
	Eisen <sub>gelöst</sub> [mg/L]:	< 1 mg/l	0,2																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	1,5 mg/l	1,2																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. Förderleistung PS Bahnsdorf 1 ca. 0,8 m³/s, PS Bahnsdorf 2 ca. 0,60 m³/s</li> <li>- PS Spreewitz / Oberer Landgraben mit nachgewiesener Kapazität von 2,4 m³/s freigegeben</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. +100,0 m NHN für Bau Ableiter BA 3 von 06/ bis 11/2024, anschl. bis 12/2025 max. +100,5 m NHN</li> <li>- min. +99,5 m NHN für sSPV BF Sedlitz und Totholz- / Untiefenabtrag bis 06/2025, anschl. min. +100,0 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planfeststellungsbeschluss (PFB) "Restlockkette" 12/2004 erhalten</li> <li>- 3. Ergänzung zum PFB Gewässerausbau Restlockkette/ ÜL 11 vom 30.10.2008, Gz.: 34.1-1-6</li> <li>- Beantragung wasserrechtl. Abnahme PS Spreewitz / OLG (sächs. Teil) ist erfolgt</li> <li>- Genehmigung zur Inbetriebnahme PS Spreewitz / OLG (sächs. Teil) durch LD Sachsen liegt vor</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saisonale Freigabe des Sedlitzer Sees für die touristische Zwischennutzung</li> <li>- touristische Freigabe RLK in 04/2026 geplant</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>																																		
<b>Anlagen-bereitschaft</b>	<b>Oberer Landgraben</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Uneingeschränkt</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b> 2,4 m³/s																																
	<b>Überleiter 10</b>	<input type="checkbox"/> <b>Eingeschränkt wegen</b>	Probetrieb 3,0 m³/s																																
	<b>Überleiter 8</b>	<input type="checkbox"/>	Probetrieb 3,0 m³/s																																
	<b>Überleiter 11</b>	<input type="checkbox"/>	abgesperrt für Flutung Meuro -																																
	<b>Pumpstation Bahnsdorf</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,4 m³/s																																

# Flutungscharakteristik Bärwalder See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Wehranlage von Spree mit ca. 1000 m Graben          - Fertigstellung: 10/2002          - Kapazität: 5,00 m³/s</p> <p>2) - Art: Einlaufbauwerk Schulenburgkanal          - Fertigstellung: 10/1999          - Kapazität: 5,00 m³/s</p> <p>3) - Art: Einlaufbauwerk Dürrbacher Fließ          - Fertigstellung: 10/2002          - Kapazität: 5,00 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <p>- Art: Doppelschützwehr mit ca. 1300 m Graben zum Schwarzen Schöps          - Fertigstellung: 07/2007          - Kapazität: 3,00 m³/s          - Sohle: 122,40 m NHN</p>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 13.11.1997      Erreichen unterer Endwasserstand: 09.04.2008          Ausleitung seit: 26.03.2010      Erreichen oberer Endwasserstand: 01.04.2009          Ausgangswasserstand: 97,20 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 54 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">123,00 - 125,00</td> <td style="text-align: center;">124,10</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">149,80 - 175,20</td> <td style="text-align: center;">163,62</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">1238,10 - 1297,60</td> <td style="text-align: center;">1273,50</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">7,62</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">04.12.2023 / F1.061</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">110,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,13</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,5</td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,03</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	123,00 - 125,00	124,10	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	149,80 - 175,20	163,62	Wasserfläche [ha]:	1238,10 - 1297,60	1273,50	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,62	04.12.2023 / F1.061	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		110,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,13	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,04	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,03
	Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	123,00 - 125,00	124,10	31.12.2023																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	149,80 - 175,20	163,62																														
	Wasserfläche [ha]:	1238,10 - 1297,60	1273,50																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,62	04.12.2023 / F1.061																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		110,00																														
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,13																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,04																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,03																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flutung bis 125,00 m NHN freigegeben, Stellungnahme des SfB liegt vor</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 123,00 m NHN entsp. Vertrag zur touristischen Nutzung</li> <li>- <b>max. 124,00 m NHN für Entnahme aus der Spree</b> zur Sicherung HW-Aufnahme aus Eigeneinzugsgebiet (Vorflut Klitten) entsp. Anweisung LDS  <b>freigegebener Bewirtschaftungsraum: 123,0 - 124,0 m NHN (12,54 Mio. m³)</b></li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zulaufanlage Spree: Freigabe entsp. Funktionstest <b>bis 4 m³/s</b></li> <li>- Grundbruchsichere Geländeaufhöhung Fischschwanz bis Spreezuleiter bei max. 123,1 m NHN (IV/2024 und IV/2025 geplant)</li> <li>- Rückbau Dichtung im Spreezuleiter erforderlich (ab 2026 geplant)            Grenzwsp. GWM 849: 128,8 m NHN und GWM 368 : 129,3 m NHN!            bei Überschreitung der Grenzwsp. ist der Zuleiter Spree mit 0,3 - 0,5 m³/s zu beaufschlagen (Gewährleistung Auftriebssicherheit)</li> <li>- Bau Hochwasserentlastungsanlage ab 2028 geplant</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB v. 17.11.2005)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- ab 122,40 m NHN im <b>Probestau;</b>  <b>zu 1)</b> - Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme aus der Spree auf 0,10 m³/s reduzieren, wenn ein Mindestabfluss von 1,00 m³/s uh. Entnahme erreicht bzw. unterschritten wird</li> </ul> </li> <li>- <b>Ausleiten:</b> bei Abflüssen im Schöps &lt; 2,5 m³/s nur im Verhältnis Ausleitmenge : Fluss von 1 : 2 (NB5.1.9.9.1)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Erreichen des Mindestwasserstandes von 123,00 m NHN ist die Gemeinde Boxberg zu informieren</li> <li>- monatl. Mindestinhalte:      Mai: 90%; Jun: 70%; Jul: 45%; Aug: 20%; Sep: 10%</li> <li>- Eingeschränkte Ausleitung bei Wsp. &lt; 123,55 m NHN               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">123,05 m NHN max. 1,0 m³/s</td> <td style="width: 50%;">123,26 m NHN max. 2,0 m³/s</td> </tr> <tr> <td>123,20 m NHN max. 1,5 m³/s</td> <td>ab 123,55 m NHN max. 3,0 m³/s</td> </tr> </table> </li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>	123,05 m NHN max. 1,0 m³/s	123,26 m NHN max. 2,0 m³/s	123,20 m NHN max. 1,5 m³/s	ab 123,55 m NHN max. 3,0 m³/s
123,05 m NHN max. 1,0 m³/s	123,26 m NHN max. 2,0 m³/s				
123,20 m NHN max. 1,5 m³/s	ab 123,55 m NHN max. 3,0 m³/s				

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Zuleiter Spree</b>	<input type="checkbox"/>	Freigabe nach Funktionstest	<b>4,0 m³/s</b>
	<b>Schulenburgkanal</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>5,0 m³/s</b>
	<b>Dürrbacher Fließ</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>5,0 m³/s</b>
	<b>Ableiter Spree</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>3,0 m³/s</b>

# Flutungscharakteristik Bernsteinsee

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b> 1) - Art: Stauanlage mit ca. 1400 m Tunnel DN3000 von Lohsa II          - Fertigstellung: 03/1998          - Kapazität: 10,00 m³/s</p> <p>2) - Art: temporäre Anlage von Kleiner Spree          - Fertigstellung: 05/2014          - Kapazität: 2,00 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Wehranlage mit Graben zur Kleinen Spree          - Fertigstellung: 03/2007          - Kapazität: 7,00 m³/s          - Sohle: 106,50 m NHN</p>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 01.07.1997      Erreichen unterer Endwasserstand: 07.03.2007          Ausleitung seit: 21.09.2009      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand: 101,60 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 73 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">107,50 - 109,00</td> <td style="text-align: center;">108,57</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">28,40 - 35,10</td> <td style="text-align: center;">33,12</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">439,00 - 457,00</td> <td style="text-align: center;">449,10</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">7,22</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">18.12.2023 / F1.211</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">330,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0</td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,5</td> <td style="text-align: center;">0,21</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	107,50 - 109,00	108,57	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	28,40 - 35,10	33,12	Wasserfläche [ha]:	439,00 - 457,00	449,10	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,22	18.12.2023 / F1.211	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		330,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,80	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,21
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	107,50 - 109,00	108,57	31.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	28,40 - 35,10	33,12																																
	Wasserfläche [ha]:	439,00 - 457,00	449,10																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,22	18.12.2023 / F1.211																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		330,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,80																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,21																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. Anstiegs- und Absenkgeschwindigkeit: 8 cm/d</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierung Wasserkörper seit 04/2008</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konditionierung seit 02/2018 über GSD-Anlage</li> <li>- Abtrag Überhöhen und Holzung/Rodung Innenkippe (Bereich Rutschung) bei Wsp. 107,5 m NHN -&gt; Einordnung ab 2025</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> PFB/Teil 1 vom 23.12.2010             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Entnehmen</b> von bis zu 2,0 m³/s aus der Kl. Spree                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung der Flutungsentnahme über die FZL in Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li> <li>- Gewährleistung der Mindestabflüsse                     <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">uh. Zuleiter Burghammer</td> <td style="text-align: right;">0,25 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Pegel Burgneudorf</td> <td style="text-align: right;">0,25 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Pegel Spreewitz</td> <td style="text-align: right;">4,00 m³/s</td> </tr> </table> </li> </ul> </li> <li>- <b>Ausleiten</b> von bis zu 4,0 m³/s in die Kl. Spree                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Einhaltung der o.g. Parametergrenzen (Sollwerte)</li> <li>- Steuerung unter Einhaltung eines Sulfatwertes von max. 450 mg/l am Pegel Wilhelmsthal</li> <li>- Wasserstand vom 15. April darf bis 31. Juli nicht aktiv überstaut werden: <b>max. 108,82 m NHN</b> (Ausnahme: Hochwasser) (PFB-NB 3.4.18);</li> <li>- gütewirtschaftliches Absenkeziel: <b>108,2 m NHN</b> (FL Probestaukommission)</li> <li>- Genehmigung Probetrieb ÜL SB Lohsa II - SB Burghammer vom 07.05.2019</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>entspr. PFB_Lohsa II Teil 2:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung <b>Ausleitung</b> auf <b>max. 4,0 m³/s Durchleitung in Kleiner Spree</b></li> <li>- während Pegelneubau Burgneudorf (10/23 - 05/24) und Brückenbau (11/24-12/25 geplant) Steuerung <b>Ausleitung</b> auf <b>max. 2,0 m³/s Durchleitung in Kleiner Spree</b></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wegen Sedimentversatz Einlauf Tunnel Überleitung aus SB Lohsa II <b>max. 5,0 m³/s</b></li> </ul> </li> </ul>			uh. Zuleiter Burghammer	0,25 m³/s	Pegel Burgneudorf	0,25 m³/s	Pegel Spreewitz	4,00 m³/s																										
uh. Zuleiter Burghammer	0,25 m³/s																																		
Pegel Burgneudorf	0,25 m³/s																																		
Pegel Spreewitz	4,00 m³/s																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>ÜL von SB Lohsa II</b>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
	<input type="checkbox"/>		Sedimentversatz Einlauf Tunnel	<b>5,0 m³/s</b>																															
	<input type="checkbox"/>		temporäre Anlage	<b>2,0 m³/s</b>																															
	<input type="checkbox"/>		Ausbau Kleine Spree	<b>4,0 m³/s</b>																															

# Flutungscharakteristik Berzdorfer See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b> - Art: Wehranlage von Pließnitz mit Graben u. Rohrleitung          - Fertigstellung: 10/2002          - Kapazität: 2,50 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Wehranlage mit Graben und Hochwasserschutzanlage          - Fertigstellung: 07/2012          - Kapazität: 2,00 m³/s</p>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 01.11.2002      Erreichen unterer Endwasserstand: 06.02.2013          Ausleitung seit: 22.04.2013      Erreichen oberer Endwasserstand: 17.04.2013          Ausgangswasserstand: 115,00 m NN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 50 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NN]:</td> <td style="text-align: center;">186,00 - 186,50</td> <td style="text-align: center;">186,25</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">328,40 - 333,20</td> <td style="text-align: center;">330,79</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">960,00 - 969,00</td> <td style="text-align: center;">964,30</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">≥ 6,0</td> <td style="text-align: center;">8,28</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">25.10.2023 / G5.007</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 800,0</td> <td style="text-align: center;">120,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0</td> <td style="text-align: center;">0,01</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,5</td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,02</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NN]:	186,00 - 186,50	186,25	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	328,40 - 333,20	330,79	Wasserfläche [ha]:	960,00 - 969,00	964,30	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	≥ 6,0	8,28	25.10.2023 / G5.007	SO <sub>4</sub> [mg/L]:	≤ 800,0	120,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,02	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,02
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NN]:	186,00 - 186,50	186,25	20.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	328,40 - 333,20	330,79																																
	Wasserfläche [ha]:	960,00 - 969,00	964,30																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	≥ 6,0	8,28	25.10.2023 / G5.007																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:	≤ 800,0	120,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,02																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,01																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,02																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</li>   <li>◆ hydrologische Randbedingungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schließen Schütz im Arbeitsdamm des Ableiters ab Hochwasseralarmstufe 1 in der Neiße zur Verhinderung Hochwasserübertritt über Ableiter (über Bewirtschafter organisiert)</li> </ul> </li>   <li>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:</li>   <li>◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 15.02.02)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme von bis zu 2,50 m³/s aus der Pließnitz bei Einhaltung des Mindestabflusses von 0,60 m³/s in der Pließnitz unterhalb der Entnahme</li> <li>- Ableitung in den Nordrandumfluter neu ab einem Seewasserspiegel von 186,0 m NN bei pH-Wert ≥ 6</li> </ul> </li>   <li>◆ sonstige Randbedingungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- entsp. Bewirtschaftungskonzept Zielwasserstand 186,20 m NHN</li> <li>- Ableiter seit 22.04.2013 betriebsbereit, wasserrechtlichen Abnahme in Bearbeitung</li> <li>- Rückbau Neiße-Zuleiter noch erforderlich</li> </ul> </li>   <li>◆ geotechnische Ereignisse:</li> </ul>																																		
<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
	<b>Zuleiter aus Pließnitz</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		2,5 m³/s																															
	<b>Ableiter zur Neiße</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		2,0 m³/s																															

