

Wasserwirtschaftlicher Jahresbericht der LMBV mbH

Zeitraum 01. Januar - 31. Dezember 2016



Gewässerbehandlungsschiff „Klara“ der LMBV

Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

LMBV 


Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

Wasserwirtschaftlicher Jahresbericht

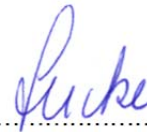
der LMBV mbH

für den Zeitraum

01. Januar – 31. Dezember 2016



.....
Scholz
Bereichsleiter Technik



.....
Lucke
Abteilungsleiterin
Grundsätze Geotechnik/
Wasserwirtschaft

Senftenberg, März 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Wasserbilanz	7
1.1	Wasserdefizit	7
1.2	Wasserhebung	8
1.3	Wasserbehandlung	8
1.4	Fremdwasser	9
1.5	Wasserabgaben	10
1.6	Wasserbilanz der Bergbaufolgeseen	11
2	Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen	13
2.1	Bewertung der hydrologischen Situation	13
2.1.1	Meteorologische Situation	13
2.1.2	Abflussverhältnisse	15
2.2	Flutungsverlauf und Nachsorge	17
2.2.1	Flutung im Lausitzer Revier	18
2.2.2	Flutung im Mitteldeutschen Revier	22
3	Grund- und Oberflächenwassermonitoring	26
3.1	Messnetzbetrieb	26
3.2	Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der Bergbaufolgeseen	27
3.2.1	Überblick zur Beschaffenheitsentwicklung der Bergbaufolgeseen	27
3.2.2	Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier	28
3.2.3	Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier	32
4	Inlake - Maßnahmen	36
4.1	Allgemein	36
4.2	Einzelmaßnahmen 2016	37
5	Maßnahmen zur Verringerung des Eisengehaltes in der Spree	39
5.1	Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Nordraum	40
5.2	Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Südraum	41
6	Sulfatsteuerung in der Spree	42
7	Salzlaststeuerung im Bereich Kali-Spat-Erz	44

Anlagenverzeichnis

- 1 Bezeichnung Restloch – Bergbaufolgesee
- 2 Wasserhebung
- 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 KSE

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1.1:	Entwicklung Wasserdefizit Lausitz.....	7
Abb. 1.1.2:	Entwicklung Wasserdefizit Mitteldeutschland.....	7
Abb. 1.2.1:	Wasserhebung der LMBV.....	8
Abb. 1.3.1:	Übersicht Wasserbehandlung.....	8
Abb. 1.4.1:	Fremdwasser in der LMBV.....	9
Abb. 1.6.1:	Restlochbezogene Wasserbilanzen 2016 in der Lausitz.....	11
Abb. 1.6.2:	Restlochbezogene Wasserbilanzen 2016 im Mitteldeutschen Revier.....	12
Abb. 2.1.1:	Monatssummen Niederschlag 2016 an der Station Königswartha.....	14
Abb. 2.1.2:	Monatssummen Niederschlag 2016 an der Station Leipzig / Halle.....	14
Abb. 2.1.3:	Abflussverhältnisse 2016 Pegel Spreewitz / Spree.....	15
Abb. 2.1.4:	Abflussverhältnisse 2016 Pegel Neuwiese / Schwarze Elster.....	16
Abb. 2.1.5:	Abflussverhältnisse 2016 Pegel Kleindalzig / Weiße Elster.....	17
Abb. 2.2.1:	Kumulative Flutungsmengen der LMBV, Stand 31.12.2016.....	17
Abb. 2.2.2:	Herkunft der Flutungsmengen der Lausitz 2000 – 2016.....	18
Abb. 2.2.3:	Verteilung Flutungsmengen Lausitz 2016.....	19
Abb. 2.2.4:	Verteilung Ausleitmengen Lausitz 2016.....	19
Abb. 2.2.5:	Füllstände in der Lausitz, Stand 31.12.2016.....	21
Abb. 2.2.6:	Herkunft der Flutungsmengen Mitteldeutschlands 2000 – 2016.....	22
Abb. 2.2.7:	Verteilung Flutungsmengen 2016 in Mitteldeutschland.....	23
Abb. 2.2.8:	Verteilung Ausleitmengen 2016 in Mitteldeutschland.....	23
Abb. 2.2.9:	Füllstände im Mitteldeutschen Revier, Stand 31.12.2016.....	24
Abb. 3.2.1:	pH-Wert-Entwicklung in der Lausitz - Vergleich 2016 und vor Beginn der Flutung.....	28
Abb. 3.2.2:	Aktuelle (Jahr 2016) und prognostizierte Basenkapazität $KB_{4,3}$ in der Lausitz.....	29
Abb. 3.2.3:	Aktuelle Sulfatkonzentration im Jahr 2016.....	31
Abb. 3.2.4:	pH-Wert-Entwicklung in Mitteldeutschland - Vergleich 2016 und vor Beginn der Flutung.....	32
Abb. 3.2.5:	Aktuelle (Jahr 2016) und prognostizierte Basenkapazität $KB_{4,3}$ in Mitteldeutschland.....	33
Abb. 3.2.6:	Aktuelle Sulfatkonzentration (Jahr 2016) in Mitteldeutschland.....	34
Abb. 4.1.1:	Inlake - Gewässerbehandlungsschiff „Klara“.....	36
Abb. 5.1.1:	Entwicklung der mittleren Eisenkonzentrationen in der Spree.....	39
Abb. 6.1.1:	Entwicklung der Sulfatkonzentration und Abflüsse in der Spree 2016.....	43
Abb. 7.1.1:	Verlauf der Gesamtchloridfracht seit 1992 (einschl. Roßleben).....	44
Abb. 7.2.1:	Chloridfrachten der einzelnen Haldenstandorte.....	45
Abb. 7.3.1:	Diffuser Eintrag von Haldenabwässern in die Vorflut.....	45
Abb. 7.4.1:	Gefasste Haldenabwässer zur Ableitung in die Vorflut.....	47
Abb. 7.5.1:	Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung / Versatz in die Gruben.....	48

Tabellenverzeichnis

Tab. 1.4.1:	Herkunft und Verwendung des Fremdwassers [Mio. m ³].....	9
Tab. 1.5.1	Wasserabgaben	10
Tab. 2.1.1:	stationsbezogene Niederschlagssummen 2016 (Quelle: DWD).....	13
Tab. 3.1.1:	Messnetz Grundwasserstand / Grund- und Oberflächenwasserbeschaffenheit	26
Tab. 3.2.1	Aktuelle Basenkapazität (KB _{4,3})	27
Tab. 3.2.2:	Aktuelle Sulfatkonzentration.....	28
Tab. 4.2.1:	Inlake-Behandlungen 2016	37
Tab. 7.1.1:	Gegenüberstellung der Wasserführung, Chloridgehalt und Last an den Messstellen Großfurra und Hasselbich 2016 und 2015	46

1 Wasserbilanz

1.1 Wasserdefizit

In den Lausitzer und Mitteldeutschen Braunkohlenrevieren setzte sich im Jahr 2016 die Wiederherstellung eines sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes kontinuierlich fort.

Das Wasserdefizit in der Lausitz mit den Einzugsgebieten der Spree, Schwarzen Elster und Neiße verringerte sich im Jahr 2016 bei leicht wachsendem Füllstand der Seen und fortschreitendem Grundwasserwiederanstieg nur gering. Im Vergleich zum ursprünglichen Defizit von 7,0 Mrd. m³ beträgt das Gesamtdefizit analog 2015 ca. 1,0 Mrd. m³. Dieses Defizit bezieht sich auf den vorbergbaulichen Zustand. Im Vergleich zum nachbergbaulichen Endzustand wird in der Lausitz ein bleibendes Defizit von 0,3 Mrd. m³ ausgewiesen. Der Grundwasserwiederanstieg ist damit zu 90 % abgeschlossen.

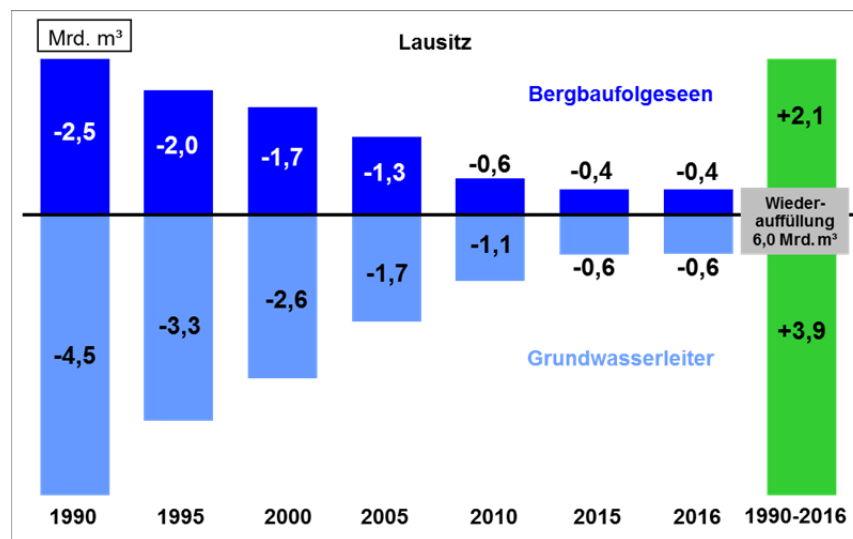


Abb. 1.1.1: Entwicklung Wasserdefizit Lausitz

In Mitteldeutschland mit den Einzugsgebieten der Mulde, Pleiße, Selke, Weißen Elster und Saale konnte das ursprüngliche Wasserdefizit von 5,7 Mrd. m³ auf ein Defizit von 1,2 Mrd. m³ im Jahr 2016 reduziert werden.

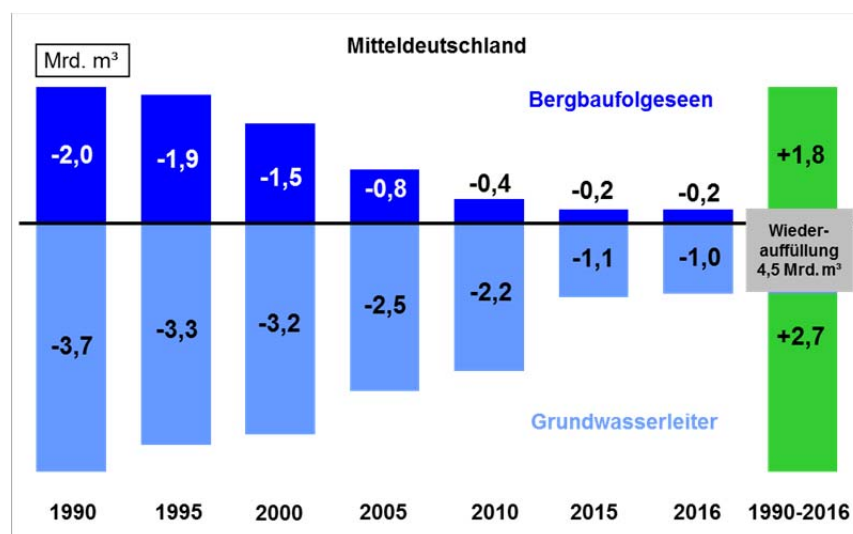


Abb. 1.1.2: Entwicklung Wasserdefizit Mitteldeutschland

Im Mitteldeutschen Revier ist der vorbergbauliche Zustand dem nachbergbaulichen Endzustand gleichzusetzen. Der Grundwasserwiederanstieg ist damit zu 80 % abgeschlossen.

1.2 Wasserhebung

Im Jahr 2016 wurden 98,0 Mio. m³ Wasser gehoben. Damit erhöhte sich die seit 1994 gehobene Wassermenge der LMBV auf insgesamt 5,17 Mrd. m³. Die Wasserhebung verringerte sich geringfügig gegenüber dem Vorjahr (Abb. 1.2.1).

Der Anteil im Jahr 2016 beträgt in der Lausitz 83,7 Mio. m³ und wird zu 53 % durch eine optimierte Haltung der sanierungsbedingten Grenzwasserstände innerhalb der Restlockkette gebildet.

In Mitteldeutschland wurden 14,3 Mio. m³ gehoben, wobei das Halten des sanierungsbedingten Wasserstandes im Bereich Nachterstedt allein eine Wasserhebung von 8,4 Mio. m³ erforderte.

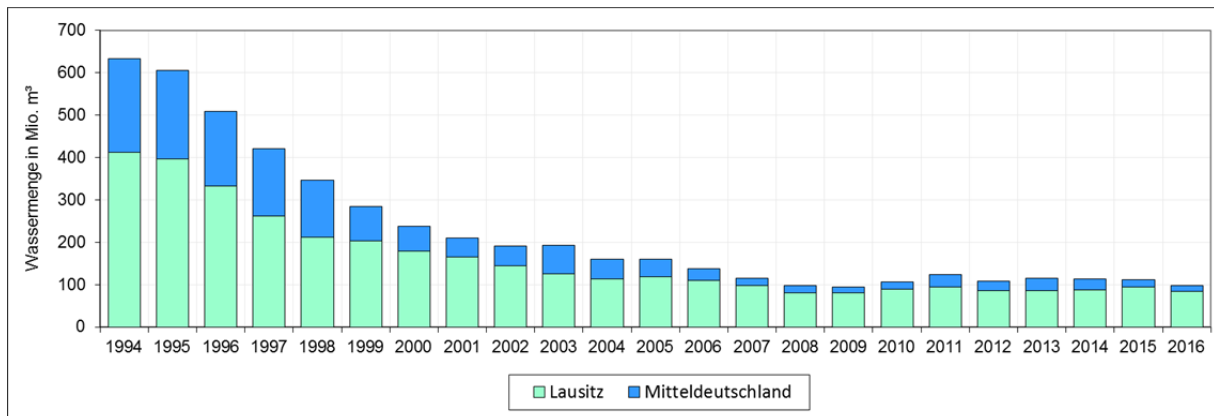


Abb. 1.2.1: Wasserhebung der LMBV

1.3 Wasserbehandlung

Mit dem schrittweisen Übergang von der Flutungs- in die Nachsorgephase und der damit verbundenen Ausleitung in die Vorflut gewinnt die Wasserbehandlung zunehmend an Bedeutung. Einen wichtigen Teil der Maßnahmen stellen Fließgewässerbehandlungen dar.

Im Lausitzer Revier wurden 56,0 Mio. m³ bergbaulich geprägtes Wasser in vier betriebseigenen Wasserbehandlungsanlagen (WBA) behandelt. Die in 2013 ertüchtigte und seit 2014 ganzjährig bewirtschaftete WBA in Vetschau dient als Absetzbecken zur Reduzierung der Eisenfrachten in der Spree, ebenso die seit 2014 als Absetzbecken in Betrieb genommene WBA Eichow. Die in den einzelnen WBA gereinigten Wassermengen zeigt Abb. 1.3.1.

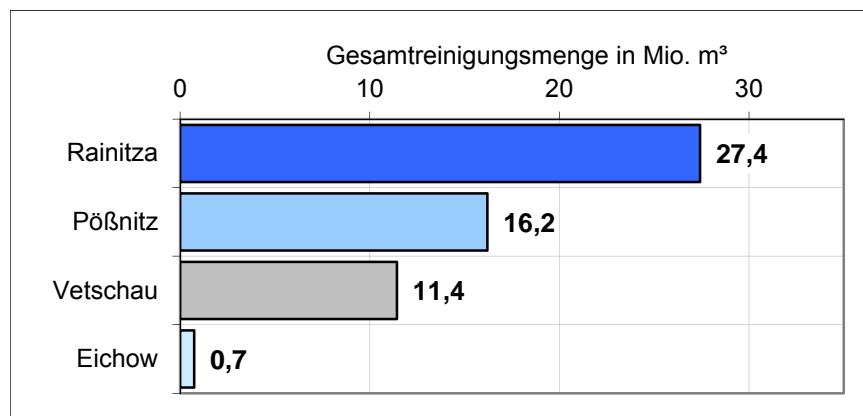


Abb. 1.3.1: Übersicht Wasserbehandlung

Im Mitteldeutschen Revier erfolgt durch die LMBV keine Wasseraufbereitung im Bereich der Sanierungsverpflichtung.

1.4 Fremdwasser

In vielen Bergbaufolgeseen wurde der Endwasserstand erreicht, trotzdem ist der Einsatz von Fremdwasser für die Bereitstellung der Mindestwasserabgaben, für die Flutung und vor allem für die gütewirtschaftliche Nachsorge weiterhin erforderlich.

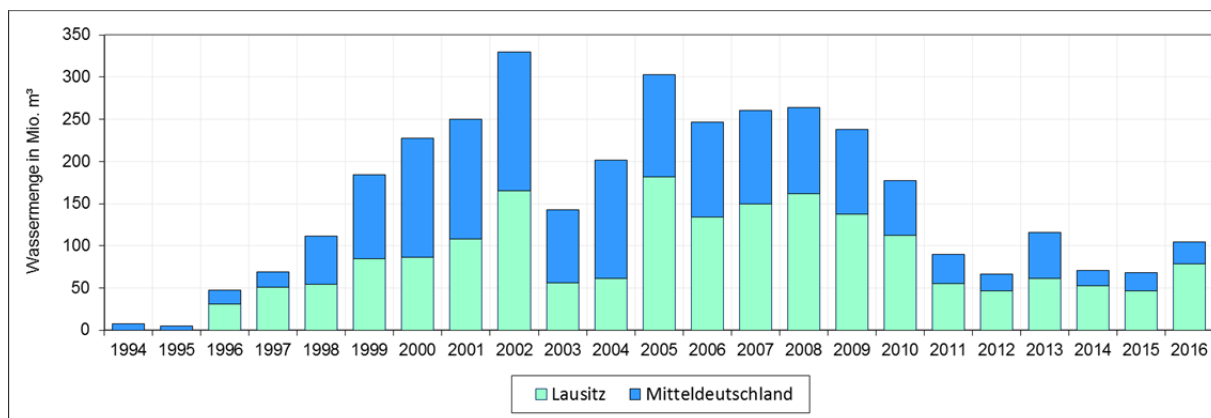


Abb. 1.4.1: Fremdwasser in der LMBV

Die im Lausitzer Raum gestiegene Fremdwasserzufuhr im Vergleich zum Vorjahr ist auf das höhere Dargebot in den Vorflutern zurückzuführen. Die Nutzung des MIBRAG-Wassers in Mitteldeutschland blieb nahezu konstant.

Im Jahr 2016 wurden 104,5 Mio. m³ Fremdwasser sowohl aus der fließenden Welle der Vorfluter als auch aus den Tagebauen der MIBRAG mbH bereitgestellt (Tab. 1.4.1).

Tab. 1.4.1: Herkunft und Verwendung des Fremdwassers [Mio. m³]

	Lausitz	Mitteldeutschland	Jahr 2016
Fremdwasser	79,1	25,4	104,5
Herkunft			
Vorflutwasser	79,1	4,4	83,5
MIBRAG		21,0	21,0

1.5 Wasserabgaben

Die Wasserabgaben setzen sich aus dem Abschlag sanierungsbedingter Wasserhaltungen an die Vorflut und der in Erfüllung von wasserrechtlichen Auflagen zur Aufrechterhaltung des Fließcharakters der Vorflut getätigten Abgaben zusammen. Im Jahr 2016 wurden 105,2 Mio. m³ Wasser in die Vorflut eingeleitet (Tab. 1.5.1).

Tab. 1.5.1 Wasserabgaben

Sanierungsgebiet	2016 [Mio. m³]
Meuro	37,5
Klettwitz	9,0
Gräbendorf	2,8
Jänschwalde	0,2
Schlabendorf	11,8
Seese	4,3
Lausitz	65,6
Goitsche	0,7
Gröbern	0,4
Geiseltal	3,9
Nachterstedt	8,4
Merseburg Ost 1a	2,5
Köckern	1,2
Markkleeberg	6,3
Zwenkau	15,9
Haselbach I	0,01
Zechau	0,3
Mitteldeutschland	39,6
LMBV	105,2

1.6 Wasserbilanz der Bergbaufolgeseen

Durch die Gegenüberstellung der Ein- und Ausleitmengen zu den Volumenänderungen konnten für jeden Bergbaufolgesee die Verluste bzw. Überschüsse als Jahresbilanz ermittelt werden. Vergleichend wurde der Vorjahreswert mit dargestellt.

Lausitzer Revier

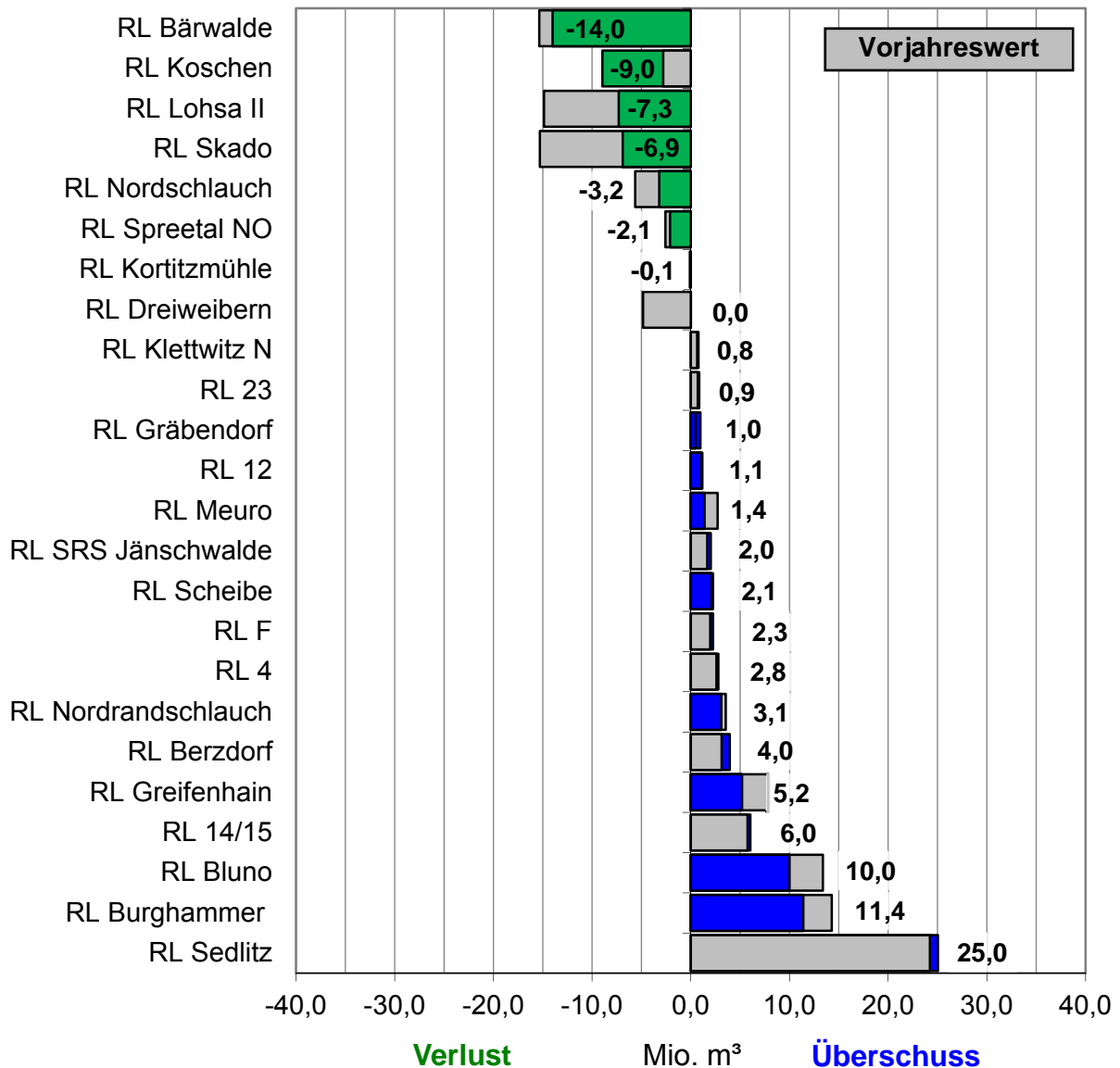


Abb. 1.6.1: Restlochbezogene Wasserbilanzen 2016 in der Lausitz

Die höchsten Verluste wurden im Lausitzer Revier mit 14 Mio. m³ wieder am RL Bärwalde verzeichnet. Gegenüber dem Vorjahr weist das RL Skado die größte Änderung im Abstromverhalten auf. Zurückzuführen sind die reduzierten Verluste auf den seit März bei 100,0 m NHN gehaltenen Wasserspiegel und das damit aufgefüllte Porenvolumen im umliegenden Grundwasserleiter. Für das RL Koschen wurden gegenüber dem Vorjahr deutlich erhöhte Verluste registriert, was sich auf den erhöhten Einstau verbunden mit höheren Abstromverlusten zurückführen lässt. Der größte Bilanzüberschuss wurde wie im Vorjahr am RL Sedlitz mit 25 Mio. m³ ermittelt. Zur Sicherung des sanierungsbedingten Grenzwasserstandes von 93,0 m NHN im RL Sedlitz muss dieser Überschuss über die Pumpstation Bahnsdorf abgeführt werden.

Mitteldeutsches Revier

Aufgrund der relativ geringen Niederschläge und der geringen Grundwasserneubildung ist im Vergleich zum letzten Jahr ein deutlicher Trend der Verringerung des ermittelten Bilanzgliedes zu verzeichnen. Einzig RL Rösa zeigt eine andere Tendenz, was auf die nur grob geschätzten Ausleitmengen zurückzuführen ist. Auch spielt die Größe des Einzugsgebietes der Seen eine entscheidende Rolle (z. B. RL Rösa vs. RL Mücheln). Die Sommermonate mit höheren Temperaturen und erhöhter Sonnenscheindauer haben zusätzlich besonders auf Seen mit großer Verdunstungsfläche (s. RL Mücheln) Einfluss.

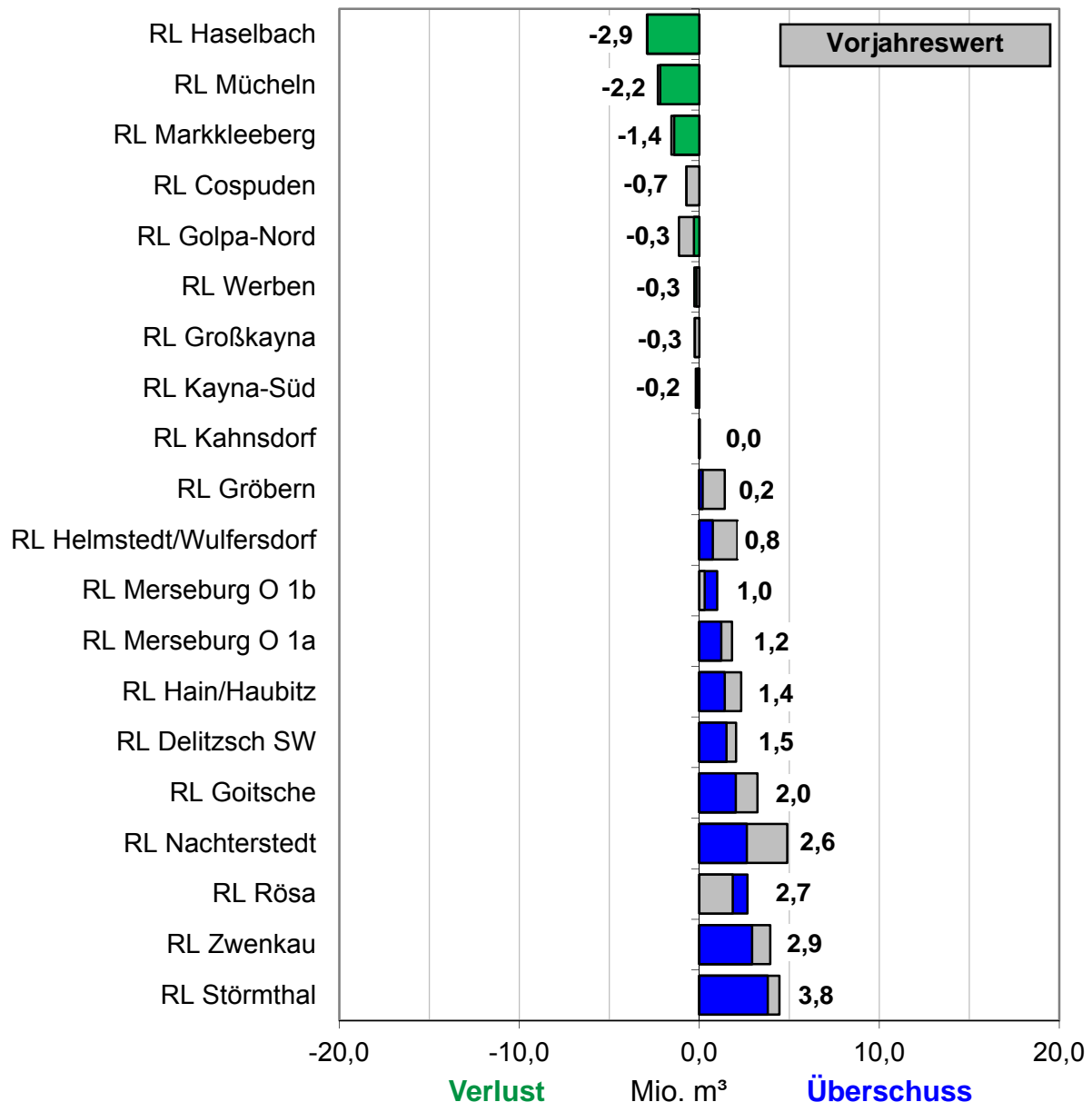


Abb. 1.6.2: Restlochbezogene Wasserbilanzen 2016 im Mitteldeutschen Revier

Die größten Verluste im Mitteldeutschen Revier weist der der Haselbacher See auf, der im Absenkungsbereich des aktiven Bergbaus liegt. Im Jahre 2015 war das größte Bilanzglied im RL Nachterstedt mit einem Überschuss von 4,9 Mio. m³ zu verzeichnen. Im Berichtszeitraum 2016 fiel dieser Überschuss deutlich geringer aus. Dies ist nicht zuletzt auf die trockene Witterung zurückzuführen.

2 Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen

2.1 Bewertung der hydrologischen Situation

2.1.1 Meteorologische Situation

Aus meteorologischer Sicht war das Jahr 2016 überdurchschnittlich warm mit Niederschlägen im Bereich der Normalwerte. Der Winter zeigte sich mild aber ausdauernd. Kalte Phasen mit Schneefällen reichten bis in den April. Der Sommer begann relativ unbeständig mit z.T. sehr heftigen Unwettern und verabschiedete sich mit einem hochsommerlichen September. Einem nassen Herbst folgte ein trockener und schneearmer Dezember (Quelle: DWD).

Die Tab. 2.1.1 zeigt die Niederschlagssummen des Jahres 2016 von vier ausgewählten Stationen des Deutschen Wetterdienstes in der Lausitz und Mitteldeutschland im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten. Hinsichtlich der Niederschlagssummen zeigt sich ein deutlich zweigeteiltes Bild zwischen der Lausitz und dem Mitteldeutschen Revier. Während in der Lausitz insgesamt leicht überdurchschnittliche Niederschlagsmengen registriert wurden ($\bar{\varnothing}$ +5%) war es in Mitteldeutschland deutlich zu trocken. Im Lausitzer Revier wurden mit > 690 mm die höchsten Niederschlagsmengen an den Stationen Königswartha und Görlitz registriert. In Königswartha lag die Jahressumme des Niederschlages 694 mm bzw. 15% über dem langjährigen Mittel. In Mitteldeutschland, an der Station Leipzig / Halle, wurden mit 469 mm Niederschlag in der Jahressumme nur knapp über 90% des langjährigen Mittelwertes verzeichnet.

Tab. 2.1.1: stationsbezogene Niederschlagssummen 2016 (Quelle: DWD)

Messstation	Jahresniederschlag 2016 [mm]	langjähriges Jahresmittel (1961-1990) [mm]	Anteil 2016 zum langjährigen Jahresmittel [%]
Görlitz	693	657	105
Königswartha	694	604	115
Cottbus	593	564	105
Leipzig / Halle	469	512	92

Die Abb. 2.1.1 und Abb. 2.1.2 zeigen die innerjährlichen Niederschlagsverteilungen in Form von Monatssummen für die Stationen Königswartha (Lausitz) und Leipzig / Halle (Mitteldeutschland) im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten. In beiden Abbildungen wird sowohl die hohe Varianz zwischen den einzelnen Monaten als auch gegenüber den langjährigen Mittelwerten deutlich.

An der Station Königswartha variieren die Monatssummen des Jahres 2016 zwischen 31 mm im September und 99 mm im Juni und damit insgesamt weniger stark als in den Vorjahren. In sieben Monaten fielen die Niederschlagssummen überdurchschnittlich aus. Besonders nass war es im Juni und Oktober. Deutlich zu trocken waren die Monate August und September.

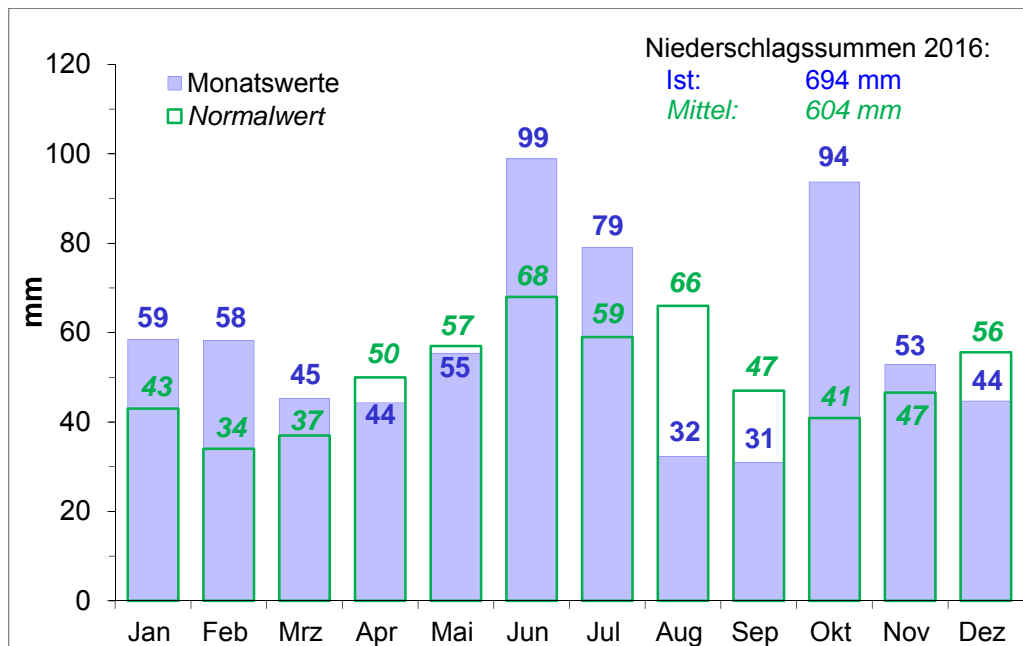


Abb. 2.1.1: Monatssummen Niederschlag 2016 an der Station Königswartha

An der Station Leipzig / Halle variieren die monatlichen Niederschlagssummen des Jahres 2016 zwischen 14 mm im Dezember und 86 mm im Juni. Ebenso wie in der Lausitz bescherte hier das 1. Quartal überdurchschnittlich viel Niederschlag (+25%). In den sich anschließenden Monaten April und Mai fiel hingegen weniger als die Hälfte des normal üblichen. Die überdurchschnittlichen Monatsmengen im Juni sind das Ergebnis ergiebiger Schauer und Gewitter. Es folgte ein trockener Spätsommer und Frühherbst. Nach einer feuchten Phase im Oktober und November endete das Jahr 2016 in Mitteldeutschland mit lediglich 14 mm im Dezember sehr trocken.

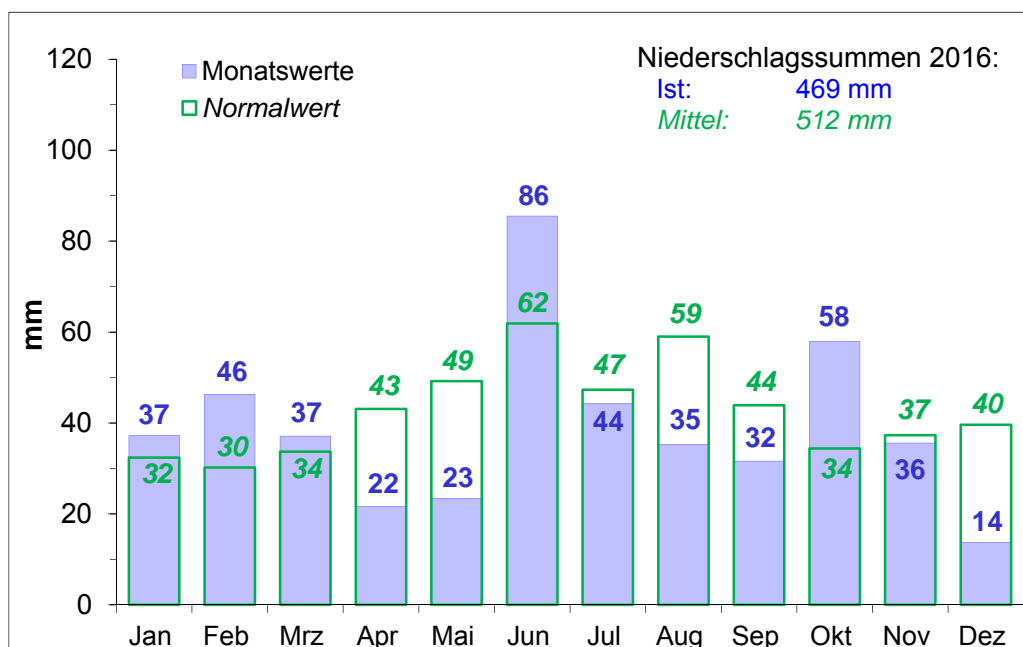


Abb. 2.1.2: Monatssummen Niederschlag 2016 an der Station Leipzig / Halle

2.1.2 Abflussverhältnisse

In der Abb. 2.1.3 sind die Abflussverhältnisse der **Spree** anhand des Pegels Spreewitz dargestellt. Zusätzlich enthält die Abbildung die Wochenniederschläge der Station Lohsa (LTV).

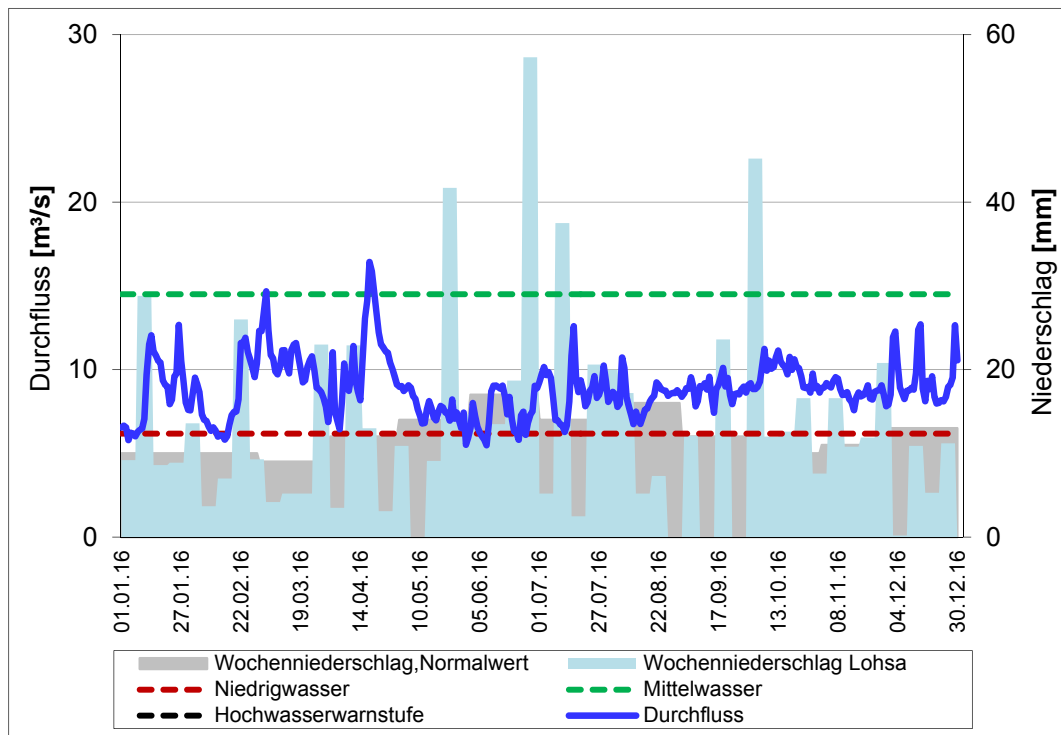


Abb. 2.1.3: Abflussverhältnisse 2016 Pegel Spreewitz / Spree

Die Abflussverhältnisse der Spree am Pegel Spreewitz werden intensiv durch die Bewirtschaftung der Talsperren, Bergbauspeicher und Teichwirtschaften im oberen Einzugsgebiet der Spree beeinflusst. Wie die Abb. 2.1.3 zeigt, sind Auswirkungen der Niederschläge auf die Abflussverhältnisse im Berichtszeitraum stark gedämpft. Der Durchfluss am Pegel Spreewitz blieb auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau. Die Tagesmittelwerte der Abflüsse bewegten sich im Berichtszeitraum in einer Spanne zwischen 5,5 m^3/s am 8. Juni und 16,4 m^3/s am 18. April. Der Jahresmittelwert lag mit 8,9 m^3/s leicht über dem des Vorjahres (8,0 m^3/s), blieb aber weit hinter dem langjährigen Mittel von 14,7 m^3/s . Hochwasserabflüsse traten 2016 nicht auf. Im Wesentlichen bestimmt die Sulfatsteuerung mit reduzierten Flutungsentnahmen und gezielten Abgaben zur Verdünnung die Abflüsse der Spree oberhalb der Talsperre Spremberg. So wurden 8 Mio. m^3 aus dem RL Bärwalde zur Sulfatverdünnung abgegeben. Im Zeitraum Mai bis September stand zusätzlich das Kontingent der Niedrigwasseraufhöhung aus den sächsischen Talsperren zur Verfügung und wurde mit 16 Mio. m^3 hauptsächlich zur Sulfatverdünnung eingesetzt. Weitere 4 Mio. m^3 konnten im Rahmen der NWA zur Wiederauffüllung des RL Bärwalde und zur Spülung des RL Burghammer genutzt werden.

Die Abflussverhältnisse in der **Schwarzen Elster**, sind in der Abb. 2.1.4 anhand des Pegels Neuwiese dargestellt.

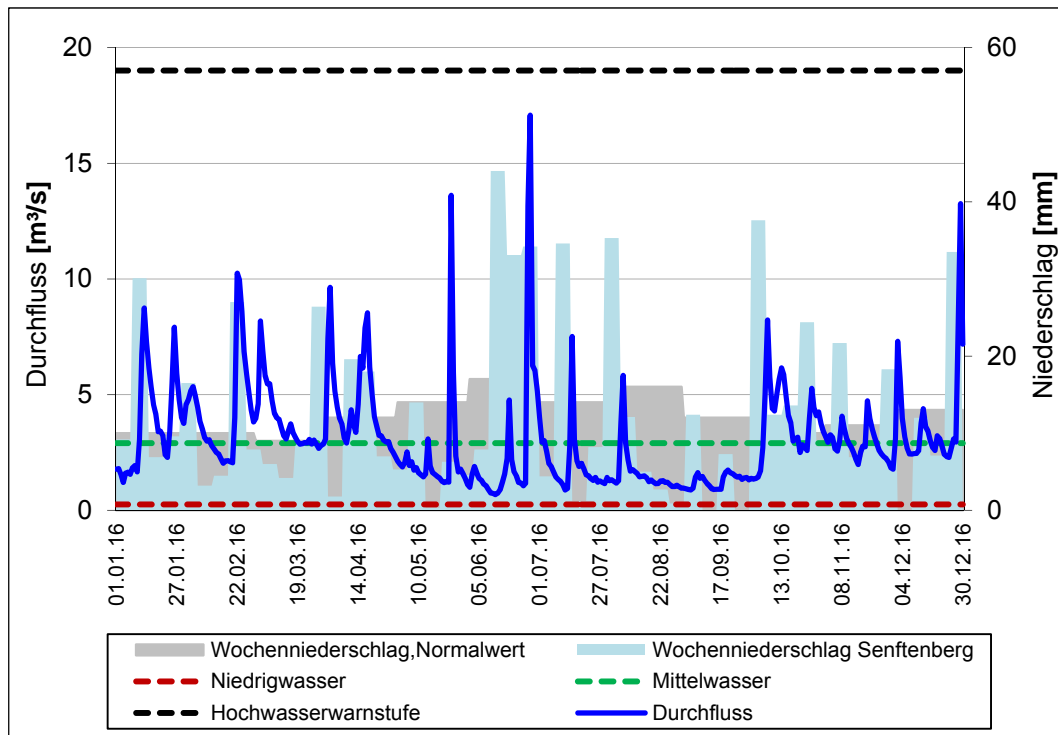


Abb. 2.1.4: Abflussverhältnisse 2016 Pegel Neuwiese / Schwarze Elster

Die Durchflussganglinie des Pegels Neuwiese lässt klar den Bezug zum vorangegangenen Niederschlagsgeschehen erkennen. Bedingt durch höhere Verdunstungswerte ist zudem im Sommer eine geringere Wasserführung zu verzeichnen. Mit Durchflüssen zwischen $0,68 \text{ m}^3/\text{s}$ am 12.06. und $17,07 \text{ m}^3/\text{s}$ am 27.06. blieb die Wasserführung über dem Niedrigwasser, erreichte aber nicht das Niveau eines Hochwassers. Mit einem Jahresmittel von $3,07 \text{ m}^3/\text{s}$ wurde der langjährige mittlere Durchfluss von $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (Reihe 1955-2002) erreicht.

Zur Beschreibung der Abflussverhältnisse im Mitteldeutschen Revier ist in der Abb. 2.1.5 die Abflussganglinie des Pegels Kleindalzig in der **Weißer Elster** dargestellt.

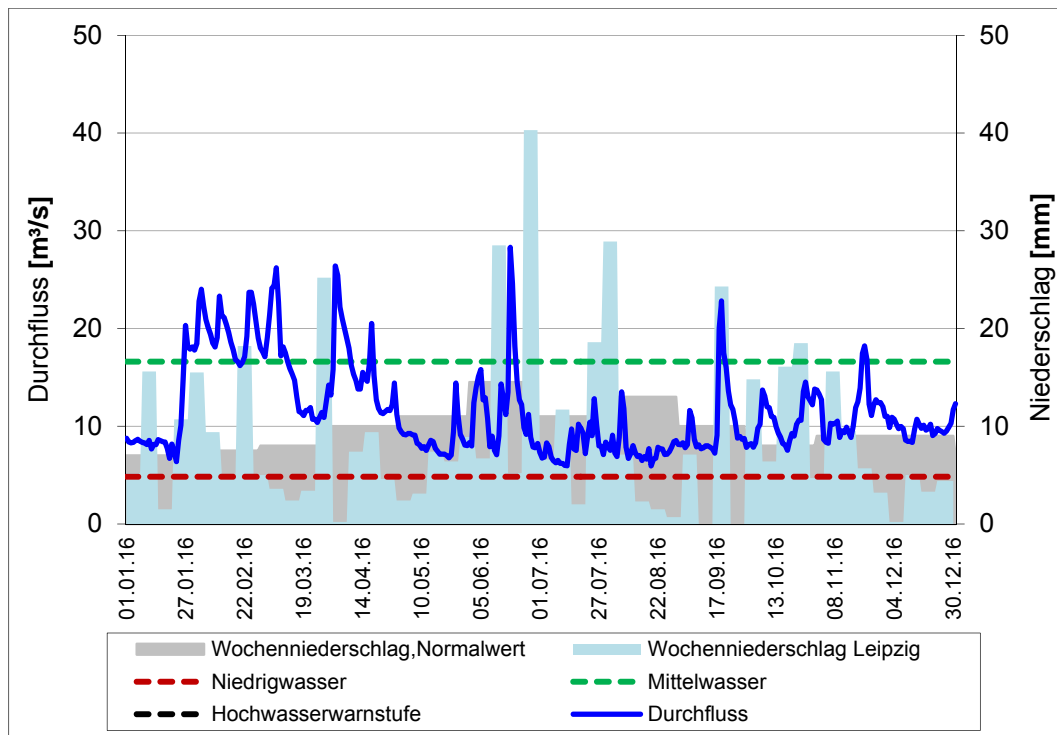


Abb. 2.1.5: Abflussverhältnisse 2016 Pegel Kleindalzig / Weiße Elster

Die Ganglinie des Pegels Kleindalzig weist von Ende Januar bis Mitte März Abflüsse über dem Mittelwasserniveau auf. Bis auf 4 niederschlagsbedingte Abflussspitzen blieb für den Rest des Jahres die Wasserführung im Bereich zwischen Niedrigwasser und Mittelwasser. Mit 28,3 m³/s im Tagesmittel wurde am 18.06.2016 der höchste Abfluss innerhalb des Jahres 2016 registriert und lag damit über 50 m³/s unter der Hochwasseralarmstufe 1. Der niedrigste Abfluss im Berichtszeitraum wurde mit 5,9 m³/s am 19. August gemessen. Der Jahresmittelwert des Abflusses lag mit 11,6 m³/s zwar leicht über dem des Vorjahres aber deutlich unter dem langjährigen Mittelwert von 16,9 m³/s (Reihe 1941-2010).

2.2 Flutungsverlauf und Nachsorge

Insgesamt wurden 3,8 Mrd. m³ Wasser für die seit 1996 laufende Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen genutzt. Der größere Anteil von 2,1 Mrd. m³ konnte in die Tagebaurestlöcher der Lausitz geleitet werden (vgl. Abb. 2.2.1).

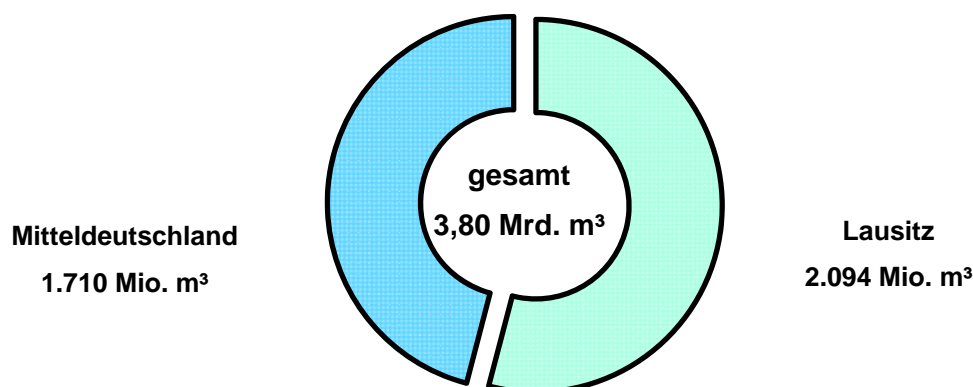


Abb. 2.2.1: Kumulative Flutungsmengen der LMBV, Stand 31.12.2016

Der Anteil des Jahres 2016 belief sich dabei auf rund 115 Mio. m³. Das ist ein Drittel mehr als die Menge des Vorjahres.

2.2.1 Flutung im Lausitzer Revier

Mit einer Jahressumme von 88,9 Mio. m³ für die Flutung und wasserwirtschaftliche Nachsorge konnte im Lausitzer Revier die Menge des Vorjahres um ein Drittel überboten werden.

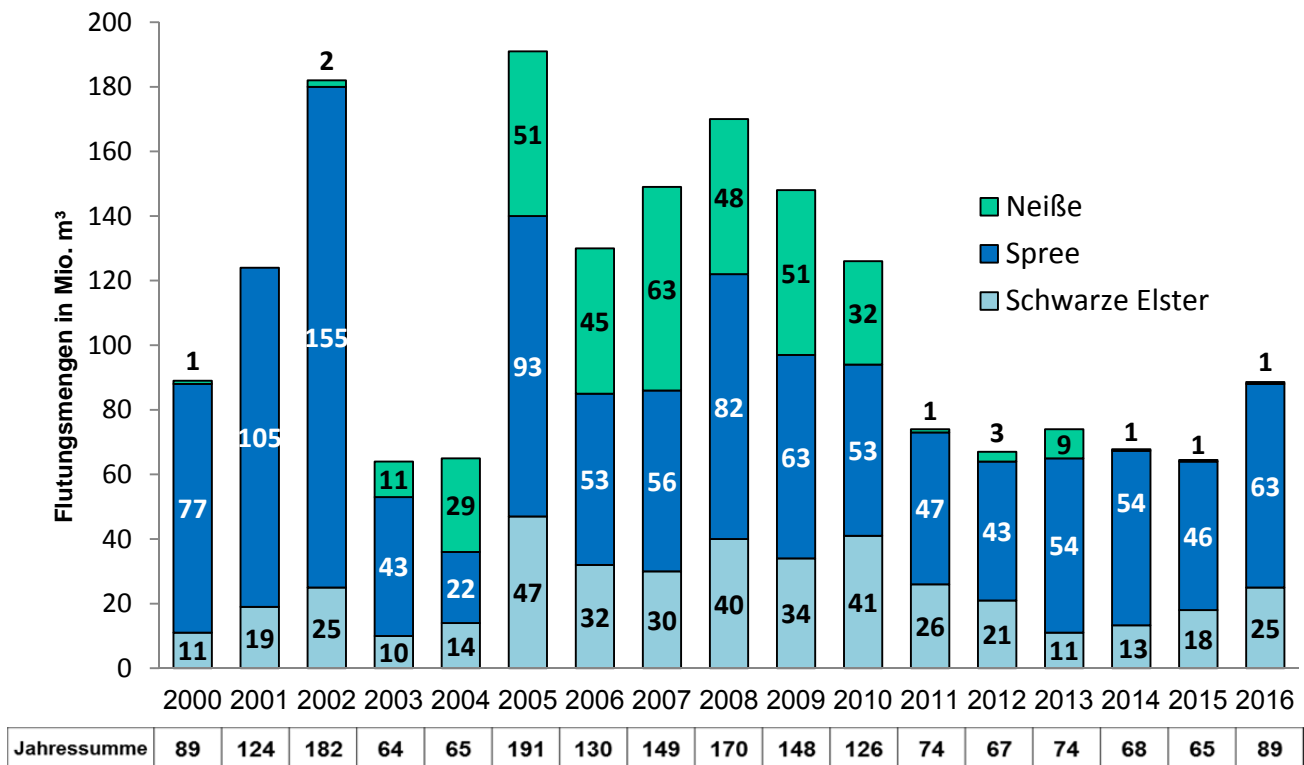


Abb. 2.2.2: Herkunft der Flutungsmengen der Lausitz 2000 – 2016

In den Flussgebieten der Spree und der Schwarzen Elster erfolgte gegenüber 2015 eine proportionale Steigerung der Entnahmen um ein Drittel. Die größte Entnahme wurde in 2016 wieder zu 70 % aus dem Spreegebiet getätigt (vgl. Abb. 2.2.2). Die Flutungsmenge aus dem Schwarze Elster-Gebiet beinhaltet 15,7 Mio. m³ direkte Flussentnahme, die somit im Vergleich zu 2015 verdreifacht wurde. Die restliche Menge wird aus den Überleitungen innerhalb der entstehenden Bergbaufolgeseen der Restlochketten gebildet. Die Verteilung der Einleitungen zeigt Abb. 2.2.3.

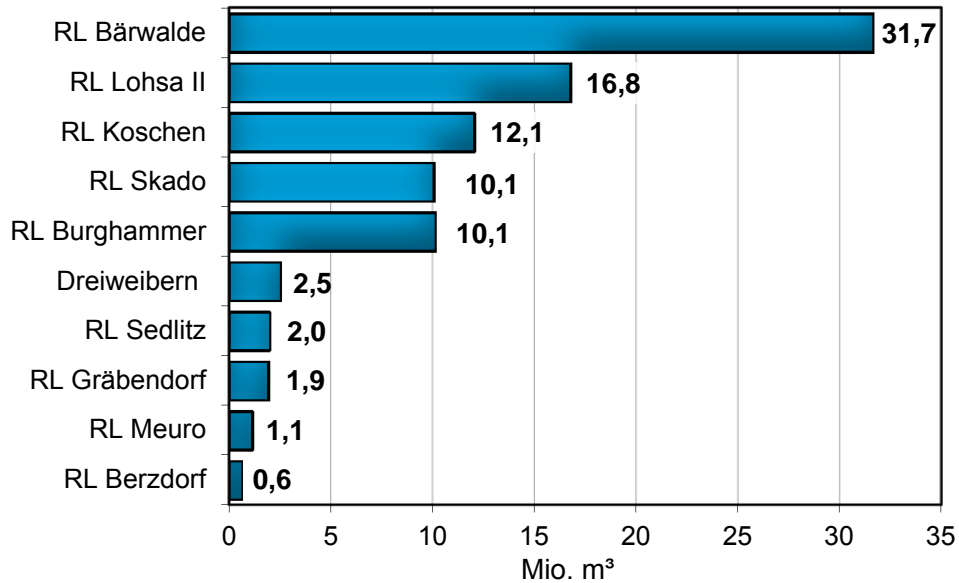


Abb. 2.2.3: Verteilung Flutungsmengen Lausitz 2016

Insgesamt konnten in 2016 aus den künftigen Bergbaufolgeseen 63,0 Mio. m³ in die öffentliche Vorflut der Lausitz abgegeben werden. Das ist eine Steigerung um ein Viertel gegenüber dem Vorjahr. Die Aufteilung auf die einzelnen Bergbaufolgeseen ist in der Abb. 2.2.4 dargestellt.

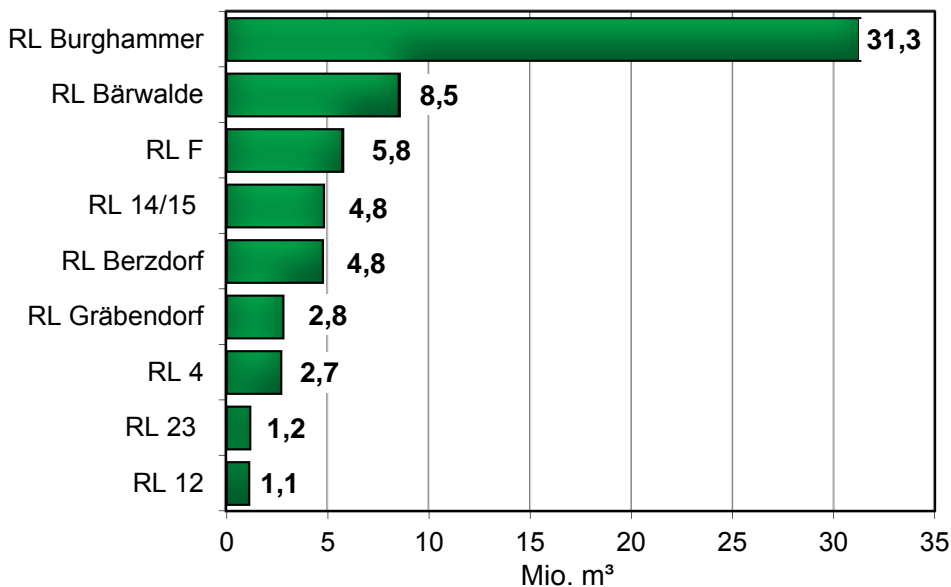


Abb. 2.2.4: Verteilung Ausleitmengen Lausitz 2016

Für das **RL Bärwalde** (Anlage 4.14) kann mit einer Gesamtmenge von 31,7 Mio. m³ die höchste Flussgebietsentnahme verzeichnet werden. Dabei wurden 9,3 Mio. m³ über die angebundene Vorflut Klitten in den künftigen Speicher geleitet. Der Nachsorgemenge von 22,3 Mio. m³ aus der Spree steht eine Ausleitung ins Spreegebiet von 8,5 Mio. m³ gegenüber, die hauptsächlich zur Sulfatsteuerung getätigt wurde und zur Einhaltung des in den Bewirtschaftungsgrundsätzen vereinbarten Immissionsrichtwertes am Pegel Wilhelmsthal diente. Dabei wurde der am 01.05., entsprechend dem genehmigten Maximalstau von 124,0 m NHN, gefüllte Speicherraum bis zum September auf 123,37 m NHN entleert.

Für die Flutung des **RL Lohsa II** (Anlage 4.16) konnten 14,9 Mio. m³ Spreewasser und 1,9 Mio. m³ aus der Überleitung vom SB Dreiweibern genutzt werden. Am 12.02. wurde erstmals im Rahmen des Funktionstests Wasser über den Tunnel zum RL Burghammer übergeleitet. Damit

endete die Flutung und die Nachsorgephase begann. Mit kurzzeitigen Spitzen bis 10 m³/s und längeren Etappen mit Überleitungsmengen von 1,0 m³/s, 0,5 m³/s und 0,3 m³/s wurde der Funktionstest bis November fortgesetzt. Die anschließende Befundung erforderte die Leerung des Tunnelbauwerkes. Die Kontrollen wiesen einen ordnungsgemäßen Zustand nach und ließen eine Freigabe zur Fortsetzung der Funktionsproben Ende Dezember zu. Insgesamt wurden 11,0 Mio. m³ im Berichtszeitraum vom SB Lohsa II zum SB Burghammer übergeleitet. Der am 15.04. erreichte Wasserstand von 114,08 m NHN legte den gemäß Nebenbestimmung des PFB „WSS Lohsa II“ bis zum 31. Juli einzuhaltenden Maximalstau zum Schutz brütender Vögel fest. Bevor Ende September die Entnahme aus der Spree wieder aufgenommen werden konnte, fiel der Wasserstand im RL Lohsa II auf 113,24 m NHN und konnte bis Jahresende wieder auf 113,47 m NHN angehoben werden. Das Flutungswasser aus der Spree führte zur Stützung des pH-Wertes, er betrug am Jahresende noch 6,3.

Die aus der Kleinen Spree in das **RL Dreiweibern** (Anlage 4.15) eingeleitete Menge von 4,3 Mio. m³ wurde zu 40 % zur Weiterleitung zum SB Lohsa II genutzt. Die übrigen 2,5 Mio. m³ dienten zur Anhebung des Wasserspiegels von 116,54 auf 117,43 m NHN.

Für das **RL Burghammer** (Anlage 4.17) wurde mit einer Einleitung von 8,7 Mio. m³ aus der Kleinen Spree und einer Überleitung aus dem RL Scheibe von 1,4 Mio. m³ die Spülung ergänzt. Die Überleitung von 11,0 Mio. m³ aus dem SB Lohsa II ist eine Weiterleitung des Spülungswassers des SB Lohsa II und wird nicht gesondert als Entnahme für das SB Burghammer registriert, macht sich aber in der auf 31,3 Mio. m³ erhöhten Ausleitung bemerkbar. Die Sulfatkonzentration im RL Burghammer reduzierte sich durch die intensive Spülung von 730 auf 540 mg/L. Um den Grundwasserzustrom zu verringern wurde der Wasserspiegel entsprechend dem aktualisierten Probestauprogramm auf 108,6 - 108,7 m NHN angehoben und gehalten. Zur Gewährleistung der Ausleitparameter erfolgten im Berichtsjahr 7 Neutralisationsmaßnahmen im RL Burghammer. Die Überleitung vom **RL Scheibe** (Anlage 4.21) erfolgte vom 07.06. bis zum 01.09. und diente der Absenkung des Wasserspiegels von 111,39 auf 111,21 m NHN zur Absicherung der Untersuchungen zur Trittsicherheit. Ohne die Wasserhaltung stieg der Wasserstand im RL Scheibe bis zum Jahresende auf 111,32 m NHN an.

Im **RL Koschen** (Anlage 4.12) wurde mit Beginn des Jahres der Grenzwasserstand auf 100,5 m NHN angehoben. Die Nachsorgemenge erhöhte sich damit gegenüber dem Vorjahr um 70 %. Insgesamt konnten 15,7 Mio. m³ aus der Schwarzen Elster eingeleitet werden, die anteilig zur Überleitung in das RL Sedlitz und zur Stützung des Schleusenbetriebes des Überleiters zum Senftenberger See genutzt wurden. Der Wasserstand erreichte im April einen Wert von 100,38 m NHN und fiel bis zum Oktober auf 100,00 m NHN.

In das **RL Skado** (Anlage 4.13) wurden 10,1 Mio. m³ aus dem RL Bluno übergeleitet. Der Wasserstand stieg dadurch von 99,77 m NHN auf 100,1 m NHN im Juli/August und pegelte sich dann bis Jahresende um die 100,0 m NHN ein.

Im **RL Sedlitz** (Anlage 4.10) musste Anfang des Jahres zur Absicherung der Arbeiten zur Totholzberäumung der Wasserstand von 92,35 m NHN auf 92,80 m NHN angehoben werden. Dafür wurden 2,0 Mio. m³ aus dem RL Koschen übergeleitet.

Für das **RL Meuro** (Anlage 4.11) wurde im Oktober der Funktionstest für verschiedene Lastfälle wieder aufgenommen und 1,1 Mio. m³ aus der Überleitung vom RL Sedlitz für die Flutung genutzt. Der Wasserspiegel stieg bis zum Jahresende auf 94,45 m NHN.

Die Zuflüsse zum **RL Berzdorf** (Anlage 4.22) setzten sich aus den Zuflüssen der westlich angrenzenden Vorflut und dem Abschlag aus der Widderanlage zusammen und betragen in Summe 0,6 Mio. m³. Eine Ausleitung von 4,8 Mio. m³ in die Lausitzer Neiße garantierte das Halten des Wasserstandes im RL Berzdorf zwischen 186,16 und 186,29 m NHN.

Zur Sicherung des ökologischen Mindestabflusses wurde das Greifenhainer Fließ mit einer Ausleitungsmenge von 2,8 Mio. m³ aus dem **RL Gräbendorf** (Anlage 4.1) gestützt. Um gleichzeitig den geotechnischen Mindestwasserstand und die erreichte Wasserqualität zu stützen, erfolgte eine Einleitung von 1,9 Mio. m³ aus dem Greifenhainer Fließ (Oberlauf), der durch Abgaben aus der GWRA Rainitzta entsprechend gestützt wurde.

Im Bereich Seese/Schlabendorf werden mehrere Überleitungen und Ausleitungen zur Begrenzung des Wasserspiegelanstiegs der einzelnen Bergbaufolgeseen durchgeführt. Die größte Ausleitung wurde hier aus dem RL F (Anlage 4.5) mit 5,8 Mio. m³ vorgenommen. Der überwiegende Teil von 5,0 Mio. m³ wurde in den Lichtenauer Graben gepumpt und der Rest in den Beuchower Westgraben.

Den größten Anteil der Ableitungen aus dem **RL 14/15** (Anlage 4.4) stellte im Jahr 2016 mit 4,7 Mio. m³ die direkte Ausleitung in den Lorenzgraben. Von Juni bis September wurde diese Abgabe an die öffentliche Vorflut mit der Stützung des Ottergrabens in Höhe von 1 m³/min (insgesamt 0,1 Mio. m³) ergänzt und der Wasserspiegel im RL 14/15 wurde unter 60 m NHN abgesenkt und gehalten. Die Überleitung zum RL F betrug 2016 insgesamt 3,0 Mio. m³. Sie wurde im Juli mit Erreichen der unteren Staulamelle außer Betrieb genommen.

Die Flutung des **RL 4** (Anlage 4.6) ist abgeschlossen. Zur Einhaltung des Endwasserstandes erfolgt kontinuierlich ein Überlauf in die Dobra, der wasserstandsabhängig gering variiert. Insgesamt wurden 2,7 Mio. m³ der Vorflut wieder zugeführt.

Durch die Ausleitung von 1,2 Mio. m³ aus dem **RL 23** (Anlage 4.7) in die Kleptna konnte der Restlochwasserstand zwischen 56,75 und 57,05 m NHN gehalten werden.

Aus dem **RL 12** (Anlage 4.3) wurden 1,1 Mio. m³ Überschusswasser in die Schrage abgeleitet. Der Wasserspiegel wurde damit zwischen 70,7 und 70,8 m NHN gehalten.

Für die **RL Greifenhain** (Anlage 4.2), **SRS Jänschwalde** (Anlage 4.8), **RL Spreetal NO** (Anlage 4.18), **Bluno** (Anlage 4.19.1), **Nordschlauch** (Anlage 4.19.2), **Nordrandschlauch** (Anlage 4.19.3) und **Lugteich** (Anlage 4.20) erfolgte im Berichtszeitraum keine Flutung. Beim **RL Klettwitz** (Anlage 4.9) ist die Flutung abgeschlossen.

Im Ergebnis der Flutung wurde in den künftigen Bergbaufolgeseen der Lausitz bis Ende 2016 ein wassergefülltes Volumen von 1,97 Mrd. m³ erreicht (Abb. 2.1.5). Das entspricht einem Füllstand von 82 %. Die Wasserfläche der durch Flutung entstehenden Seen erhöhte sich geringfügig auf 14.066 ha. Diese Fläche entspricht einem Anteil von 89 % der insgesamt herzustellenden Wasserfläche.

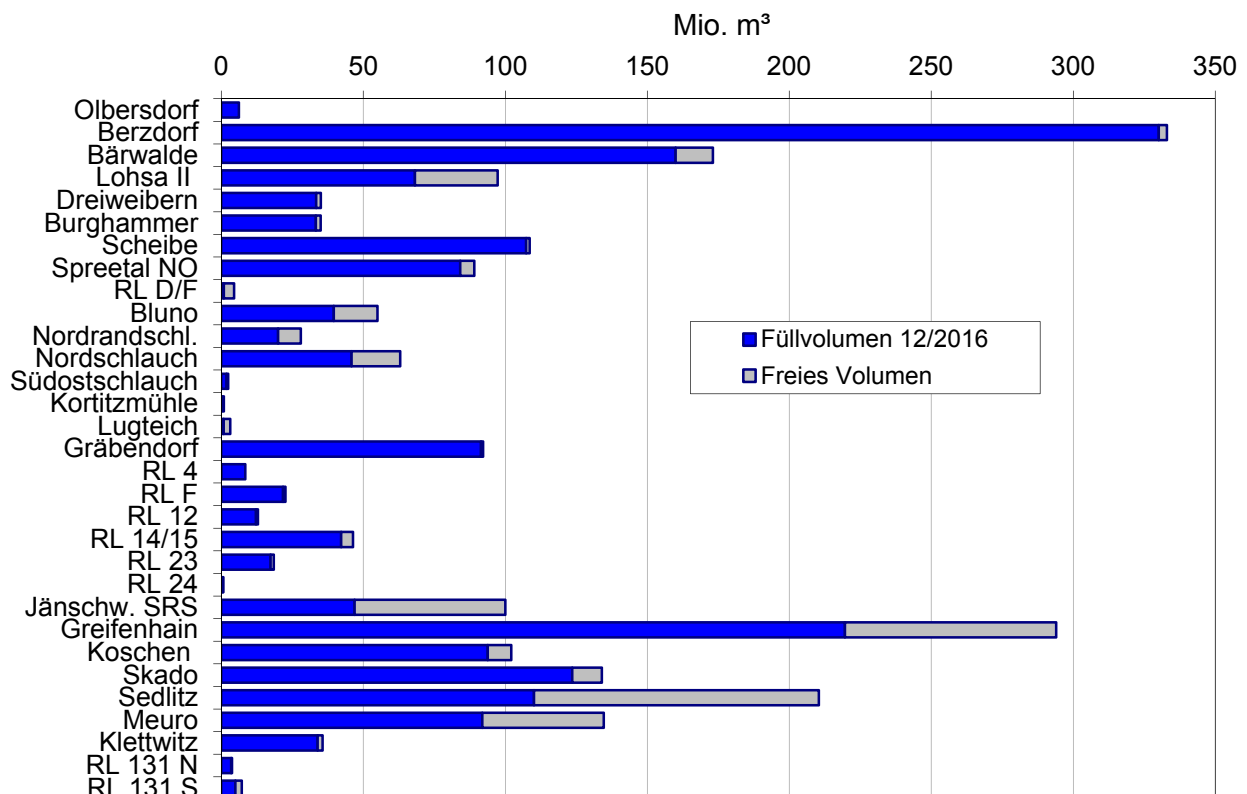


Abb. 2.2.5: Füllstände in der Lausitz, Stand 31.12.2016

Der aktualisierte Stand der Volumenentwicklung in den einzelnen Sanierungsbereichen der Lausitz ist zusätzlich der Anlage 3L zu entnehmen.

Für die Bergbaufolgeseen der Lausitz wurden die Flutungscharakteristiken (Anlage 5.1 - Anlage 5.26) entsprechend ihrer Flutungsbereitschaft und den flutungseinschränkenden Randbedingungen (Stand Dezember 2016) aktualisiert.

2.2.2 Flutung im Mitteldeutschen Revier

Im Jahr 2016 konnten im Mitteldeutschen Revier insgesamt 26,2 Mio. m³ zur Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen genutzt werden.