# Flutungscharakteristik Blunoer Südsee

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Überleitungsbauwerke:</b> 1) - Art: offener Graben am Blunodamm (ÜL 3)          - Fertigstellung: 06/2020          - Kapazität: 3,00 m³/s</p> <p>2) - Art: Stemmtor zum Neuwieser See (ÜL 3a)          - Fertigstellung: 2020          - Kapazität: 3,00 m³/s</p>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 16.03.2005      Erreichen unterer Endwasserstand: -          Ausleitung seit: -      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand: 92,30 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 0 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00 - 104,00</td> <td style="text-align: center;">100,75</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">61,70 - 65,80</td> <td style="text-align: center;">53,33</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">398,20 - 410,20</td> <td style="text-align: center;">342,40</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,70</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">30.11.2023 / G2.221</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1700,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">151,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">149,00</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4,90</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	100,75	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	61,70 - 65,80	53,33	Wasserfläche [ha]:	398,20 - 410,20	342,40	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		2,70	30.11.2023 / G2.221	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1700,00	Eisen, ges [mg/L]:		151,00	Eisen, gelöst [mg/L]:		149,00	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		4,90
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	100,75	20.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	61,70 - 65,80	53,33																																
	Wasserfläche [ha]:	398,20 - 410,20	342,40																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		2,70	30.11.2023 / G2.221																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1700,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		151,00																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		149,00																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		4,90																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b></li>   <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- offener Graben am ÜL 3, unregelmäßiges Überströmen ab 100,50 m NHN im Sabrodter See</li> </ul> </li>   <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>max. 101,50 m NHN</b> für Böschungssicherung Bereich Auslauf ÜL 1 (11/2025 - 06/2026 geplant);</li> </ul> </li>   <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Füllungen ab einem Wsp. von 102,2 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</li> </ul> </li>   <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stemmtor am ÜL 3a beidseitig mit Spundwänden gesichert - keine ÜL möglich</li> </ul> </li>   <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rutschung vom 12.10.2010 im Bereich Südostschlauch</li> </ul> </li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
	<b>offener Graben ÜL 3</b>	<input type="checkbox"/>	Wsp. Sabrodter See unter 103 m NHN	<b>&lt; 3,00 m³/s</b>																															
	<b>Stemmtor ÜL 3a</b>	<input type="checkbox"/>	geschlossen, mit Spundwand gesichert	-																															

# Flutungscharakteristik Dreiweiberner See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b> - Art: Doppelschützwehr mit Rohrleitung DN1200 von Kleiner Spree          - Fertigstellung: 06/1996          - Kapazität: 3,00 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Doppelschützwehr mit Graben nach Lohsa II          - Fertigstellung: 04/1997          - Kapazität: 3,00 m³/s          - Sohle: 115,00 m NHN</p>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 08.07.1996      Erreichen unterer Endwasserstand: 02.03.2000          Ausleitung seit: 28.02.2002      Erreichen oberer Endwasserstand: 18.04.2002          Ausgangswasserstand: 103,43 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 89 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">116,00 - 118,00</td> <td style="text-align: center;">117,77</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">29,40 - 35,20</td> <td style="text-align: center;">34,48</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">276,00 - 294,00</td> <td style="text-align: center;">292,40</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,42</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">08.06.2023 / G1.111</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">110,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,01</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,05</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	116,00 - 118,00	117,77	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	29,40 - 35,20	34,48	Wasserfläche [ha]:	276,00 - 294,00	292,40	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,42	08.06.2023 / G1.111	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		110,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,24	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	116,00 - 118,00	117,77	31.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	29,40 - 35,20	34,48																																
	Wasserfläche [ha]:	276,00 - 294,00	292,40																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,42	08.06.2023 / G1.111																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		110,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,24																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,01																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- für Gewährleistung "Trittsicherheit" Unterschreitung bis 0,20 m unter Mindestwasserstand tolerierbar -&gt; Einstellung Badebetrieb bei Unterschreitung 115,80 m NHN!! -&gt; Info an Gemeinde Lohsa</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zur Gewährung öffentlicher Sicherheit Min.-Wasserspiegel 116,00 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umbau Auslaufanlage SB Dreiweibern erforderlich</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (Plangenehmigung von 12.09.94)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur öffentlichen Nutzung freigegeben</li> <li>- wasserrechtliche Abnahme 2004 beantragt</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Zuleiter Kl. Spree</b>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
		<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s																															
	<b>Ableiter nach Lohsa II</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s																															

# Flutungscharakteristik Lugteich

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Doppelschützwehr vom Altarm der Schwarzen Elster          - Fertigstellung: 06/2005          - Kapazität: 5,00 m³/s</p> <p>2) - Art: temporäre Rohrleitung vom Westrandgraben          - Fertigstellung: 06/2005          - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <p>- Art: Wehr mit Graben zur Kortitzmühle          - Fertigstellung: 2014          - Kapazität: 2,20 m³/s</p>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 01.12.2010      Erreichen unterer Endwasserstand: -          Ausleitung seit: -      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand: 106,35 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 0 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Ist</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">109,00 - 110,00</td> <td>(Klärt.) 106,05 (Lugt.) 107,67</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">2,30 - 2,80</td> <td style="text-align: center;">0,22</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">83,00 - 96,00</td> <td style="text-align: center;">30,30</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,71</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">14.03.2023 / G3.041</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1600,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">220,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">218,00</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6,20</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	109,00 - 110,00	(Klärt.) 106,05 (Lugt.) 107,67	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	2,30 - 2,80	0,22	Wasserfläche [ha]:	83,00 - 96,00	30,30	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		2,71	14.03.2023 / G3.041	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1600,00	Eisen, ges [mg/L]:		220,00	Eisen, gelöst [mg/L]:		218,00	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		6,20
		Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	109,00 - 110,00	(Klärt.) 106,05 (Lugt.) 107,67	20.12.2023																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	2,30 - 2,80	0,22																															
	Wasserfläche [ha]:	83,00 - 96,00	30,30																															
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		2,71	14.03.2023 / G3.041																														
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1600,00																															
	Eisen, ges [mg/L]:		220,00																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:		218,00																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		6,20																															

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</li>   <li>◆ hydrologische Randbedingungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einleitung in den Klärteich</li> <li>- einheitliche Wasserfläche ab 107,7 m NHN im Klärteich</li> </ul> </li>   <li>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grenzwasserstand 108,5 m NHN bis Abschluss der Sanierung Tieflagen</li> <li>-&gt; nur Einleitung zur Entlastung Westrandgraben bei Vernässungsgefahr</li> </ul> </li>   <li>◆ behördliche Randbedingungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planfeststellungsbeschluss "Vorflutbindung Lugteich/Kortitzmühle" vom 17.05.2005</li> </ul> </li>   <li>◆ sonstige Randbedingungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zulassung des Probetriebes Lugteichzuleiter/Probestau Lugteich vom 24.11.2010</li> </ul> </li>   <li>◆ geotechnische Ereignisse:</li> </ul>
--	---

<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Westrandgraben</b>	<input type="checkbox"/>	bis max. 108,5 m NHN	0,50 m³/s
	<b>ÜL zur Kortitzmühle</b>	<input type="checkbox"/>	Wasserstand zu tief	-

# Flutungscharakteristik Neuwieser See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<b>Einlaufbauwerke:</b>	- Art: Wehranlage von der Schwarzen Elster - Fertigstellung: 03/2002 - Kapazität: 5,00 m³/s
	<b>Überleitungsbauwerk:</b>	1) - Art: Stemmtor vom Blunoer Südsee (ÜL 3a) - Fertigstellung: 10/2021 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 100,50 m NHN  2) - Art: Verbindungsgraben vom Bergener See (ÜL 5) - Fertigstellung: offen - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 101,50 m NHN  3) - Art: temporäre Heberleitung am ÜL 5 (2 x DN300) - Fertigstellung: 02/2014 - Kapazität: 0,20 m³/s
	<b>Auslaufbauwerk:</b>	- Art: Rohrleitung DN 1600 (Länge: 115 m) (Bypass ÜL 6) - Fertigstellung: 05/2011 - Kapazität: 4,00 m³/s - Sohle: 101,15 m NHN

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	Flutungsbeginn: 22.03.2002	Erreichen unterer Endwasserstand: -	
	Ausleitung seit:	Erreichen oberer Endwasserstand: -	
	Ausgangswasserstand: 98,00 m NHN	Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 0 %	
		<b>Ziel / Soll</b>	<b>Ist</b>
	<b>Menge</b>		
	Wasserstand [m NHN]:	103,00 - 104,00	101,49
	Seevolumen [Mio. m³]:	49,20 - 55,50	40,25
	Wasserfläche [ha]:	618,70 - 640,50	549,90
	<b>Qualität</b>		
	pH-Wert:		2,83
SO <sub>4</sub> [mg/L]:		630,00	
Eisen, ges [mg/L]:		40,20	
Eisen, gelöst [mg/L]:		40,20	
Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,80	

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temporäre Anhebung des Wasserspiegels im Neuwieser See auf <b>max. 102,0 m NHN</b> vom SfG zugelassen unter Beachtung einer anschließenden Absenkgeschwindigkeit von 2 cm/d</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ab Wasserspiegel 101,15 m NHN Überlauf (Bypass) zum Partwitzer See möglich</li> <li>- Betrieb temp. Heber ÜL 5 zum Halten Wsp. Bergener See innerhalb der Endstaulamelle (Inbetriebnahme bei Wsp. Bergener See West &gt; 103,6 m NHN; Abschaltung bei Wsp. &lt; 103,2 m NHN)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>max. 101,5 m NHN</b> für Endsicherung Restpfeiler Bluno (10/2025 - 09/2026 geplant)</li> <li>- <b>max. 101,5 m NHN</b> für Gefrierprobenahme Leichterungsplatz und Senke A (02/2025 - 05/2025 geplant)</li> <li>- <b>max. 101,5 m NHN</b> für Böschungssicherung Bereich Auslauf ÜL 1 (11/2025 - 06/2026 geplant)</li> <li>- <b>max. 101,5 m NHN</b> für Arbeiten am ÜL 6 (04/2024 - 09/2024 geplant)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li> <li>- Füllungen ab einem Wsp. von 102,2 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</li> <li>- Genehmigung für Zuleiter Schwarze Elster durch wasserbauliche Abnahme 2021 beantragt</li> <li>- Genehmigung für temp. Heber ÜL 5 in Beantragung</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. Kapazität Bypass ÜL 6 bei 101,5 m NHN im Neuwieser See: <b>1,30 m³/s</b> (4 m³/s erst ab Wsp. 102 m NHN im Neuwieser See)</li> <li>- Stemmtor am ÜL 3a beidseitig mit Spundwänden gesichert - keine ÜL möglich</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>
--	---

<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Zuleiter Schw. Elster</b>	<input type="checkbox"/>	keine Genehmigung	-
	<b>Stemmtor (ÜL 3a)</b>	<input type="checkbox"/>	geschlossen, mit Spundwand gesichert	-
	<b>Heber ÜL 5</b>	<input type="checkbox"/>	temporär	<b>0,2 m³/s</b>
	<b>Bypass ÜL 6</b>	<input type="checkbox"/>	Grenzwasserstand 101,5 m NHN	<b>1,3 m³/s</b>

# Flutungscharakteristik Sabrotdter See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Wehranlage mit Graben vom Oberen Landgraben          - Fertigstellung: 03/2005          - Kapazität: 1,50 m³/s</p> <p>2) - Art: Rohrleitung DN700 (in Schleuse ÜL 1 von Spreetaler See integriert)          - Fertigstellung: 07/2014          - Kapazität: 2,00 m³/s</p> <p><b>Überleitungsbauwerke:</b></p> <p>3) - Art: temporäre Heberleitung vom Bergener See          - Fertigstellung: 09/2013          - Kapazität: 0,08 m³/s</p> <p>4) - Art: temporäre Wasserhaltung am Blunodamm          - Fertigstellung: 08/2019          - Kapazität: 0,16 m³/s</p> <p>5) - Art: offener Graben am Blunodamm (ÜL 3)          - Fertigstellung: 06/2020          - Kapazität: 3,00 m³/s</p> <p>6) - Art: Verbindungsgraben zum Bergener See (ÜL 2)          - Fertigstellung: offen          - Kapazität: 3,00 m³/s</p>																																	
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 03.04.2006      Erreichen unterer Endwasserstand: -          Ausleitung seit: -      Erreichen oberer Endwasserstand: -</p> <p>Ausgangswasserstand: 94,26 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 0 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00 - 104,00</td> <td style="text-align: center;">100,75</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">25,50 - 27,50</td> <td style="text-align: center;">21,50</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">190,90 - 202,60</td> <td style="text-align: center;">165,60</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,82</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">30.11.2023 / G2.211</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1600,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">163,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">158,00</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3,80</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	100,75	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	25,50 - 27,50	21,50	Wasserfläche [ha]:	190,90 - 202,60	165,60	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		2,82	30.11.2023 / G2.211	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1600,00	Eisen, ges [mg/L]:		163,00	Eisen, gelöst [mg/L]:		158,00	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		3,80
		Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	100,75	20.12.2023																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	25,50 - 27,50	21,50																															
	Wasserfläche [ha]:	190,90 - 202,60	165,60																															
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		2,82	30.11.2023 / G2.211																														
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1600,00																															
	Eisen, ges [mg/L]:		163,00																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:		158,00																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		3,80																															
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b></li>   <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betrieb temp. Heber ÜL 2 zum Halten Wsp. Bergener See-Ost innerhalb der Endstaulamelle (Zuschaltung Heber bei Wsp. &gt; 103,9 m NHN und Abschaltung Heber bei Wsp. &lt; 103,8 m NHN)</li> <li>- offener Graben ÜL 3 fertiggestellt, bei Wsp. &gt; 100,5 m NHN freier Überlauf zum Blunoer Südsee</li> </ul> </li>   <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>max. 101,50 m NHN</b> für Böschungssicherung Bereich Auslauf ÜL 1 (11/2025 - 06/2026 geplant)</li> <li>- min. 103,00 m NHN für Abtrag Überhöhen (ab 2027 geplant)</li> </ul> </li>   <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li> <li>- Füllungen ab einem Wsp. von 102,2 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</li> <li>- Genehmigung für temp. Heber ÜL 2 beantragt</li> </ul> </li>   <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li>   <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rutschung vom 12.10.10 Bereich Südostschlauch</li> </ul> </li> </ul>																																	
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Uneingeschränkt</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Eingeschränkt wegen</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">aktuelle Kapazität:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Oberer Landgraben</b></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">keine Flutung</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td><b>Überleiter Spreetal/NO</b></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">keine Flutung</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td><b>Heber am ÜL 2</b></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">temporär</td> <td style="text-align: center;">0,08 m³/s</td> </tr> <tr> <td><b>offener Graben ÜL 3</b></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Grenzwasserstand Sabrotdter See</td> <td style="text-align: center;">&lt; 3,00 m³/s</td> </tr> </tbody> </table>		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:	<b>Oberer Landgraben</b>	<input type="checkbox"/>	keine Flutung	-	<b>Überleiter Spreetal/NO</b>	<input type="checkbox"/>	keine Flutung	-	<b>Heber am ÜL 2</b>	<input type="checkbox"/>	temporär	0,08 m³/s	<b>offener Graben ÜL 3</b>	<input type="checkbox"/>	Grenzwasserstand Sabrotdter See	< 3,00 m³/s													
	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
<b>Oberer Landgraben</b>	<input type="checkbox"/>	keine Flutung	-																															
<b>Überleiter Spreetal/NO</b>	<input type="checkbox"/>	keine Flutung	-																															
<b>Heber am ÜL 2</b>	<input type="checkbox"/>	temporär	0,08 m³/s																															
<b>offener Graben ÜL 3</b>	<input type="checkbox"/>	Grenzwasserstand Sabrotdter See	< 3,00 m³/s																															