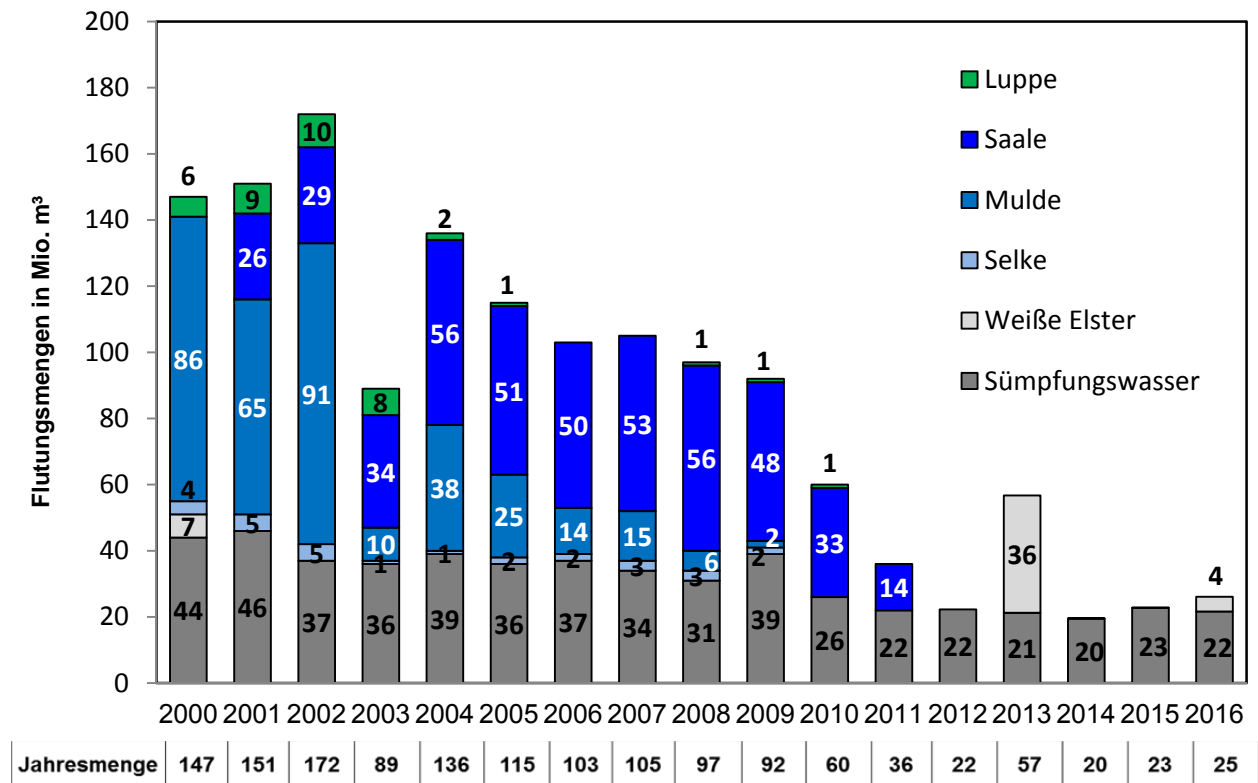


Abb. 2.2.6: Herkunft der Flutungsmengen Mitteldeutschlands 2000 – 2016

Wie die Abb. 2.2.6 verdeutlicht, wurde diese Flutungsmenge überwiegend durch Sumpfungswasser gedeckt. Zudem wurde Wasser aus der Weißen Elster in den Zwenkauer See übergeleitet. Allein aus dem aktiven Tagebau Profen (MIBRAG mbH) konnten 15,3 Mio. m³ Sumpfungswasser genutzt werden.

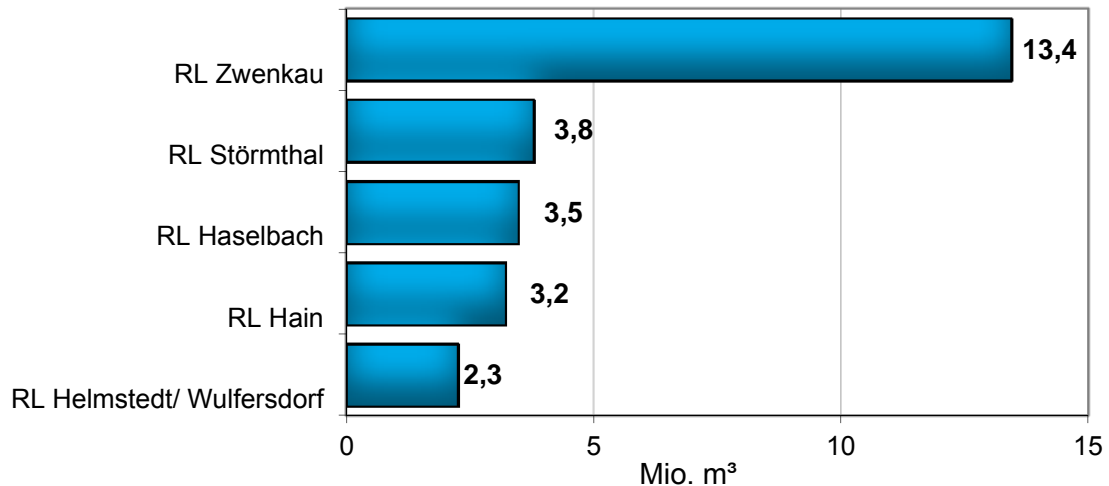


Abb. 2.2.7: Verteilung Flutungsmengen 2016 in Mitteldeutschland

Die Ausleitungen aus den Bergbaufolgeseen Mitteldeutschlands summieren sich in 2016 auf insgesamt 51,5 Mio. m³. Der Anstieg im Vergleich zum Vorjahr ist vor allem durch die Durchleitung des Wassers der Weißen Elster durch den Zwenkauer See und dessen Ausleitung aus dem Cospudener begründet. Die Aufteilung auf die einzelnen Bergbaufolgeseen ist in der Abb. 2.2.8 dargestellt

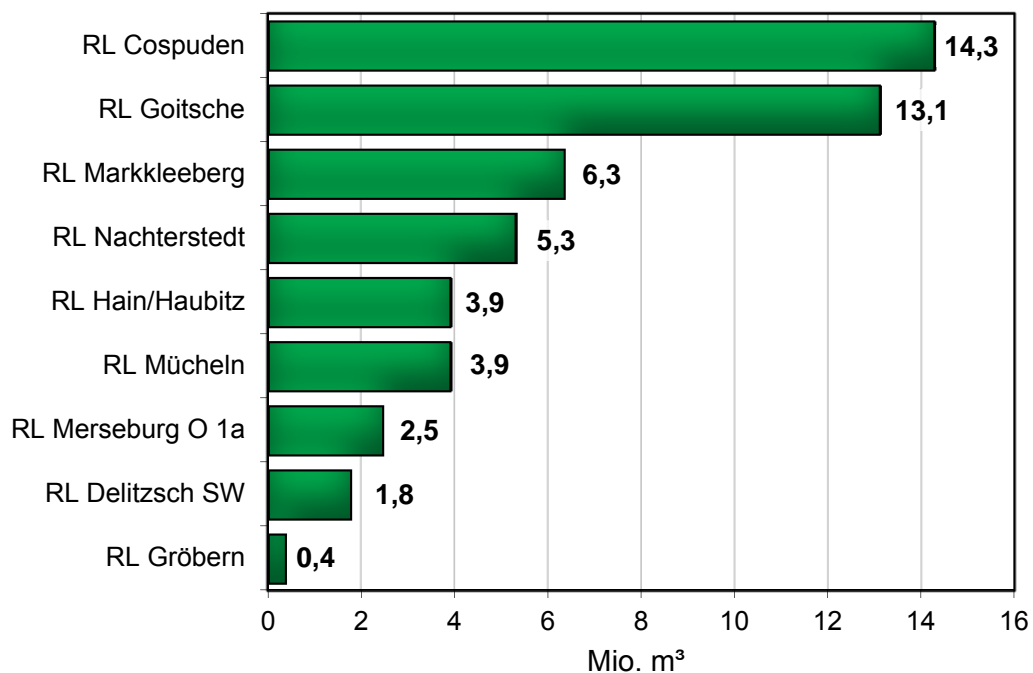


Abb. 2.2.8: Verteilung Ausleitmengen 2016 in Mitteldeutschland

Der Hauptteil des Profener Wassers (8,4 Mio. m³; 55 %) wurde 2016 zur Flutung des **RL Zwenkau** (Anlage 4.30) verwendet. In das RL Zwenkau wurden darüber hinaus 0,6 Mio. m³ Sumpfungswasser aus Randriegeln zugeführt sowie 4,4 Mio. m³ Wasser aus der Weißen Elster in den entstehenden See eingeleitet. Das RL Zwenkau erreichte zum Ende des Berichtszeitraumes bei einem Wasserspiegel von +112,53 m NHN ein Füllvolumen von 95 %. Im Zusammenhang mit der Bautätigkeit am Harthkanal wird seit dem 21.05.2015 mittels einer Heberleitung zum Cospudener See der Wasserspiegel im Zwenkauer See bei +112,5 m NHN gehalten.

Mit der gezielten Zuführung von Fremdwasser (MIBRAG, Weiße Elster) konnten insgesamt ca. 50 Mio. mol Alkalinität in den Zwenkauer See zur Beschaffenheitsstützung eingebracht werden, was ein Ersparnis von ca. 3.500 t Kalksteinmehl entspricht.

Aus dem Tagebau Schleenhain (MIBRAG mbH) wurden 3,48 Mio. m³ Sumpfungswasser zur Stützung des Wasserspiegels des **RL Haselbach** (Anlage 4.23) genutzt.

Die Fremdflutung des Restloches Helmstedt (Anlage 5.42) zur Herstellung des Lappwaldsees bei Helmstedt erfolgt mit Sumpfungswasser aus dem Tagebau Schöningen durch die MIBRAG mbH. Es wurden im Jahr 2016 2,26 Mio. m³ Sumpfungswasser zugeführt.

In das seit 2010 vollgefüllte **RL Hain** (Anlage 4.24.1) mit dem Teilbereich Haubitz (Anlage 4.24.2) wurden 3,2 Mio. m³ Profener Sumpfungswasser (ca. 21 %) zur Stützung der Wasserqualität zugeführt (entspricht ca. 15 Mio. mol bzw. ein Ersparnis von ca. 1.100 t Kalksteinmehl). 3,9 Mio. m³ Überschusswasser wurden über die Vorflutanbindung in die Pleiße abgeleitet.

In das **RL Störmthal** (Anlage 4.27) wurden mit 3,7 Mio. m³ etwa 24 % des Profener Wassers zur Beschaffenheitsnachsorge eingeleitet (entspricht ca. 17 Mio. mol bzw. ein Ersparnis von ca. 1.200 t Kalksteinmehl). Das Überschusswasser wurde über die Kanupark-Schleuse zum Markkleeberger See abgeleitet.

Aus dem bereits gefüllten **RL Cospuden** (Anlage 4.26) wurden ca. 14,3 Mio. m³ Wasser über das kombinierte Schleusen- und Wehrbauwerk in die öffentliche Vorflut abgeleitet. Größtenteils stellt diese Menge eine Weiterleitung von Zuflüssen aus dem Zwenkauer See dar.

Dem **RL Markkleeberg** (Anlage 4.28) wurden über die schiffbare Verbindung zum Störmthaler See 7,7 Mio. m³ Wasser zugeführt.

Die Flutung des **RL Nachterstedt** (Anlage 5.38) darf erst nach Abschluss der Böschungssanierung wieder aufgenommen werden. Zur Haltung des sanierungsbedingten Grenzwasserspiegels von +85,0 m NHN wurden im Berichtszeitraum 5,3 Mio. m³ in die Selke abgeleitet. Zusätzlich wurden zur Sicherung der Böschungsstabilität mittels Filterbrunnen ca. 3,1 Mio. m³ Grundwasser entnommen und ebenfalls in die Selke abgeführt.

Für alle weiteren nicht explizit genannten Bergbaufolgeseen ist die aktive Flutungsphase beendet bzw. besteht kein Nachsorgebedarf.

Das Wasservolumen der Mitteldeutschen Bergbaufolgeseen wuchs innerhalb des Berichtszeitraumes um 67 Mio. m³ auf insgesamt 1,91 Mrd. m³ an. Das insgesamt aufzufüllende Volumen hat damit einen Füllstand von 91 % erreicht. Eine Übersicht zu den Füllständen der einzelnen Seen zeigt die nachstehende Abb. 2.2.9.

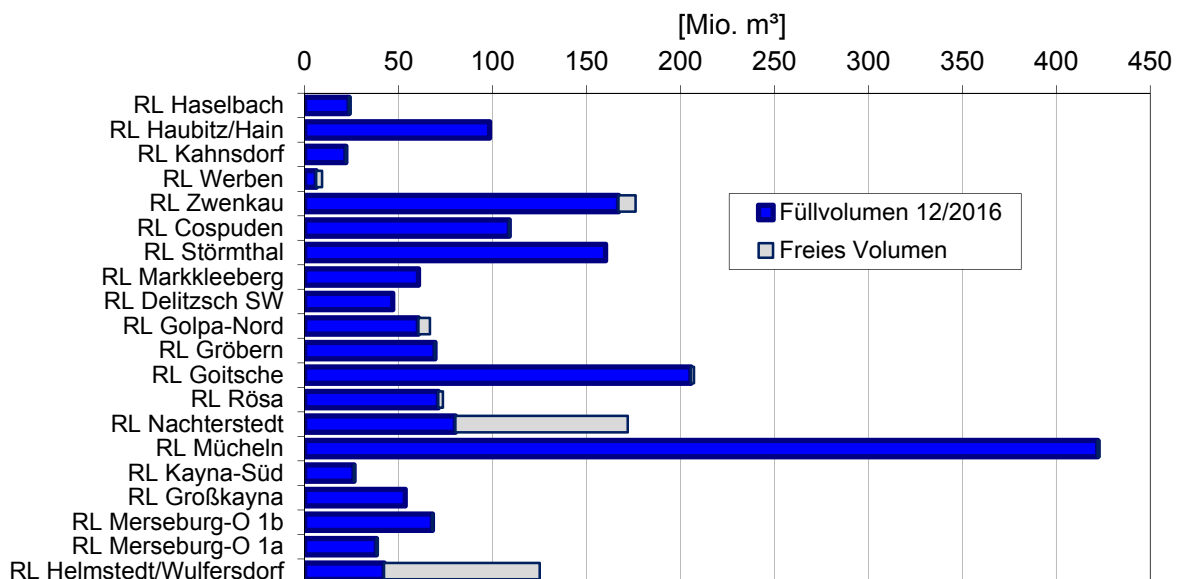


Abb. 2.2.9: Füllstände im Mitteldeutschen Revier, Stand 31.12.2016

Der detaillierte Stand der Volumenentwicklung in den einzelnen Bergbaufolgeseen Mitteldeutschlands ist in der Anlage 3 M zusammengestellt.

Für die Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier wurden die Flutungscharakteristiken (Anlage 5.27 – Anlage 5.43) entsprechend der aktuellen Füllungsstände (Stand Dezember 2016) aktualisiert.

3 Grund- und Oberflächenwassermonitoring

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

3.1 Messnetzbetrieb

Umfang und Häufigkeit von Messungen sind entsprechend dem notwendigen Überwachungsbedarf festgelegt. Die Durchführung erfolgt auf Grundlage von Messnetzbetreiberplänen. Die Anzahl der Grundwassermessstellen und der durchgeführten Messungen sowie der Umfang der Untersuchungen zur Wasserbeschaffenheit für die Bergbauseen, Fließgewässer und das Grundwasser (Anzahl der Probenahmestellen und Analysen) im Jahr 2016 zeigt Tab. 3.1.1.

Tab. 3.1.1: Messnetz Grundwasserstand / Grund- und Oberflächenwasserbeschaffenheit

	Messnetz		Messnetz Wasserbeschaffenheit					
	Grundwasserstand		Bergbauseen		Vorfluter inkl. Flutungswasser		Grundwasser	
	Messstellen	Messungen	Messstellen	Analysen	Messstellen	Analysen	Messstellen	Analysen
Lausitz	4.707	27.426	146	1.733	270	4.639	392	515
Mitteldeutschland	7.871	61.158	77	1.332	82	661	1.087	1.073
LMBV gesamt	12.578	88.584	223	3.065	352	5.300	1.479	1.588

Mit einem flächendeckenden Messnetz wird der Grundwasserwiederanstieg im Hauptgrundwasserleiter innerhalb des Beeinflussungsbereiches der bergbaulich bedingten Grundwasserabsenkung überwacht. Die erhobenen Grundwasserstandsdaten bilden die Grundlage für die Erstellung des großräumigen Grundwassergleichenplans (einschließlich Grundwasserriss) sowie für die hydrologische Modellierung. Im Lausitzer Revier sind im Jahr 2016 zur permanenten Überwachung kritischer Wasserstände in geotechnischen Sperrbereichen auf den Innenkippen 60 ausgewählte Grundwassermessstellen mit Datenfernübertragungstechnik ausgerüstet worden.

Die Grundwassergütemessstellen dienen der Beobachtung der Entwicklung der Grundwasserbeschaffenheit im Zusammenhang mit der Veränderung der Grundwasserdynamik durch die Flutung der Bergbauseen. Aufgabe ist die Überwachung der Auswirkung von bergbaulich beeinflusstem Grundwasser auf die Wasserbeschaffenheit der Bergbauseen sowie auf weitere Schutzgüter im Einflussbereich der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung.

Bei Fließgewässern (Vorflutern), die zur Ableitung von bergbaulichem Sumpfungswasser genutzt bzw. durch Einleitung von Mindestwassermengen gestützt werden, sind die Messstellen und der Umfang der Analytik durch die Vorgaben der wasserrechtlichen Erlaubnisbescheide definiert. Zunehmend werden Fließgewässer in die Überwachung einbezogen, wo Bergbaufolgen bei Erreichen der Vollfüllung die Vorflutanbindung erhalten. In der Lausitz ergibt sich zudem die hohe Anzahl von Messstellen und Analysen aus dem Untersuchungsbedarf zum Eiseneintrag in die Fließgewässer.

Bei Bergbauseen erfolgt die Überwachung der Seewasserbeschaffenheit mehrmals im Jahr, in der Regel an der tiefsten Stelle des Sees, falls notwendig auch an mehrere Messstellen in einem Gewässer. In den Lausitzer Bergbauseen sind im vergangenen Jahr eine Anzahl von Seen durch Eintrag von alkalischen Feststoffen neutralisiert worden. Für die Erfolgskontrolle der durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen war in diesen Seen ein erweitertes Monitoring durchzuführen.

3.2 Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der Bergbaufolgeseen

3.2.1 Überblick zur Beschaffenheitsentwicklung der Bergbaufolgeseen

Die hydrochemische Entwicklung der Bergbaufolgeseen wird vorrangig von Stoffeinträgen aus dem zuströmenden Grundwasser, aus Sedimenten der Böschungen sowie der Beschaffenheit des zur Fremdfutung eingesetzten Wassers beeinflusst. Die Daten aus dem Montanhydrologischen Monitoring der LMBV werden zur Bestimmung der tatsächlichen Güteentwicklung sowie zur Erstellung und bedarfsgerechten Anpassung von Gewässergüteprognosen verwendet. Die mit den Sanierungsplänen vorgegebenen Nutzungsziele sind zu sichern.

Zur zielgerichteten Entwicklung der Wasserbeschaffenheit in den Bergbaufolgeseen liegen für beide Reviere Flutungs- und Wasserbehandlungskonzepte vor, die regelmäßig fortgeschrieben werden. Bisher wurden zur Verbesserung der Wasserqualität vor allem die Flutung der Restlöcher mit Fremdwasser eingesetzt. Zunehmend werden versauerte Wasserkörper jedoch auch mit alkalischen Substanzen konditioniert. Durch den Verdünnungseffekt mit Oberflächenwasser werden die hohen Sulfatkonzentrationen im Seewasser verringert. Das ist nach jetzigem Stand der Technik für die Bergbaufolgeseen der wirtschaftlichste Weg zur Reduzierung der Sulfatgehalte.

In der Lausitz wiesen vor der Flutung von den 30 Bergbaufolgeseen mit geplanter Fremdwasserflutung 20 Seen saure und stark saure Verhältnisse auf. Im Jahr 2016 waren dieser Kategorie noch 11 Seen zuzuordnen. Die Zahl der nicht sauren Seen stieg dagegen von anfänglich 9 auf aktuell 17 Seen. Die bisher erreichte Verbesserung der Wasserbeschaffenheit ist das Ergebnis langjähriger Flutung der Bergbaufolgeseen sowie zielgerichteter Konditionierungsmaßnahmen. In Mitteldeutschland waren vor Flutungsbeginn von 20 Seen und Teilseen 8 Seen mit saurem oder stark saurem Wasserkörper vorhanden. Aktuell ist die Mehrzahl der Mitteldeutschen Bergbaufolgeseen bereits neutral und gut bzw. sehr gut gepuffert. (Tab. 3.2.1).

Tab. 3.2.1 Aktuelle Basenkapazität (KB_{4,3})

	stark sauer	sauer	schwach sauer	nicht sauer
K_{B4,3} [mmol/l]	> 3	1...3	0...1	< 0
Lausitz	7	4	2	17
Mitteldeutschland	1	1	0	18
LMBV	8	5	2	35

Insbesondere bei Fremdwasserzufuhr werden durch den Verdünnungseffekt die oftmals hohen Sulfatkonzentrationen im Seewasser verringert. Dem Sulfatgehalt gilt besonderes Augenmerk bei den Seen, die nach Vollfüllung Anbindung an das Fließgewässernetz erhalten und für eine Ausleitung spezifisch festgelegte Ausleitkriterien vorgegeben sind. Nach vorliegenden Monitoringergebnissen nehmen die bergbaulichen Belastungen (Sulfatkonzentrationen bis zu 2000 mg/l) ab, trotzdem besteht noch erheblicher Handlungsbedarf (Tab. 3.2.2)

Tab. 3.2.2: Aktuelle Sulfatkonzentration

SO ₄ [mg/l]	< 250	250...600	600...1000	> 1000
Lausitz	4	6	10	10
Mitteldeutschland	0	7	6	7
LMBV	4	13	16	17

Die Anlagen 6 L und 6 M zeigen die aktuelle Seewasserbeschaffenheit für die bergbaulich beeinflussten Parameter pH-Wert, Acidität (KB_{4,3}-Wert) und Sulfatkonzentration zusammen mit den in Gewässergütegutachten prognostizierten Werten. Dabei ist zu beachten, dass eine vorhandene Säurekapazität KS_{4,3} als negative Basenkapazität KB_{4,3} dargestellt ist.

3.2.2 Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier

Anfänglich war die Mehrzahl der durch Grundwasseraufgang gefüllten Bergbaufolgeseen des Lausitzer Braunkohlenreviers sauer. Durch Flutungsmaßnahmen und/ oder technische Maßnahmen zur Neutralisation, konnte bis zum Jahr 2016 bei den meisten Bergbauseen eine Erhöhung des pH-Wertes erzielt werden (Abb. 3.2.1)

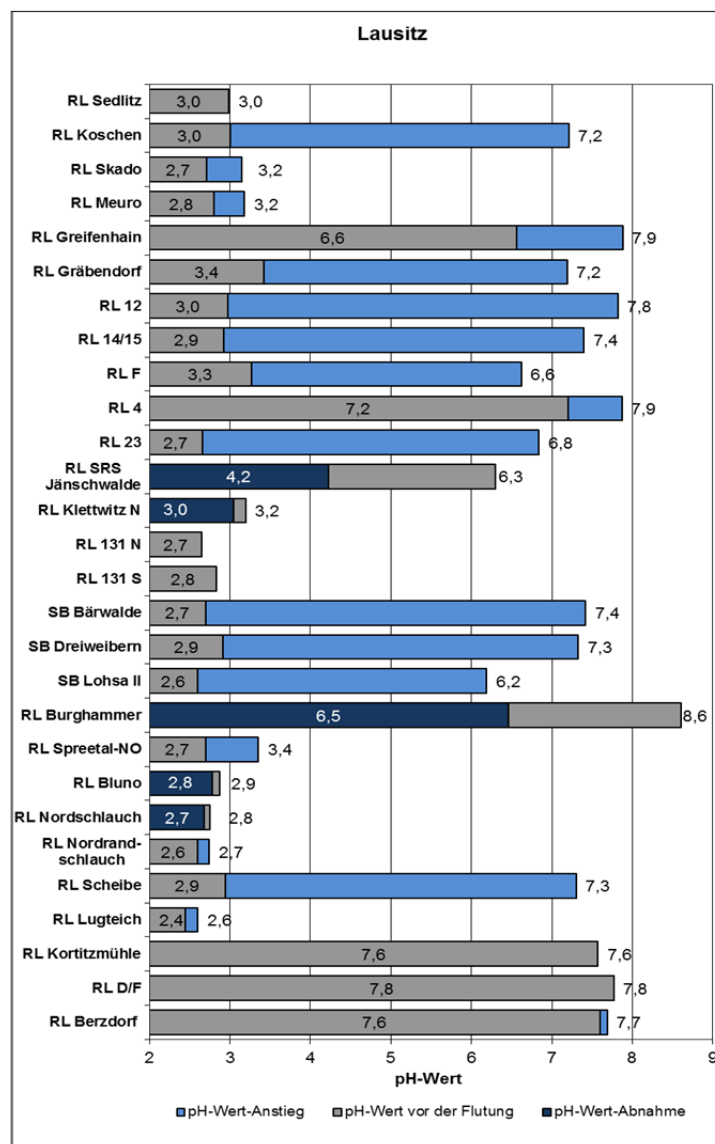


Abb. 3.2.1: pH-Wert-Entwicklung in der Lausitz - Vergleich 2016 und vor Beginn der Flutung

Dass mit einer früh einsetzenden Flutung und kontinuierlicher Einleitung von neutralem und gut gepufferten Flusswasser eine günstige Wasserbeschaffenheit ohne chemische Konditionierungsmaßnahmen erreicht werden kann, zeigt die Beschaffenheitsentwicklung des SB Bärwalde, RL Gräbendorf, SB Dreiweibern und RL Berzdorf.

Bergbaufolgeseen, die aufgrund ihrer hydrogeologischen Lage überwiegend Zustrom von stark mineralisiertem Kippengrundwasser erhalten, unterliegen bei Flutung nur durch Grundwasser der Versauerung bzw. nach Einstellung der Fremdflutung der Wiederversauerung. Für Bergbaufolgeseen mit diesen geohydrologischen und geochemischen Randbedingungen deuten die Prognosen zur Seewasserbeschaffenheit ohne weitere Maßnahmen auch zukünftig auf saure Verhältnisse hin (Abb. 3.2.2).

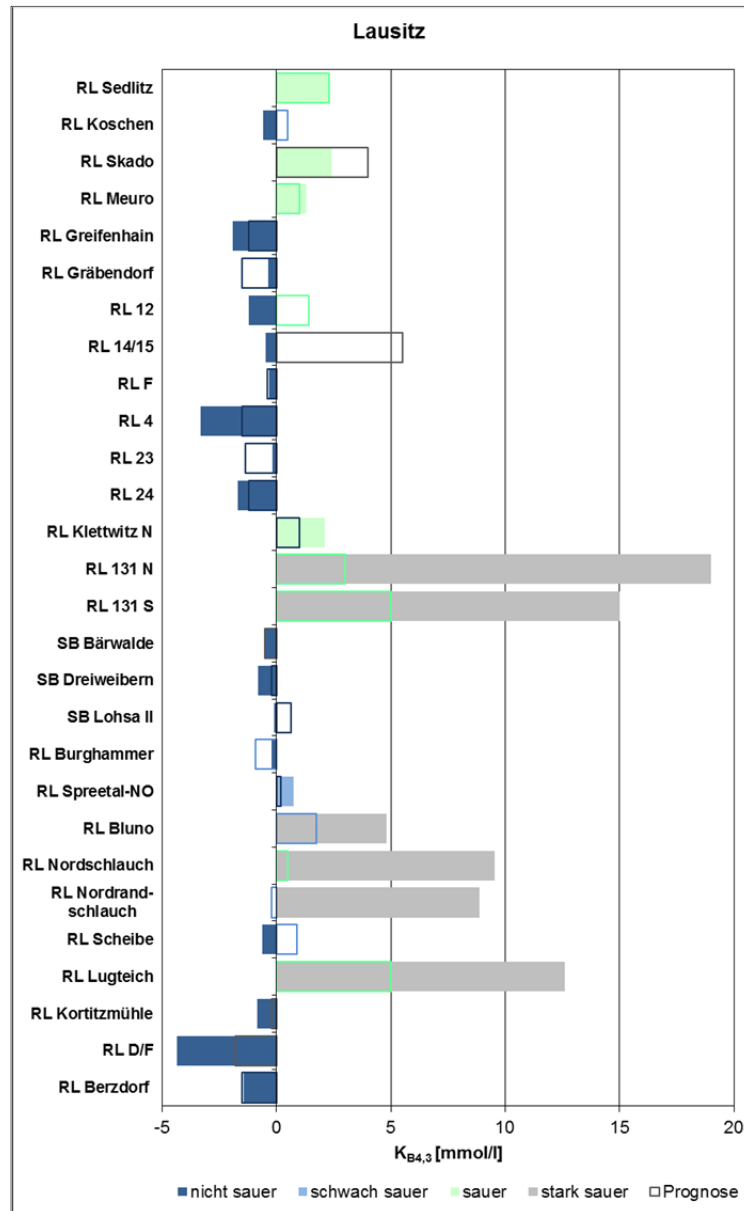


Abb. 3.2.2: Aktuelle (Jahr 2016) und prognostizierte Basenkapazität $KB_{4,3}$ in der Lausitz

Bei der überwiegenden Anzahl der Seen im Lausitzer Revier müssen für die Zielerreichung der geplanten neutralen Wasserbeschaffenheit Maßnahmen zur Wasserbeschaffenheitsverbesserung durchgeführt werden. Durch verschiedene technische Maßnahmen, wie z. B. eine Inlake-Neutralisation, wird die Gewässergüte entsprechend den wasserwirtschaftlichen Anforderungen eingestellt. Bei der Inlake-Neutralisation wird mit dem Eintrag von alkalischen Feststoffen mit stationären oder mobilen Anlagen der gesamte Gewässerkörper neutralisiert.

Mit einer schiffsgestützten Inlake-Behandlung wurde das Seewasser im RL F, im RL 14/15; im RL 23 und im RL Koschen neutralisiert. Zur Sicherung der erreichten neutralen Seewasserbeschaffenheit sind im Jahr 2016 weitere Nachsorgebehandlungen erforderlich gewesen. Ebenso sind mit Inlake-Behandlung im RL 12, im RL Scheibe und im SB Lohsa II eine neutrale Seewasserbeschaffenheit erreicht worden. Weiterhin ist eine regelmäßige Wasserbehandlung am SB Burghammer zur Einhaltung der Ausleitparameter erforderlich. Im RL Skado ist im September 2016 mit der Initialneutralisation begonnen worden. Bis zum Jahresende war bereits ein Rückgang der Acidität erkennbar. Zu den im Jahr 2016 durchgeführten Inlake-Neutralisationen werden die Details im Kapitel 4 erläutert.

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. Im Jahr 2016 konnte jedoch das Dargebot der Schwarzen Elster, welches zur Einleitung in das RL Koschen zur Verfügung stand, den Säureeintrag in das Gewässer über den Grundwasserpfad weitestgehend neutralisiert, so dass auf eine Wasserbehandlung mit alkalischen Feststoffen verzichtet werden konnte. Auch die Einleitung von Spreewasser in das SB Lohsa II ermöglichte die Aufrechterhaltung des Ausleitkriteriums (pH-Wert > 6) und die Verschiebung der nächsten Wasserbehandlungsmaßnahme ins Folgejahr.

Die aktuellen Sulfatgehalte der Bergbaufolgeseen zeigen gegenüber dem Vorjahr keine großen Veränderungen (Abb. 3.2.3). Eine günstige Entwicklung der Sulfatgehalte weisen nur Seen mit Flutung aus der Vorflut auf. So konnte z. B. im RL Burghammer mit der Wiederaufnahme der Einleitung aus der Kleinen Spree der Sulfatgehalt im Jahr 2016 auf ca. 600 mg/L verringert werden.

Die Reduzierung des Sulfatgehaltes hat hier besondere Bedeutung, da für die Ausleitung ein Immissionszielwert in der Spree am Pegel Wilhelmsthal eingehalten werden muss.

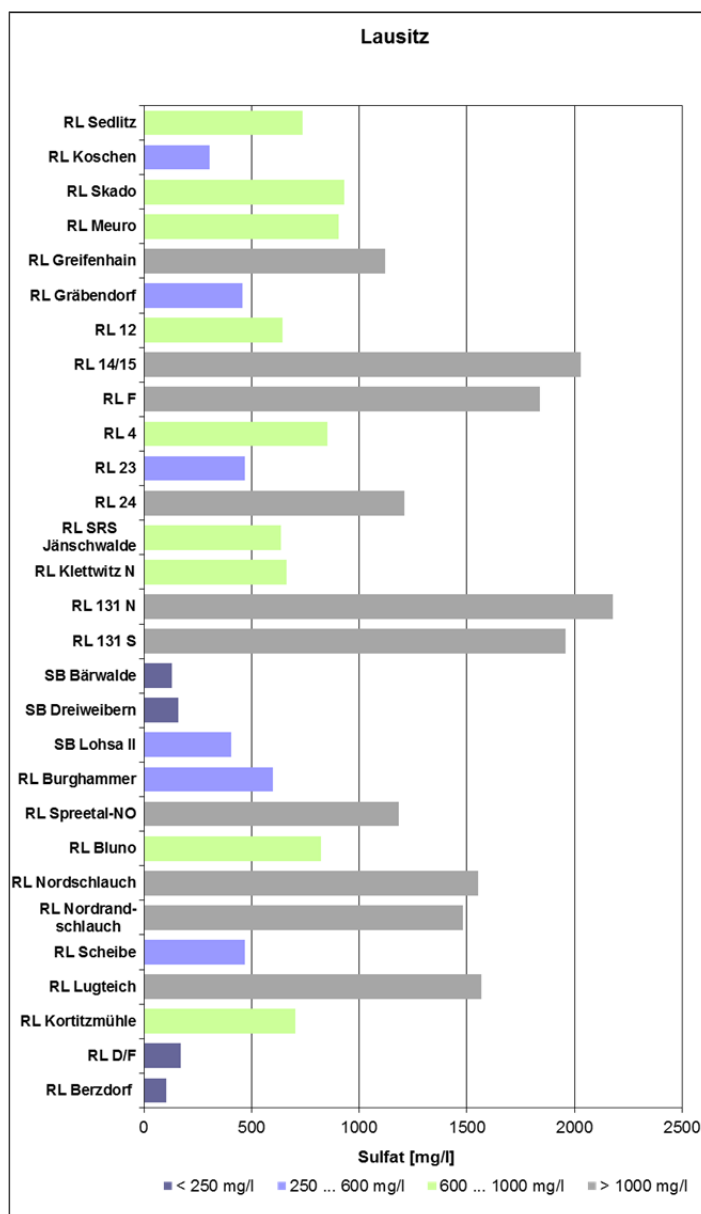


Abb. 3.2.3: Aktuelle Sulfatkonzentration im Jahr 2016

Die Diagramme mit Darstellung des bisherigen Flutungsverlaufs und der Beschaffenheitsentwicklung der Bergbaufolgeseen in der Lausitz ist der Anlage 4 zu entnehmen.

3.2.3 Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier

Wie in Abb. 3.2.4 ersichtlich, zeigen die sich in Flutung bzw. in der Nachsorge befindenden Bergbaufolgeseen Mitteldeutschlands inzwischen überwiegend neutrale Verhältnisse.

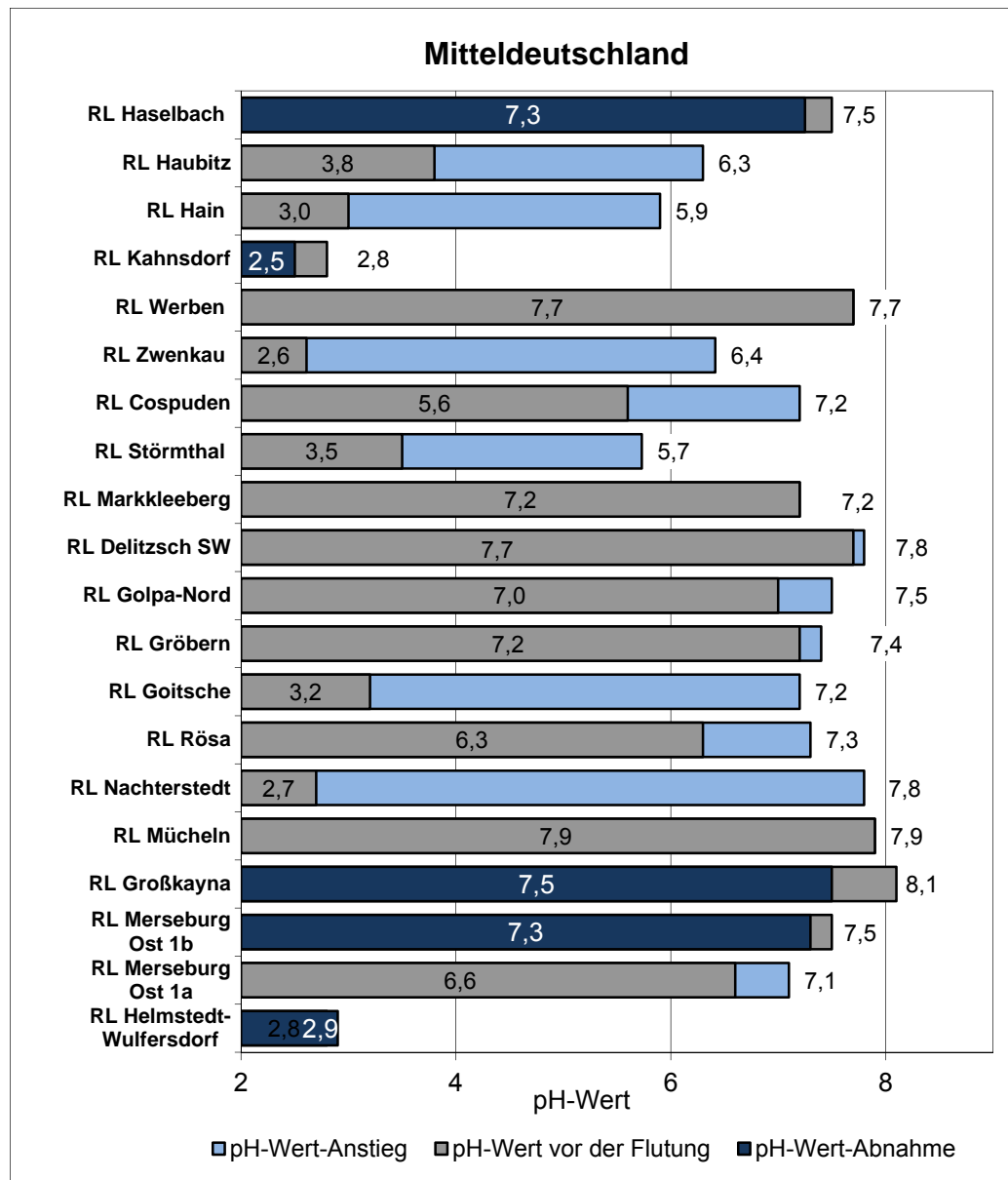


Abb. 3.2.4: pH-Wert-Entwicklung in Mitteldeutschland - Vergleich 2016 und vor Beginn der Flutung

Nur das Restloch **Kahnsdorf** sowie der zukünftige Lappwaldsee, der aus den Restlöchern Helmstedt und **Wulfersdorf** entstehen wird, sind derzeit noch stark und die Restlöcher **Zwenkau**, **Störmthal**, **Hain** und **Haubitz** schwach sauer.

Gemäß vorliegenden Beschaffenheitsprognosen werden die Seen im mitteldeutschen Raum auch langfristig überwiegend neutrale bzw. leicht basische pH-Bereiche erreichen (Abb. 3.2.5). Nur für die Restlöcher Haselbach und Zwenkau werden langfristig saure Verhältnisse vorausgesagt.

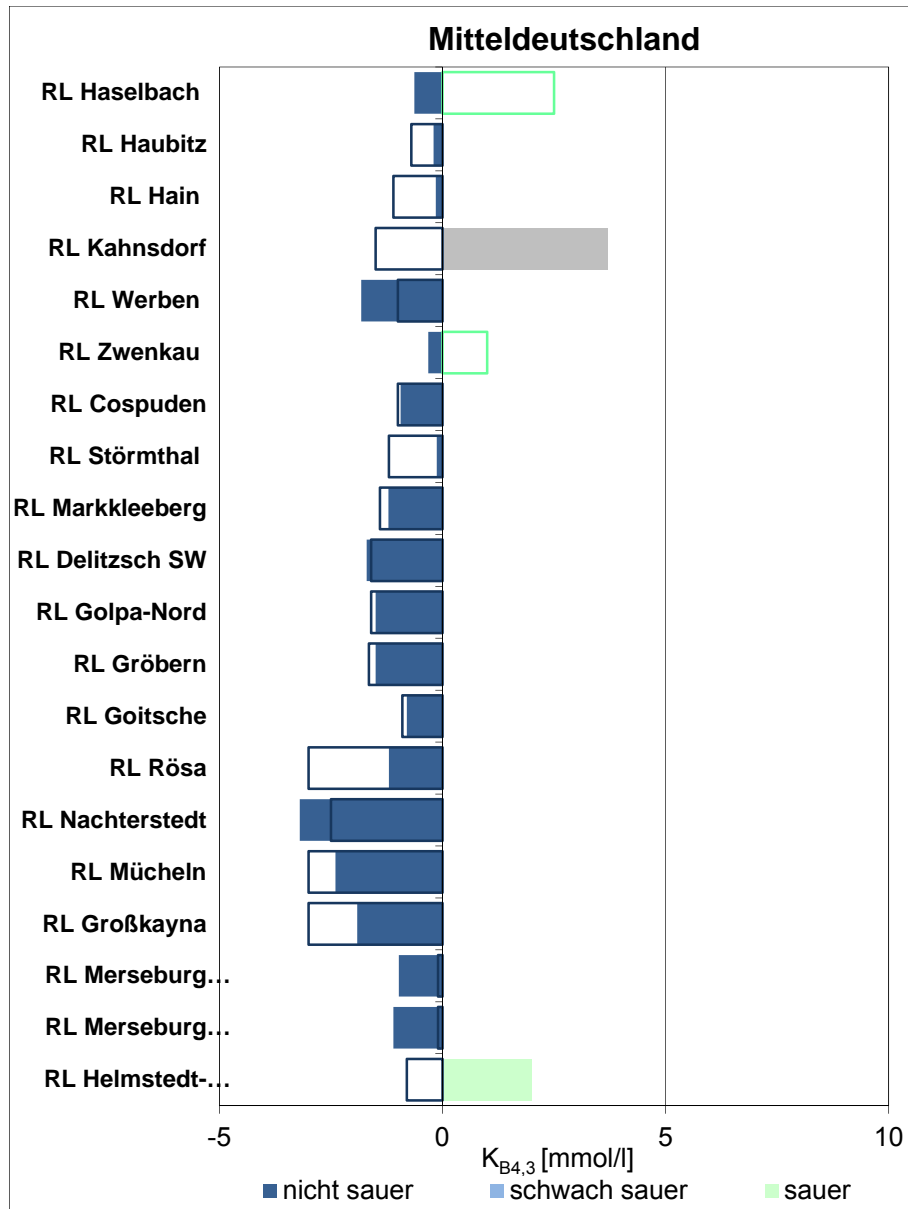


Abb. 3.2.5: Aktuelle (Jahr 2016) und prognostizierte Basenkapazität $KB_{4,3}$ in Mitteldeutschland

Für den Bereich Westsachsen/Thüringen gewährleistet das stabile Wasserangebot aus den MIBRAG-Tagebauen, das zur Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen genutzt wird, eine kontinuierliche Wasserzuführung. Das Wasser aus den MIBRAG-Tagebauen ist gut gegen Säure gepuffert und trägt somit neben der Sicherung des Wasserdargebotes zur Stützung der Wasserbeschaffenheit (pH-Wert-Stabilisierung, angestrebte Sulfatreduzierung) bei. Prinzipiell kann festgestellt werden, dass die Sulfatkonzentrationen der Tagebauseen in Mitteldeutschland (Abb. 3.2.6) nur geringen Änderungen unterliegen.

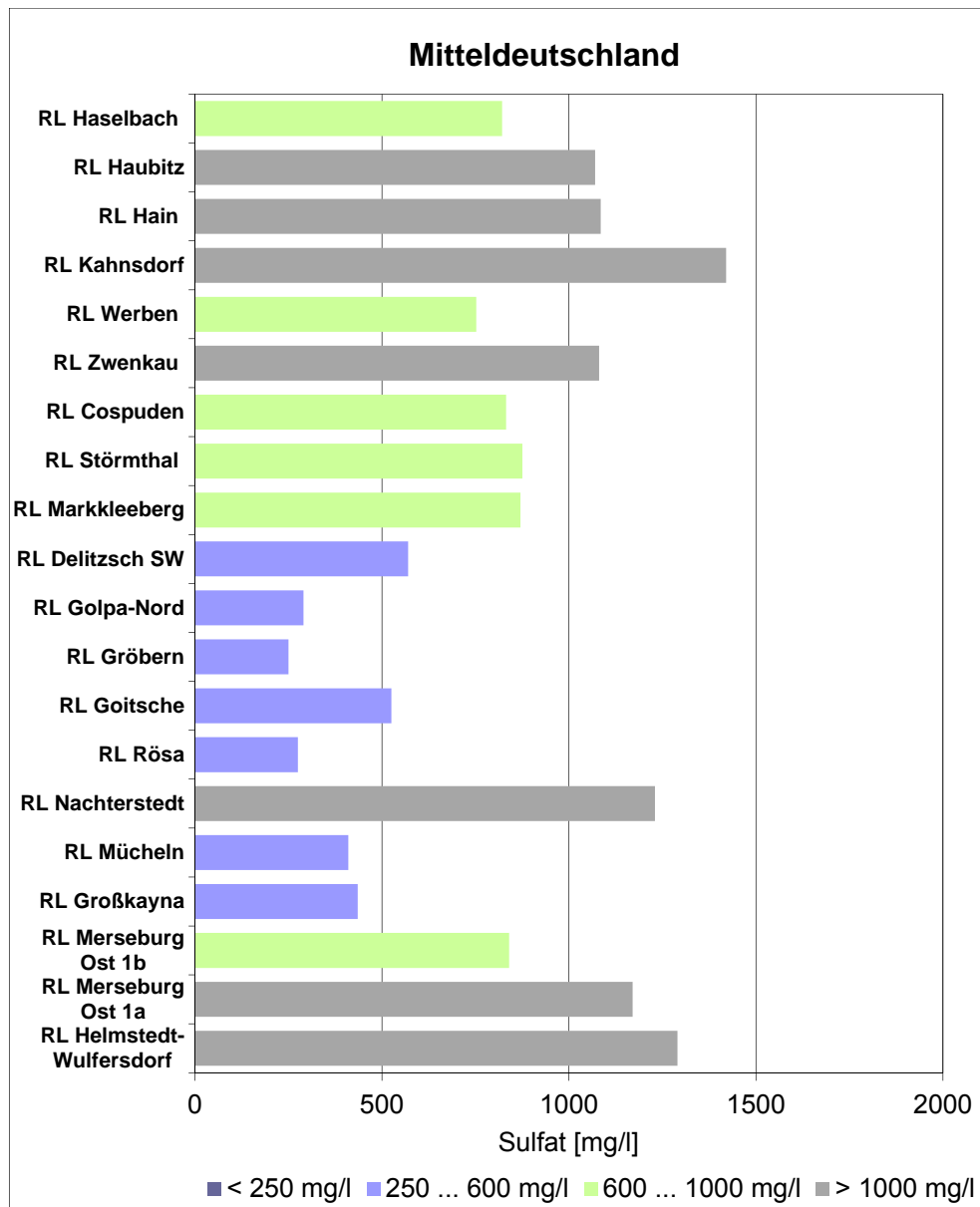


Abb. 3.2.6: Aktuelle Sulfatkonzentration (Jahr 2016) in Mitteldeutschland

Die Bergbaufolgeseen im mitteldeutschen Raum weisen größtenteils stabile Verhältnisse auf: pH-neutral und gut gepuffert; nachsorgefrei. Nachfolgend werden Bergbaufolgeseen beschrieben, die größeren Veränderungen unterliegen bzw. unterliegen werden, an denen technische Stützungsmaßnahmen erfolgen oder die im Einflussbereich von Deponien und Altlasten liegen und deshalb einer verstärkten Überwachung bedürfen. Eine Auflistung wichtiger Kenngrößen der Gewässerqualität für die einzelnen Seen ist in Anlage 6 enthalten.

Im **RL Zwenkau** konnten durch eine Neutralisation des Seewassers mittels Branntkalk (2011 – 2015) neutrale pH-Verhältnisse hergestellt werden. Durch die Einleitung von gut gepuffertem Sumpfungswasser der MIBRAG sowie Wasser der Weißen Elster konnte 2016 der pH-Wert im See zwischen 6,2 und 6,8 gehalten werden. Durch die Einleitung von Wasser der Weißen Elster wird neben der pH-Wert-Stabilisierung eine Reduzierung der Sulfatkonzentration im Seewasser angestrebt.

Seit November 2010 wird Überschusswasser aus dem **RL Hain** in die Pleiße ausgeleitet. Um die behördlichen Ausleitkriterien einhalten zu können, wird die Beschaffenheit des aktuell zur Rückversauerung tendierenden Sees durch gut gepuffertes Sumpfungswasser aus dem Tagebau Profen gestützt.

Ausgehend von einem sauren Tagebaugewässer konnte mittels Fremdflutung aus dem **RL Störmthal** ohne technische Neutralisationsmaßnahmen ein neutraler See hergestellt werden. Jedoch ist auch weiterhin die Einleitung von gut gepufferten Sumpfungswasser der MIBRAG zur Stützung der Seequalität erforderlich.

Das **RL Goitsche** (Großer Goitzschensee) ist seit dem Hochwasser im August 2002 gefüllt. Danach waren stabile Verhältnisse mit pH-Werten zwischen 7 und 8 und Säurepufferkapazitäten $KS_{4,3}$ um 1,0 mmol/l zu beobachten. Der Trend der Zunahme an Sulfat im Großen Goitzschensee, unterbrochen durch zwei Hochwasserereignisse, ist auf den Zufluss des sauren und sulfatreichen Überschusswassers aus den Holzweißiger Bergbaufolgeseen über den Graben 5 zurückzuführen. Eine Versauerungsgefahr besteht infolge des großen Wasservolumens des Bergbaufolgesees nicht.

Die Flutung des **RL Großkayna** wurde bereits 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. Die Modellierung ergab, dass die Entwicklung der Ammoniumkonzentrationen im Gewässer unproblematisch, dass aber mit einem stetigen Anstieg der Mineralisation (bis zum Jahre 2100: Chlorid auf 320 und Sulfat auf 1.200 mg/l) zu rechnen ist.

Die Restlöcher **Merseburg-Ost (MOST) 1b** und **Merseburg-Ost 1a** haben ihren Endwasserspiegel seit dem Jahr 2002 bzw. 2004 erreicht und weisen seitdem pH-Werte zwischen 7 und 8 auf. In beiden Gewässern existieren sehr salzreiche Monimolimnia, dominiert durch die in den prätertiären Grundwasserleitern enthaltenen hohen Konzentrationen an Natriumchlorid.

4 Inlake - Maßnahmen

4.1 Allgemein

Die Inlake-Behandlung kann entweder mit einer stationären oder einer mobilen Anlage durchgeführt werden. Stationäre Anlagen sind vor allem bei hohen Kalkumsätzen und einer starken Wiederversauerungsneigung sinnvoll. Die Wasserbeschaffenheit der Bergbaufolgeseen ist auf die Ziele der landesplanerischen Nachnutzung ausgerichtet und wird zusammen mit den Ausleitparametern in den wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren festgelegt. Hintergrund für die einzuhaltenden Ausleitparameter ist der Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften im Abstrom der Tagebauseen, welche in der Regel einen neutralen pH-Wert vorgeben. Dies kann entweder durch eine Auslaufneutralisation in einer Wasserbehandlungsanlage oder durch eine Inlake-Neutralisation, also eine Neutralisierung des ganzen Seewasserkörpers gewährleistet werden. In der Regel ist jedoch die Inlake-Neutralisation die wirtschaftlichere und zugleich für die Nachnutzung vorteilhaftere Behandlungsart.

Im Jahr 2016 wurde das LMBV eigene Gewässerbehandlungsschiff (GWBS) „Klara“ (Abb. 4.1.1) eingeweiht und auf dem RL Skado (Partwitzer See) in Betrieb genommen.



Abb. 4.1.1: Inlake - Gewässerbehandlungsschiff „Klara“

Das GWBS „Klara“ wurde eigens für die Initial- und Nachsorgeneutralisation der Erweiterten Restlochekette geplant und gebaut. Es verfügt über ein zum Patent angemeldetes Unterwassereintragsystem, welches hohe Austragsleistungen bei sehr guten Wirkungsgraden garantiert. Durch seine Konstruktion als Schubschiff mit zwei Kalkleichtern wird die Eintragsleistung nochmals deutlich erhöht. Während der eine Leichter am Ufer mit Kalkprodukten befüllt wird, kann die Ladung des anderen im See ausgetragen werden.

4.2 Einzelmaßnahmen 2016

Im Jahr 2016 wurden von der LMBV folgende Inlake-Behandlungen durchgeführt:

Tab. 4.2.1: Inlake-Behandlungen 2016

Restloch	Anlage / Schiffsymp	Neutralisationsmittel	Gesamtmenge [t/a]
RL 14/15	Bekalkungsschiff Barbara	BK	4.150
		KSM	3.693
RL 12	Stationäre Anlage HDHc-Reaktor	BK	343
		+ CO ₂	427
		KSM	677
		+ CO ₂	223
RL 28	Bekalkungsschiff Brahe II	KSM	633
	Stationäre Anlage	KH	930
SB Burg- hammer	Bekalkungsschiff Bra- he II	KSM	4.325
		KH	635
RL Skado	Gewässer- behandlungsschiff Klara	BK	6.126
		KSM	1.169
		KH	489

BK – Branntkalk, KSM – Kalksteinmehl, KH – Kalkhydrat

RL 14/15:

Das RL 14/15 war eines der am stärksten sauren Seen im Lausitzer Sanierungsbergbau. Die Initialneutralisation mittels Konditionierungsschiff dauerte von August 2013 bis September 2014. Gleich darauf schloss sich die Nachsorgebehandlung an. Während der notwendigen Winterpausen, in denen auch planmäßige Wartungsarbeiten am Schiff durchgeführt werden, sank der pH-Wert in kurzer Zeit wieder auf Werte um 4 ab. Von Beginn der Maßnahme im August 2013 bis September 2016 wurden insgesamt 32.250 t Branntkalk in das Gewässer eingetragen. Im September 2016 wurde zum Aufbau eines höheren Säurepuffers auf und zur besseren Überbrückung der winterlichen Behandlungspause auf Eintrag von Kalksteinmehl umgestellt. Bis zum Ende des Jahres wurden insgesamt 3.693 t Kalksteinmehl eingetragen. Das RL 14/15 erfährt Grundwasserzufluss maßgeblich aus der Innenkippe des Tagebaus Schlabendorf-Süd und ist damit auf lange Zeit versauerungsexponiert.

RL 12:

Im Rahmen des Pilot- und Demovorhabens zur Felderprobung des HDHc-Verfahrens am RL 12 wurden seit 2013 verschiedene Einsatzstoffe getestet, u.a. die Kombination von schnell reagierendem Branntkalk mit Kohlendioxid (2014) sowie von Kalksteinmehl mit Kohlendioxid (2015). 2016 wurde im Zeitraum von Ende April bis Ende August außerdem noch die Anwendung von langsam reagierendem Branntkalk (343 t) und Kohlendioxid (427 t) mit dem HDHc-Verfahren erprobt. Aufgrund der positiven Ergebnisse, die 2015 mit dem kombinierten Einsatz von Kalksteinmehl und Kohlendioxid erzielt wurden, erfolgte im September/Oktober 2016 noch eine abschließende Behandlungsphase mit 677 t Kalksteinmehl und 223 t Kohlendioxid. Damit wurde im RL 12 ein Alkalinitätspuffer von 1,2 mmol/l aufgebaut, der bis in den Frühling 2017 hinein neutrale Verhältnisse gewährleisten soll.

RL 28:

Am RL 28 erfolgten zwischen Februar und August 2016 sieben Nachsorgeneutralisationen mittels Schiff. In der Zeit wurden 400 t Kalksteinmehl und 930 t Kalkhydrat zur Konditionierung

verwendet. Trotz einer regelmäßigen Bekalkung konnte der Ausleitparameter für Eisen jedoch nicht durchweg gewährleistet werden.

Daher wurde ab September eine stationäre Pilotanlage zur Inlake-Behandlung getestet. Bis zum Jahresende erfolgten 3 Nachsorgeneutralisationen mit 76 t Rügenkreide und 157 t Kalksteinmehl. Der Testbetrieb wird voraussichtlich noch bis Sommer 2017 andauern.

SB Burghammer:

Im Jahr 2016 waren im SB Burghammer sieben Nachsorgebehandlungen zur Gewährleistung der Ausleitkriterien erforderlich. Hierbei wurden insgesamt 4.325 t Kalksteinmehl sowie 635 t Kalkhydrat mittels mobiler Inlake-Technologie eingebracht. Mittels der Spülungsflutung aus dem SB Lohsa II sowie der Kleinen Spree konnten ca. 16 % der Aciditätseinträge kompensiert werden. Hierdurch konnte Neutralisationsmittel eingespart werden.

RL Skado:

Im Zeitraum September bis Oktober 2016 erfolgt der erfolgreiche Probetrieb des GWBS „Klara“. Hierbei wurde der Eintrag der Neutralisationsmittel Kalksteinmehl, Branntkalk und Kalkhydrat getestet. Ab November 2016 erfolgte der Leistungsbetrieb zur Gewässerbehandlung mit Branntkalk. Bis Jahresende 2016 konnte der pH-Wert von anfänglich 2,8 auf 3,1 im Nordbecken sowie 3,3 im Südbecken angehoben werden. Die Eisen-gelöst-Konzentration ging von 41,2 auf 31,5 mg/L zurück.

RL Koschen:

Das Dargebot der Schwarzen Elster, welches zur Einleitung in das RL Koschen zur Verfügung stand, konnte im Jahr 2016 den Säureeintrag in das Gewässer über den Grundwasserpfad weitestgehend neutralisieren, so dass auf eine Wasserbehandlung mit alkalischen Feststoffen verzichtet werden konnte.

SB Lohsa II:

Die Einleitung von Spreewasser in das SB Lohsa II ermöglichte die Aufrechterhaltung des Ausleitkriteriums (pH-Wert > 6) und die Verschiebung der nächsten Wasserbehandlungsmaßnahme ins Folgejahr.

RL F:

Beim RL F war 2016 keine Nachsorgebehandlung notwendig. Die nächste Bekalkung wird für das Jahr 2017 prognostiziert.

RL23:

Aufgrund der Abnahme des vorhandenen Hydrogencarbonatpuffers im RL 23 fand an diesem Gewässer im Jahr 2015 erstmals eine Bekalkung statt. Die geringe Wiederversauerungsrate machte jedoch im Jahr 2016 keine Nachsorgebekalkung notwendig.

RL Scheibe:

Infolge des Pilot- und Demonstrationsvorhabens zur Aufbau eines Hydrogencarbonatpuffers im RL Scheibe im Jahr 2015 war der Wasserkörper im Jahr 2016 immer noch gut gepuffert. Die nächste Nachsorgebehandlung wird für das Jahr 2018 prognostiziert.

Im Mitteldeutschen Revier erfolgte 2016 durch die LMBV keine Inlakebehandlung.

5 Maßnahmen zur Verringerung des Eisengehaltes in der Spree

Im Jahr 2016 lagen die Schwerpunkte zur Reduzierung der Eisenbelastung im Einzugsgebiet der Spree auf der Fortführung bzw. Fortschreibung der Maßnahmen. Die Umsetzung der, für die kurz-, mittel- und langfristigen Lösungen entwickelten Gesamtkonzeptionen, erfolgt in den unterschiedlichen Betrachtungsräumen im Spreegebiet Nord- bzw. Südraum.

Im strategischen Gesamtkonzept der LMBV wurden angepasst an die jeweiligen geologischen, hydrologischen und morphologischen Randbedingungen, unterschiedliche Zielstellungen für das Spreegebiet Nord- und Südraum formuliert:

Für das Spreegebiet Nordraum:

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

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/Talsperre Spremberg.*

Im Ergebnis der im Jahr 2016 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 2016 eine Trendumkehr bezüglich der Eisenkonzentration insbesondere für den Spreeabschnitt vom Auslauf der Talsperre Spremberg (Pegel Bränsinchen) bis zum Unterspreewald (Pegel Leibsch) zu erzielen.

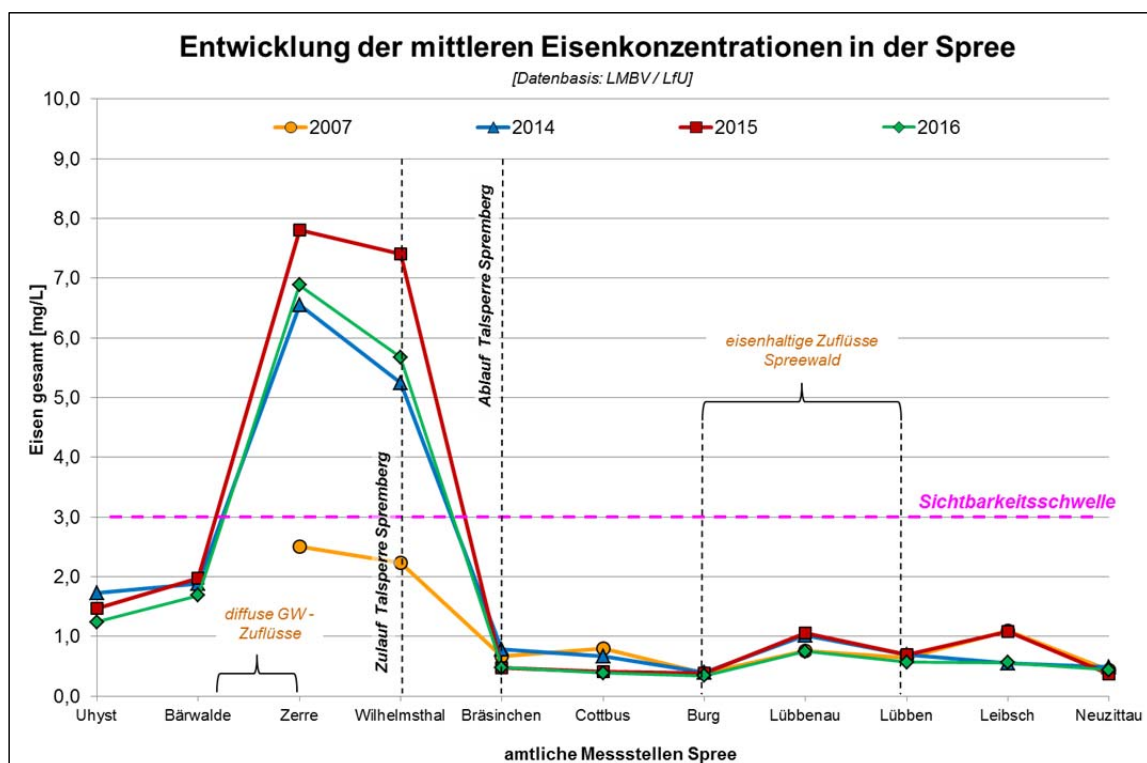


Abb. 5.1.1: Entwicklung der mittleren Eisenkonzentrationen in der Spree

5.1 Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Nordraum

Im nördlichen Spreegebiet wurden im Jahr 2016 die seit 2013 kurzfristig eingeleiteten Maßnahmen in den Einzugsgebieten Wudritz/Lorenzgraben, Vetschauer Mühlenfließ sowie Greifenhainer Fließ/Eichower Fließ planmäßig umgesetzt oder weitergeführt bzw. komplett fertiggestellt. Schwerpunkte waren dabei folgende Leistungen bzw. Einzelmaßnahmen:

- Schlammberäumung in Fließten einschließlich der Entsorgung/ Verwertung eisenhydroxidbelasteter Schlämme (EHS),
- Verbesserung der Wasserbeschaffenheit in Seen durch Konditionierungsanlagen bzw. Inlake-Behandlungen sowie
- Betreibung und Optimierung reaktivierter Grubenwasserreinigungsanlagen (GWRA) bzw. neu errichteter Wasserbehandlungsanlagen (WBA).

Die Entschlammungsarbeiten in den Bearbeitungsabschnitten der Berste und der Wudritz wurden vollständig abgeschlossen. Die eisenhydroxidbelasteten Aushubmassen (EHS) aus diesen Bereichen wurden auf Zwischenlager transportiert und in Abhängigkeit von der notwendigen Entwässerungszeit, der eingesetzten Entwässerungstechnologie sowie den verfügbaren Entsorgungskapazitäten fachgerecht entsorgt. Im Spreegebiet Nordraum lag dabei der Schwerpunkt in 2016 insgesamt auf der Entsorgung zwischengelagerter, entwässerter EH-Schlämme mit einer Gesamtmenge von ca. 35.000 t.

Die Pumpstation Schweißgraben am RL 14/15 (Schlabendorfer See) wird weiterhin in Abhängigkeit des Drainagewasserdargebotes betrieben. Die Pumpstation mit einer Kapazität von 50 l/s sichert die Rückführung der eisenhaltigen Sickerwässer in das Restloch 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 150 kg/d erzielt.

Als wichtigste Maßnahmen zur Reduzierung der Eisenfrachten für das Einzugsgebiet Lorenzgraben/Wudritz wurde die Konditionierung bei gleichzeitiger Absenkung 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 dabei kontinuierlich fortgesetzt, sodass der untere, geotechnisch zulässige Grundwasserstand von + 59,50 m NHN angefahren und auf ca. + 59,60 m NHN für eine kontinuierliche Ausleitung von mindestens 100 l/s eingestellt werden konnte. Die Eisen-gesamt-Konzentration lag aufgrund der kontinuierlichen Seewasserausleitung am Referenzpegel in der Ortslage Ragow (Wu10), vor Einleitung der Wudritz in die Ragower Kahnfahrt und nachfolgend in die Hauptspre, jahresdurchschnittlich bei ca. 2 mg/l und frachtbezogen bei ca. 64 kg/d (zum Vergleich: in 2013 ca. 1.186 kg/d).

Die aus dem Einzugsgebiet Eichower Fließ stammenden, vergleichsweise geringeren Abflussmengen (ca. 10-80 l/s) mit jahreszeitlich erhöhten Eisen-gesamt-Konzentrationen (ca. 50-110 mg/l) konnten in 2016 mit einem jahresdurchschnittlichen Wirkungsgrad von > 90% in der Wasserbehandlungsanlage (WBA) reduziert werden. Durch die passive Wasserbehandlung von ca. 840 Tm³ in den naturräumlichen Absetzbecken der WBA wurden von Januar bis Dezember 2016 ca. 44.400 kg Eisen zurück gehalten. Durch den Eisenrückhalt in der WBA am Eichower Fließ wird das Greifenhainer Fließ um ca. 50 % der Gesamteisenfracht entlastet und fließt somit auch dem Südumfluter der Spree nicht zu.

Die ausgewerteten Messreihen im Regelbetrieb der Konditionierungsanlage an der GWRA Vetschau ergaben für den Zeitraum Januar bis Dezember 2016 stabile Werte der Eisen-gesamt-Konzentration von ca. 1 mg/l, gemessen am Ablauf der Absetzbecken in das Vetschauer Müh-

lenfließ. Im Zeitraum von Juli bis September 2016 lief die Anlage im behördlich abgestimmten, bedarfsgerechten Sommerbetrieb, d.h. ohne Betreuung der Konditionierung (Bekalkung) ausschließlich nach naturräumlichen Verfahrensprinzipien der Enteisung. Die behandelte Wassermenge aus dem Einzugsgebiet der Vetschauer Mühlenfließe lag dabei im Zeitraum vom 01.01. bis 31.12.2016 bei ca. 11,5 Mio. m³. Durch die Wasserbehandlung wurden in den naturräumlichen Absetzbecken der GWRA Vetschau im gleichen Zeitraum ca. 51.000 kg Eisen zurück gehalten und somit ein Zufluss in den Südumfluter der Spree vermieden.

5.2 Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Südraum

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

- Maßnahmen für den Erhalt sowie den Ausbau der Barrierefunktion der Talsperre Spremberg, insbesondere zur Erhöhung der Eisenretention in der Vorsperre Bühlow. Dafür ist zunächst ein Zeitfenster von ca. 5 – 8 Jahren (2015 bis 2022) bis zur Umsetzung der mittelfristigen Barriemaßnahmen an der Spree sowie der Kleinen Spree auf sächsischem Territorium vorgesehen.
- Maßnahmen zur Entlastung der Spree von Eisenfrachten aus der Spreewitzer Rinne durch flussnahes Abfangen eisenbelasteten Grundwassers an den erkundeten, lokalen Hotspots des Eiseneintrags und temporäre Enteisung in einer modularen, containergestützten, mobilen Wasserbehandlungsanlage (WBA) oder einer aktiven Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA).

Handlungsschwerpunkt war 2016 die Reduzierung der Eisenfrachten im Spreegebiet Südraum mit dem Betrieb der Konditionierungsanlage vor der Talsperre Spremberg.

Diese Anlage im Zulauf der Spree zur Talsperre Spremberg bestehend aus zwei Teilanlagen (TA I – Bekalkungsanlage im Bereich Spremberg-Wilhelmsthal und TA II - Flockungshilfsmittelzugabe am Einlaufbauwerk der Vorsperre) erzielte eine wirksame Erhöhung des Eisenrückhaltes in der Vorsperre Bühlow auf ca. 50% bezogen auf die Eisenfracht in der Spree, entlastet damit die Hauptsperre und sichert gleichzeitig die Einhaltung der Zielwerte unterhalb der Talsperre am Pegel Bräsinchen. Für den Parameter Eisen-gesamt wurden hier 2016 jahresdurchschnittlich 0,49 mg/l registriert. Die Talsperre Spremberg (Vor- u. Hauptsperre) leistet im Berichtszeitraum insgesamt einen Eisenrückhalt von ca. 90 %. Mit dem bedarfsgerechten Betrieb der Konditionierungsanlage war zu keinem Zeitpunkt die Überschreitung von 2 mg/l Eisen-gesamt am Referenzpegel Bräsinchen zu verzeichnen.

Weiterhin wurden in 2016 im Spreegebiet Südraum folgende Maßnahmen realisiert bzw. planerisch vorbereitet.

Das Pilot- und Demonstrationsvorhaben (PuD) „Mikrobiell induzierte Eisenretention im Grundwasseranstrom zu Fließgewässern“ (Untergrundreaktor Ruhlmühle) wurde planmäßig fortgeführt. Der Pilotanlagenbetrieb wurde in Abstimmung mit den zuständigen sächsischen Behörden um ein halbes Jahr verlängert. Der Zweck der Pilotanlage besteht in der Behandlung des der Spree zufließenden Grundwassers, durch Stimulation der heterotrophen Eisen- und Sulfat-reduktion. Die vorliegenden Zwischenergebnisse zeigen eine um bis zu 80 % verringerte Eisen- und Sulfatbelastung im Grundwasseranstrom zur Spree. Der Abschlussbericht mit einem Fazit zu Kosten, Effizienz und Wirkungsgrad der Pilotanlage wird nach Abschluss des PuD in 2017 im 1. Halbjahr 2018 erwartet.

Die Maßnahme zur Errichtung eines Abfangriegels mit Brunnen an der Kleinen Spree und Überleitung in die stationäre Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA) Schwarze Pumpe läuft seit Februar 2016 im automatisierten Regelbetrieb. Die beiden Pilotbrunnen fördern kontinuierlich eisenhaltiges Grundwasser im Anstrom zur Kleinen Spree mit einer Kapazität von ca. 2 m³/min. Die Erweiterung des Abfangriegels um weitere 4 Filterbrunnen wird in 2017 realisiert.

Der Baustart zur Errichtung einer modularen, containergestützten, mobilen Wasserbehandlungsanlage (WBA) sowie des dazugehörigen Abfangriegels mit 10 Filterbrunnen an der Kleinen Spree im Bereich der Ortslage Burgneudorf erfolgte planmäßig am 1. September 2016.

In Vorbereitung der Baumaßnahme wurden bereits im 1. Halbjahr 2016 auf dem Gelände der ehemaligen GWRA Burgneudorf die Schaltwarte zur Baufeldfreimachung abgerissen und eine neue 20-kV-Trafostation zur bauzeitlichen und dauerhaften Energieversorgung der Anlagen errichtet.