# Flutungscharakteristik Lohsa II

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: Doppelschützwehr von Spree mit 2800 m Graben und Schussrinne              - Fertigstellung: 06/1990              - Kapazität: 15,00 m³/s              - Sohle: 119,8 m NHN</li> <li>2) - Art: Doppelschützwehr mit Graben vom Dreiweiberner See              - Fertigstellung: 04/1997              - Kapazität: 3,00 m³/s              - Sohle: 115,0 m NHN</li> <li>3) - Art: Einbindung Lippener Teichfließ              - Fertigstellung: 2002              - Kapazität: 2,20 m³/s</li> <li>4) - Art: Einbindung Fischteichableiter              - Fertigstellung: 1998              - Kapazität: 3,00 m³/s</li> </ol> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Stauanlage mit 1400 m Tunnel DN3000 zum Bernsteinsee</li> <li>- Fertigstellung: 03/1998</li> <li>- Kapazität: 10,00 m³/s</li> <li>- Sohle: 106,00 m NHN</li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 14.08.1997      Erreichen unterer Endwasserstand: 08.03.2002          Ausleitung seit: 12.02.2016      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand: 101,50 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 22 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>109,50 - 116,40</td> <td>111,95</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>30,30 - 97,40</td> <td>50,19</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>717,30 - 1196,40</td> <td>901,50</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,5</td> <td>8,14</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">19.12.2023 / F1.161</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>240,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,14</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	109,50 - 116,40	111,95	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	30,30 - 97,40	50,19	Wasserfläche [ha]:	717,30 - 1196,40	901,50	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	8,14	19.12.2023 / F1.161	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		240,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,36	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,05	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,14
	Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [mNHN]:	109,50 - 116,40	111,95	31.12.2023																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	30,30 - 97,40	50,19																														
	Wasserfläche [ha]:	717,30 - 1196,40	901,50																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	8,14	19.12.2023 / F1.161																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		240,00																														
	Eisen, ges [mg/L]:		0,36																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,05																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,14																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flutungsfreigabe durch SfG bis 116,40 m NHN (Geotech. SN v. 22.06.2023)</li> <li>- <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">max. Anstiegsgeschwindigkeit:</th> <th colspan="2">max. Absenkgeschwindigkeit:</th> </tr> <tr> <th>Wsp. ≤ +115,0 m NHN</th> <th>Wsp. &gt; +115,0 m NHN</th> <th>generell</th> <th>Wsp. +112,5 .. 114,5 m NHN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kurzzeitig</td> <td>1...2 Tage 10 cm/d</td> <td>1...2 Tage 5 cm/d</td> <td>1...2 Tage 10 cm/d</td> <td>1...2 Tage 10 cm/d</td> </tr> <tr> <td>mehrtägig</td> <td>3..10 Tage 5 cm/d</td> <td>3..10 Tage 3 cm/d</td> <td>3..10 Tage 5 cm/d</td> <td>3..10 Tage 7 cm/d</td> </tr> <tr> <td>lang</td> <td>11..50 Tage 3 cm/d</td> <td></td> <td>11..50 Tage 3 cm/d</td> <td>11..25 Tage 5 cm/d</td> </tr> <tr> <td>anhaltend</td> <td>&gt; 50 Tage 2 cm/d</td> <td>&gt; 10 Tage 2 cm/d</td> <td>&gt; 50 Tage 2 cm/d</td> <td>&gt; 25 Tage 3 cm/d</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>- ab Anstieg 5 cm/d begleitende geotechnische Kontrolle (Info an VT2 erforderlich) Erholungsphasen nach kurzzeitigen starken Anstiegen und bei Überstauen von 115,5 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufluss aus angebundener Vorflut Lippen</li> <li>- Zufluss durch Fischteichablass jeweils im Oktober mit ca. 3,0 Mio. m³ (lt. Gen. Fischereibetrieb)</li> <li>- Zufluss aus Grenzteichgraben über Fischteichableiter</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>min. 111,0 m NHN</b> aufgrund gesetzter Dammbalken im Einlaufbereich Tunnel infolge Rutschung AK Scheibe</li> <li>- <b>max. 112,0 m NHN</b> für Sondierungen AK Scheibe (08/2024-11/2024 geplant)</li> <li>- <b>max. 113,0 m NHN</b> für Erkundung Außenkippe Bärwalde (07/2025-11/2025 geplant)</li> <li>- max. 112,0 m NHN für Errichtung Kranstellfläche</li> <li>- LRV in Uferbereichen (nach 2036 geplant)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB/Teil 1 vom 23.12.10)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Entnehmen</b> von bis zu 15,0 m³/s aus der Spree                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung der Flutungsentnahme über die FZL in Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li> <li>- Einhaltung ökologisch begründeter Mindestabflüsse:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- uh. Zuleiter SB Lohsa I 1,00 m³/s</li> <li>- Pegel Spreewitz 4,00 m³/s</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Entnahme darf Kraftwerkentnahme Boxberg aus der Spree nicht einschränken</li> <li>- <b>Ausleitung</b> von Wasser mit pH-Wert &gt; 6 aus dem SB Lohsa II und Einleitung in das SB Burghammer im Rahmen des Probetriebes zulässig</li> <li>- Wasserstand vom 15. April im SB Lohsa II und im SB Burghammer darf bis 31. Juli nicht überstaut werden (Ausnahme: Hochwasser) (PFB-NB 3.4.18);</li> <li>- gütewirtschaftliches Absenkziel: <b>113,2 m NHN</b> (FL Probestaukommission)</li> <li>- Flutung bis <b>max. 116,0 m NHN</b> (Gewährleistung Aufnahme Zufluss aus Eigeneinzugsgebiet) (FL Probestaukommission)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu 1) in der Regel überströmte Fahrweise, dann bis zu 6,0 m³/s Einleitung Abstimmung mit LEAG zur möglichst hohen Wehrstellung bei Entnahme SB Lohsa II (Info an LEAG erforderlich)</li> <li>- seit 05/2019 Probetrieb ÜL SB Lohsa II - SB Burghammer bis Ende Probestauphase II</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutschung AK Scheibe (04/2019) bis in den Einlaufbereich Tunnel -&gt; Bigbags zum Sedimentrückhalt (OK 109 m NHN) zusätzlich Dammbalken (OK 111,0 m NHN) gesetzt</li> <li>- auf Empfehlung SfG zur Verhinderung Sedimenttransport Menge ÜL Burghammer bei Wsp. ≥ 111 m NHN: <b>Q ≤ 2 m³/s</b>, bei Wsp. ≥ 112 m NHN: <b>Q ≤ 3 m³/s</b>, bei Wsp. ≥ 113 m NHN: <b>Q ≤ 4 m³/s</b>, bei Wsp. ≥ 114 m NHN: <b>Q ≤ 5 m³/s</b> (Zwischenwerte interpolieren)</li> </ul> </li> </ul>		max. Anstiegsgeschwindigkeit:		max. Absenkgeschwindigkeit:		Wsp. ≤ +115,0 m NHN	Wsp. > +115,0 m NHN	generell	Wsp. +112,5 .. 114,5 m NHN	kurzzeitig	1...2 Tage 10 cm/d	1...2 Tage 5 cm/d	1...2 Tage 10 cm/d	1...2 Tage 10 cm/d	mehrtägig	3..10 Tage 5 cm/d	3..10 Tage 3 cm/d	3..10 Tage 5 cm/d	3..10 Tage 7 cm/d	lang	11..50 Tage 3 cm/d		11..50 Tage 3 cm/d	11..25 Tage 5 cm/d	anhaltend	> 50 Tage 2 cm/d	> 10 Tage 2 cm/d	> 50 Tage 2 cm/d	> 25 Tage 3 cm/d
	max. Anstiegsgeschwindigkeit:		max. Absenkgeschwindigkeit:																											
	Wsp. ≤ +115,0 m NHN	Wsp. > +115,0 m NHN	generell	Wsp. +112,5 .. 114,5 m NHN																										
kurzzeitig	1...2 Tage 10 cm/d	1...2 Tage 5 cm/d	1...2 Tage 10 cm/d	1...2 Tage 10 cm/d																										
mehrtägig	3..10 Tage 5 cm/d	3..10 Tage 3 cm/d	3..10 Tage 5 cm/d	3..10 Tage 7 cm/d																										
lang	11..50 Tage 3 cm/d		11..50 Tage 3 cm/d	11..25 Tage 5 cm/d																										
anhaltend	> 50 Tage 2 cm/d	> 10 Tage 2 cm/d	> 50 Tage 2 cm/d	> 25 Tage 3 cm/d																										

<b>Anlagenbereitschaft</b>			<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	Zuleiter Spree	<input checked="" type="checkbox"/>		15,0 m³/s
	Überleiter Dreiweibern	<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s
	Lippener Teichfließ	<input checked="" type="checkbox"/>		2,2 m³/s
	Fischteichableiter	<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s
	Überleiter Burghammer	<input type="checkbox"/>	Sedimentversatz Einlauf Tunnel	5,0 m³/s



# Flutungscharakteristik Spreetaler See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke 1)</b> - Art: Heberanlage von GWBA Schwarze Pumpe          - Fertigstellung: 1998          - Kapazität: 1,00 m³/s</p> <p>2) - Art: offener Graben mit Einlaufbauwerk v. Kl. Spree/ Scheibe See          - Fertigstellung: offen          - Kapazität: 2,00 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Rohrleitung DN 700 (in Schleuse ÜL 1 zum Sabroter See integriert)          - Fertigstellung: 06/2014          - Kapazität: 2,00 m³/s</p>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 02.11.1998      Erreichen unterer Endwasserstand: -          Ausleitung seit: -      Erreichen oberer Endwasserstand: -          Ausgangswasserstand: 67,25 m NHN      Füllungsgrad Bewirtschaftungsraum: 0 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Ist</th> <th style="width: 30%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">107,00 - 108,00</td> <td style="text-align: center;">105,77</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">87,40 - 90,90</td> <td style="text-align: center;">83,18</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">347,30 - 361,80</td> <td style="text-align: center;">334,20</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3,35</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">12.12.2023 / G2.141</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1290,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">9,37</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6,80</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,40</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	107,00 - 108,00	105,77	20.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	87,40 - 90,90	83,18	Wasserfläche [ha]:	347,30 - 361,80	334,20	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		3,35	12.12.2023 / G2.141	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1290,00	Eisen, ges [mg/L]:		9,37	Eisen, gelöst [mg/L]:		6,80	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,40
	Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	107,00 - 108,00	105,77	20.12.2023																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	87,40 - 90,90	83,18																														
	Wasserfläche [ha]:	347,30 - 361,80	334,20																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		3,35	12.12.2023 / G2.141																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1290,00																														
	Eisen, ges [mg/L]:		9,37																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		6,80																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,40																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wegen Grundwassersituation Bereich B97 keine künstliche Anhebung des Wasserspiegels im Spreetaler See freigegeben</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bis 06/2026 keine Überleitung zum Sabrotdter See wegen Böschungssicherung Bereich Auslauf ÜL 1 im Sabrotdter See</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.2002)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li> <li>- Füllungen ab einem Wsp. von 106,0 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</li> <li>- Flutung u. Wasserstandserhöhung auf 107,2 m NHN in Abhängigkeit der Umsetzung der NB 7.5.1.4.1 bzw. 7.5.1.4.2 v. PFB Spreetal NO (FL Probestaukommission)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AEW-Einleitung durch LEAG bis zu einem Sedimentniveau von 70,00 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>
--	---

<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Heber von GWBA</b>	<input type="checkbox"/>	Keine Flutung freigegeben	-
	<b>Überleiter 1</b>	<input type="checkbox"/>	keine ÜL bis Sicherung Auslaufbereich	-

# Flutungscharakteristik

## Neißewasserüberleitung Teil 1 / Neiße - Schöps

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Entnahmebauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Pumpstation Steinbach mit Rohrleitung DN1000 u. DN1400 bis Quellteich bei Quolsdorf (10,7 km lang)</li> <li>- Kapazität: 0,50 - 2,00 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 09/2005</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Quellteich Neugraben</li> <li>- Kapazität: 2,00 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 09/2005</li> </ul> <p><b>Verteilerbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Wehr Neuhammer (Entlastung Neugraben in Weißen Schöps)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wehr 1: Neugrabendurchstich</li> <li>Wehr 2: Steinbachgraben mit Sohlgleite</li> </ul> <p>- Kapazität: Wehr 1: 5,5 m³/s Wehr 2: 4,5 m³/s</p> <p>- Fertigstellung: 08/2005</p> <p>2) - Art: Wehr Hinterdorf 1 (Entlastung Neugraben in Hochwasserumfluter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wehr 1: Hochwasserumfluter</li> <li>Wehr 2: Neugraben mit Fischpass</li> </ul> <p>- Kapazität: Wehr 1: 4,0 m³/s Wehr 2: 14,0 m³/s</p> <p>- Fertigstellung: 05/2008</p> <p>3) - Art: Wehr Hinterdorf 2 (Entlastung Hochwasserumfluter in Weißen Schöps)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wehr 1: Hochwasserumfluter</li> <li>Wehr 2: Verbindungsgraben zum Weißen Schöps</li> </ul> <p>- Kapazität: Wehr 1: 4,0 m³/s Wehr 2: 1,0 m³/s</p> <p>- Fertigstellung: 05/2008</p>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inbetriebnahme: 03.04.2006 (Testbetrieb)</li> <li>◆ Betriebsdauer: 20 Jahre</li> </ul>								
<b>Bedingungen für den Betrieb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>anlagentechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderleistung einer Pumpe bis 1,40 m³/s</li> <li>- Betrieb nur bei gleichzeitiger Betriebsbereitschaft PS Spreewitz</li> <li>- erst ab 12,5 m³/s in der Neiße ausreichend Nachlauf in Pumpenkammer für kontinuierlichen Betrieb</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme von bis zu <b>2,0 m³/s</b> aus der Lausitzer Neiße bei Einhaltung des Mindestabflusses unterhalb der Entnahme von 10,0 m³/s</li> <li>- Entnahmebeginn ab <b>10,5 m³/s</b> Abfluss der Lausitzer Neiße</li> <li>- Einleitung in den Neugraben von bis zu <b>2,0 m³/s</b> bei Abfluss Pegel Särichen &lt; 4,0 m³/s bis zu <b>1,0 m³/s</b> bei Abfluss Pegel Särichen ≤ 5,0 m³/s bis zu <b>0,5 m³/s</b> bei Abfluss Pegel Särichen ≤ 5,5 m³/s</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genehmigung Probebetrieb bis 31.12.2025 verlängert</li> <li>- Vorbereitung der wasserechtlichen Abnahme</li> <li>- bei längeren In- bzw. Außerbetriebnahmephasen der NÜL ist das IMGW Breslau per E-Mail zu informieren (dabei Cc: an Dolmetscher)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>								
<b>Anlagen-bereitschaft</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 20%;">Uneingeschränkt</th> <th style="width: 20%;">Eingeschränkt wegen</th> <th style="width: 30%;">aktuelle Kapazität:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Pumpstation Steinbach</b></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Probebetrieb</td> <td style="text-align: center;"><b>2,00 m³/s</b></td> </tr> </tbody> </table>		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:	<b>Pumpstation Steinbach</b>	<input type="checkbox"/>	Probebetrieb	<b>2,00 m³/s</b>
	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:						
<b>Pumpstation Steinbach</b>	<input type="checkbox"/>	Probebetrieb	<b>2,00 m³/s</b>						

# Flutungscharakteristik

## Neißewasserüberleitung Teil 2/Spreewitz - Oberer Landgraben

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Entnahmebauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Pumpstation Spreewitz mit Doppelrohrl. DN1000 (7,9 km) und offenen Graben (Oberer Landgraben)</li> <li>- Fertigstellung: 03/2005</li> <li>- Kapazität: 0,60 bis 2,40 m³/s</li> </ul> <p><b>Verteilerbauwerk:</b></p> <p>1) - Art: Wehr Bluno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wehr 1: Richtung Sabroter See</li> <li>Wehr 2: Richtung Sedlitzer See</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapazität: Wehr 1: 1,5 m³/s Wehr 2: 2,5 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 08/2005</li> </ul> <p>2) - Art: Wehr Skado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: offen</li> <li>- Kapazität: 1,50 m³/s</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Einlauf Sabrodter See</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 11/1999</li> <li>- Kapazität: 1,50 m³/s</li> </ul> <p>2) - Art: Einlauf Sedlitzer See</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 12/2009</li> <li>- Kapazität: 2,50 m³/s</li> </ul> <p>3) - Art: Einlauf Partwitzer See</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: offen</li> <li>- Kapazität: 1,50 m³/s</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Inbetriebnahme:</b> 03.04.2006 (Testbetrieb)</li> <li>◆ <b>Betriebsdauer:</b> 20 Jahre</li> </ul>			
<b>Randbedingungen für den Betrieb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>anlagentechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Wasserrechtl. Abnahme nur max. 2,4 m³/s erreicht -&gt; Freigabe bis 2,4 m³/s</li> <li>- Verpflichtung zur bilanzneutralen Entnahme bei Neißewasserüberleitung</li> <li>- bevorzugte Fahrweise mit 1 Pumpe je Rohrleitung (je 0,8 m³/s) bei 2 Pumpen auf eine Rohrleitung max. 1,2 m³/s möglich</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.2002) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>			
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Pumpstation Spreewitz</b>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
		<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">X</span>		2,4 m³/s



# Flutungscharakteristik Hainer See mit Teilbereich Haubitz

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Graben, Vorflutbindung an die Pleiße, Überlaufschwelle</li> <li>- Fertigstellung: 2010</li> <li>- Kapazität: 2,20 m³/s (Bemessungsdurchfluss)</li> <li>- Sohle Graben: 124,85 m NHN (Einlauf)</li> <li>- Sohlschwelle: 125,87 m NHN (Auslauf)</li> </ul>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 12.04.1999      Erreichen mittlerer Endwasserstand: 23.02.2010          Ausgangswasserstand [m NHN]:      Füllungsgrad [%]: 101          Hain-West: 80,00    Hain-Ost: 100,18    Haubitz: 99,70</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 40%;">Ist</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>125,60 - 126,50</td> <td>126,17</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2024</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>96,55 - 99,53</td> <td>98,57</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>561,24 - 573,00</td> <td>564,65</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,0</td> <td>6,61</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">12.12.2023 / Teilbereich Hain (RWS3)</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>1.190</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>≤ 3,0 mg/l</td> <td>n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td>≤ 1,0 mg/l</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	125,60 - 126,50	126,17	31.12.2024	Seevolumen [Mio. m³]:	96,55 - 99,53	98,57	Wasserfläche [ha]:	561,24 - 573,00	564,65	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	6,61	12.12.2023 / Teilbereich Hain (RWS3)	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.190	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,12	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,02
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	125,60 - 126,50	126,17	31.12.2024																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	96,55 - 99,53	98,57																																
	Wasserfläche [ha]:	561,24 - 573,00	564,65																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	6,61	12.12.2023 / Teilbereich Hain (RWS3)																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.190																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,12																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,02																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmechanische Deklaration Flutungsbereitschaft RL-Komplex Witznitz II vom 12.03.1999</li> <li>- Komplexgutachten 052/001/11, Teil 1 (Teilrestloch Hain) vom 09.04.1999</li> <li>- Komplexgutachten 052/001/12, Teil 2 (Teilrestloch Haubitz) vom 30.05.2000</li> <li>- Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +125,6 und +127,0 m NHN bodenmechanisch positiv geprüft</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <p>Wasserrechtliches PFV "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Witznitz"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PFB liegt vor (vom 22.09.2008)</li> <li>- Monitoring Flutungswasser, Oberflächen- und Grundwasser (Dynamik und Beschaffenheit)</li> <li>- PFV Tgb. Witznitz - Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen (KSM) (LDS, 18.06.2018)</li> <li>- PFV Tgb. Witznitz - Anordnung zur Befahrung des Sees mit Bekalkungsschiff (LDS, 23.10.2019)</li> <li>- Bewirtschaftungslamelle: +125,6 ... +126,5 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Initial-Neutralisierung 2008 - 2010 ü. 28. Ergänzung ABP (abgeschlossen)</li> <li>- seit 2011 bis 2018 temporäre Einleitung von Flutungswasser zur Stabilisierung der Wasserqualität (abgeschlossen)</li> <li>- ab 2019 In-Lake-Behandlung mit Kalksteinmehl zur Stabilisierung der Wasserqualität</li> <li>- Bewirtschaftungslamelle bauwerks- und nutzungsbedingt eingeschränkt (+125,87 m NHN bis ca. +125,3 m NHN)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutschung März 1999 Innenkippe beschädigte Flutungsleitung</li> <li>- aktuell keine für die Nutzung relevanten geotechnischen Konflikte</li> </ul> </li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Auslaufgraben</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Uneingeschränkt</th> <th style="width: 30%;">Eingeschränkt wegen</th> <th style="width: 40%;">aktuelle Kapazität:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Seewasserstand, Grabenbewuchs</td> <td style="text-align: center;"><b>0,7 m³/s</b> (bei ca. +126,3 m NHN)</td> </tr> </tbody> </table>	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:	<input type="checkbox"/>	Seewasserstand, Grabenbewuchs	<b>0,7 m³/s</b> (bei ca. +126,3 m NHN)																											
Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																																	
<input type="checkbox"/>	Seewasserstand, Grabenbewuchs	<b>0,7 m³/s</b> (bei ca. +126,3 m NHN)																																	

# Flutungscharakteristik Haselbacher See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Binnenvorfluter (Graben, nur abschnittsweise befestigt, Bespannung durch MIBRAG-Sümpfungswässer)</li> <li>- Fertigstellung: 1993</li> <li>- Kapazität: 15 m³/min</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Auslaufbauwerk (DN 400) mit Venturirinne (Durchflussmessung), Messschacht (pH-Wert) und nachfolgend offenem Gerinne</li> <li>- Fertigstellung: 10/2005</li> <li>- Kapazität: 11,0 m³/min</li> <li>- Sohle: 150,95 m NHN</li> </ul>																																		
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 01.09.1993      Erreichen mittlerer Endwasserstand: 26.08.2002          Ausgangswasserstand [m NHN]: 138,00      Füllungsgrad [%]: 99</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">151,00 *</td> <td style="text-align: center;">150,89</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">26,02 *</td> <td style="text-align: center;">25,65</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">335,73 *</td> <td style="text-align: center;">333,71</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">7,73</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">23.11.2023 / See (RHS1)</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">916</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0 mg/l</td> <td style="text-align: center;">0,01</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* in Planbearbeitung</p>				Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	151,00 *	150,89	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	26,02 *	25,65	Wasserfläche [ha]:	335,73 *	333,71	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,73	23.11.2023 / See (RHS1)	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		916	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,01
	Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	151,00 *	150,89	31.12.2023																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	26,02 *	25,65																																
	Wasserfläche [ha]:	335,73 *	333,71																																
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,73	23.11.2023 / See (RHS1)																															
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		916																																
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,01																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,01																																
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eignung für einen Einstau bis 151,86 m NHN wurde bestätigt (bodenmechan. Abschlussgutachten 12/2008)</li> <li>- Mindestwasserstand +149,50 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notwendigkeit der Stützung des erforderlichen Mindestwasserstandes mind. bis 2055, in Abhängigkeit der klimatischen Entwicklung: Erfordernis dauerhafter Stützung möglich</li> <li>- derzeit benannter mittlerer Endwasserstand wird lt. aktuellen Berechnungen nicht erreicht werden</li> <li>- derzeit werden Untersuchungen zur Findung der Vorzugsvariante durchgeführt, unter Berücksichtigung von: geotechnischer Sicherheit, Stützungswasserbedarf/-dargebot, Gütesteuerung</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gem. 9. Erg. ABP ist aktuell der See-Wsp. von +151,0 m NHN ±0,5 m zu halten</li> <li>- Stützungswasserzufuhr aktuell durch MIBRAG-Sümpfungswasser (zeitlicher Geltungsbereich des Wasserüberleitungsvertrages (WÜV): bis 12/2030, derzeit Abstimmungen zur Umsetzung des WÜV)</li> <li>- <b>Zielwasserstand und Schwankungslamelle werden mit wr PFA neu definiert</b></li> <li>- aktuell: Antrag auf einen temporären mittleren Seewasserstand von +150,4 m NHN (inkl. Schwankung +149,5 ... +151,0 m NHN) in Bearbeitung</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seit 2012 erfolgt die Stützung mit Filterbrunnenwasser (Menge und Qualität)</li> <li>- Auslaufbauwerk zzt. ohne Messtechnik</li> <li>- aktuelle Kapazität des Zulaufgrabens abhängig vom Grad der Auflandung im Zusammenhang mit Straßendurchlass S50</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine relevanten geotechnischen Ereignisse</li> </ul> </li> </ul>																																		
<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																															
	<b>Binnenvorfluter</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,25 m³/s																															
	<b>Auslaufbauwerk</b>	<input type="checkbox"/>	Messtechnik ausgebaut, aufgrund Seewasserstand keine Ausleitung	0,18 m³/s																															

# Flutungscharakteristik Kahnsdorfer See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Verbindungsgraben zum Hainer See mit Überlaufschwelle</li> <li>- Fertigstellung: 2014</li> <li>- Kapazität: 0,48 m³/s (Bemessungsdurchfluss)</li> <li>- Sohle: Überlaufschwelle 126,48 m NHN</li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	Flutungsbeginn: 12.04.1999	Erreichen mittlerer Endwasserstand: 29.03.2016																					
	Ausgangswasserstand [m NHN]: 88,68	Füllungsgrad [%]: 98																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 40%;">Ist</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>126,50 / 126,09</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>22,14 / 21,63</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>124,79 / 121,21</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>2,76</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td>1.460</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td>1,9</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist	<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	126,50 / 126,09	Seevolumen [Mio. m³]:	22,14 / 21,63	Wasserfläche [ha]:	124,79 / 121,21	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	2,76	SO <sub>4</sub> [mg/L]:	1.460	Eisen, ges [mg/L]:	n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:	43	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	1,9
		Ziel / Soll	Ist																				
	<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	126,50 / 126,09																				
Seevolumen [Mio. m³]:		22,14 / 21,63																					
Wasserfläche [ha]:		124,79 / 121,21																					
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	2,76																					
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:	1.460																					
	Eisen, ges [mg/L]:	n.b.																					
	Eisen, gelöst [mg/L]:	43																					
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	1,9																					
20.12.2023																							
12.12.2023 / See																							

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmechanische Deklaration Flutungsbereitschaft RL-Komplex Witznitz II vom 12.03.1999</li> <li>- Komplexgutachten 052/001/13, Teil 3 (Teilrestloch Kahnsdorf) vom 17.02.2001</li> <li>- Südwestböschung: Anstützung mit Erdmassen</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flutung bis Endwasserstand 126,5 m NHN abgeschlossen</li> <li>- Seewasserspiegel in Abhängigkeit von hydrometeorologischen Randbedingungen</li> <li>- keine relevanten oberirdischen Zuflüsse</li> <li>- Ausleitung meist trocken</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Westböschung zur Selbstabflachung vorgesehen</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserrechtliches PFV "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Witznitz" PFB liegt vor (vom 22.09.2008)</li> <li>- Monitoring Oberflächen- und Grundwasser (Dynamik und Beschaffenheit)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorranggebiet Natur und Landschaft gem. BKP</li> <li>- keine Neutralisierung geplant</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine relevanten geotechnischen Ereignisse</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Verbindungsgraben</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>0,48 m³/s</b>

# Flutungscharakteristik Markkleeberger See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: Silbergraben (befestigter Einlauf; Steinschüttung) mit ca. 700 m Graben - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: 1,32 m³/s</li> <li>2) - Art: Crostewitzer Graben (befestigter Einlauf; Steinschüttung) mit ca. 4.300 m Graben - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: 2,97 m³/s</li> <li>3) - Art: Auenhainer Graben (befestigter Einlauf; Steinschüttung) mit ca. 650 m Graben - Fertigstellung: 2018 - Kapazität: ca. 0,94 m³/s (gepl.)</li> <li>4) - Art: Störmthaler Kanal mit Kompaktbauwerk (Schleuse &amp; Seentlastung) - Fertigstellung: 2012 - Kapazität: 2,4 m³/s (Maximalabfluss der Entlastungsanlage) - Sohle: 111,00 m NHN (Mindestwassertiefe 2 m)</li> <li>5) - Art: temporäre Heberleitung am Störmthaler Kanal Stahl, DN 500, ca. 300 m - Fertigstellung: 06/2021 - Kapazität: 0,45 m³/s</li> </ol> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6) - Art: Auslauf Kleine Pleiße Stahlbetontrog mit 2 Durchflussöffnungen, Mittelpfeiler und Tosbecken; Regulierung durch Schützenszug und Dammbalkenverschluss - Fertigstellung: 2012 - Kapazität: ca. 0,2 m³/s - Mittelwert - Sohle: 112,50 m NHN</li> <li>7) - Art: Pumpstation - Fertigstellung: 2017 - Kapazität: 0,50 m³/s (Regelbetrieb); 0,635 m/s (max. Leistung)</li> </ol>																																			
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 20.07.1999      Erreichen mittlerer Endwasserstand: 18.12.2012 Ausgangswasserstand [m NHN]: 55,10      Füllungsgrad [%]: 100</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>113,00</td> <td>113,11</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>62,76</td> <td>63,05</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>257,34</td> <td>258,82</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,0</td> <td>7,54</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">09.11.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>1.030</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>≤ 3,0 mg/l</td> <td>n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>					Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	113,00	113,11	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	62,76	63,05	Wasserfläche [ha]:	257,34	258,82	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,54	09.11.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.030	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,01
		Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	113,00	113,11	31.12.2023																																
	Seevolumen [Mio. m³]:	62,76	63,05																																	
	Wasserfläche [ha]:	257,34	258,82																																	
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,54	09.11.2023 / See																																
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.030																																	
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.																																	
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03																																	
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,01																																	
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- See-Wst. bis +114,0 m NHN bodenmechan. geprüft bzgl. Standsicherheit des Gesamtböschungssystems</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstau von +21 cm bei Starkregenereignis möglich</li> <li>- derzeit nicht genügend Kapazität des Auslauf-Vorfluters (Herstellung des endgültigen Ableiters in Abstimmung mit TÖBs)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierung ist abgeschlossen, geplante Nutzungen überwiegend bereits etabliert</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PFB vom 30.04.2008 liegt vor</li> <li>- Flutung bis Zielwasserstand +113,00 m NHN (abgeschlossen)</li> <li>- Monitoring See, Einleiterkontrolle, GW- Monitoring (Beschaffenheit, Dynamik)</li> <li>- Zulassung vom 29.07.2016 zu einem temporären Wasserstand von +113,15 m NHN, mit Herstellung einer Pumpstation als Interimslösung (zeitlicher Geltungsbereich: bis 31.12.27)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformationen an den Seitenböschungen des Unteren Vorhafens von Bauwerk 4), in 2021 Durchführung von Gefahrenabwehrmaßnahmen (Sperrung Kanal, Errichtung von Spundwandriegeln)</li> </ul> </li> </ul>																																			
<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																																
	<b>Silbergraben</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	(freier Zulauf, nicht steuerbar)	1,32 m³/s																																
	<b>Crostewitzer Graben</b>	<input type="checkbox"/>	starker Bewuchs (freier Zulauf, nicht steuerbar)	< 2,97 m³/s																																
	<b>Störmthaler Kanal</b>	<input type="checkbox"/>	Bauwerk außer Betrieb (Nutzung der Schützen zur Spülung (zzt. ca. 0,1 m³/s); BW im Havariefall "Störmthaler See" nutzbar)	0 m³/s																																
	<b>Heberleitung</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,45 m³/s																																
	<b>Auslauf</b>	<input type="checkbox"/>	Gestalt des Vorfluters	ca. 0,2 m³/s																																
	<b>Pumpstation</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,50 m³/s																																