Im Bereich der Kleinen Spree in Nähe der Ortslage Spreewitz (Ausbau) wurden in 2016 Planungsleistungen zur Errichtung einer Horizontaldrainage beauftragt. Die Horizontaldrainage bildet den Lückenschluss zwischen den beiden Abfangriegeln mit Filterbrunnen an der Kleinen Spree. Die in der ca. 350 m langen Horizontaldrainage gefassten, eisenhaltigen Grundwässer (Q: ca. 11 l/s) werden über Schächte gesammelt und im Pumpbetrieb über die bereits errichtete Rohrleitung zur GWBA Schwarze Pumpe gefördert und dort mitbehandelt.

Des Weiteren wurden zur Umsetzung des gutachterlichen Barrierekonzeptes im Spreegebiet Südraum Planungsleistungen zur Errichtung von containergestützten, mobilen Wasserbehandlungsanlagen sowie von dazugehörigen Pumpstationen als Fassungelemente am bereits vorhandenen Abfanggraben in der Ortslage Neustadt sowie am Altarm der Spree im Bereich Ruhlmühle fortgeführt.

6 Sulfatsteuerung in der Spree

Auf der Basis der Planfeststellungsbeschlüsse und der länderübergreifenden Bewirtschaftungsgrundsätze für die Flussgebiete der Spree, Lausitzer Neiße und Schwarzer Elster ist die LMBV verpflichtet, bei der Flutungsentnahme und Ausleitung aus Bergbaufolgeseen Zielwerte in der Vorflut zu beachten. Der Immissionszielwert für den Parameter Sulfat beträgt am Pegel Spremberg/Wilhelmsthal 450 mg/L.

Durch die Flutungszentrale Lausitz (FZL) wird in Abhängigkeit der Wasserführung in der Spree eine intensive Steuerung der Wassermengen unter Berücksichtigung der Sulfatkonzentrationen vorgenommen. Für diese Steuerung stehen der FZL ganzjährig die sulfatarmen Wässer des SB Bärwalde sowie ab Mai jedes Jahres weitere 20 Mio. m³ aus sächsischen Talsperren, über das Kontingent der Niedrigwasseraufhöhung Spree (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.

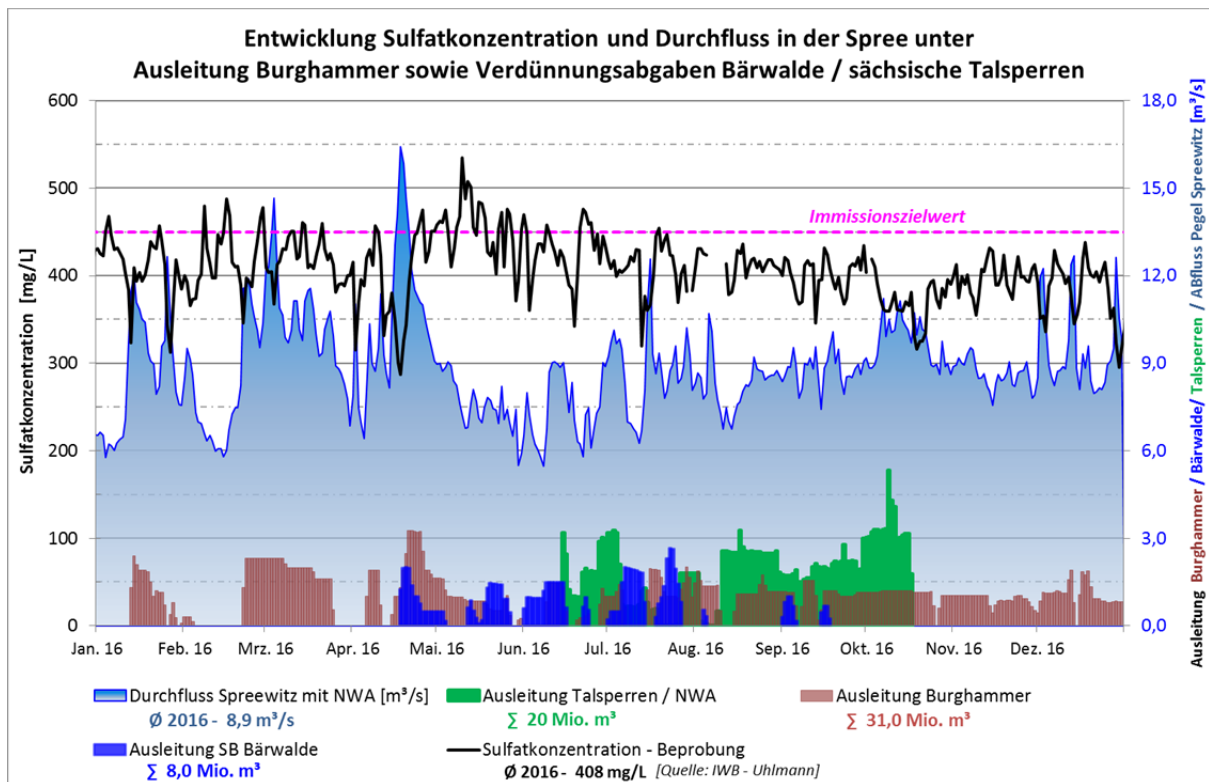


Abb. 6.1.1: Entwicklung der Sulfatkonzentration und Abflüsse in der Spree 2016

Im Berichtszeitraum verblieb die Wasserführung der Spree aufgrund der Speicherbewirtschaftung auf einem relativ stabilen aber insgesamt niedrigen Niveau.

Erfahrungsgemäß sind zur Einhaltung des Immissionszielwertes in Spremberg / Wilhelmsthal, ohne die Ausleitung sulfatreicher Wässer aus dem SB Burghammer am Pegel Spreewitz Abflüsse von $\geq 6 \text{ m}^3/\text{s}$ nötig. Zur Sicherung dieser Mindestwasserführung wurden im zurückliegenden Jahr insgesamt rund 8 Mio. m³ Wasser aus dem SB Bärwalde gezielt abgegeben. Ab Mitte Juni erfolgte darüber hinaus die Stützung des Dargebotes der Spree aus den sächsischen Talsperren Bautzen und Quitzdorf. Das gesamte NWA - Kontingent von 20 Mio. m³ wurde bis zum 30. September abgerufen und das Flussgebiet der oberen Spree um bis zu 3,3 m³/s in der Spitze und 1,7 m³/s im Mittel aufgehöhht.

Innerhalb des Berichtszeitraumes konnten an insgesamt 290 Tagen rund 31 Mio. m³ aus dem SB Burghammer in die Vorflut abgeschlagen werden. Gegenüber dem Vorjahr hat sich in 2016 die aus dem SB Burghammer abzuführende Wassermenge durch die intensivere Spülung sowohl aus der Kleinen Spree als auch aus der Überleitung aus Lohsa II um ca. 10 Mio. m³ erhöht. Ergebnis dieser intensiven Spülung ist eine Verringerung der Sulfatkonzentration im SB Burghammer um ca. 200 mg/L. Daraus ergeben sich höhere Freiheitsgrade für die Ausleitung aus dem SB Burghammer, was sich unter anderem durch einen deutlich geringeren Bedarf an Stützungswassermengen aus dem SB Bärwalde äußert.

Durch die operative Steuerung der FZL konnte die Sulfatkonzentration am Pegel Spremberg Wilhelmsthal durchschnittlich an neun von zehn Tagen unterhalb des Immissionszielwertes von 450 mg/L gehalten werden. Mit 408 mg/L im Jahresmittel lag die Konzentration rund 20 mg/L unter dem mittleren Mittelwert des Vorjahres (Quelle: IWB – Dr. Uhlmann) bei vergleichbaren Abflussverhältnissen.

7 Salzlaststeuerung im Bereich Kali-Spat-Erz

Im Jahr 2016 wurde eine Gesamtchloridfracht im Vorfluter Wipper von 93.029 t/a durch die Haldensickerwässer der Haldenstandorte Sondershausen, Bleicherode, Sollstedt, Bischofferode sowie Volkenroda und Roßleben verursacht. Die Haldenabwässer des Haldenstandortes Roßleben (Chloridfracht 3.553 t/a) werden in den Vorfluter Unstrut geleitet und sind daher nicht für das Einzugsgebiet der Wipper relevant. Daraus ergibt sich eine Jahresgesamtchloridfracht für den Vorfluter Wipper von 89.476 t/a. Zurzeit werden die Haldenabwässer des Haldenstandortes Volkenroda in die Grube Volkenroda/Pöthen eingeleitet (Flutung). Zukünftig werden die anfallenden Haldenabwässer über eine Laugenleitung dem Becken Wipperdorf zugeführt, so dass die Haldenabwässer schon heute in der Gesamtchloridfracht der Wipper mit bilanziert werden.

In Abb. 7.1.1 sind die Jahreschloridfracht und die Chloridkonzentration am Pegel Hachelbich dargestellt.

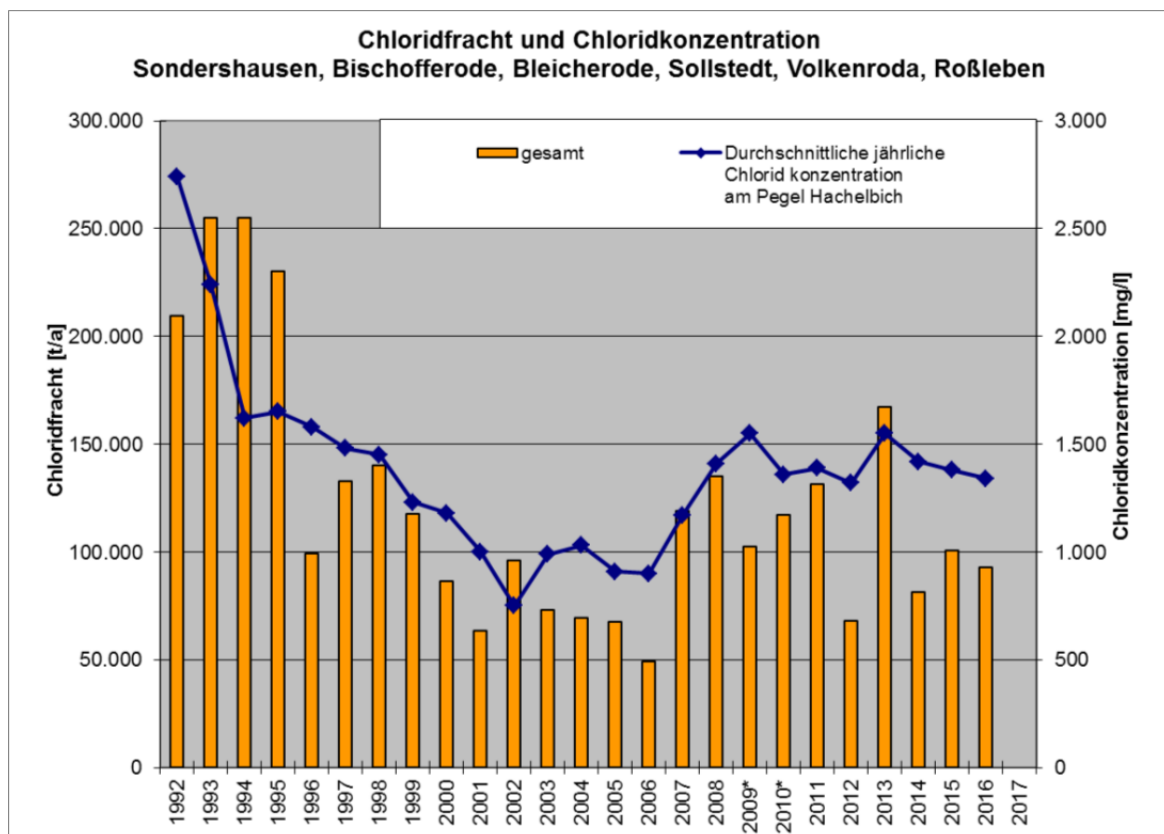


Abb. 7.1.1: Verlauf der Gesamtchloridfracht seit 1992 (einschl. Roßleben)

Die erreichte Gesamtchloridfracht überschreitet dabei nicht die festgelegte max. Jahresfracht von 165.000 Cl [t/a] am Pegel Hachelbich (Wipper). Im Vergleich zum Vorjahr liegt die Jahresfracht geringfügig niedriger. Dies ist mit dem niedrigeren Niederschlag und der daraus resultierenden Wasserführung begründet.

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. Im Jahr 2016 erfolgte kein Haldenlaugenabstoß in den Vorfluter Wipper aus dem Becken Sondershausen.

In Abb. 7.2.1 ist die Jahreschloridfracht den einzelnen Haldenstandorten zugeordnet. Im Vergleich zum Vorjahr haben sich die Emissionen salzhaltiger Haldensickerwässer an allen Standorten nur geringfügig geändert.

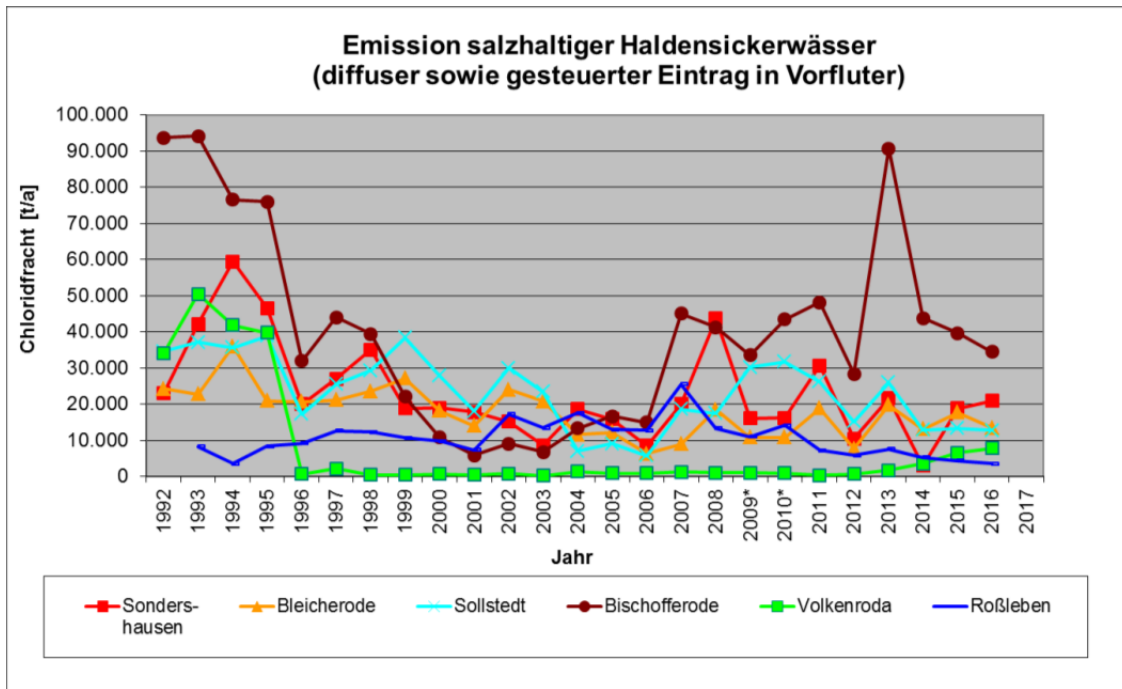


Abb. 7.2.1: Chloridfrachten der einzelnen Haldenstandorte

In Abb. 7.3.1 sind die errechneten diffusen Haldenabwässer der Haldenstandorte Sondershausen, Volkenroda, Bleicherode, Bischofferode sowie Sollstedt seit 1992 gegenübergestellt. Aufgrund der großen Entfernung zum Vorfluter Unstrut, lassen sich für die Halde Roßleben keine diffusen Einträge ermitteln. Der diffuse Eintrag an Chlorid liegt im Vergleich zum Vorjahr etwas höher.

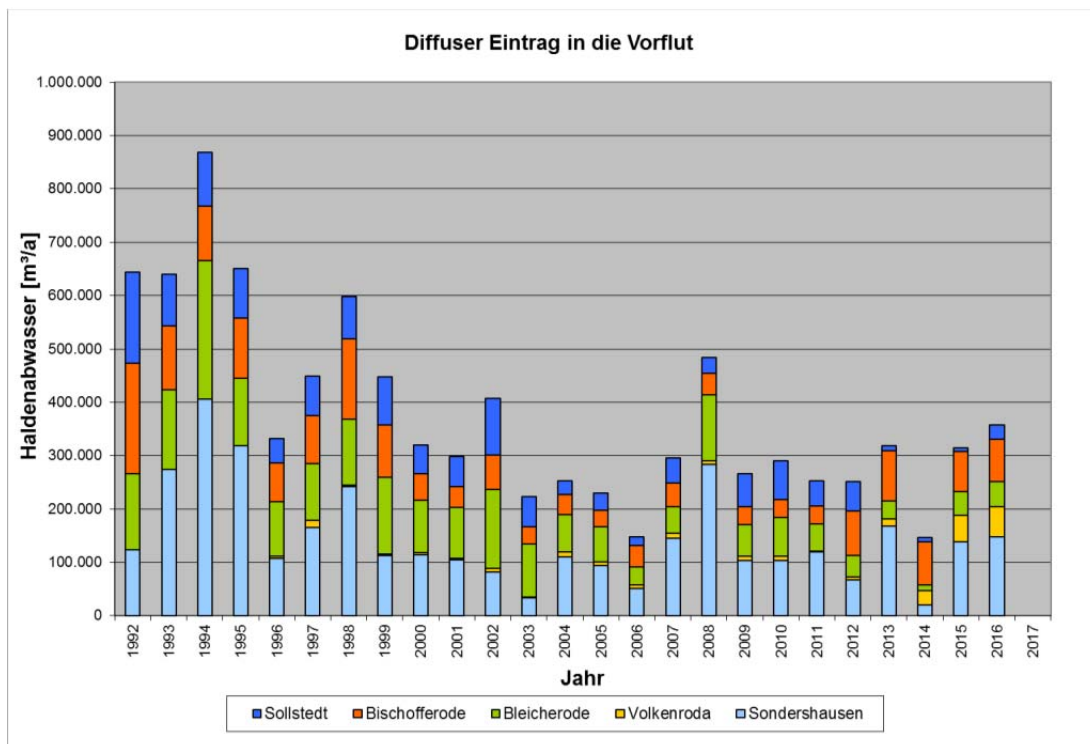


Abb. 7.3.1: Diffuser Eintrag von Haldenabwässern in die Vorflut

Die gemessenen Chloridkonzentrationen im Jahr 2016 sind wie im Vorjahr plausibel (Tab. 7.1.1).

Tab. 7.1.1: Gegenüberstellung der Wasserführung, Chloridgehalt und Last an den Messstellen Großfurra und Hachelbich 2016 und 2015

Monat	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Großfurra 2016 Wasserführung [m³/s]*	2,44	4,92	2,71	3,95	1,53	1,22	0,94	0,79	0,78	0,88	1,0	0,99
Großfurra 2015 Wasserführung [m³/s]*	3,66	3,18	3,16	5,34	2,38	1,28	0,85	0,75	0,87	1,05	1,27	1,73
Hachelbich 2016 Wasserführung [m³/s]*	2,77	5,93	3,1	4,23	2,05	1,65	1,23	1,01	1,09	1,12	1,12	1,1
Hachelbich 2015 Wasserführung [m³/s]*	3,97	3,14	3,61	6,37	2,49	1,87	1,31	1,11	1,48	1,91	1,59	2,15
Großfurra 2016 Chlorid [g/l]*	1,29	0,86	1,17	1,33	1,27	1,29	1,37	1,39	1,22	1,23	1,15	1,21
Großfurra 2015 Chlorid [g/l]*	1,22	1,4	1,48	1,35	1,38	1,38	1,26	1,11	1,16	1,23	1,27	1,3
Hachelbich 2016 Chlorid [g/l]*	1,27	1,13	1,45	1,41	1,36	1,31	1,37	1,4	1,36	1,31	1,32	1,32
Hachelbich 2015 Chlorid [g/l]*	1,18	1,38	1,44	1,33	1,39	1,46	1,37	1,45	1,49	1,42	1,34	1,31
Großfurra 2016 Last Chlorid [kg/s]*	3,04	4,14	3,14	5,28	1,92	1,59	1,28	1,10	0,92	1,06	1,16	1,20
Großfurra 2015 Last Chlorid [kg/s]*	4,35	4,38	4,57	6,47	3,28	1,76	1,05	0,82	1,02	1,29	1,56	2,04
Hachelbich 2016 Last Chlorid [kg/s]*	3,4	6,49	4,46	6,09	2,79	2,19	1,70	1,41	1,46	1,44	1,50	1,45
Hachelbich 2015 Last Chlorid [kg/s]*	4,54	4,17	5,12	7,58	3,42	2,67	1,75	1,58	2,21	2,7	2,08	2,54

*Monatsmittelwerte

Der Abstoß von Haldenlauge aus dem Becken Wipperfurth in den Vorfluter Wipper erfolgte im Jahr 2016 unter Einhaltung des Grenzwertes von 1,5 g/l Chlorid am Pegel Hachelbich. Bei einem mittleren Durchfluss von 2,2 m³/s, in der Vorflut Wipper, lag der durchschnittliche Chloridgehalt am Pegel Hachelbich im Jahr 2016 bei 1,34 g/l.

Seit Januar 2013 erfolgt durch die LMBV mbH eine wöchentliche Eigenkontrolle der jeweiligen Messstellen. Dabei werden die Messstellen kontrolliert und beprobt. Die Analysenergebnisse werden mit den Messergebnissen der kontinuierlichen Leitfähigkeitsmessung abglichen, sind Abweichungen zu verzeichnen, werden die Messstellen im Bedarfsfall gereinigt. Weiterhin erfolgt wie bisher eine regelmäßige Wartung der Vorflutermessstellen durch eine Fachfirma. Darüber hinaus werden die Messergebnisse der LMBV mit denen der TLUG abgeglichen.

Im Auftrag der TLUG wurde im Oktober 2016 mit dem Neubau des Pegels Wipperdorf begonnen. Der neue Pegel soll 2017 in Betrieb genommen werden. Die Chloridmessungen am alten Pegel Wipperdorf werden weiter durch die LMBV durchgeführt.

2016 wurden vom Becken Wipperdorf 355.234 m³ Haldenlauge (nach Frachtberechnung) in den Vorfluter Wipper abgeleitet. Die gefasste Ableitung von Haldenabwasser der jeweiligen Standorte in die Vorflut ist in Abb. 7.4.1 zusammenfassend dargestellt.

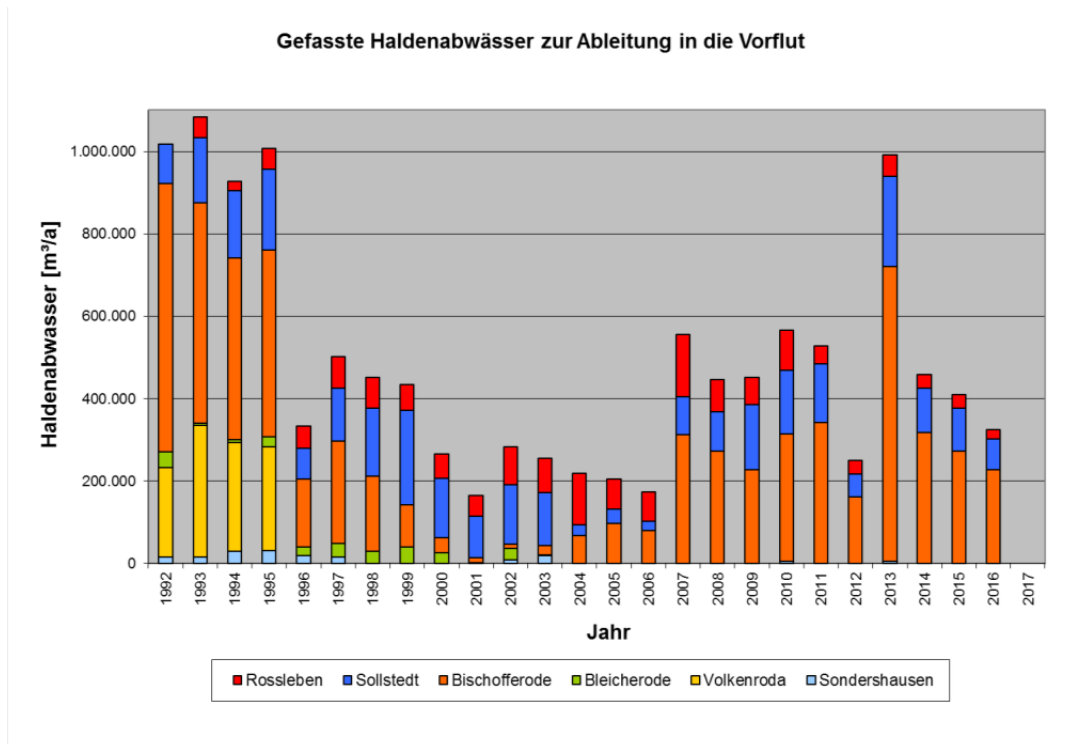


Abb. 7.4.1: Gefasste Haldenabwässer zur Ableitung in die Vorflut

Aufgrund der Reduzierung des diffusen Anteils aus dem Becken Wipperdorf als Ergebnis der Beckenabdichtung sowie der Optimierung des Salzlaststeuerregimes, war ein ganzjähriger Abstoß auch im Jahr 2016 möglich. Der Beckenfüllstand lag im Januar 2016 bei 403.000 m³ und im Dezember 2016 bei 409.000 m³. Daraus resultiert ein Bestandsaufbau von 6.000 m³.

In das Becken Wipperdorf wurden 2016 insgesamt 362.530 m³ (47.100 t Chlorid) Haldenlaugen eingeleitet (Halde Bischofferode, Halde Sollstedt, DEUSA Bleicherode). Durch die NDH-E (Bleicherode) erfolgte kein Abstoß von Haldenlauge zum Becken, da diese im Versatz des Bergwerkes Bleicherode verarbeitet werden.

Aus dem Stapelbecken Sondershausen wurden 2016 keine salzhaltigen Abwässer in die Vorflut eingeleitet. In Abb. 7.5.1 sind die insgesamt gefassten Haldensickerwässer die zur Einstapelung bzw. zum Versatz in die Gruben der Standorte Sondershausen, Volkenroda und Bleicherode gelangten, dargestellt.

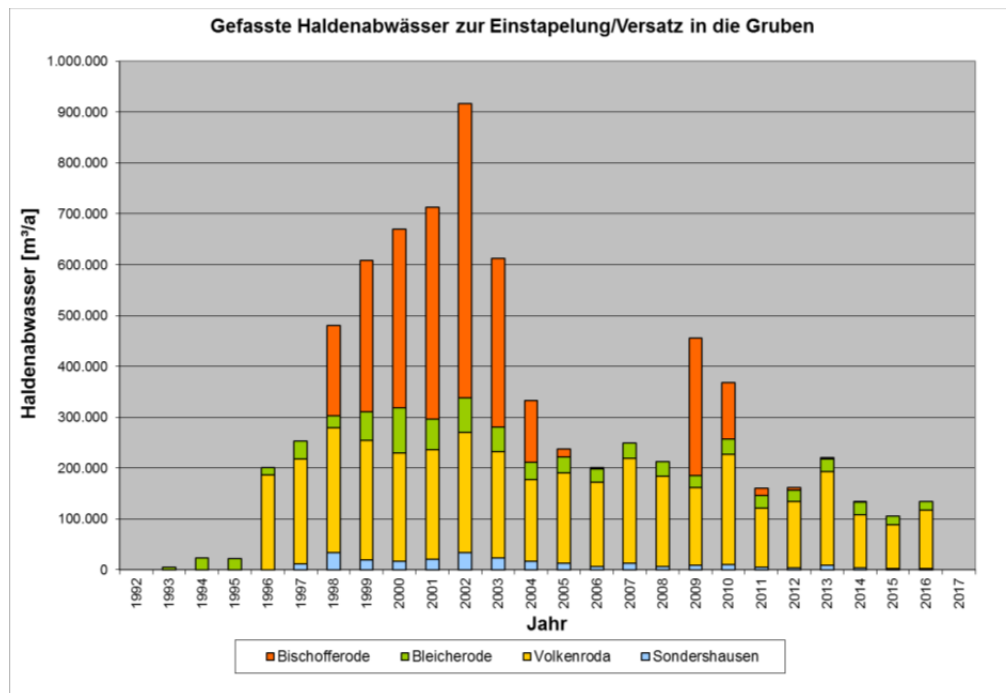


Abb. 7.5.1: Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung / Versatz in die Gruben

Seit dem Jahr 1996 entsorgt die LMBV mbH (vormals GVV mbH) am Haldenstandort Mentero da anfallende salinare Haldenlösungen durch Einstapelung in das Grubenfeld Volkenroda/Pöthen. Als Einleitwert für die Haldenlösungen wurde ein Gesamtsalzgehalt von 200 g/l festgelegt (seit 2006). Der Jahresmittelwert 2016 von Gesamtsalz am Beckenausgang liegt mit 224,19 g/l über dem geforderten Mindestgehalt von 200 g/l. In die Grube Volkenroda wurden im Berichtszeitraum insgesamt 114.463 m³ Haldenlauge eingestapelt.

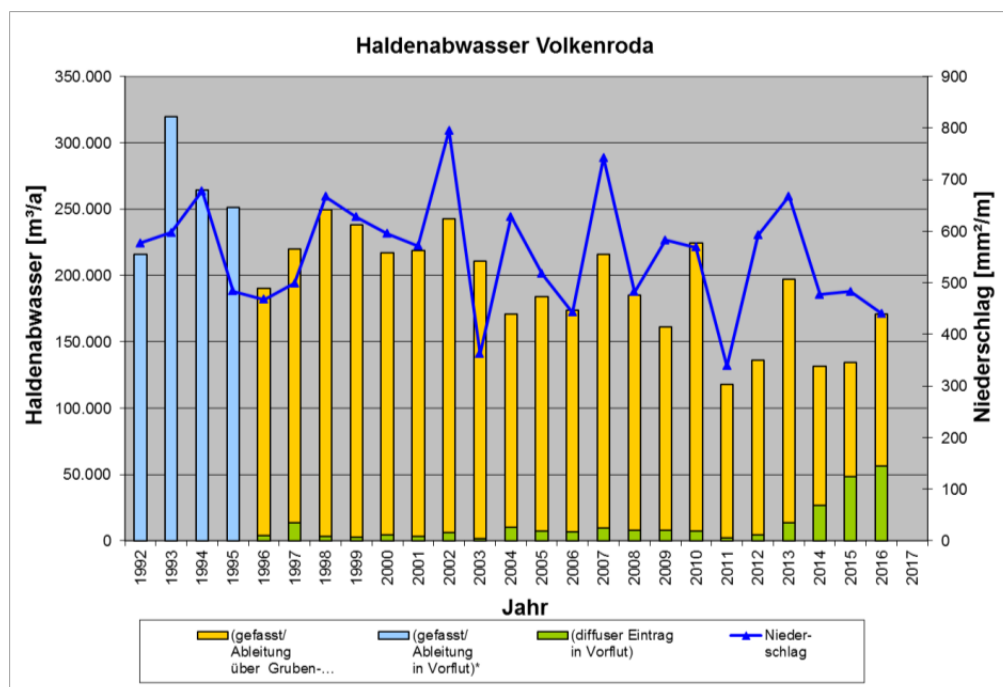


Abb. 7.6.2: Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung in die Grube Volkenroda

*Bis zum 31.12.1995 erfolgte der Abstoß an Haldenlauge über den Vorfluter (Einleitgenehmigung). Seit dem 01.01.1996 erfolgt die Ableitung über den Grubenversatz/Flutung.³

Wie bereits in den Vorjahren, ist auch im Jahr 2016 ein Anstieg an diffusen Einträgen für den Standort Volkenroda zu verzeichnen. Die Ursachen hierfür sind derzeit nicht bekannt.


Die Jahresniederschlagsmenge 2016 betrug am Becken Wipperdorf 579 mm, dies bewirkte einen mittleren Jahresabflusswert von $\approx 2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ in der Wipper, am Pegel Hachelbich. (Vorjahreswert $\approx 2,6 \text{ m}^3/\text{s}$). Der vorgegebene Grenzwert von 1,5 g/L Chlorid und die festgelegte maximale Jahreschloridfracht von 165.000 Cl [t/a] am Pegel Hachelbich (Wipper) wurden 2016 eingehalten.