# Flutungscharakteristik Störmthaler See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Cröbernbach (befestigter Einlauf mit Steinschüttung) mit ca. 200 m Graben (zzt. teilweise noch über Rohrleitungen/-durchlässe)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: ca. 2029</li> <li>- Kapazität: ca. 1,80 m³/s (Planungswert zzt. in Prüfung)</li> </ul> <p>2) - Art: Schlumberbach (Einlauf mit Steinschüttung) mit ca. 325 m Graben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 2018</li> <li>- Kapazität: ca. 2,50 m³/s (zur Entlastung des EZG bei Starkregenereignis)</li> </ul> <p>3) - Art: Göselbach (in Planung: Anbindung Oberholzgraben/Hanggraben an Alte Gösel; ggf. Abschlag aus Göselbach in Alte Gösel im HW-Fall)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: ca. 2027</li> <li>- Kapazität: offen</li> </ul> <p>4) - Art: Rödgener Bach (zzt. über Grabensysteme, Rohrdurchlässe und Rohrleitung PE DA425)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: nachhaltige Umgestaltung in Planung</li> <li>- Kapazität: ca. 1,88 m³/s (Planungswert)</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <p>5) - Art: Störmthaler Kanal mit Kompaktbauwerk (Schleuse &amp; Seeentlastung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 2012</li> <li>- Kapazität: 2,40 m³/s (Maximalabfluss der Entlastungsanlage)</li> </ul> <p>6) - Art: temporäre Heberleitung am Störmthaler Kanal Stahl, DN 500, ca. 300 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 06/2021</li> <li>- Kapazität: 0,45 m³/s</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 13.09.2003      Erreichen mittlerer Endwasserstand: 30.01.2013</p> <p>Ausgangswasserstand [m NHN]: 72,30      Füllungsgrad [%]: 101</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>117,0 - 117,3</td> <td>117,43</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>156,70 - 158,90</td> <td>159,81</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>721,13 - 734,66</td> <td>743,90</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,0</td> <td>6,75</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">10.11.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>1.052</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,48</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,07</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	117,0 - 117,3	117,43	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	156,70 - 158,90	159,81	Wasserfläche [ha]:	721,13 - 734,66	743,90	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	6,75	10.11.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.052	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,48	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,07
		Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	117,0 - 117,3	117,43	31.12.2023																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	156,70 - 158,90	159,81																															
	Wasserfläche [ha]:	721,13 - 734,66	743,90																															
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	6,75	10.11.2023 / See																														
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.052																															
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,48																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,07																															

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +116,85 und +117,8 m NHN möglich</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserwechselzonen sind vollständig eingearbeitet</li> <li>- Ufersicherungsmaßnahmen wurden 2020 abgeschlossen (Wellenbrecher und Bühnen)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PFB vom 30.04.2008 liegt vor</li> <li>- Monitoring See, Einleiterkontrolle, GW- Monitoring (Beschaffenheit, Dynamik)</li> <li>- PFV Tgb. Espenhain - Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen (KSM) (LDS, 14.06.2018)</li> <li>- PFV Tgb. Espenhain - Anordnung zur Befahrung des Sees mit einem Bekalkungsschiff (LDS, 02.09.2019)</li> <li>- Planänderung: Ufersicherung Störmthaler See (LDS, 25.07.2019)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019 In-Lake-Behandlung mit Kalksteinmehl zur Stabilisierung der Wasserqualität</li> </ul> <p>zu 1) - Oberlauf wurde bereits durch BAB 38 hergestellt</p> <p>          - Kappung Hochwasser durch Cröberteich</p> <p>zu 2) - als Retentionsraum des Schlumberbaches dient der Rödgener Teich mit einem Speicherraum von ca. 935 m³</p> <p>zu 3) - nach Hochwasserereignis von 05/2013 ist eine Überplanung einschl. Trassenänderung und Neudimensionierung nötig</p> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformationen an den Seitenböschungen des Unteren Vorhafens des Auslaufbauwerkes</li> <li>  in 2021 Durchführung von Gefahrenabwehrmaßnahmen (Sperrung Kanal, Errichtung von Spundwandriegeln)</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Cröbernbach</b>	<input type="checkbox"/>	freier Zulauf, nicht steuerbar	unbekannt
	<b>Schlumberbach</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	(freier Zulauf, nicht steuerbar)	2,5 m³/s
	<b>Rödgener Bach</b>	<input type="checkbox"/>	freier Zulauf, nicht steuerbar	unbekannt
	<b>Störmthaler Kanal</b>	<input type="checkbox"/>	Bauwerk außer Betrieb (Nutzung der Schützen zur Spülung (zzt. ca. 0,1 m³/s); BW im "Havariefall" nutzbar)	0 m³/s
	<b>Heberleitung</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,45 m³/s





# Flutungscharakteristik Zwenkauer See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: HW-Entlastung der Weißen Elster inkl. Bypass DN 1000</li> <li>- Fertigstellung: 2012</li> <li>- Kapazität: Bypass (Planwert): 3,00 m³/s (bei MQ in der W. Elster)</li> <li style="padding-left: 20px;">HW-Entlastung: 130,00 m³/s</li> </ul> <p>2) - Art: Überleitung aus RL Absetzer 13 (Pumpleitung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 2020</li> <li>- Kapazität: 0,008 m³/s (Planwert)</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3) - Art: Betriebsauslass Weiße Elster als zweizügiger Rahmendurchlass mit Schützen</li> <li>- Fertigstellung: 2014</li> <li>- Kapazität: max. 40,00 m³/s</li> <li>- Sohle: maximal: 113,88 m NHN</li> </ul> <p>4) - Art: Gewässerverbindung Zwenkau - Cospuden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: offen</li> <li>- Kapazität (Betriebsauslass): offen (in Planung)</li> <li>- Sohle: offen (in Planung)</li> </ul> <p>5) - Art: temporäre Heberleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 2015</li> <li>- Kapazität: 0,65 m³/s <span style="float: right;">bei +112,5 m NHN im Zwenkauer See</span></li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 09.03.2007 <span style="float: right;">Erreichen mittlerer Endwasserstand: offen</span></p> <p>Ausgangswasserstand [m NHN]: 71,00 <span style="float: right;">Füllungsgrad [%]: 96</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">113,10 - 113,80</td> <td style="text-align: center;">112,86</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">171,50 - 178,3</td> <td style="text-align: center;">169,23</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">951,65 - 981,18</td> <td style="text-align: center;">941,30</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,0</td> <td style="text-align: center;">7,03</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">14.12.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">992</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0 mg/l</td> <td style="text-align: center;">n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,65</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	113,10 - 113,80	112,86	31.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	171,50 - 178,3	169,23	Wasserfläche [ha]:	951,65 - 981,18	941,30	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,03	14.12.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		992	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,65	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04
	Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	113,10 - 113,80	112,86	31.12.2023																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	171,50 - 178,3	169,23																														
	Wasserfläche [ha]:	951,65 - 981,18	941,30																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,03	14.12.2023 / See																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		992																														
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,65																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmechanisches Hauptgutachten Tagebau Zwenkau vom 09.07.2007</li> <li>- temporäre Verharrung bei ca. +112,5 m NHN in 2023 noch relevant, geotechn. Kontrollen, Setzungspegel, Inklinometer etc.</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochwasserschutzraum: 113,80 - 115,60 m NHN (18,5 Mio. m³)</li> <li>- Auslaufbauwerk 3) zur HW-Entlastung des Zwenkauer Sees in die Weiße Elster</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ab 2024 temporärer Wasserstand von +113,1 m NHN ± 0,4 m bis Fertigstellung der Gewässerverbindung 4)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planfeststellungsverfahren "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Zwenkau"</li> <li>15. Dez. 2008 PFB erteilt - Flutung bis End-WS</li> <li>- PFV Tgb. Zwenkau - Abltg. von Wasser aus der W. Elster u. Einltg. in den Zwenkauer See (v. 28.05.2010)</li> <li>Anpassung der Entnahmemenge (v. 27.11.2012)</li> <li>- Entnahme aus der Weißen Elster ab <math>Q_{WE} &gt; 7 \text{ m}^3/\text{s}</math>; verbleibender Durchfluss <math>Q_{WE} &gt; 6 \text{ m}^3/\text{s}</math></li> <li>- Monitoring Flutungswasser, See, Grundwasserdynamik und -beschaffenheit</li> <li>- PFV Tgb. Zwenkau - Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen (KSM) (vom 13.06.2018)</li> <li>- PFV Tgb. Zwenkau - Anordnung zum Befahren des Zwenkauer See mit einem Bekalkungsschiff (vom 04.02.2020)</li> <li>- 64. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011)</li> <li>- HWSK Weiße Elster</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 64. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011)</li> <li>- Querschnittseinengung am Zulauf 1) wegen Schwemmgut, Red. auf 0,7 m³/s bei MQ; Rohrvollfüllung für Q-Messung erf.</li> <li>- Sperrung des Rundweges wegen Überstau bei einer Entnahme aus der Weißen Elster &gt; 1,7 m³/s</li> <li>- Wasserdargebot der Weißen Elster</li> <li>- In-Lake-Neutralisation, falls Einleitung Weiße-Elster-Wasser für Güte-Bewirtschaftung nicht ausreichend</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine relevanten geotechnischen Ereignisse im Flutungsverlauf</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>HW-Entlastung Bypass EBW</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		130,00 m³/s
	<b>Betriebsauslass WE</b>	<input type="checkbox"/>	Leistungsrückgang	0,70 m³/s
	<b>Heberleitung</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		40,0 m³/s
	<b>Überleitung v. RL 13</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	(Wasserstandsabhängigkeit)	0,65 m³/s
		<input checked="" type="checkbox"/>		0,008 m³/s

# Flutungscharakteristik Concordia See

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Rohrleitung DN 400/500 für Filterbunnen-Wässer          - Fertigstellung: 1998          - Kapazität: 12,0 m³/min</p> <p>2) - Art: Rohrleitung DN 600 (von RL Königsau)          - Fertigstellung: 2007          - Kapazität: 10 m³/min (aktuell als Heberleitung)          späterer Regelbetrieb als Freispiegelleitung</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <p>3) - Art: Pumpstation zur Wasserhaltung Zwischenwasserstand          - Fertigstellung: 2010          - Kapazität: 20,0 m³/min</p> <p>4) - Art: Pumpstation mit Rohrleitung DN 400          - Fertigstellung: 2042/2043          - Kapazität: 12,0 m³/min</p>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 28.10.1998      Flutungsende: ca. 2044          Ausgangswasserstand [m NHN]: 53,50      Füllungsgrad (%): 47</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 35%;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 35%;">Ist</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00</td> <td style="text-align: center;">84,71</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">14.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">171,93</td> <td style="text-align: center;">81,06</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">578,22</td> <td style="text-align: center;">426,66</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,92</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">06.12.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.300</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,06</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,09</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	103,00	84,71	14.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	171,93	81,06	Wasserfläche [ha]:	578,22	426,66	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,92	06.12.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.300	Eisen, ges [mg/L]:		0,06	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,09
	Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	103,00	84,71	14.12.2023																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	171,93	81,06																														
	Wasserfläche [ha]:	578,22	426,66																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,92	06.12.2023 / See																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.300																														
	Eisen, ges [mg/L]:		0,06																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,09																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b>              - veränderte Bedingungen nach Böschungsrutschung</li>   <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b>    <b>Keine Flutung!</b>              - Zwangswasserspiegelhaltung bis max. +85 m NHN; Pumpbetrieb nach Erfordernis;              - temporäre Pumpstation mit Abschlag zum Hauptsee graben Nordwest</li>   <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b>              - keine</li>   <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b>              - PFB liegt noch nicht vor              - Zulassung +70,0 m NHN vom 28.10.1998              - Zulassung +85,0 m NHN vom 30.4.2004              - Stationierung Wasserstand aufgrund Rutschung 18.07.2009 (gutachterl. Empfehlung)              - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li>   <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b>              - Phenolaltlast in angrenzenden Kippenflächen festgestellt, 2. Schiffsanlegestelle              - Antrag auf Planfeststellung 2003 eingereicht, präzisiert 2006              - Einreichung Tischvorlage zum wasserrechtliche PFV beim LVwA ist 2023 erfolgt  <b>Überarbeitung des wasserrechtlichen Planfeststellungsantrages erforderlich</b></li>   <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b>              - Rutschung Südböschung am 18.07.2009              - Rutschung Südwestböschung am 28.06.2016</li> </ul>
--	---

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Rohrleitung</b>	<input type="checkbox"/>	Leistung der einzelnen Fibr	<b>unbekannt</b>
	<b>Heberleitung</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>0,17 m³/s</b>
	<b>Pumpstation</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>0,33 m³/s</b>

# Flutungscharakteristik Geiseltalsee

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: Rohrleitung DN 1400 ca. 10 km mit Einlaufbauwerk Braunsbedra K 6              - Fertigstellung: 2/2003              - Kapazität: 2,50 m³/s</li> <li>2) - Art: Einlaufbauwerk Petzschbach              - Fertigstellung: 2007              - Kapazität: 1,00 m³/s</li> <li>3) - Art: Einlaufbauwerk Stöbnitz              - Fertigstellung: 2008              - Kapazität: 7,00 m³/s</li> <li>4) - Art: Einlaufbauwerk Leiha              - Fertigstellung: 2008              - Kapazität: 18,00 m³/s</li> <li>5) - Art: Einlaufbauwerk Geisel              - Fertigstellung: 2009              - Kapazität: 6,50 m³/s</li> </ol> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Restlochableiter zur Geisel mit Wehranlage, Fischaufstieg, Pumpstation</li> <li>- Fertigstellung: 2008</li> <li>- Kapazität: Wehr + FA: 4,3 m³/s, Pumpstation: 0,25 m³/s</li> <li>- Sohle: 97,5 m NHN</li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	Flutungsbeginn: 30.06.2003	Erreichen mittlerer Endwasserstand: 07.04.2011
	Ausgangswasserstand [m NHN]: 23,62	Füllungsgrad [%]: 101
	<b>Ziel / Soll</b>	
	<b>Ist</b>	
	<b>Menge</b>	05.12.2023
	Wasserstand [m NHN]:	97,50 - 99,00      98,28
	Seevolumen [Mio. m³]:	414,48 - 446,00      429,24
	Wasserfläche [ha]:	1.836,50 - 1.940,00      1.870,57
	<b>Qualität</b>	17.-18.10.2023 / See
	pH-Wert:	neutral      7,84
SO <sub>4</sub> [mg/L]:	469	
Eisen, ges [mg/L]:	0,01	
Eisen, gelöst [mg/L]:	0,01	
Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	0,03	

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einhaltung Zielwasserstand (minimaler Wasserstand +96,5 m NHN (gemäß Abschlussgutachten))</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ableitung Überschusswasser in Geisel über Auslaufbauwerk bei Frankleben</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PFB vom 20.05.2003</li> <li>- Fahrweise laut Planfeststellungsbeschluss und 123. Betriebsplanergänzung</li> <li>- mittlerer Zielwasserstand entspr. Bewirtschaftungskonzept: +98,0 m NHN</li> <li>- nach Abschluss der Flutung: Begrenzung des Stützungswassers aus der Saale auf 250 L/s (bei kontinuierlicher Einleitung, jährliche Einleitmenge begrenzt)</li> <li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li> <li>- Sicherstellung des ökologischen Mindestabflusses am Pegel Frankleben (200 bzw. 250 L/s) (Erfordernis der Nachspeisung und des Mindestabflusses in Diskussion)</li> <li>- jährlicher Auswertebericht über die Flutung an LVvA Halle und LAGB Halle</li> <li>- zur Sicherung von Brutplätzen ist aus behördlicher Sicht (Umweltamt Saalekreis) die Einleitung von Saalwasser nur bis zu einem Wasserstand von +98,20 m NHN erlaubt</li> <li>- außerhalb der Vogelbrutzeiten wird ein Seewasserstand bis ca. +98,30 m NHN angestrebt</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewirtschaftbare Speicherlamelle mit freiem Auslauf von +97,85 m NHN bis +99,00 m NHN</li> <li>- außergewöhnlicher HW-Schutzraum: bis +99,5 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<input type="checkbox"/>	Querschnittseinengung für erlaubte Zuspeisung	1,0 m³/s
	<input checked="" type="checkbox"/>		1,0 m³/s
	<input checked="" type="checkbox"/>		7,0 m³/s
	<input checked="" type="checkbox"/>		18,0 m³/s
	<input checked="" type="checkbox"/>		6,5 m³/s
<input checked="" type="checkbox"/>	mit beschränktem Höchstwasserstand deutliche Reduzierung des Abflusses (< ca. 0,16 m³/s)	4,3 m³/s	

# Flutungscharakteristik Gremminer See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Rohrleitung mit Pumpstation am Gröberner See          - Fertigstellung: 2014          - Kapazität: 0,4 m³/s</p> <p>2) - Art: Anbindung Radis-Gremminer-Graben an Bachaue          - Fertigstellung: 1998          - Kapazität: 0,1 m³/s</p> <p>3) - Art: Graben Bachaue          - Fertigstellung: 2007          - Kapazität: 0,1 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <p>- Art: Ableiter zum Mühlbach          - Fertigstellung: 2011          - Kapazität: 0,13 m³/s          - Sohle: +78,50 m NHN</p>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 11.01.2000          Ausgangswasserstand [m NHN]: 50,48</p> <p style="text-align: right;">Flutungsende: in Planfortschreibung          Füllungsgrad [%]: 83</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">78,60 *</td> <td style="text-align: center;">76,33</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">13.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">66,65 *</td> <td style="text-align: center;">55,18</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">540,97 *</td> <td style="text-align: center;">462,57</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,56</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">19.10.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">355</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,03</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">&lt;0,02</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">* in Planfortschreibung</p>			Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	78,60 *	76,33	13.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	66,65 *	55,18	Wasserfläche [ha]:	540,97 *	462,57	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,56	19.10.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		355	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		<0,02
		Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	78,60 *	76,33	13.12.2023																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	66,65 *	55,18																															
	Wasserfläche [ha]:	540,97 *	462,57																															
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,56	19.10.2023 / See																														
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		355																															
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		<0,02																															

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremdflutung bis +76,6 m NHN, darüber Eigenaufgang möglich</li> <li>- Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +77,0 und +78,6 m NHN möglich (Aktualisierung in Rahmen Planänderungsverfahren erforderlich)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erreichbarer Seewasserstand und dazugehöriger Schwankungsbereich werden im Rahmen des Planänderungsverfahrens aktualisiert (PÄA in 01/2024 eingereicht)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PFB wurde am 21.12.2007 erteilt.</li> <li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li> <li>- u. a. jährlicher Auswertebereich über die Flutung an das LVwA Halle</li> <li>- Ausbau der Anbindung (2) als naturnahes Gewässer (ökol. durchgängig) ab 2020</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpstation (1) zur Wasserstandshaltung im Gröberner See</li> <li>- temporäre Wassereinleitung aus Gröberner See</li> <li>- Beschaffenheitsmonitoring alle 2 Jahre</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutschungen an östlicher steil stehender Kippenböschung während Flutung</li> <li>- aktuell keine relevanten geotechnischen Ereignisse</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Pumpstation</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,4 m³/s
	<b>Anbindung an Bachaue</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,1 m³/s
	<b>Graben Bachaue</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,1 m³/s
	<b>Ableiter zum Mühlbach</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,13 m³/s

# Flutungscharakteristik Gröberner See

**Stand:** Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Zuleiter Jösigg-Breitewitzer Bach</li> <li>- Fertigstellung: 2014</li> <li>- Kapazität: 0,72 m³/s</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: Restlochablauf zum Furthmühlenbach             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: Planung noch nicht abgeschlossen</li> <li>- Kapazität:</li> <li>- Sohle:</li> </ul> </li> <li>2) - Art: Pumpstation zur Wasserstandhaltung und Abgabe an die Vorflut             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 2006</li> <li>- Kapazität: 3 m³/min</li> </ul> </li> <li>3) - Art: Pumpstation zur Überleitung in den Gremminer See             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigstellung: 2014</li> <li>- Kapazität: 24 m³/min</li> </ul> </li> </ol>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 20.01.2004      Erreichen mittlerer Endwasserstand: 06.01.2014</p> <p>Ausgangswasserstand [m NHN]: 55,00      Füllungsgrad [%]: 101</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>87,80</td> <td>87,95</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">13.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>69,47</td> <td>70,03</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>373,97</td> <td>375,61</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>neutral</td> <td>7,58</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">19.10.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,09</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	87,80	87,95	13.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	69,47	70,03	Wasserfläche [ha]:	373,97	375,61	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,58	19.10.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		310	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,09
		Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	87,80	87,95	13.12.2023																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	69,47	70,03																															
	Wasserfläche [ha]:	373,97	375,61																															
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,58	19.10.2023 / See																														
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		310																															
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,09																															

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +87,6 und +88,0 m NHN möglich</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PFB v.17.5.2010 liegt vor</li> <li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li> <li>- u. a. jährlicher Auswertebericht über die Flutung an das LVWA Halle</li> <li>- keine Mindestbespannung von Vorflutern nötig</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Haltung des Zielwasserstandes: Abgabe des Überschusswassers vorrangig in die Vorflut (Kirschalleegraben) Überleitung zum Gremminer See bei Bedarf möglich</li> <li>- Beschaffenheitsmonitoring alle 2 Jahre</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutschung im Übergangsbereich Westböschung zur Innenkippe während Flutung</li> <li>- aktuell keine relevanten geotechnischen Ereignisse</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Anlagenbereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Zuleiter J.-B. Bach</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>0,72 m³/s</b>
	<b>PS zur Vorflut</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>0,05 m³/s</b>
	<b>PS zum Gremminer S.</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>0,4 m³/s</b>

# Flutungscharakteristik Großer Goitzschese

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) - Art: freier, flächiger Zulauf aus Holzweißiger Restlöchern über Heidrun-See              - Fertigstellung: 2006              - Kapazität: 0,3 m³/s</li> <li>2) - Art: Rohrleitung DN900 (später Regelbauwerk vom RL Rösa)              - Fertigstellung: 2006              - Kapazität: 0,9 m³/s              - Sohle: +77,7 m NHN (Rohreinlauf RL Rösa)</li> <li>3) - Art: Rohrleitung DN900 (später Regelbauwerk vom RL Rösa)              - Fertigstellung: 2006              - Kapazität: 0,9 m³/s              - Sohle: +75,7 m NHN (Rohreinlauf RL Rösa)</li> <li>4) - Art: Flutungsbauwerk Mühlbeck              - Fertigstellung: 1999              - Kapazität: 5,0 m³/s</li> </ol> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Auslaufgraben mit Regelbauwerk zur Leine</li> <li>- Fertigstellung: 2006</li> <li>- Kapazität: 3 m³/s</li> <li>- Sohle: +74,0 m NHN; Ablaufschwelle: +74,5 m NHN</li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 07.05.1999      Erreichen mittlerer Endwasserstand: 19.08.2002          Ausgangswasserstand [m NHN]:      Füllungsgrad [%]: 100          Niemeck 39,98; Mühlbeck 53,50; Döbern 35,86</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Ziel / Soll</th> <th>Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>74,5 - 75,75</td> <td>75,04</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">15.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>200,53 - 217,51</td> <td>207,69</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>1.301,30 - 1.410,40</td> <td>1.355,44</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td>neutral</td> <td>7,41</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">16.10.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td>610</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,24</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>&lt; 0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	74,5 - 75,75	75,04	15.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	200,53 - 217,51	207,69	Wasserfläche [ha]:	1.301,30 - 1.410,40	1.355,44	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,41	16.10.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		610	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,24	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,02
		Ziel / Soll	Ist																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	74,5 - 75,75	75,04	15.12.2023																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	200,53 - 217,51	207,69																															
	Wasserfläche [ha]:	1.301,30 - 1.410,40	1.355,44																															
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,41	16.10.2023 / See																														
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		610																															
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,24																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,02																															

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremdflutung bis Endwasserstand</li> <li>- bodenmechanisches Abschlussgutachten liegt vor (Wasserstand bodenmechanisch dauerhaft zulässig: +74,5 bis +75,5 m NHN)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Bergaufsicht wurde 2004 teilweise beendet.</li> <li>- PFB des LVwA Halle für den Abschnitt "Hauptrestloch Goitsche" vom 31.08.2004 liegt vor.</li> <li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li> <li>- u. a. jährlicher Bericht über die Flutung enstpr. Auflagen im PFB an das LVwA Halle</li> <li>- +0,75 m Schwankungsbereich nach oben lt. PFA/PFB</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochwasserwelle Mulde im August 2002</li> <li>- Rutschungen während Flutung unterhalb Bitterfelder Stadion</li> <li>- Überstau durch Hochwasserüberlauf aus Seelhausener See Anfang Juni 2013</li> <li>- aktuell keine relevanten geotechnischen Ereignisse</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Verbindungsgraben</b>	✘		0,3 m³/s
	<b>Rohrleitungen</b>	✘		2x 0,9 m³/s
	<b>Flutungsbauwerk</b>	✘		5,0 m³/s
	<b>Auslaufgraben</b>	✘		3,0 m³/s

# Flutungscharakteristik Lappwaldsee

Stand: Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Rohrleitung (Fi-Br vom Tgb. Schöningen) ins RL Helmstedt</li> <li>- Fertigstellung: 2006</li> <li>- Kapazität: ca. 6 m³/min</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Pumpstation Ableitung zum Harbker Mühlenbach</li> <li>- Fertigstellung: offen <i>(im Rahmen der Bearbeitung des PFV wird derzeit überprüft, ob eine Ausleitung von Überschusswasser erforderlich und möglich ist)</i></li> <li>- Kapazität: offen</li> </ul>																																			
<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p>Flutungsbeginn: 01.05.2006      Erreichen mittlerer Endwasserstand: offen          Ausgangswasserstand [m NHN]: 51,1      Füllungsgrad [%]: 53*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00 <sup>#**</sup></td> <td style="text-align: center;">87,64 <sup>**</sup></td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">14.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">125,12 <sup>#*</sup></td> <td style="text-align: center;">66,69 <sup>*</sup></td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">418,97 <sup>#*</sup></td> <td style="text-align: center;">278,55 <sup>*</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">3,51</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">12.12.2023</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.400</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4,44</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4,35</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,61</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"># in Planbearbeitung      * Summe beider Hohlformen      ** RL Helmstedt</p>					Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	103,00 <sup>#**</sup>	87,64 <sup>**</sup>	14.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	125,12 <sup>#*</sup>	66,69 <sup>*</sup>	Wasserfläche [ha]:	418,97 <sup>#*</sup>	278,55 <sup>*</sup>	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	3,51	12.12.2023	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.400	Eisen, ges [mg/L]:		4,44	Eisen, gelöst [mg/L]:		4,35	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,61
		Ziel / Soll	Ist																																	
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	103,00 <sup>#**</sup>	87,64 <sup>**</sup>	14.12.2023																																
	Seevolumen [Mio. m³]:	125,12 <sup>#*</sup>	66,69 <sup>*</sup>																																	
	Wasserfläche [ha]:	418,97 <sup>#*</sup>	278,55 <sup>*</sup>																																	
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	3,51	12.12.2023																																
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.400																																	
	Eisen, ges [mg/L]:		4,44																																	
	Eisen, gelöst [mg/L]:		4,35																																	
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,61																																	
<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b></li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenaufgang seit 2004</li> <li>- Fremdfutung des Restloches Helmstedt in Verantwortung der MIBRAG, Helmstedter Revier</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restloch Wulfersdorf:</li> <li>- Böschungssanierung für Eigenaufgang bis +103 m NHN</li> <li>- weitere Sanierungsarbeiten nötig bei Einstauhöhen &gt; +103 m NHN</li> <li>- Fallplattenverd. Grenzkohlepeiler bis 2009</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrag Planfeststellungsverfahren (PFV) in Bearbeitung</li> <li>- LMBV führt Monitoring GW-Dynamik und GW-Beschaffenheit durch</li> <li>- gemeinsames PFV durch MIBRAG und LMBV zur Herstellung Lappwaldsee</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sperrbereich in einem Teilbereich (Südwestböschung Hochkippe Wulfersdorf, in Sanierung)</li> <li>- im Rahmen des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens werden noch verschiedene Endwasserstände geprüft</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li> </ul>																																			
<b>Anlagenbereitschaft</b>	<b>Rohrleitung</b>	<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>																																
	<input checked="" type="checkbox"/>			<b>0,10 m³/s</b>																																