Anlagenverzeichnis

- 1 Bezeichnung Restloch – Bergbaufolgeseen
- 2 Wasserhebung
- 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 KSE

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

Mitteldeutschland	RL Cospuden	Cospudener See
	RL Delitzsch SW	Werbelineer See
	RL Goitsche	Großer Goitzschesee
	RL Golpa-Nord	Gremminer See
	RL Gröbern	Gröberner See
	RL Großkayna	Runstedter See
	RL Hain	Hainer See mit Teilbereich Haubitz
	RL Haselbach	Haselbacher See
	RL Haubitz	Hainer See mit Teilbereich Haubitz
	RL Helmstedt / Wulfersdorf	Lappwaldsee
	RL Kahnsdorf	Kahnsdorfer See
	RL Kayna-Süd	Großkaynaer See
	RL Markkleeberg	Markkleeberger See
	RL Merseburg-O 1a	Wallendorfer See
	RL Merseburg-O 1b	Raßnitzer See
	RL Mücheln / Braunsbedra	Geiseltalsee
	RL Nachterstedt / Schadeleben	Concordiasee
	RL Rösa	Seelhausener See
	RL Störmthal	Störmthaler See
	RL Werben	Werbener See
RL Zwenkau	Zwenkauer See	

Tagebau / Sanierungsbereich	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	2016 ges.
Jänschwalde				25,7	10,2	32,1	14,0	26,0	23,6	22,4	8,0		162,0
Schlabendorf	1.171,8	911,8	1.205,6	1.550,0	1.586,7	1.338,0	1.097,2	724,3	230,3	161,0	161,7	412,8	10.551,3
Seese-Ost/West	402,7	395,6	516,0	459,9	494,5	434,4	376,0	295,2	255,3	247,2	304,8	175,0	4.356,6
Meuro	4.100,6	3.282,6	3.668,2	3.541,4	3.981,7	3.964,1	3.769,5	3.724,0	3.424,5	3.650,9	3.098,8	4.077,9	44.284,2
Klettwitz	247,3	220,4	242,6	237,2	245,3	233,7	247,0	248,0	241,0	251,0	222,0	231,0	2.866,5
Lauchhammer	1.974,7	1.175,5	1.074,7	1.859,8	1.650,8	2.008,2	1.766,4	1.520,2	1.255,8	1.532,8	1.280,5	1.669,8	18.768,9
Scheibe						407,3	422,3	572,0	6,8				1.408,4
Berzdorf		5,0	22,0	22,0	17,0	20,0	25,9	22,0	23,0	20,8	22,0	28,0	227,7
Schwarze Pumpe	89,8	87,1	101,1	105,7	116,0	113,2	82,1	83,8	80,6	82,9	81,7	84,0	1.108,0
Lausitz	7.986,8	6.078,0	6.830,2	7.801,7	8.102,2	8.551,1	7.800,4	7.215,5	5.540,9	5.968,9	5.179,4	6.678,4	83.733,7
Goitsche	63,7	79,4	72,4	59,0	46,5	53,3	28,6	58,9	76,9	71,9	65,9	72,9	749,3
Nachterstedt	1.051,2	584,4	639,5	661,5	724,7	738,1	746,9	747,2	697,2	569,5	605,0	612,2	8.377,6
Merseburg-Ost- RL 1a	331,1	304,0	351,6	315,4	346,3	321,8	318,2	177,4					2.465,8
Gröbern		28,7	46,6	68,5	52,9	78,7	71,3					31,2	377,9
Köckern	69,4	333,1	357,1					30,8	125,9		326,1		1.242,5
Espenhain	10,8	24,2	23,1	22,1	8,7	4,6	4,9	3,8	5,7	4,0	5,5	4,7	122,1
Zwenkau	54,8	54,3	52,8	55,5	55,2	49,9	55,8	54,7	52,7	53,2	55,2	52,9	647,2
Zechau III				59,9	70,3	66,8	30,3			30,2	51,5		309,0
Haselbach I						14,2							14,2
Mitteldeutschland	1.581,1	1.408,2	1.543,2	1.242,0	1.304,7	1.327,4	1.255,9	1.072,8	958,4	728,7	1.109,2	773,9	14.305,5
LMBV mbH	9.567,889	7.486,2	8.373,4	9.043,7	9.406,9	9.878,4	9.056,3	8.288,4	6.499,3	6.697,6	6.288,6	7.452,4	98.039,2
 Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH	Wasserhebung LMBV (Tm³) - 2016												Anlage 2

Restlochbereiche	Endstand			WS	Flutung		Flutungs- und Nachsorgemenge		Iststand		
	See- fläche	See- volumen	WS max.	Flutungs- beginn	Beginn	Ende	2016	Kumulativ	Wasser- stand	Volumen	Füll- stand (V)
	ha	Mio. m³	m NHN	m NHN			Mio. m³	Mio. m³	m NHN	Mio. m³	%
RL Sedlitz	1404	210,4	101,0	89,2	23.12.05	2019	2,0	30,6	93,02	110,1	52%
RL Koschen	642	97,8	101,0	99,2	25.03.04	26.06.13	12,1	57,7	100,38	93,8	96%
RL Skado	1100	134,0	101,0	95,0	24.11.04	05.02.15	10,1	68,2	100,05	123,6	92%
RL Meuro	789	134,7	101,0	51,6	15.03.07	2018	1,1	107,6	94,45	91,9	68%
RL Greifenhain	880	293,9	82,4	27,8	29.05.98	**	0,0	82,3	73,46	219,6	75%
RL Gräbendorf	457	92,2	67,5	36,5	15.03.96	15.04.07	1,9	115,3	67,34	91,5	99%
RL 12	222	12,9	71,0	60,7	15.10.99	19.01.12	0,0	21,5	70,70	12,2	95%
RL 14/15	561	46,4	60,3	45,5	26.06.02	23.11.12	0,0	8,1	59,54	42,2	91%
RL F	326	22,6	54,5			12.12.11			54,24	21,8	96%
RL 4	140	8,2	53,0	44,3	03.12.97	30.04.08	0,0	23,0	53,18	8,4	100%
RL 23	255	18,5	57,3	40,3	03.11.00	15.02.13	0,0	33,5	56,85	17,4	94%
RL SRS Jänschwalde	320	99,7	71,5	14,3	27.11.00	**	0,0	19,0	51,13	47,0	47%
RL Klettwitz-N	320	35,7	108,0	62,0	07.09.01	19.05.14	0,0	63,9	107,44	33,9	95%
RL 131 N	51	3,8	103,0						102,31	3,5	92%
RL 131 S	83	7,2	101,0						97,92	5,0	69%
RL Bärwalde	1299	173,1	125,0	97,2	13.11.97	01.04.09	31,7	604,5	123,98	160,0	92%
RL Dreiweibern	294	35,1	118,0	103,4	08.07.96	18.04.02	2,5	162,3	117,43	33,4	95%
RL Lohsa II	1081	97,3	116,4	101,5	14.08.97	12.02.16	16,8	137,4	113,47	68,2	70%
RL Burghammer	482	35,0	109,0	101,6	01.07.97	02.09.09	10,1	83,2	108,64	33,3	95%
RL Spreetal NO	361	89,1	108,0	67,3	02.11.98	2020	0,0	54,5	106,59	84,2	94%
RL Bluno	636	55,0	104,0	98,0	22.03.02	2020	0,0	16,1	101,34	39,6	72%
RL Nordschlauch	387	63,0	104,0	92,3	16.03.05	2020	0,0	46,4	99,12	45,9	73%
RL Nordrandschlauch	207	28,0	104,0	94,3	03.04.06	2020	0,0	1,0	99,42	20,0	71%
RL Südostschlauch	99	2,4	104,0			2020			103,31		
RL Scheibe	685	108,6	111,5	101,2	14.08.02	07.12.11	0,0	12,9	111,32	107,4	99%
RL Lugteich	95	3,2	110,0	106,4	01.12.10	*	0,0	0,3	106,50	0,9	28%
RL Kortizmühle	30	0,9	108,2						103,56	0,04	4%
RL D/F	137	4,5	122,0		*	*			118,85	0,9	21%
RL Berzdorf	969	333,0	186,5	115,0	01.11.02	17.04.13	0,6	345,3	186,18	330,1	99%
RL Olbersdorf	60	6,2	237,5	210,2	15.09.96	31.03.99				6,2	100%
Summe	14372	2252					88,9	2094,5		1852,0	



Stammdaten der Lausitzer Bergbauseen

Stand: 12-2016

Anlage 3 L

*aufgrund von Planänderungen zur Zeit keine Angabe möglich ** in Planfortschreibung

Restlochbereiche	mittlerer Endstand			WS bei Flutungs- beginn	Flutung		Flutungs- und Nachsorgemenge		Iststand		
	See- fläche	See- volumen	WS		Beginn	Ende	2016	kumulativ	Wasser- stand	Volumen	Füll- stand (V)
	ha	Mio. m³	m NHN	m NHN			Mio. m³	Mio. m³	m NHN	Mio. m³	%
RL Haselbach	335	24,4	151,0	138,0	01.09.93	26.08.02	3,5	90,5	150,75	23,6	97%
RL Haubitz	160	24,7	126,0	99,7	12.04.99	23.02.10	0,0	19,6	126,17	25,0	100%
RL Hain	405	72,7	126,0	80,0	12.04.99	23.02.10	3,2	74,1		126,17	73,4
RL Kahnsdorf	125	22,1	126,5	88,7	12.04.99	29.03.16	0,0	12,3	126,35	22,0	99%
RL Werben	80	9,3	127,8	118,0	24.11.98	2090	0,0	3,6	123,45	6,1	66%
RL Zwenkau	963	176,1	113,5	71,0	09.03.07	2022	13,4	139,6	112,53	167,0	95%
RL Cospuden	439	109,1	110,0	67,6	05.08.93	02.08.00	0,0	134,1	109,95	108,9	100%
RL Störmthal	731	157,2	117,0	72,3	13.09.03	30.01.13	3,8	162,8	117,39	160,1	100%
RL Markkleeberg	252	60,2	113,0	55,1	20.07.99	18.12.12	0,0	83,8	113,14	60,6	100%
RL Delitzsch SW	450	45,8	98,0	65,7	08.12.98	27.04.10	0,0	47,2	98,24	46,9	100%
RL Golpa-Nord	541	66,7	78,6	50,5	11.01.00	*	0,0	73,9	77,43	60,5	91%
RL Gröbern	374	69,5	87,8	55,0	20.01.04	06.01.14	0,0	61,2	87,76	69,3	100%
RL Goitsche	1353	207,2	75,0	53,5	07.05.99	23.09.02	0,0	220,3	74,88	205,5	99%
RL Rösa	623	73,6	78,0	52,6	28.07.00	15.02.05	0,0	27,9	77,59	71,1	97%
RL Nachterstedt	578	171,9	103,0	53,5	28.10.98	2027	0,0	32,9	84,50	80,2	47%
RL Mücheln	1853	423,0	98,0	23,6	30.06.03	07.04.11	0,0	389,5	97,92	422,0	100%
RL Kayna-Süd	255	26,7	98,0	93,0	01.08.96	25.03.15	0,0	11,1	97,82	26,2	98%
RL Großkayna	233	53,0	97,0	66,0	22.05.01	24.07.02	0,0	58,8	97,21	53,5	100%
RL Merseburg-O 1b	309	68,3	85,0	67,0	13.03.98	19.12.02	0,0	34,4	84,89	67,9	99%
RL Merseburg-O 1a	340	38,9	82,0	74,0	14.08.98	26.03.04	0,0	10,7	81,79	38,1	98%
RL Helmstedt/Wulfersdorf	419	125,1	103,0	51,1	01.05.06	2032	2,3	21,6	76,41	42,3	34%
Summe	10818	2026					26,2	1710		1830,3	

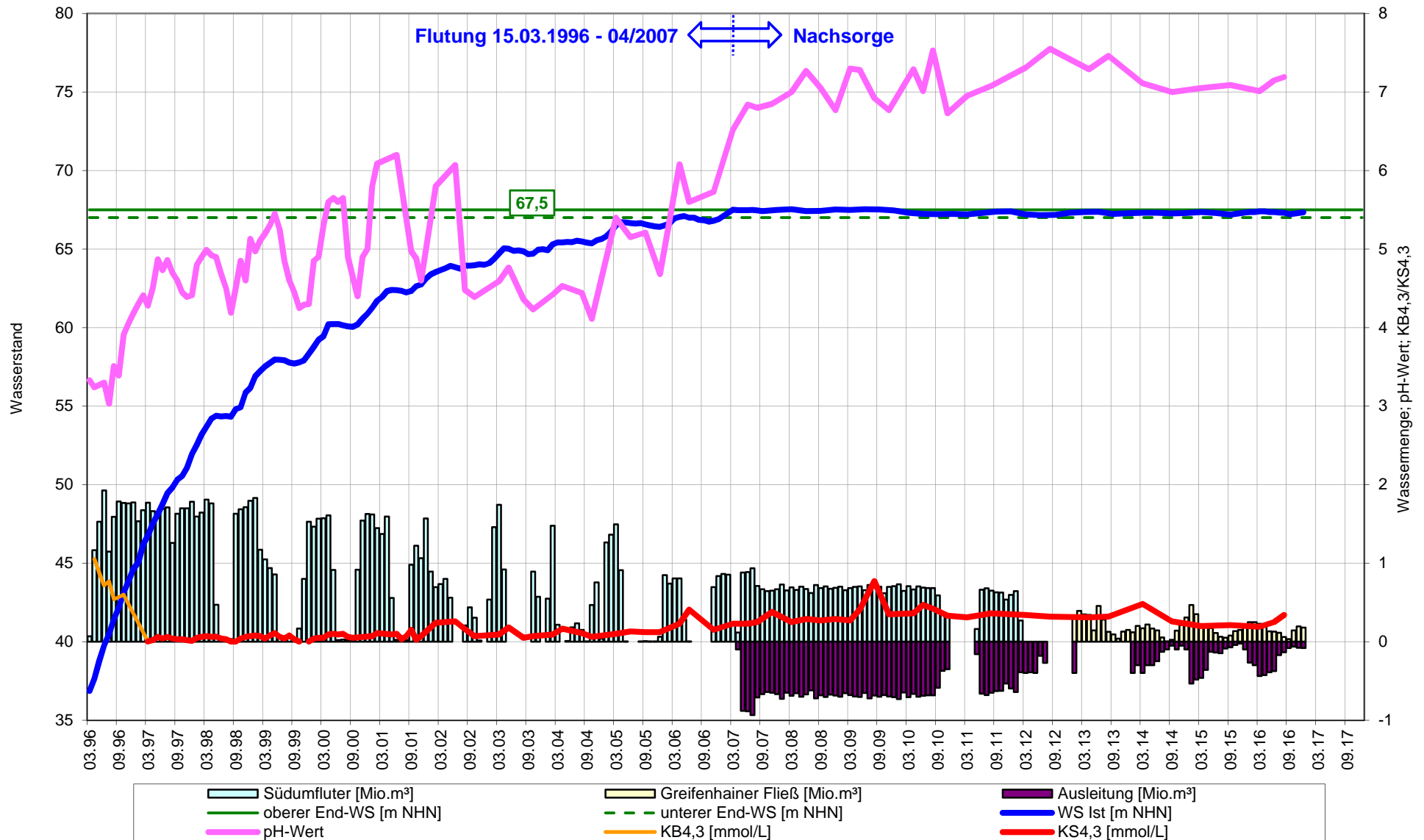
Stammdaten der mitteldeutschen Bergbauseen

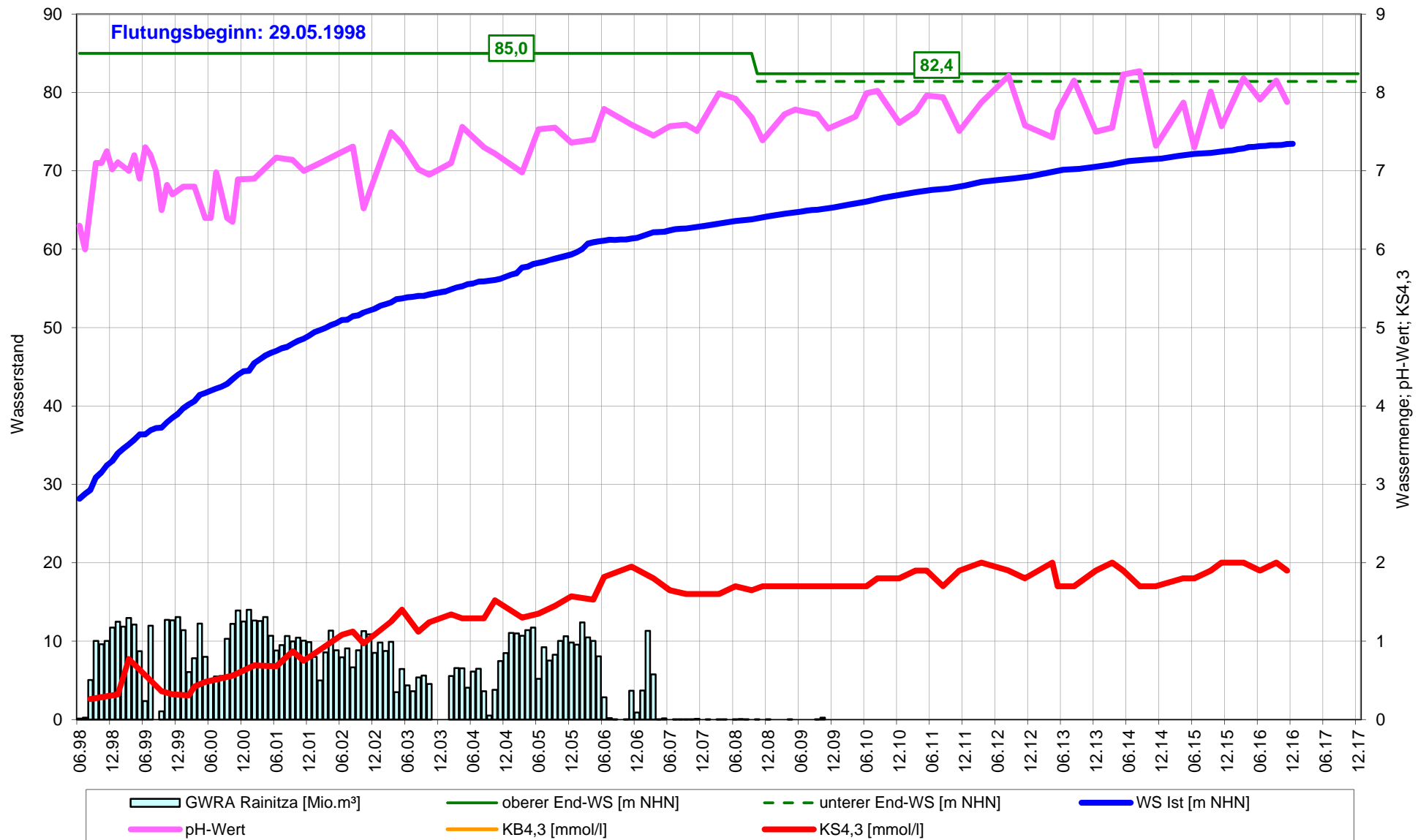
Stand: 12-2016

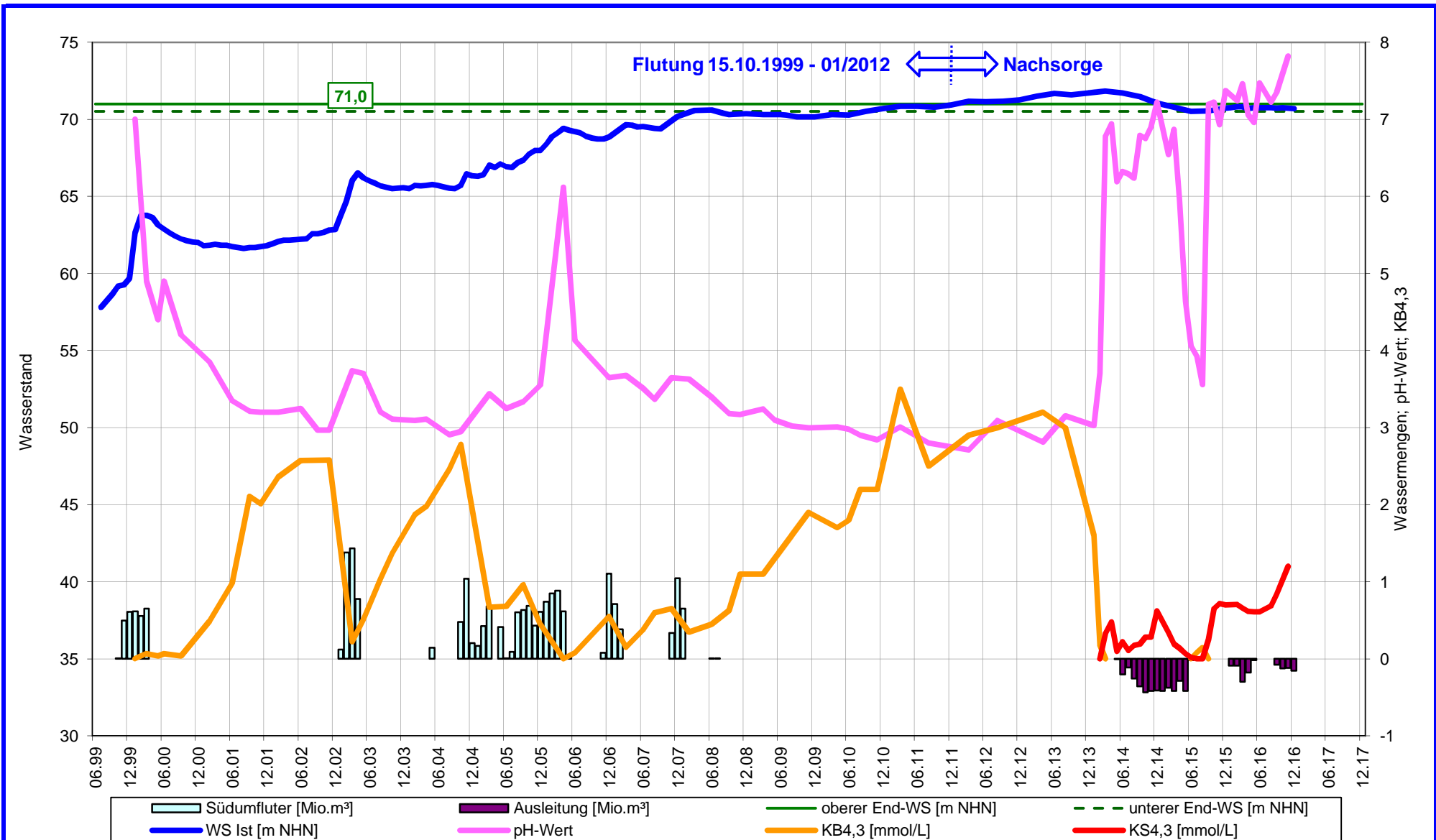
Anlage 3 M

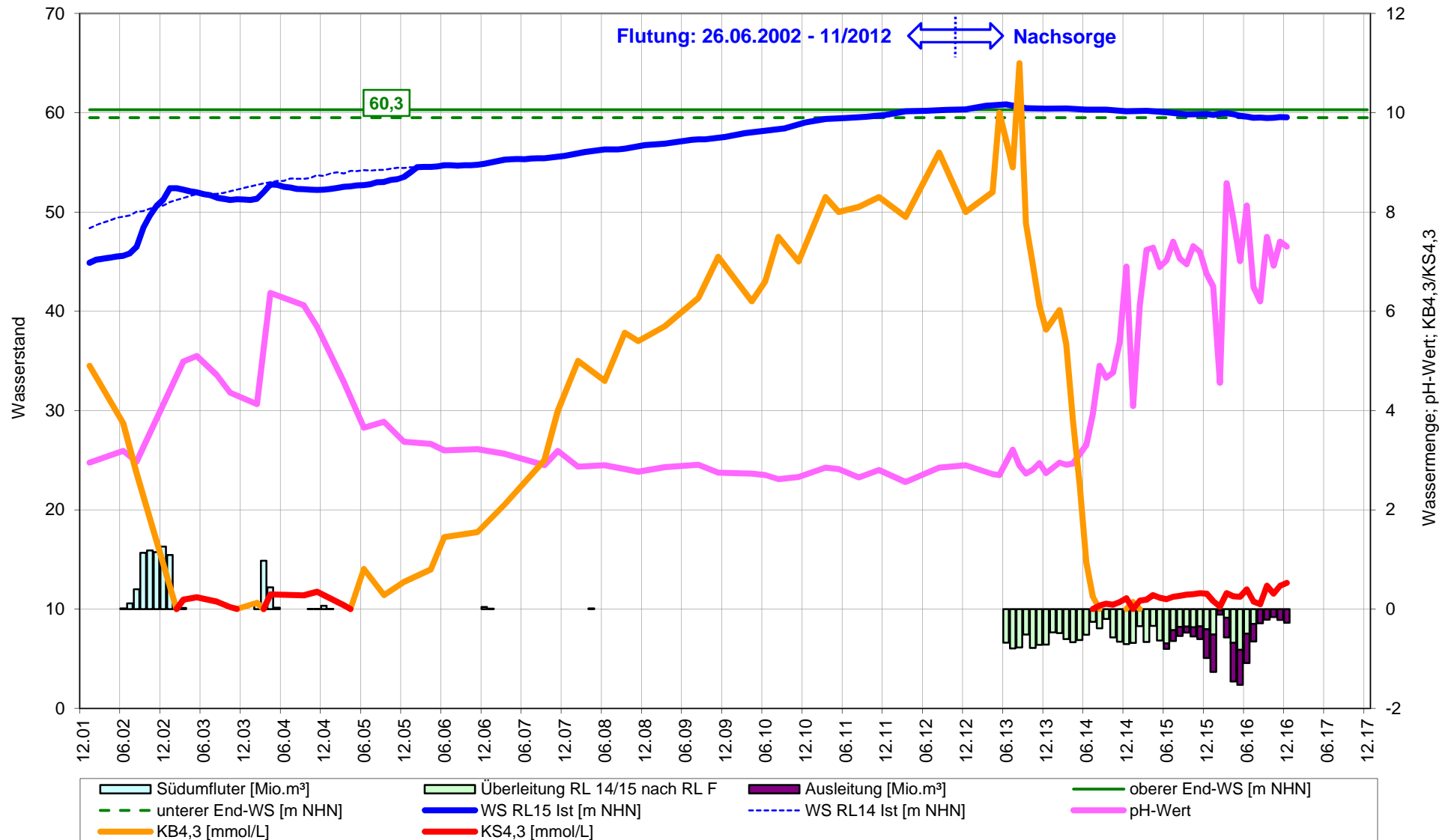
* in Planfortschreibung

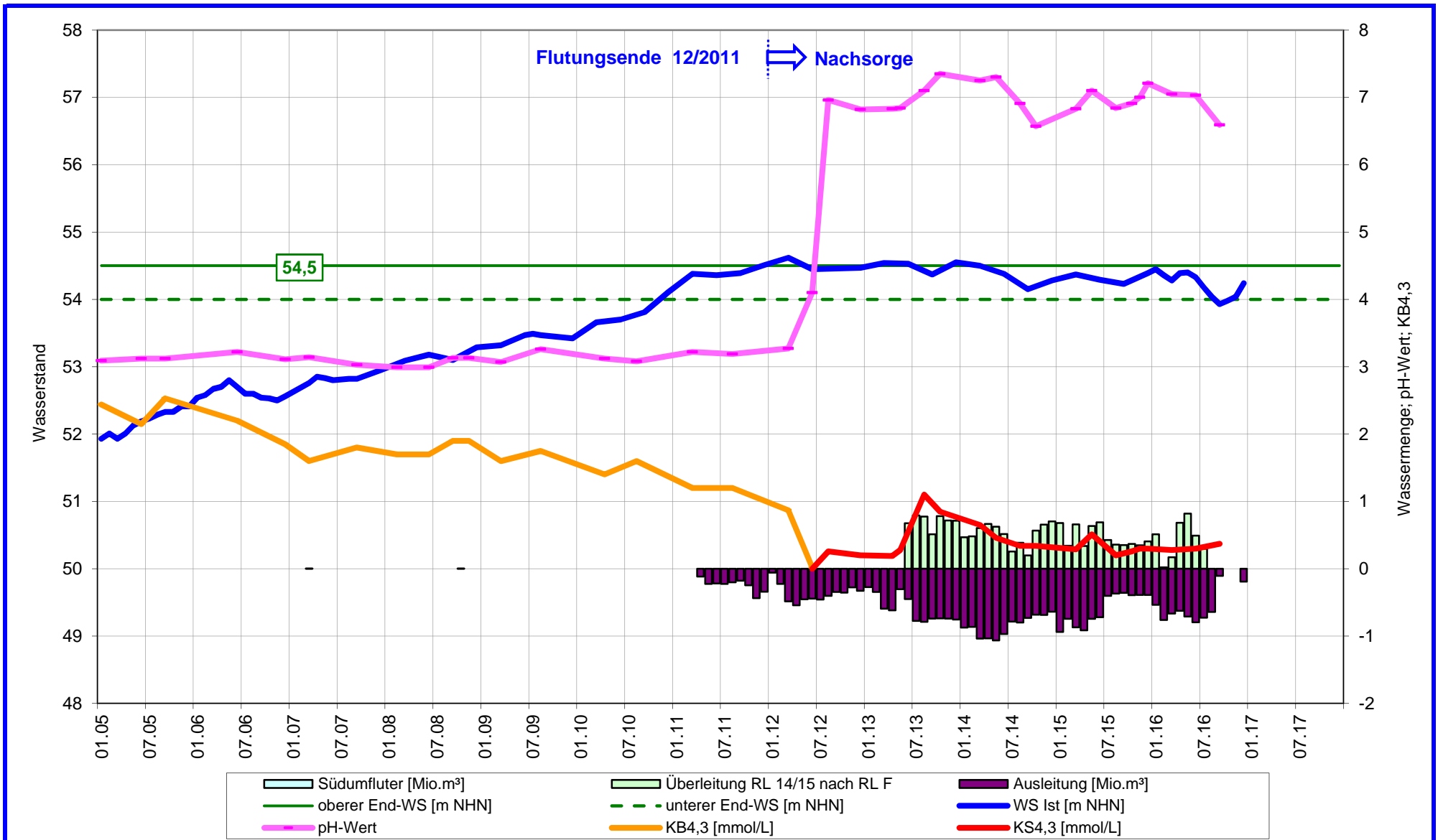
Anlage	Lausitz	Anlage	Mitteldeutschland
4.1	RL Gräbendorf	4.23	RL Haselbach
4.2	RL Greifenhain	4.24.1	RL Hain
4.3	RL 12	4.24.2	RL Haubitz
4.4	RL 14/15	4.24.3	RL Kahnsdorf
4.5	RL F	4.25	RL Werben
4.6	RL 4	4.26	RL Cospuden
4.7	RL 23	4.27	RL Störmthal
4.8	RL SRS Jänschwalde	4.28	RL Markkleeberg
4.9	RL Klettwitz-N	4.29	RL Delitzsch-SW
4.10	RL Sedlitz	4.30	RL Zwenkau
4.11	RL Meuro	4.31	RL Golpa-Nord
4.12	RL Koschen	4.32	RL Goitsche
4.13	RL Skado	4.33	RL Rösa
4.14	RL Bärwalde	4.34	RL Nachterstedt/Schadeleben
4.15	RL Dreiweibern	4.35	RL Mücheln/Braunsbedra
4.16	RL Lohsa II	4.36	RL Kayna-Süd
4.17	RL Burghammer	4.37	RL Großkayna
4.18	RL Spreetal NO	4.38	RL Gröbern
4.19.1	RL Bluno	4.39	RL Merseburg-Ost 1b
4.19.2	RL Nordschlauch	4.40	RL Merseburg-Ost 1a
4.19.3	RL Nordrandschlauch	4.41	RL Helmstedt/Wulfersdorf
4.20	RL Lugteich		
4.21	RL Scheibe		
4.22	RL Berzdorf		

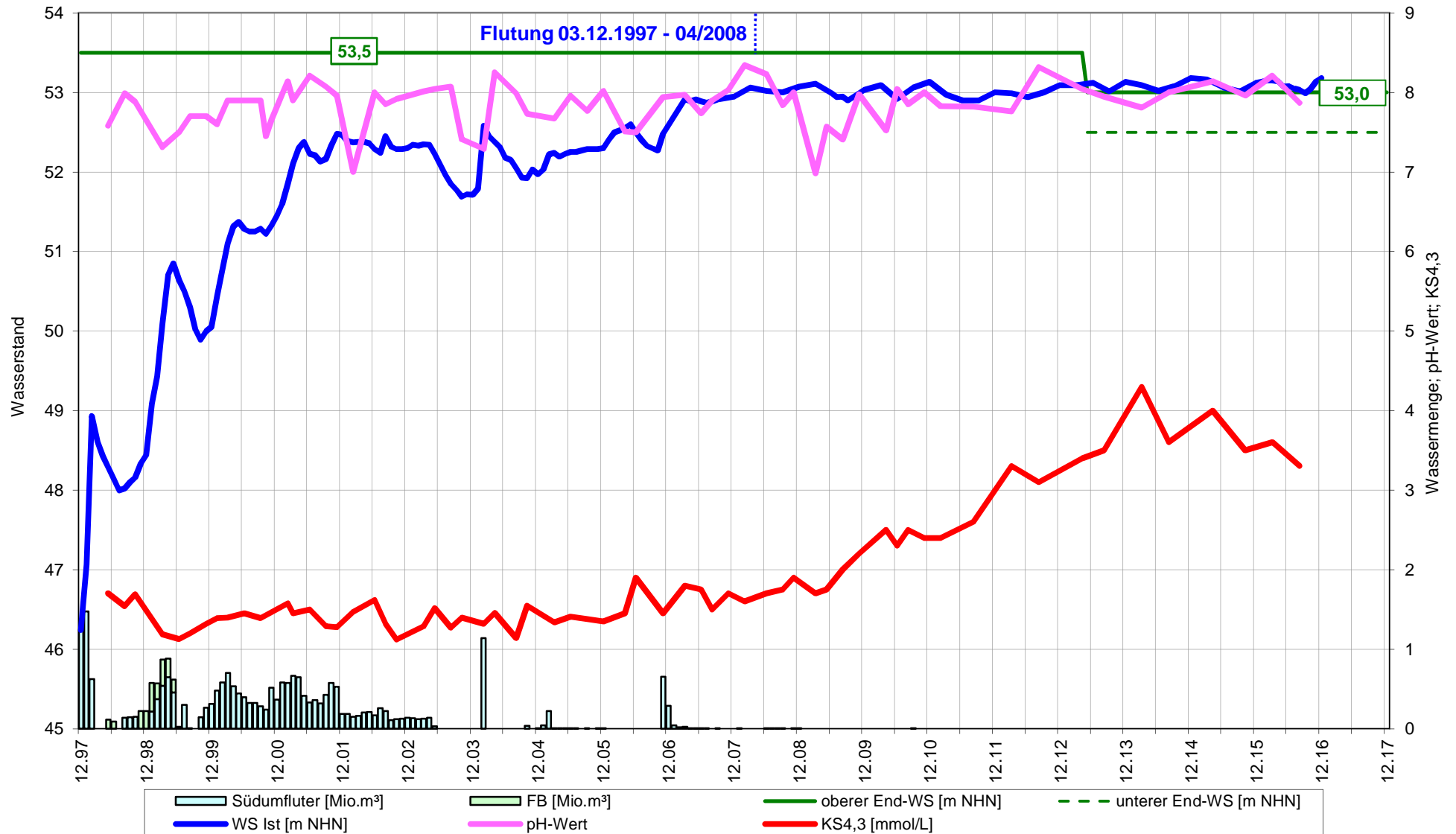


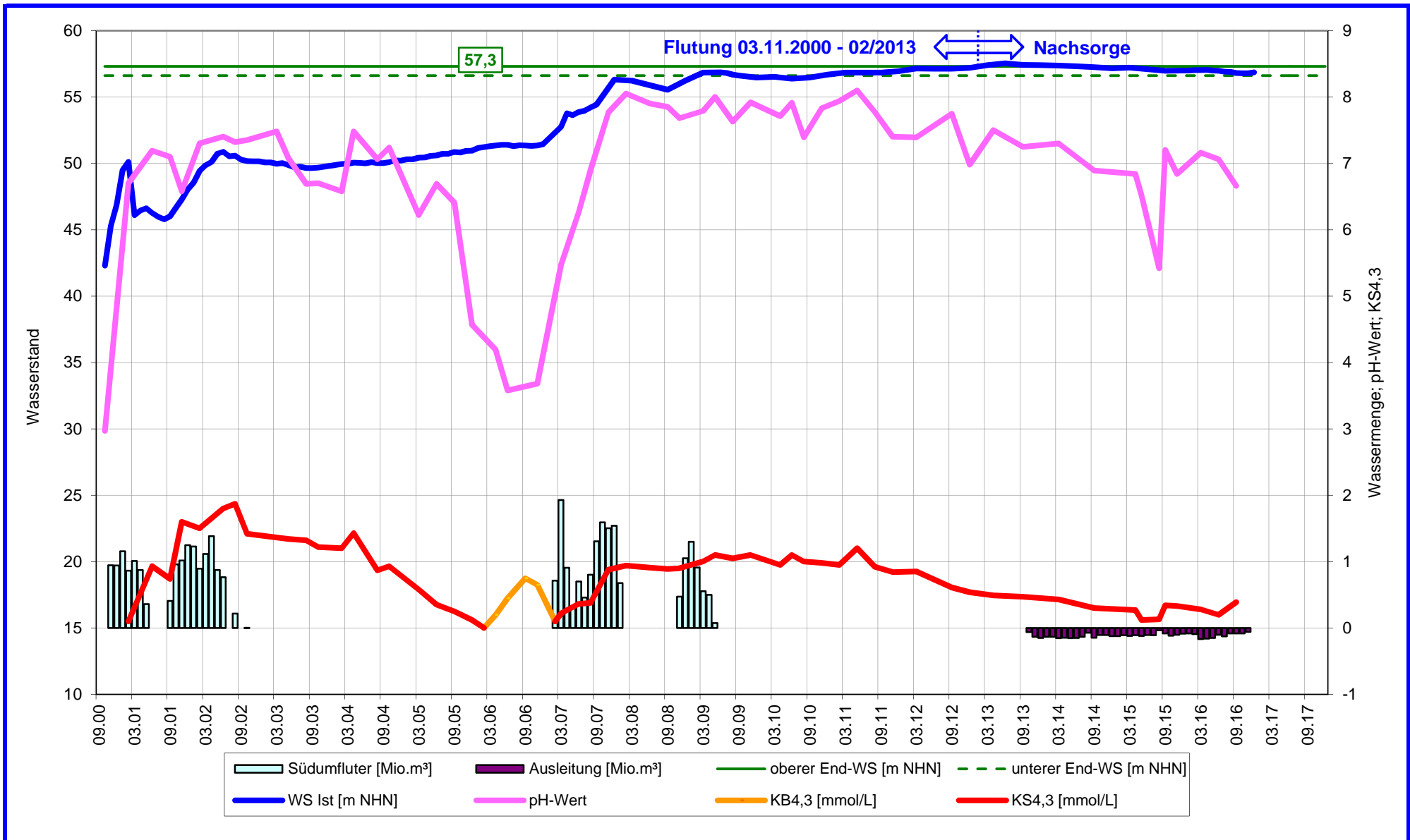


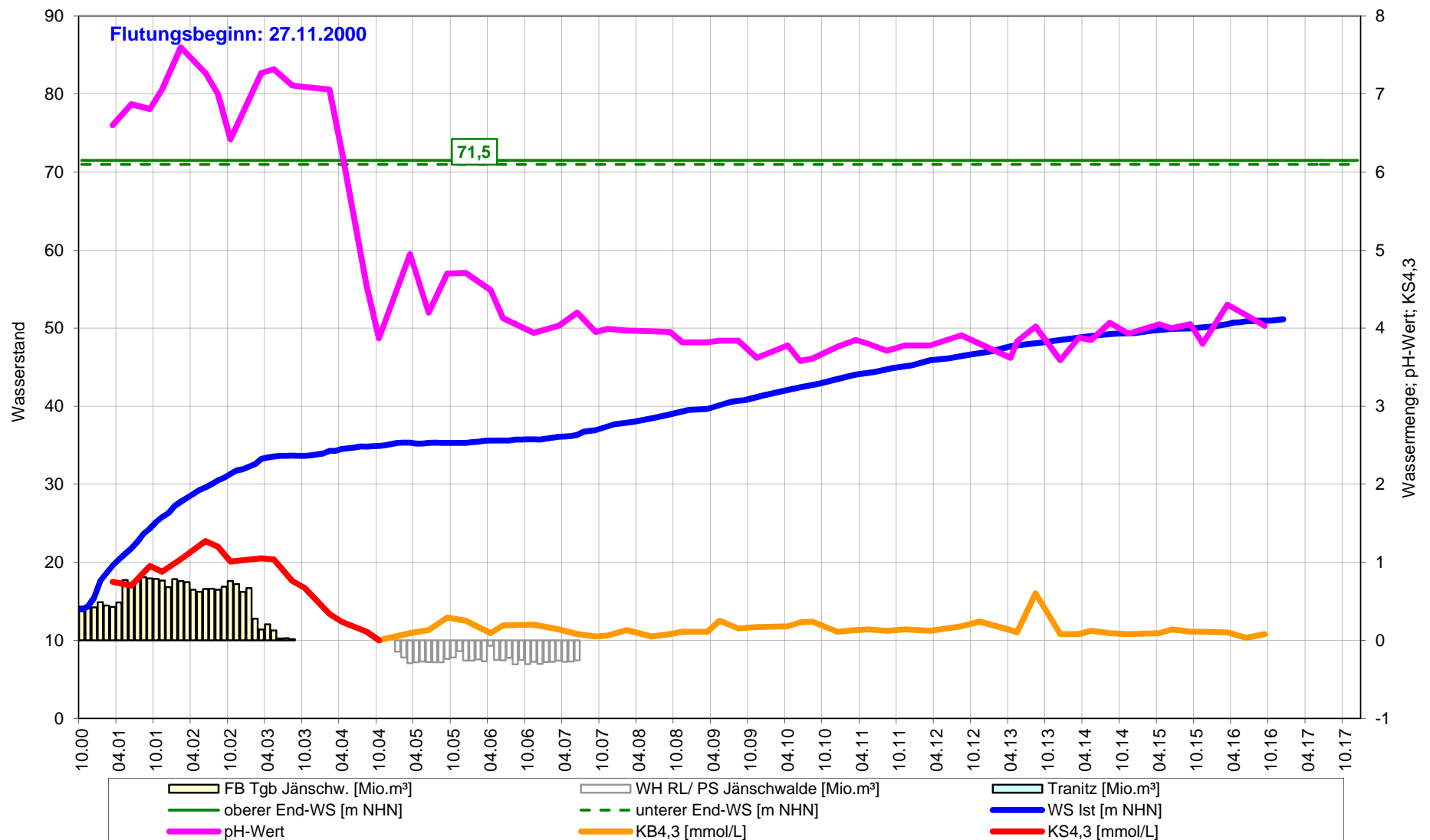


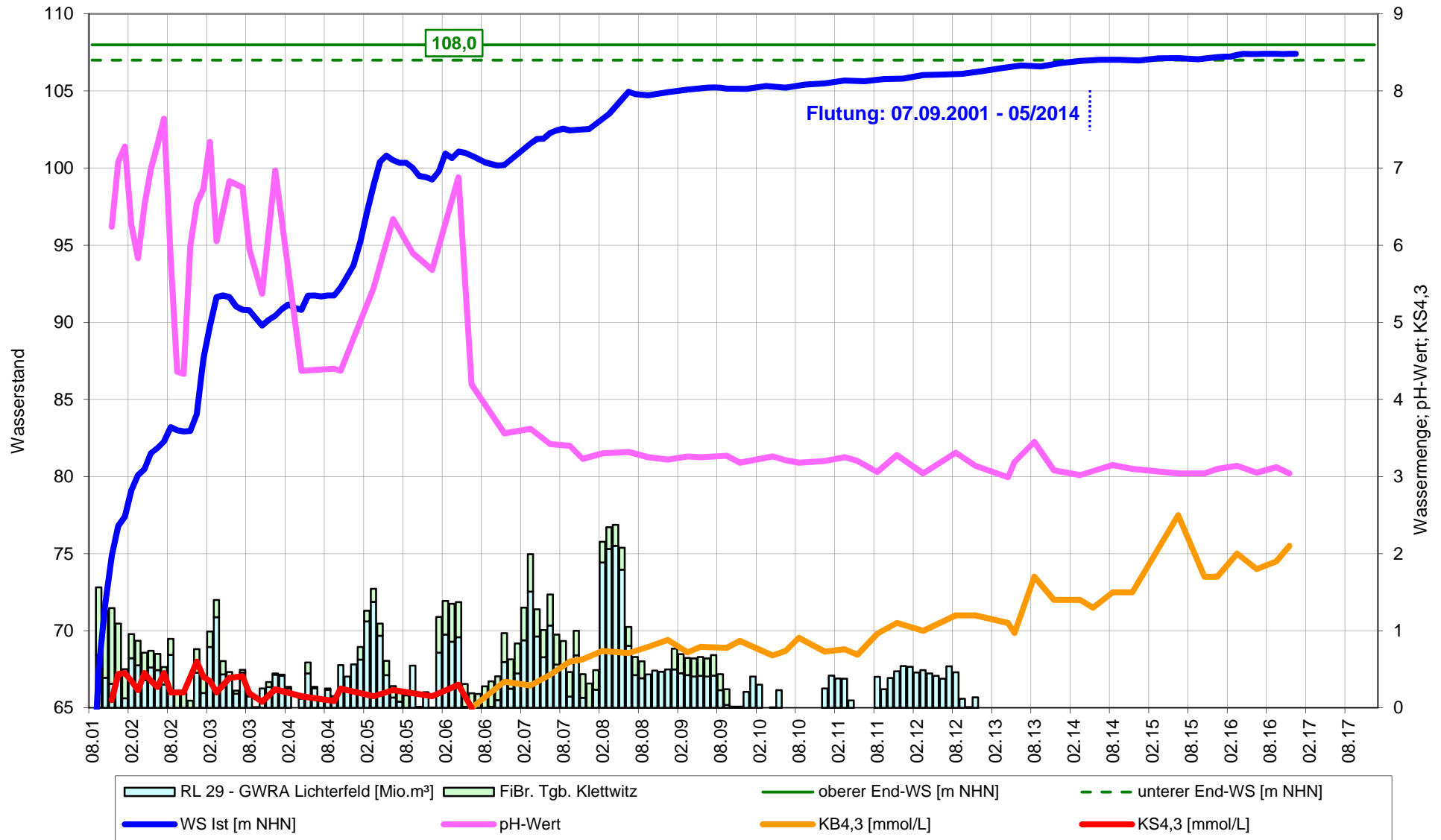


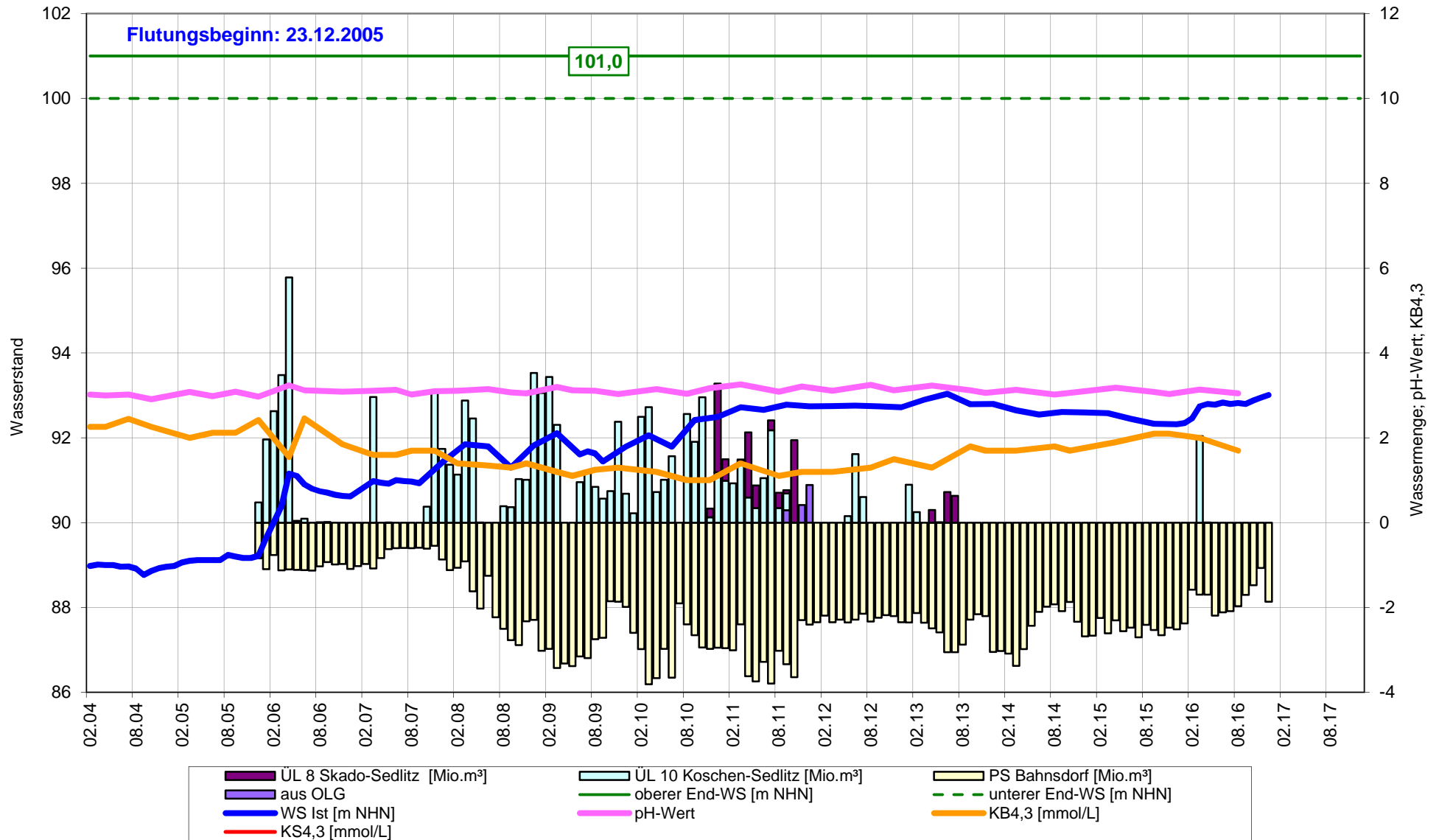












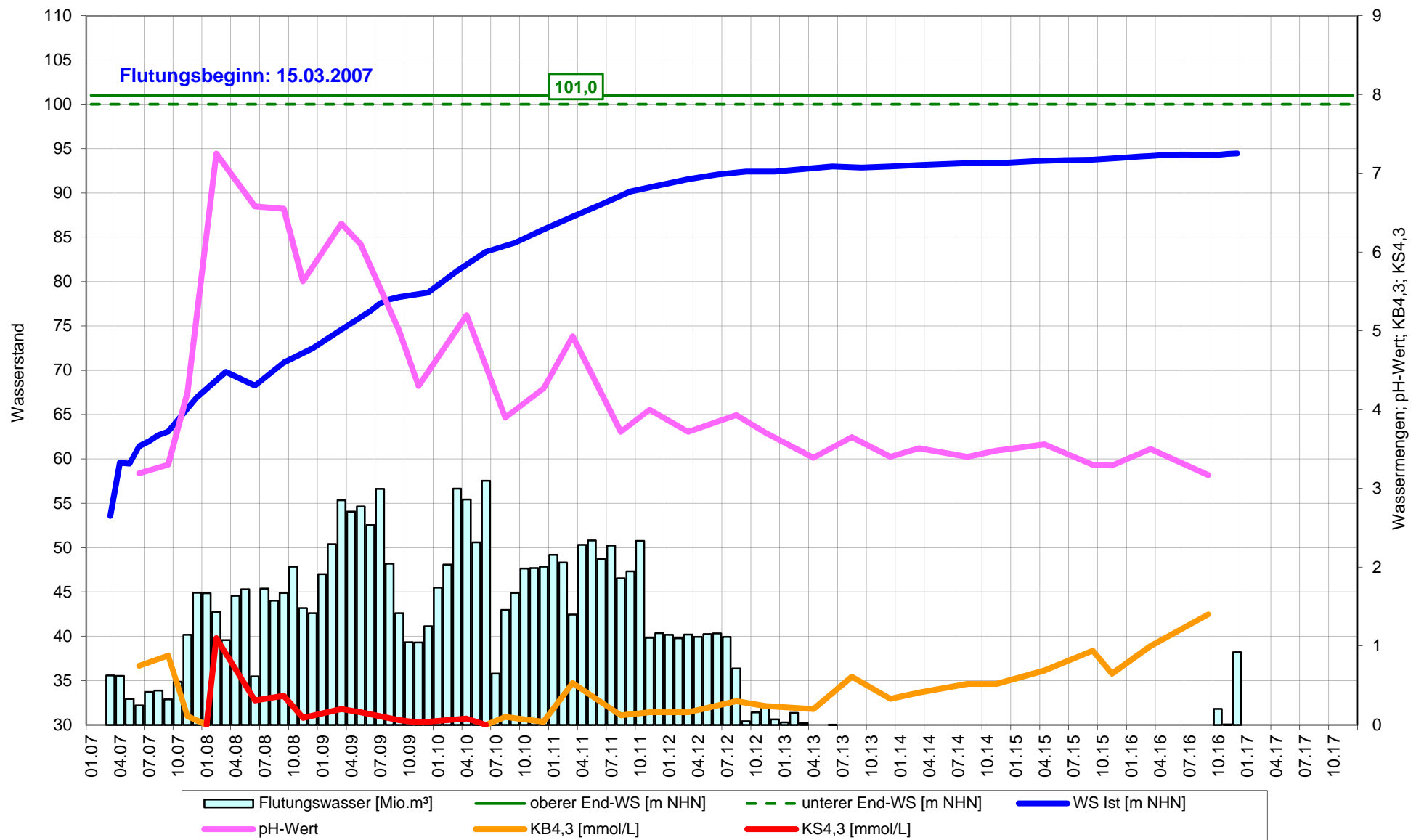
LMBV 

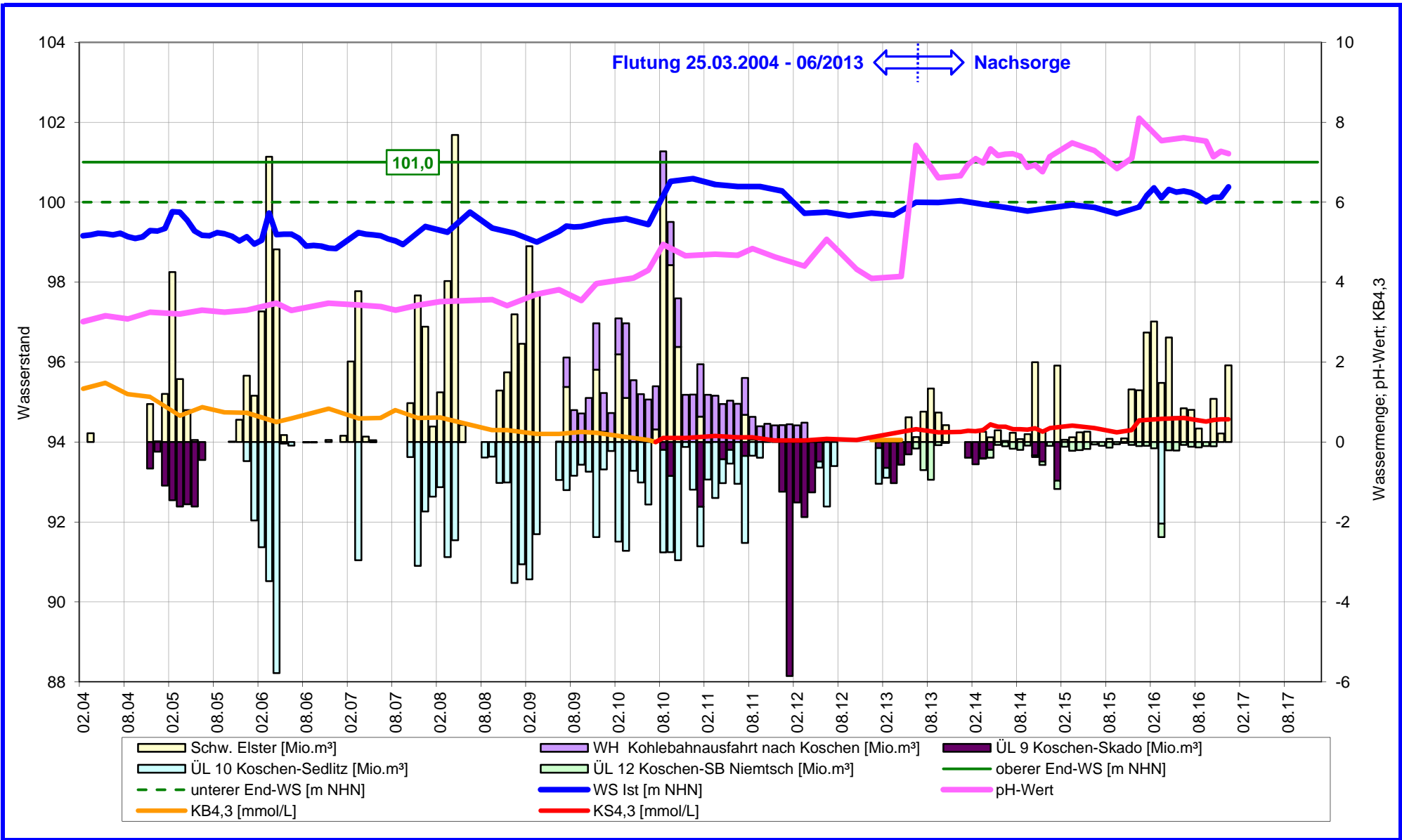
Lausitzer und Mitteldesche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

RL Sedlitz

Flutungs- und Nachsorgemenge: **30.607 Tm³**

Anlage 4.10



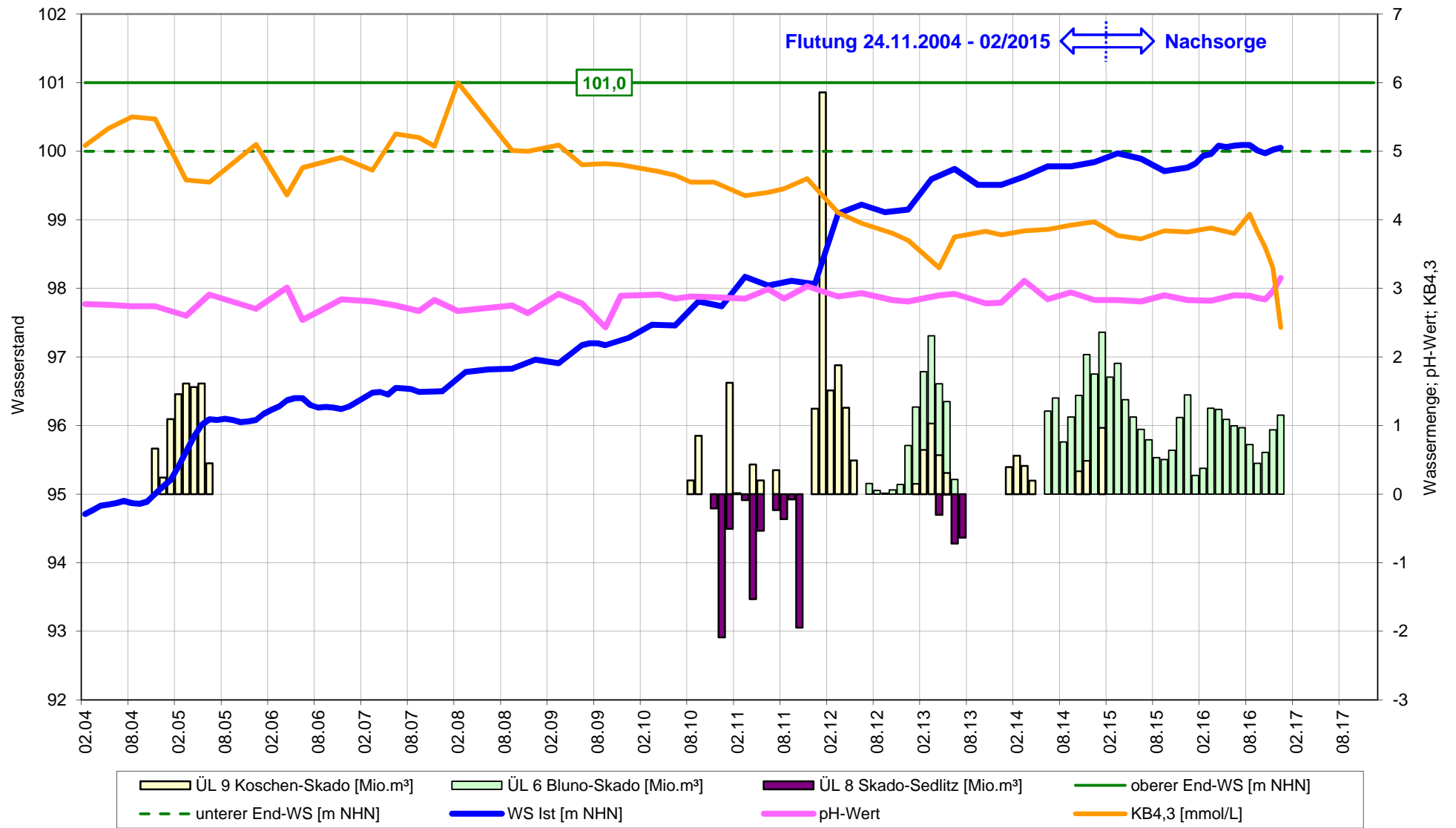


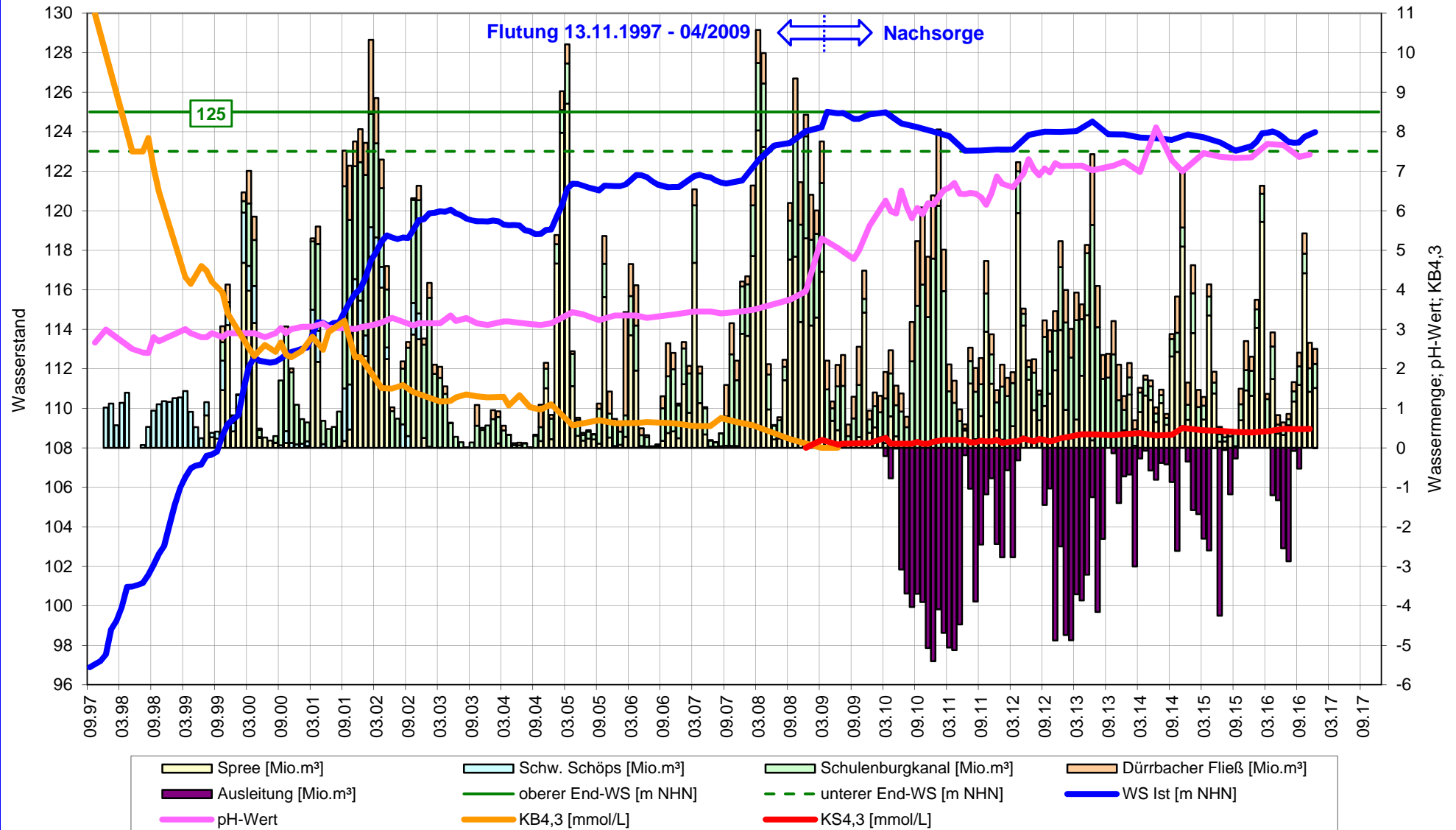
Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

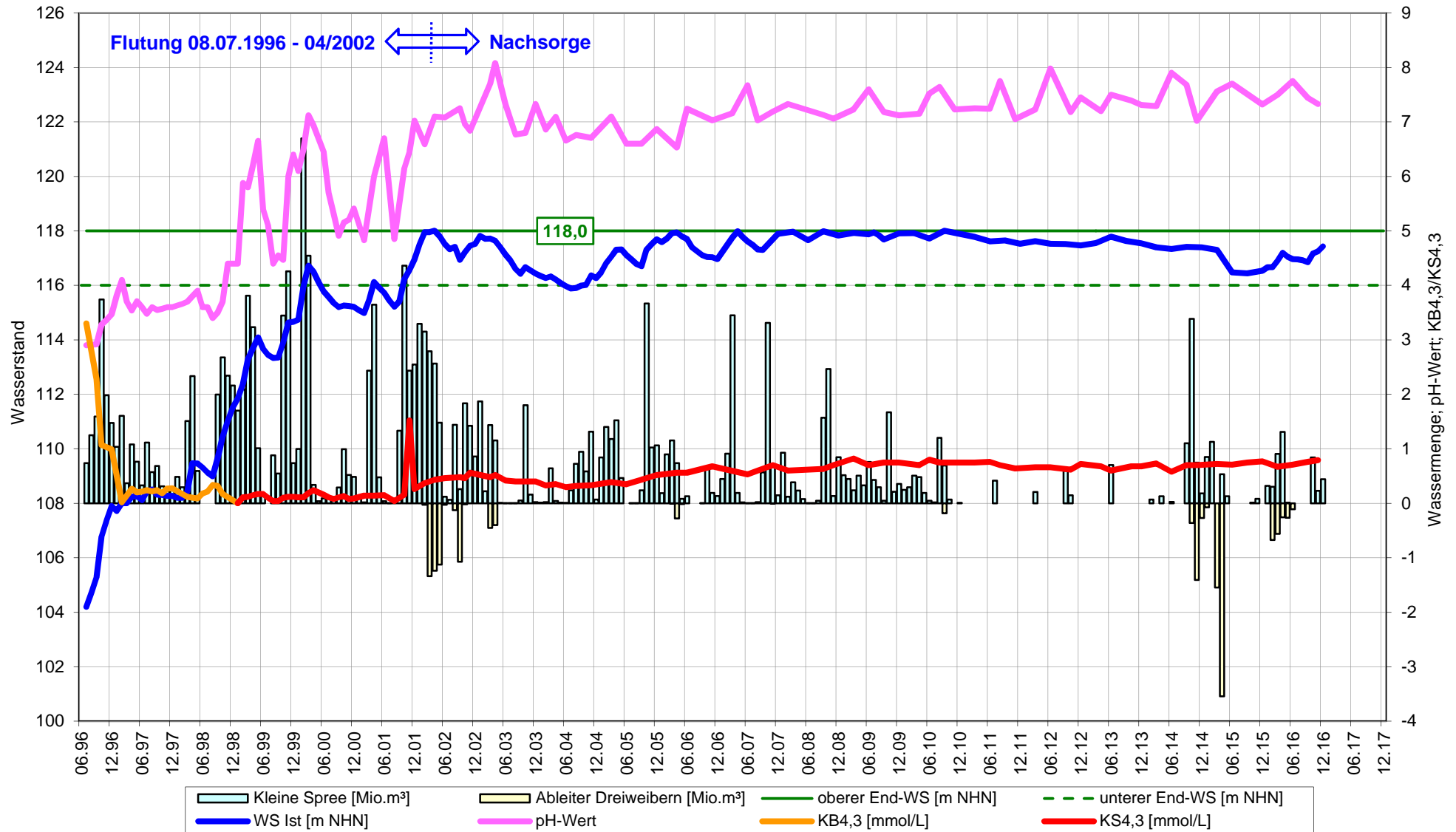
RL Koschen

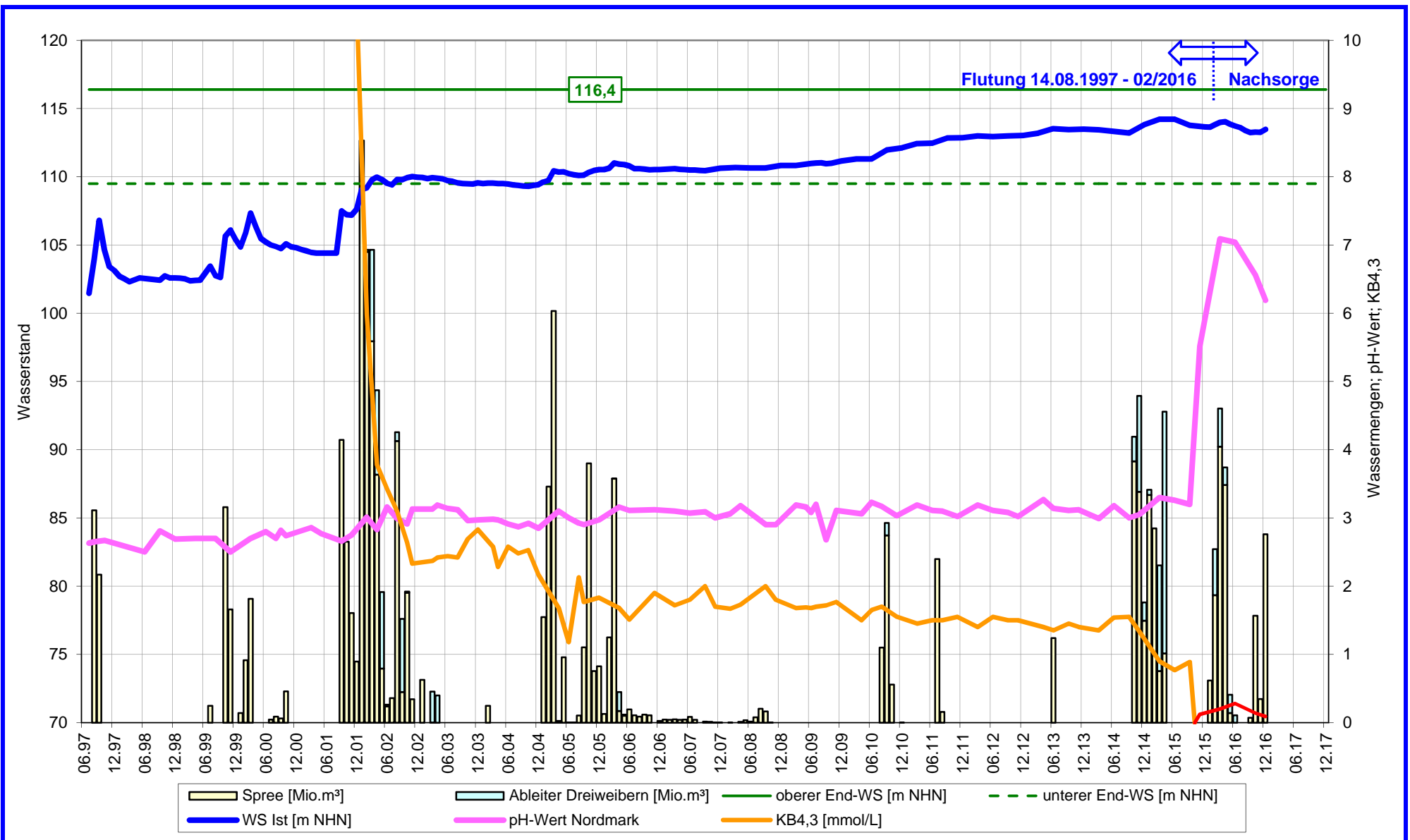
Flutungs- und Nachsorgemenge: 57.670 Tm³