# Flutungscharakteristik Wallendorfer und Raßnitzer See

Dezember 2023

<b>Wasserbauliche Anlagen</b>	<p><b>Einlaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Rohrleitung DN 600 (Wallendorfer See) – Rückbau vorgesehen          - Fertigstellung: 1997          - Kapazität: 0,6 m³/s</p> <p>2) - Art: Seenverbindung mit Graben (Raßnitzer See =&gt; Wallendorfer See)          - Fertigstellung: 2000          - Kapazität: 0,05 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <p>- Art: Ablaufgraben mit Wehranlage zur Luppe (im Bau)          - Fertigstellung: 2024          - Kapazität: 0,75 m³/s (0,12 m³/s Regelabfluss)          - Sohle: 81,65 m NHN</p>
-------------------------------	---

<b>Stand der Flutung und Nachsorge</b>	<p><b>Wallendorfer See</b></p> <p>Flutungsbeginn: 14.08.1998      Erreichen mittlerer Endwasserstand: Apr. 2003          Ausgangswasserstand [m NHN]: 74,00      Füllungsgrad [%]: 101</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">82,00</td> <td style="text-align: center;">82,14</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">38,85</td> <td style="text-align: center;">39,33</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">339,82</td> <td style="text-align: center;">342,27</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,44</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">23.10.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.010</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,002</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Raßnitzer See</b></p> <p>Flutungsbeginn: 13.03.1998      Erreichen mittlerer Endwasserstand: 19.12.2002          Ausgangswasserstand [m NHN]: 67,00      Füllungsgrad [%]: 100</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="text-align: center;">Ist</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Menge</b></td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">85,00</td> <td style="text-align: center;">85,07</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.12.2023</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">68,28</td> <td style="text-align: center;">68,50</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">309,14</td> <td style="text-align: center;">310,55</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Qualität</b></td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,74</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">23.10.2023 / See</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">890</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,03</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,03</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	82,00	82,14	05.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	38,85	39,33	Wasserfläche [ha]:	339,82	342,27	<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,44	23.10.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.010	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,002	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04		Ziel / Soll	Ist		<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	85,00	85,07	05.12.2023	Seevolumen [Mio. m³]:	68,28	68,50	Wasserfläche [ha]:	309,14	310,55	<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,74	23.10.2023 / See	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		890	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03
	Ziel / Soll	Ist																																																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	82,00	82,14	05.12.2023																																																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	38,85	39,33																																																														
	Wasserfläche [ha]:	339,82	342,27																																																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:	neutral	7,44	23.10.2023 / See																																																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		1.010																																																														
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,002																																																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04																																																														
	Ziel / Soll	Ist																																																															
<b>Menge</b>	Wasserstand [m NHN]:	85,00	85,07	05.12.2023																																																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	68,28	68,50																																																														
	Wasserfläche [ha]:	309,14	310,55																																																														
<b>Qualität</b>	pH-Wert:		7,74	23.10.2023 / See																																																													
	SO <sub>4</sub> [mg/L]:		890																																																														
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,03																																																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03																																																														

<b>Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zulässiger Wasserschwankungsbereich gem. bodenmechanisches Abschlussgutachten 2009:                Merseburg-Ost 1a: +81,5 ... +82,5 m NHN                Merseburg-Ost 1b: +84,8 ... +85,2 m NHN</li> </ul> </li> <li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu 1): seit 2005 zur Wasserspiegelbegrenzung im RL 1a als Auslauf zur Weißen Elster genutzt</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohrleitung zum 1a (Einlaufbauwerk 1) für Ableitung genutzt (Pumpleistung bis 10 m³/min)</li> </ul> </li> <li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Behördliche Anordnung zur Restlochflutung von 03/1999</li> <li>- PFB (bestandskräftig seit 16.01.2018)</li> <li>- wasserrechtl. Erlaubnis zur Einleitung von Überschusswasser aus RL M.-Ost 1a in die Weiße Elster:                zulässiger Wasserschwankungsbereich: +81,8 m NHN bis +82,4 m NHN</li> <li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li> </ul> </li> <li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> <li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul> </li> </ul>
--	--

<b>Anlagen-bereitschaft</b>		<b>Uneingeschränkt</b>	<b>Eingeschränkt wegen</b>	<b>aktuelle Kapazität:</b>
	<b>Rohrleitung</b>	<input type="checkbox"/>	Pumpstation zur Ausleitung	<b>0,17 m³/s</b>
		temporäre Rohrleitung ab Nov. 2021; stationäre Leitung außer Betrieb		
	<b>Graben</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>0,05 m³/s</b>

Bergbaufolgesee	pH-Wert			Sulfat [mg/l]			Alkalinität bis pH 4,3		Eisen-gesamt [mg/l]	
	Messwert	Prognose*	Zielwert	Messwert	Prognose*	Zielwert	Messwert	Prognose*	Messwert	Zielwert
Altdöberner See	7,9	7,8	neutral	929	500		2,1	1,2	0,2	
Bärwalder See	7,6	7,8	6,0 - 8,5 <sup>a</sup>	110	300	k.A.	0,9	0,5	0,1	≤ 3 <sup>a</sup>
Bergheider See	2,8	3,2	≥ 4,5 <sup>s</sup>	909	550	k.A.	-4,3	-1,0	52,2	k.A.
Bernsteinsee	7,4	3,1	neutral	330	500		0,2	0,9	0,6	
Berzdorfer See	8,3	7,5	neutral	120	200		1,6	1,5	0,0	
Bischdorfer See	7,1	7,0	neutral	718	350		0,3	1,4	0,1	
Blunoer Südsee	2,7	3,5	neutral	1.700	600		-9,8	-0,5	151,0	
Drehnaer See	7,3	3,0	neutral	694	600		0,4	-1,4	0,5	
Dreiweiberner See	7,4	6,5	neutral	110	240		1,2	0,2	0,2	
Geierswalder See	6,9	3,5	> 6 <sup>s</sup>	340	350	k.A.	0,3	-0,5	0,2	k.A.
Gräbendorfer See	7,1	7,6	6,0 - 8,0 <sup>a</sup>	598	400	k.A.	0,4	1,5	0,1	≤ 3 <sup>a</sup>
Großräschener See	7,4	3,3	neutral	883	800		0,2	-1,0	0,3	
Klinger See	4,5	7,0	neutral	568	420		0,1	0,4	0,2	
Lichtenauer See	7,4	3,0	neutral	1.950	2500		1,1	0,4	0,1	
Lugteich	2,7	2,8	sauer	1.600	1000		-11,7	-5,0	220,0	
Neuwieser See	2,8	3,0	neutral	630	650		-3,6	-1,8	40,2	
Partwitzer See	7,0	2,9	> 6 <sup>s</sup>	740	950	k.A.	0,3	-4,0	0,5	k.A.
Sabrodter See	2,8	6,5	neutral	1.600	500		-9,4	0,2	163,0	
SB Lohsa II	7,9	3,7	neutral	250	500		0,5	-0,6	0,4	
Scheibe-See	7,0	3,5	neutral	390	400		0,3	-0,9	0,1	
Schlabendorfer See	7,4	3,0	neutral	2.040	1700		0,4	-5,5	0,5	
Sedlitzer See	6,9	3,0	6,5 - 8,5 <sup>a</sup>	640	750	≤ 800 <sup>a</sup>	0,1	-2,3	0,0	< 3 <sup>a</sup>
Spreetaler See	3,4	4,0	neutral	1.290	1000		-1,0	-0,2	9,4	



**Kennwerte der Wasserbeschaffenheit - Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier**  
 [Messwert (Stand Ende 2023), Prognose und Zielwert ausgewählter Güteparameter]

**Anlage 6 L**

k.A. = keine Angaben blau = LMBV-Zielwert grün = behördliche Vorgabe a = Ausleitparameter e = Einleitparameter s = Seewasserparameter

\* Prognose ohne Wasserbehandlungsmaßnahmen

Bergbaufolgesee	pH-Wert			Sulfat [mg/l]			Alkalinität bis pH 4,3 [mmol/l]		Eisen-gelöst [mg/l]	
	Messwert	Prognose <sup>1)</sup>	Zielwert	Messwert	Prognose	Zielwert	Messwert	Prognose <sup>1)</sup>	Messwert	Zielwert
Cospudener See	7,6	7,5	neutral	883	960	k.A.	0,84	1,00	0,01	k.A.
Hainer See (RL Hain)	6,6	3,5	6,0 - 8,0 <sup>a</sup>	1.190	900	k.A.	0,17	-0,70	0,12	< 1 <sup>a</sup>
Hainer See (RL Haubitz)	6,6	7,2	6,0 - 8,0	1.130	600	k.A.	0,24	0,90	0,07	k.A.
Haselbacher See	7,7	3,9	6,0 - 8,5 <sup>a</sup>	916	1400	k.A.	0,83	-2,50	0,01	< 1 <sup>a</sup>
Kahnsdorfer See	2,8	4,0	k.A.	1.460	1200	k.A.	-3,94	-1,00	43	k.A.
Markkleeberger See	7,5	7,8	6,0 - 8,0 <sup>a</sup>	1.030	600	k.A.	0,93	1,40	0,03	< 1 <sup>a</sup>
Störmthaler See <sup>2)</sup>	6,7	7,5	6,0 - 8,0	1.052	600	k.A.	0,20	1,20	0,48	k.A.
Werbelineer See	7,6	7,8	6,0 - 8,0 <sup>a</sup>	620	750	k.A.	1,34	1,60	0,01	Fe <sub>ges</sub> < 3 <sup>a</sup>
Werbener See <sup>5)</sup>	-	7,5	neutral	-	800	k.A.	-	1,00	-	k.A.
Zwenkauer See	7,0	4 - 5	6,0 - 8,0 <sup>a</sup>	992	750	k.A.	0,26	-1,00	0,65	Fe <sub>ges</sub> < 3 <sup>a</sup>
Concordia See	7,9	7	neutral	1.300	1100	k.A.	2,78	2,50	0,02	k.A.
Geiseltalsee	7,8	neutral	neutral	469	330	k.A.	2,02	3,00	0,01	k.A.
Gremminer See	7,6	neutral	neutral	355	500	k.A.	1,51	1,60	0,03	k.A.
Gröberner See	7,6	neutral	neutral	310	300	k.A.	1,38	1,65	0,03	k.A.
Großer Goitzschesee <sup>6)</sup>	7,4	neutral	neutral	610	600	k.A.	0,83	0,90	0,24	k.A.
Lappwaldsee <sup>3)</sup>	3,5	<sup>4)</sup>	neutral	1.400	<sup>4)</sup>	k.A.	-0,95	<sup>4)</sup>	4,35	k.A.
Raßnitzer See	7,7	neutral	neutral	890	800	k.A.	1,42	0,04	0,03	k.A.
Rundstedter See	7,8	7,8	neutral	509	1200	k.A.	1,79	3,00	0,0	k.A.
Seelhausener See <sup>6)</sup>	7,7	7,8	neutral	300	260	k.A.	1,53	3,00	0,06	k.A.
Wallendorfer See	7,4	neutral	neutral	1.010	1500	k.A.	1,48	0,02	< 0,002	k.A.
 Lausitzer und Mittelddeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH	<b>Kennwerte der Wasserbeschaffenheit - Bergbauseen im mitteldeutschen Revier</b> [Messwert (Stand Ende 2023), Prognose und Zielwert ausgewählter Güteparameter]									<b>Anlage 6 M</b>

k.A. = keine Angaben blau = LMBV-Zielwert grün = behördliche Vorgabe a = Ausleitparameter

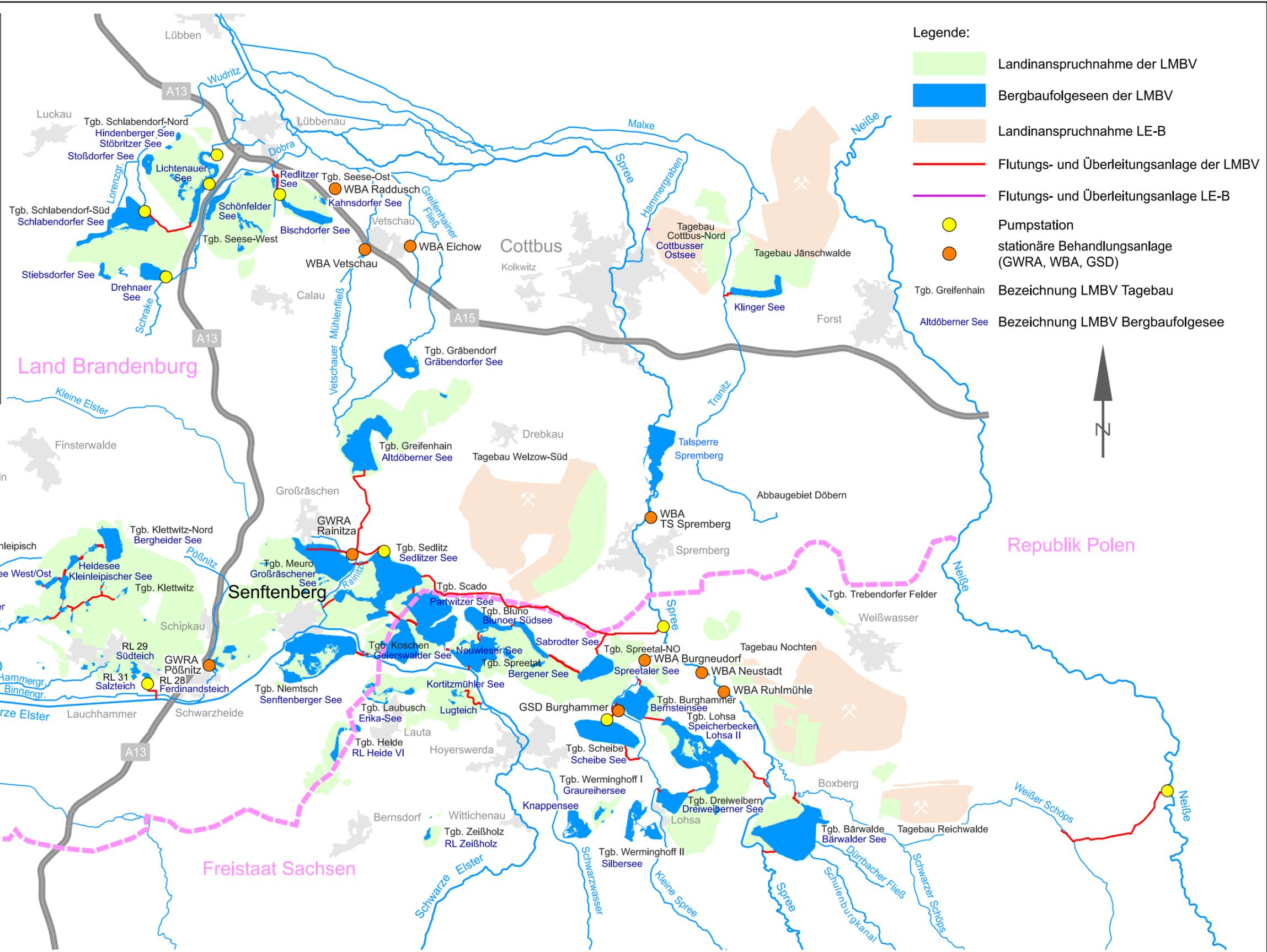
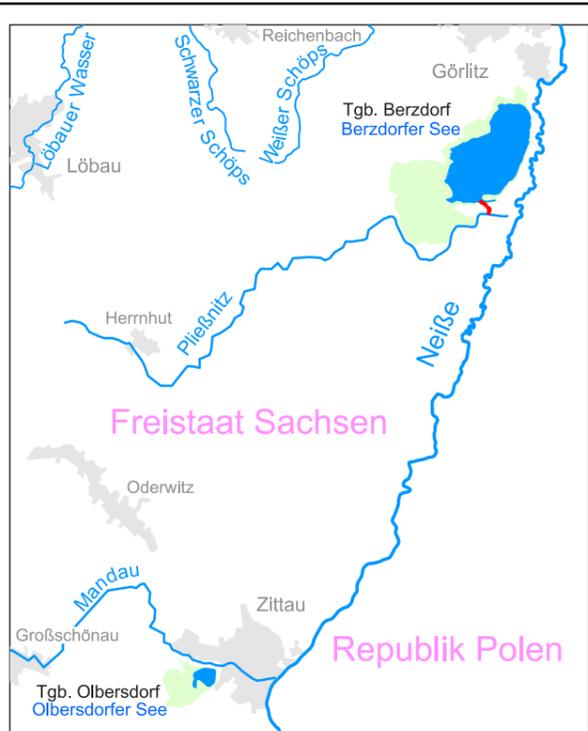
<sup>1)</sup> Prognose ohne Nachsorgemaßnahmen

<sup>5)</sup> Monitoring bis 2024 ausgesetzt

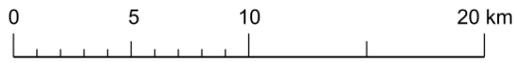
<sup>2)</sup> Langzeitprognose. See hat aktuell Rückversauerungstendenz.

<sup>6)</sup> perspektivische Entwicklung in Abhängigkeit von der Gestaltung des Lober-Leine-Kanals

<sup>3)</sup> Prognose und Zielwerte sind mit Gutachten-Aktualisierung neu zu bestimmen



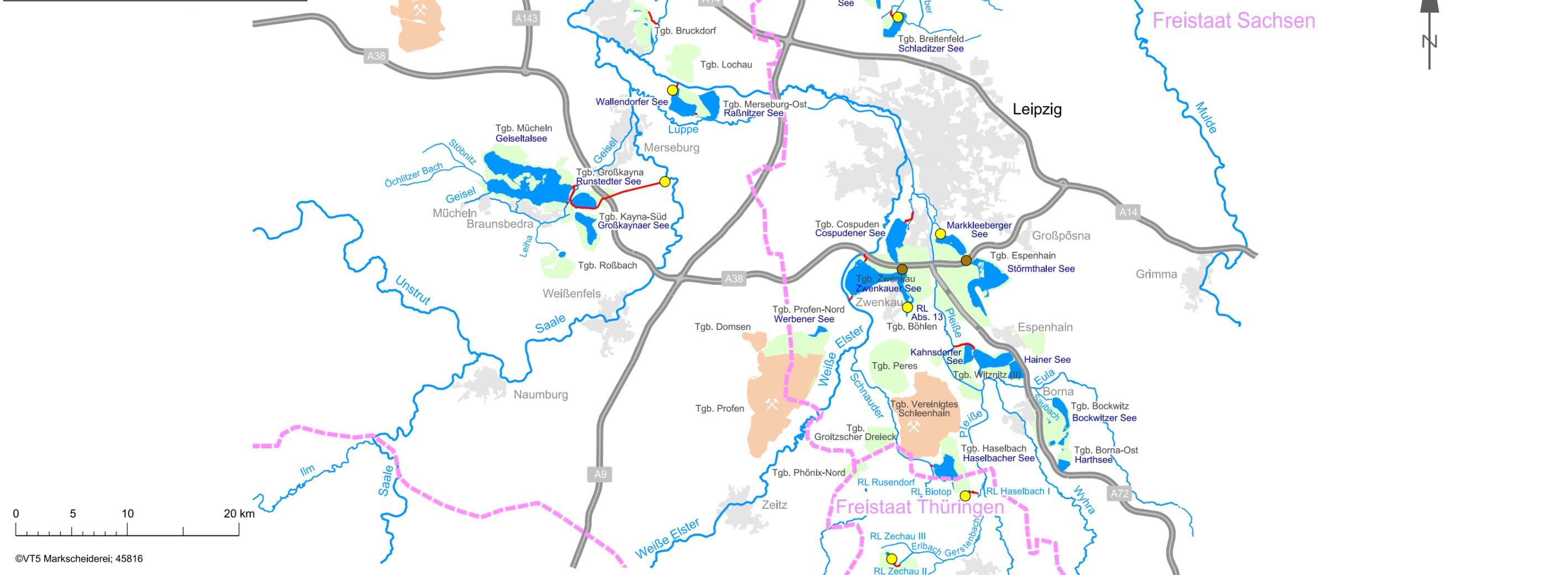
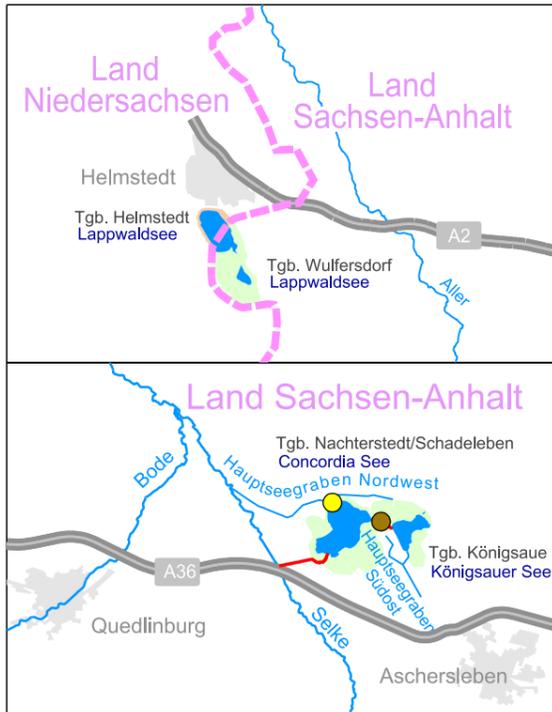
- Legende:**
- Landinanspruchnahme der LMBV
  - Bergbaufolgeseen der LMBV
  - Landinanspruchnahme LE-B
  - Flutungs- und Überleitungsanlage der LMBV
  - Flutungs- und Überleitungsanlage LE-B
  - Pumpstation
  - stationäre Behandlungsanlage (GWRA, WBA, GSD)
  - Tgb. Greifenhain Bezeichnung LMBV Tagebau
  - Altdöberner See Bezeichnung LMBV Bergbaufolgesee



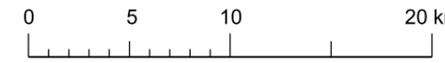
©VT4 Geoinformatik; 41412



Übersichtskarte Lausitz



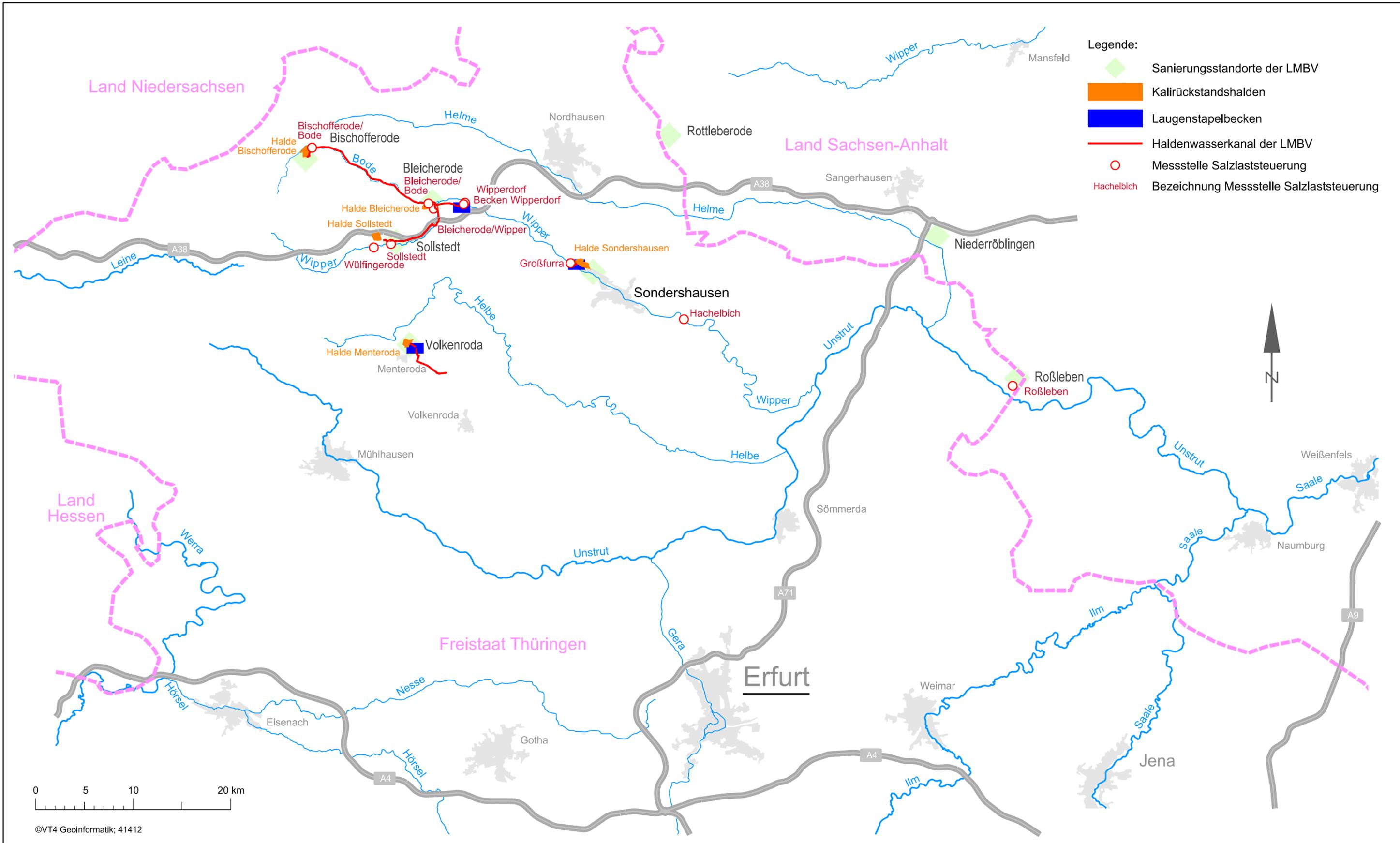
- Legende:**
- Landinanspruchnahme der LMBV
  - Bergbaufolgeseen der LMBV
  - Landinanspruchnahme MIBRAG, ROMONTA
  - Flutungs- und Überleitungsanlage der LMBV
  - Pumpstation
  - Heberanlage
  - Tgb. Zwenkau Bezeichnung Tagebau
  - Zwenkauer See Bezeichnung LMBV Bergbaufolgensee



©VT5 Markscheiderei; 45816



Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH



- Legende:**
- ◆ Sanierungsstandorte der LMBV
  - Kalirückstandshalden
  - Laugenstapelbecken
  - Haldenwasserkanal der LMBV
  - Messstelle Salzlaststeuerung
  - Hachelbich Bezeichnung Messstelle Salzlaststeuerung

### Auswertung der stationsbezogenen korrigierten Niederschläge für das Jahr 2023

Station	Diff. zum		akt. Jahres-Summe	langj. Jahres-Mittel	Diff. zum Jahres-Mittel																						
	Jan	Mittel	Feb	Mittel	Mrz	Mittel	Apr	Mittel	Mai	Mittel	Jun	Mittel	Jul	Mittel	Aug	Mittel	Sep	Mittel	Okt	Mittel				Nov	Mittel	Dez	Mittel
Dresden_Klotzsche	43,3	-27%	65,3	+27%	89,0	+67%	62,7	0%	10,5	-85%	77,9	-6%	60,1	-21%	121,6	+45%	8,8	-84%	124,7	+145%	83,6	+29%	135,4	+84%	883	786	+12%
Kubschuetz	44,1	-18%	61,2	+37%	74,8	+32%	82,5	+116%	25,1	-65%	72,6	-4%	46,7	-50%	129,3	+55%	11,4	-81%	101,2	+105%	75,9	+50%	97,1	+85%	822	728	+13%
Kemnitz	56,1	-8%	74,4	+55%	78,5	+47%	52,6	+17%	27,0	-59%	35,6	-54%	57,0	-43%	119,7	+33%	18,4	-67%	106,6	+114%	99,7	+88%	100,1	+68%	826	759	+9%
Boxberg	55,5	-4%	72,2	+50%	96,7	+76%	74,8	+113%	20,4	-70%	61,7	-5%	39,3	-57%	112,0	+46%	23,8	-59%	113,3	+130%	99,1	+99%	112,4	+102%	881	710	+24%
Görlitz	39,5	-32%	79,4	+72%	74,8	+60%	74,6	+32%	31,4	-57%	59,0	-23%	43,7	-43%	117,9	+46%	37,0	-36%	109,8	+116%	106,4	+79%	104,5	+53%	878	752	+17%
Hoyerswerda	57,4	+9%	73,2	+63%	79,8	+41%	59,5	+60%	12,7	-80%	63,1	-12%	44,0	-48%	122,1	+54%	9,6	-82%	113,1	+126%	89,8	+69%	114,2	+121%	838	698	+20%
Königswartha	55,4	+16%	63,9	+68%	90,6	+121%	64,0	+16%	19,3	-69%	47,3	-35%	36,0	-44%	110,0	+55%	21,0	-59%	97,4	+119%	79,4	+56%	101,3	+65%	785	660	+19%
Senftenberg	89,4	+52%	85,9	+81%	85,2	+55%	67,8	+90%	9,5	-85%	69,2	+2%	41,3	-50%	83,1	+16%	15,0	-72%	106,9	+120%	102,0	+87%	135,5	+130%	891	698	+28%
Cottbus	61,9	+27%	44,9	+12%	70,3	+49%	66,3	+92%	29,0	-54%	65,5	+13%	35,8	-56%	70,1	+3%	11,1	-78%	107,2	+139%	82,5	+70%	74,5	+54%	719	634	+14%
Bisdorf	56,7	+21%	44,8	+21%	59,3	+30%	76,3	+118%	10,5	-81%	137,0	+136%	40,6	-48%	86,3	+36%	8,5	-83%	121,2	+169%	87,1	+89%	101,9	+118%	830	608	+37%
Graustein	65,0	+42%	66,6	+86%	92,8	+139%	69,4	+40%	20,2	-62%	50,3	-30%	36,7	-31%	111,5	+46%	17,5	-65%	107,4	+130%	104,1	+107%	112,5	+96%	854	629	+36%
Leipzig_Halle	38,2	-7%	44,3	+45%	71,3	+62%	61,8	+68%	10,8	-81%	45,2	-24%	51,2	-39%	128,6	+85%	14,0	-75%	95,9	+142%	81,2	+72%	107,0	+160%	750	606	+24%
Sangerhausen	45,3	-1%	36,3	-6%	56,6	+23%	34,3	-16%	13,1	-80%	64,8	+20%	47,7	-32%	165,4	+215%	19,6	-62%	89,8	+138%	77,5	+56%	103,3	+94%	754	605	+24%