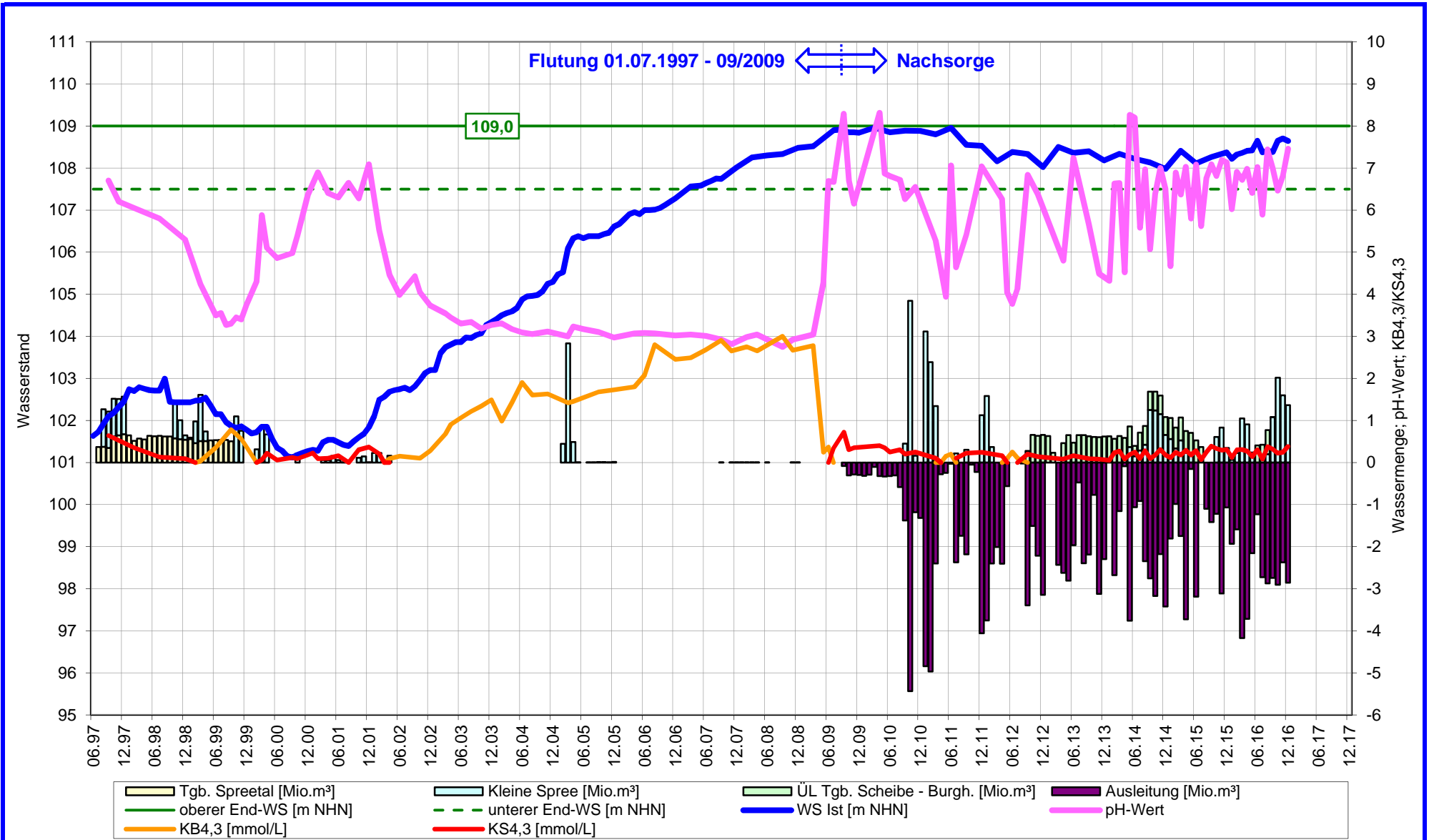
Anlage 4.12

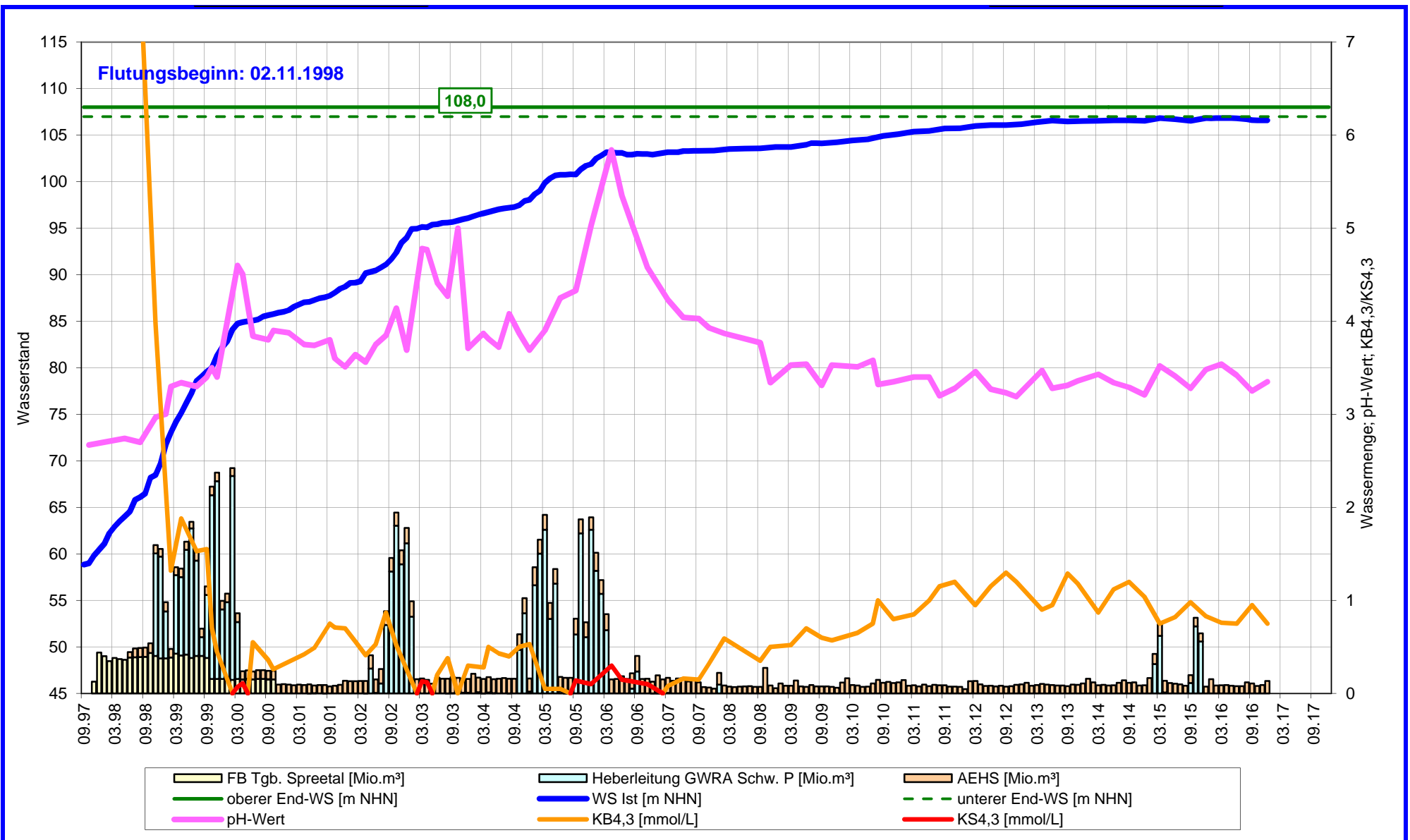


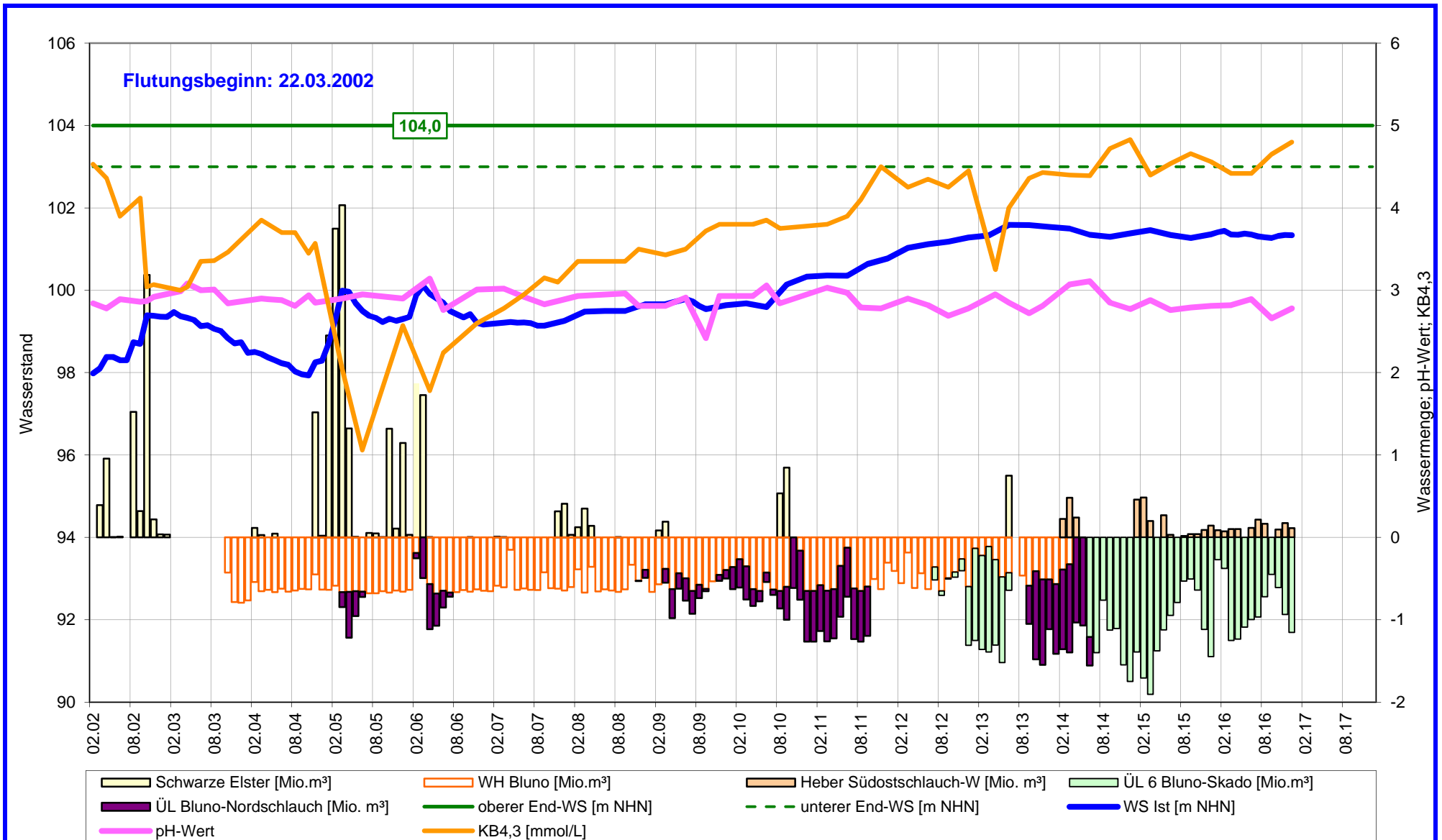


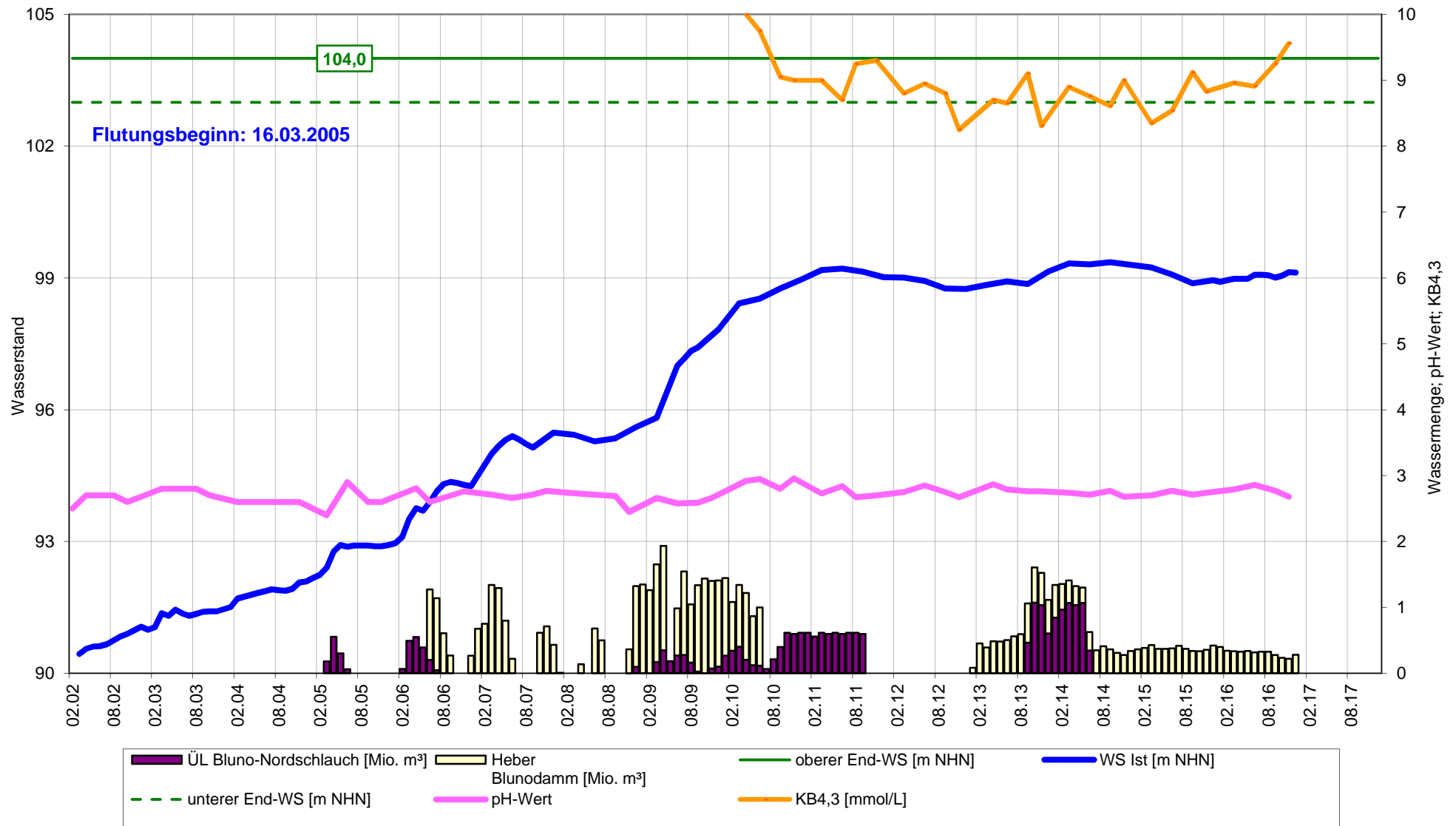


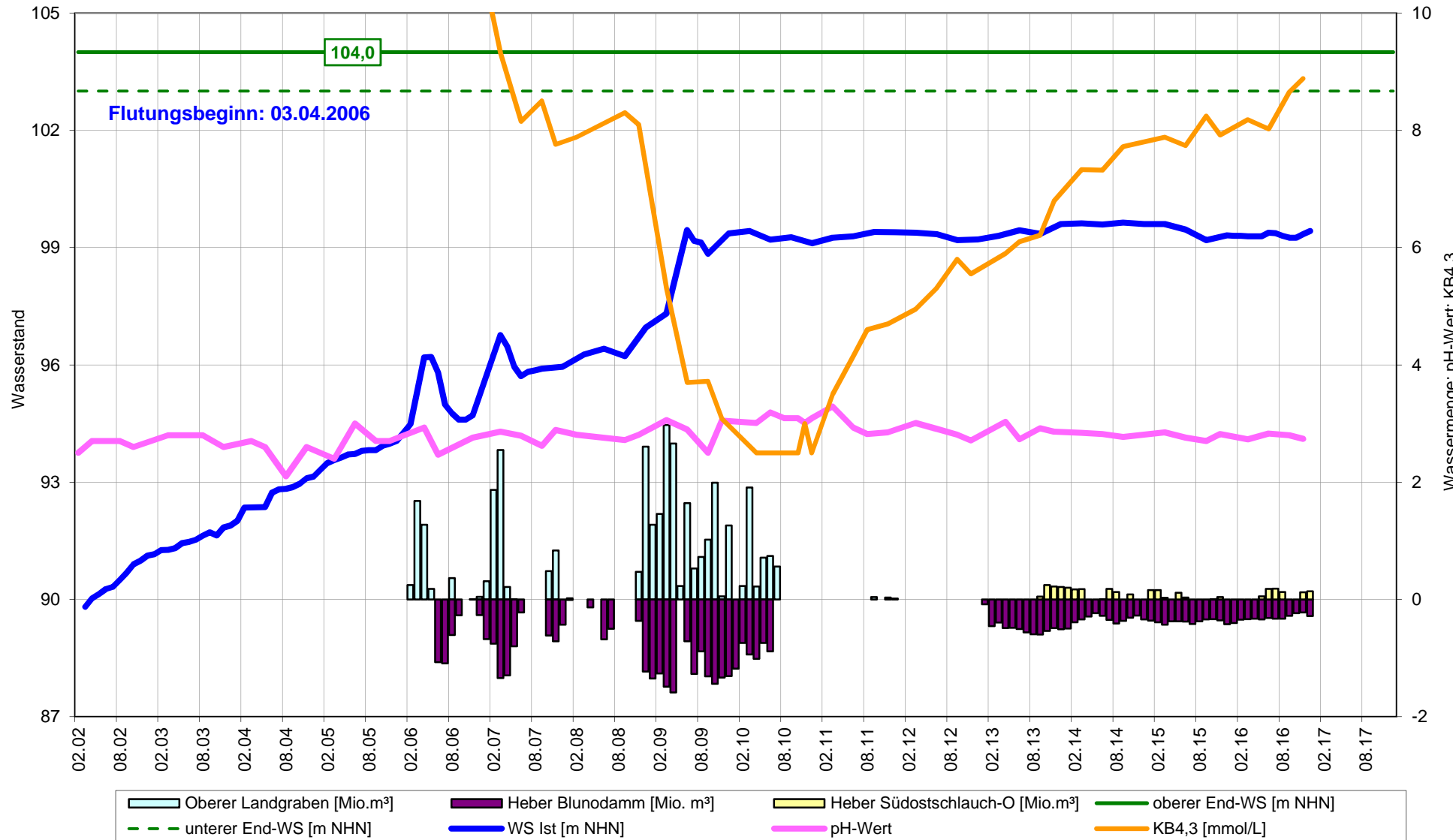


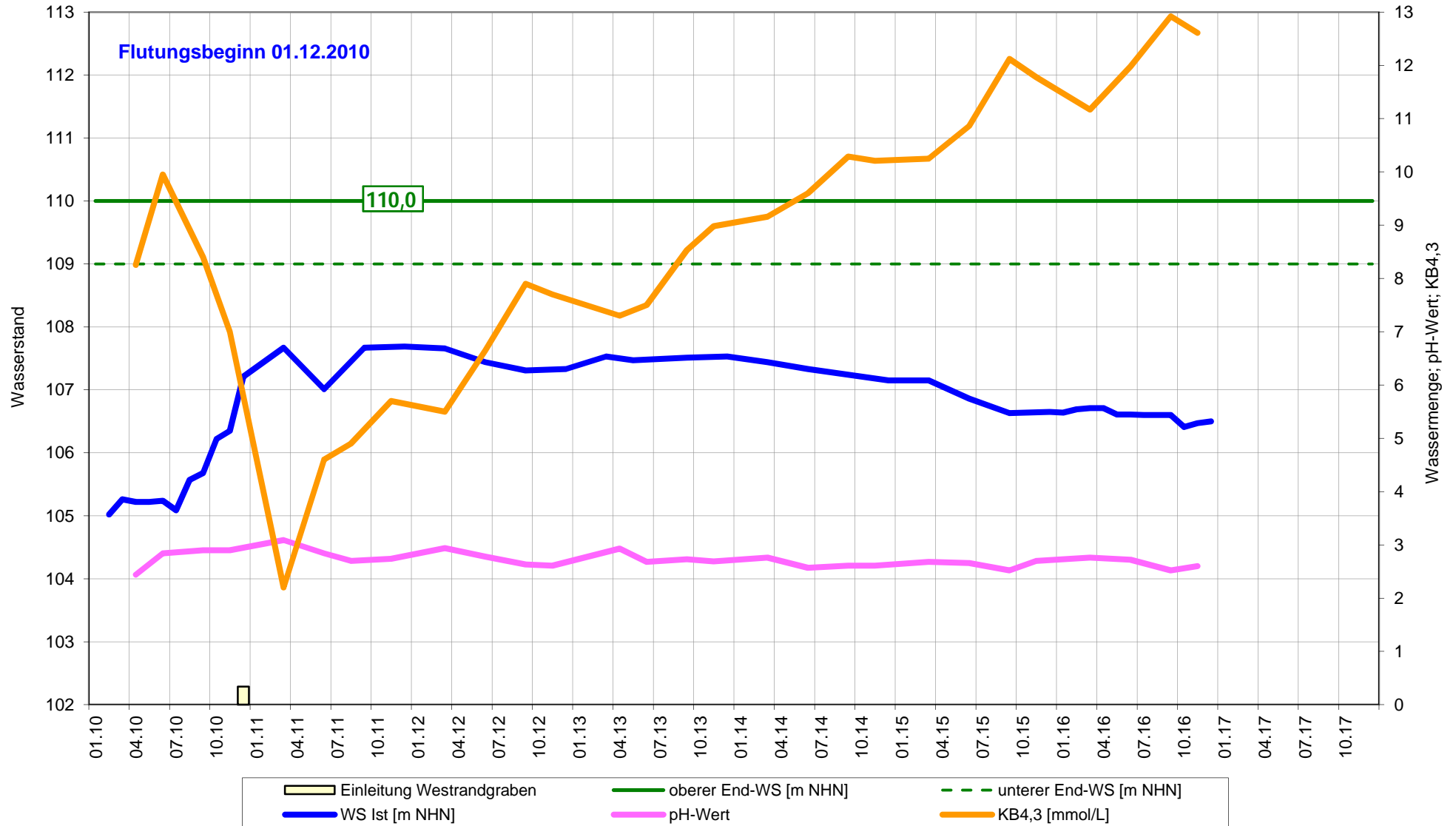


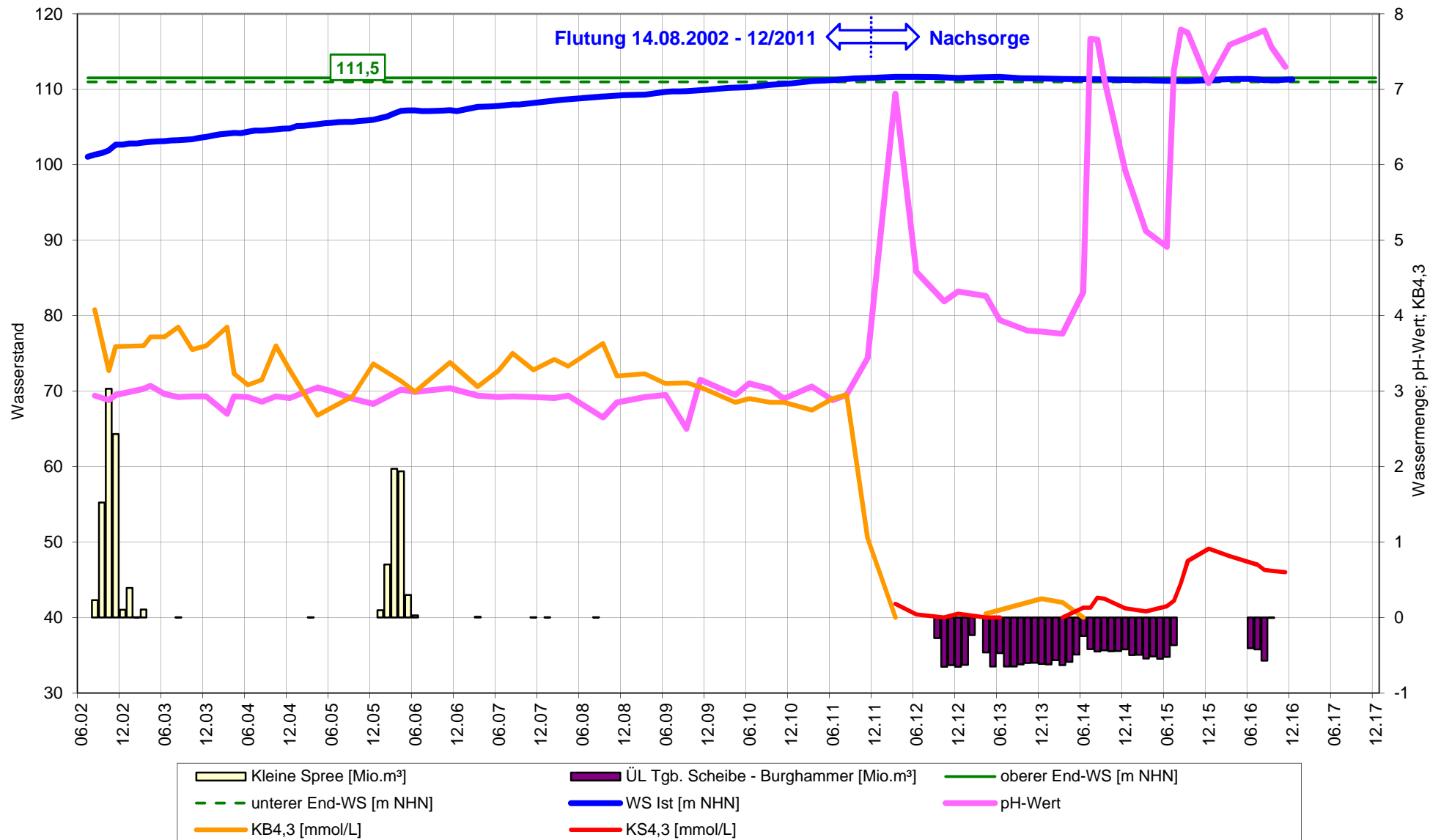


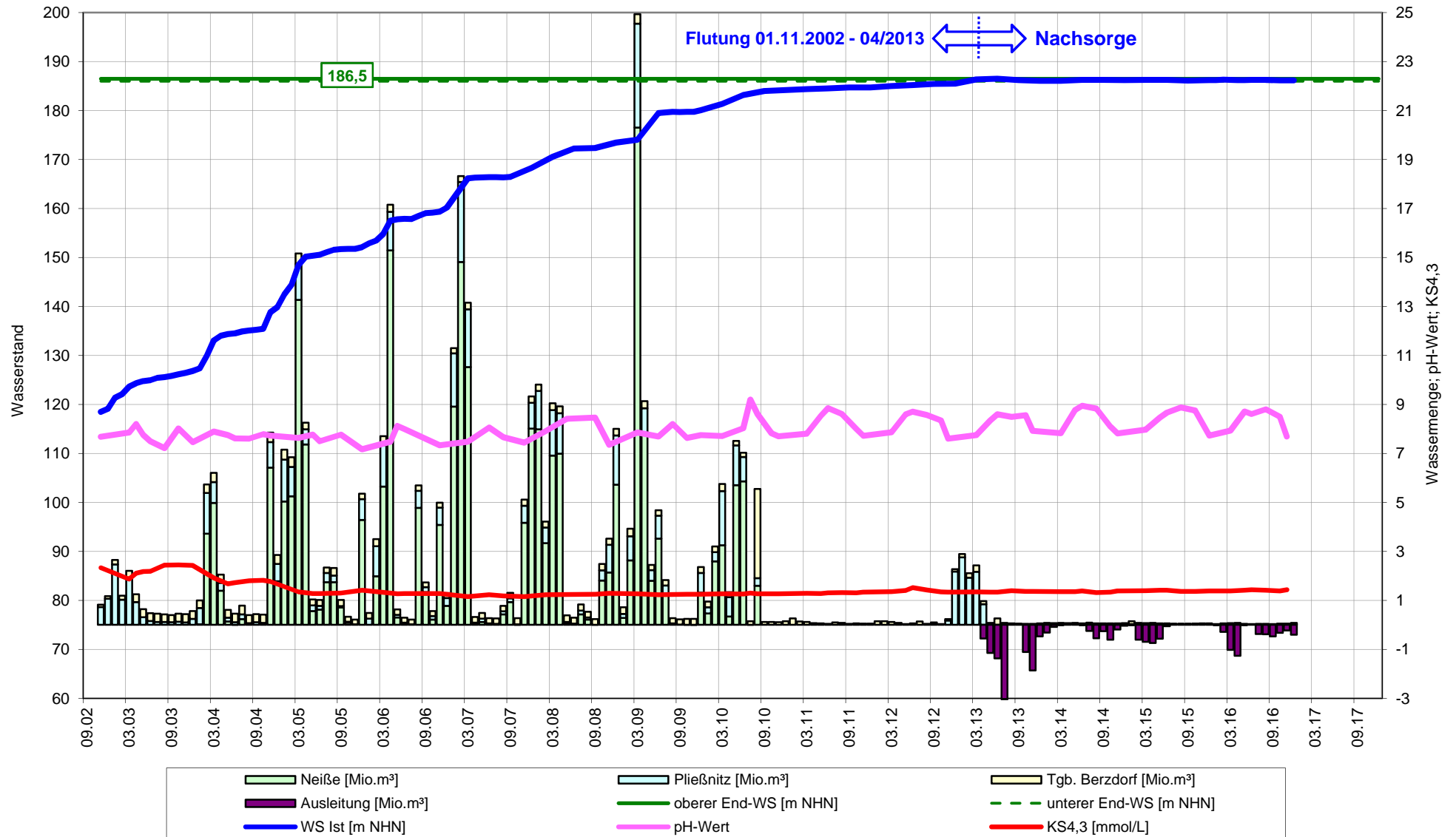


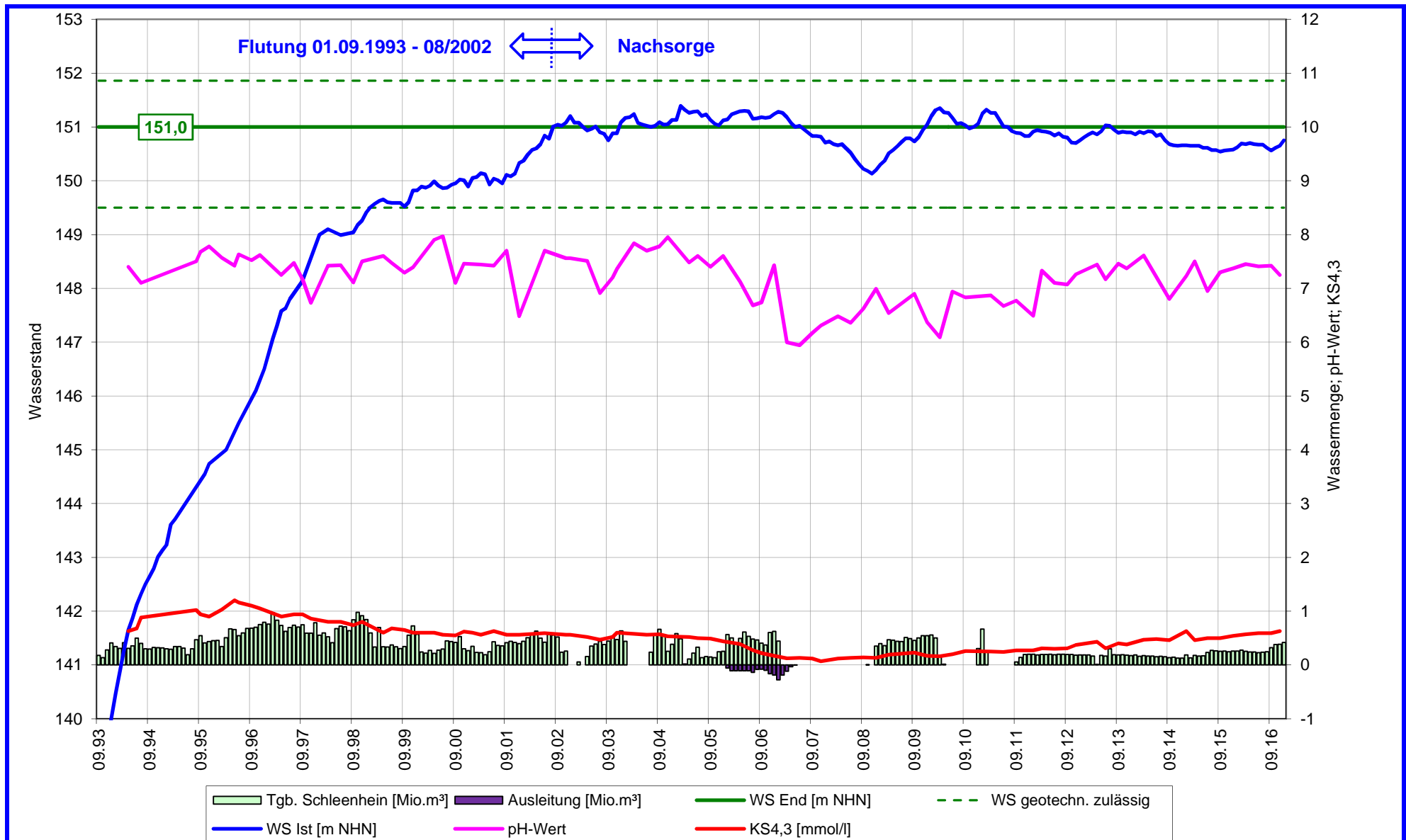


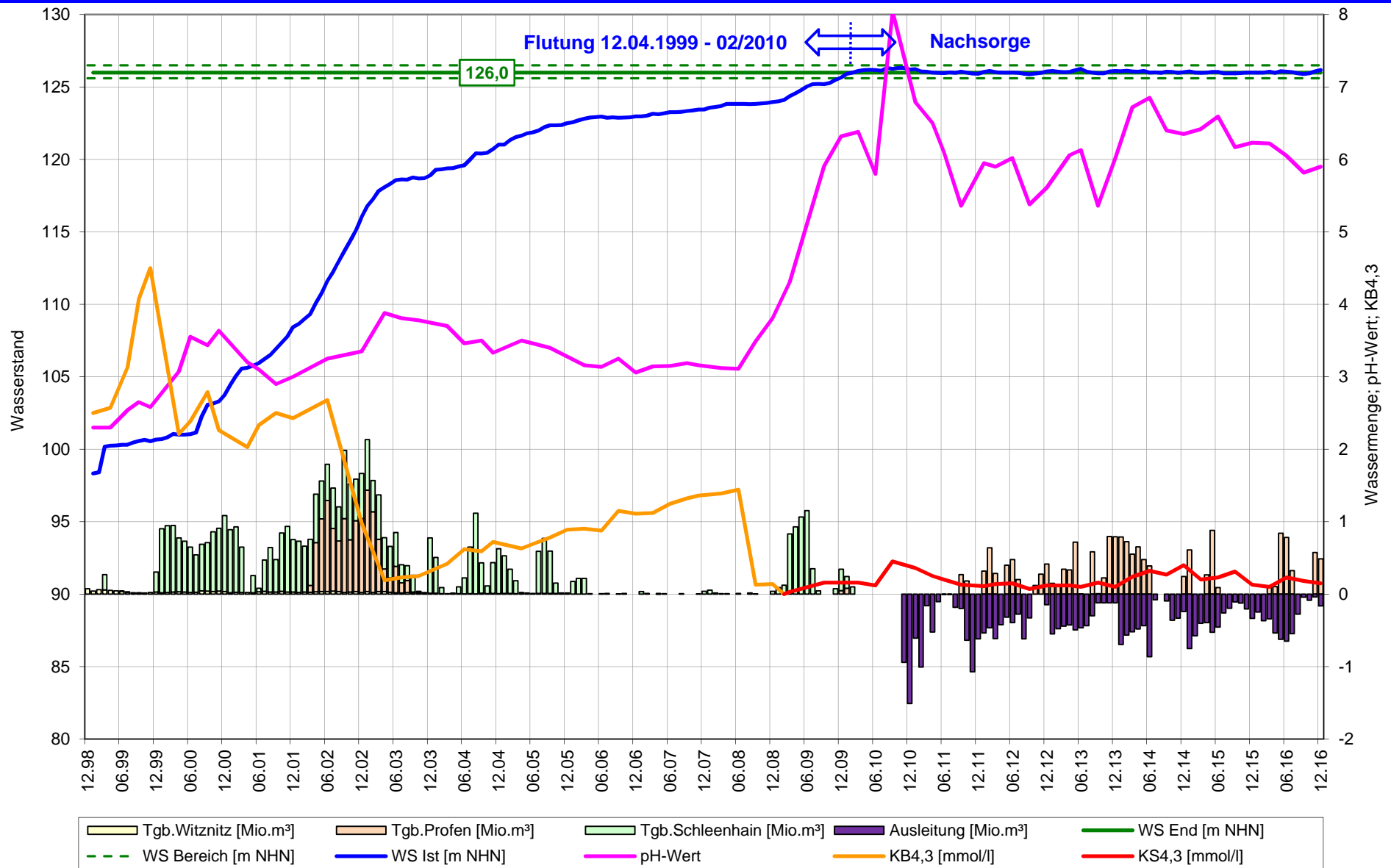


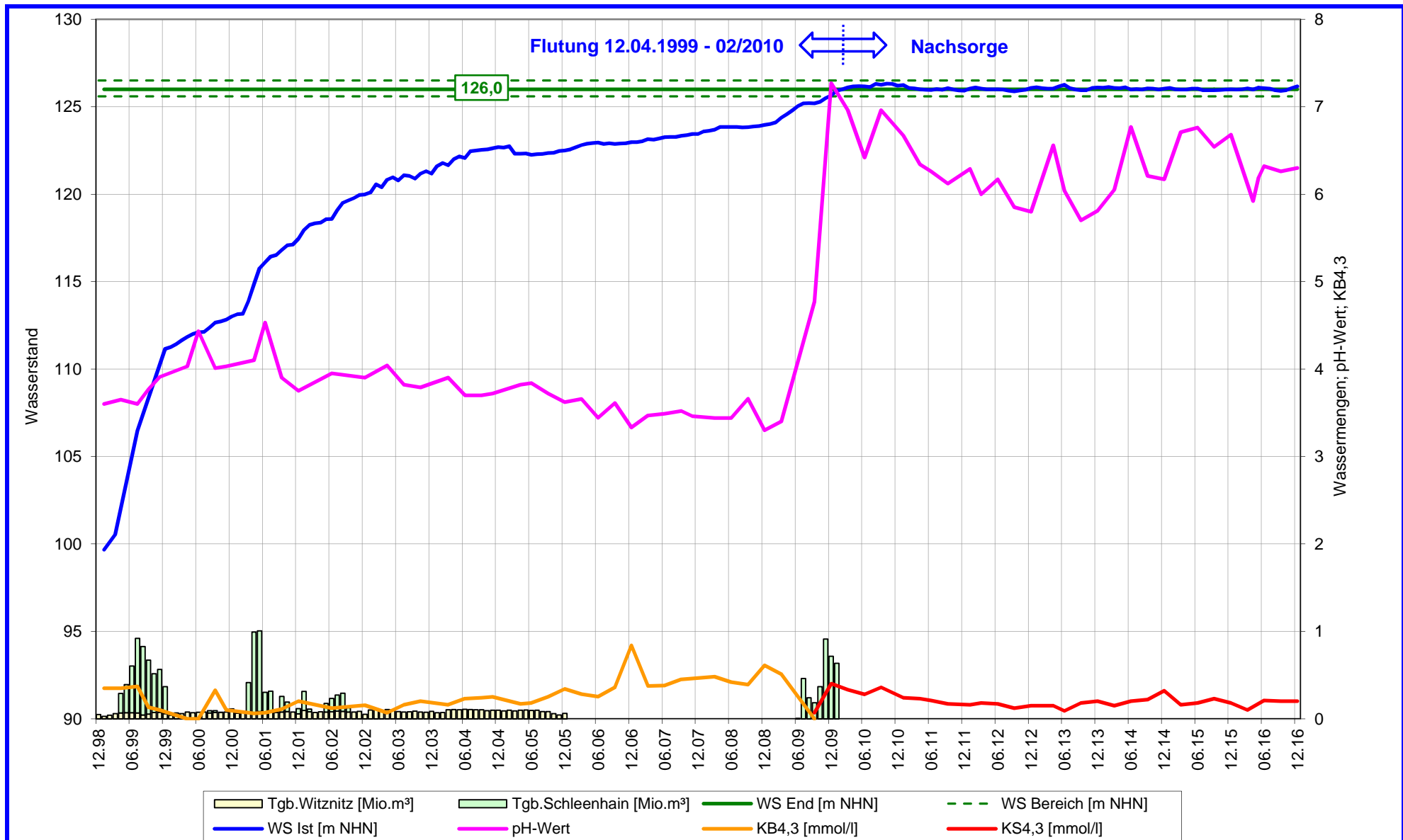


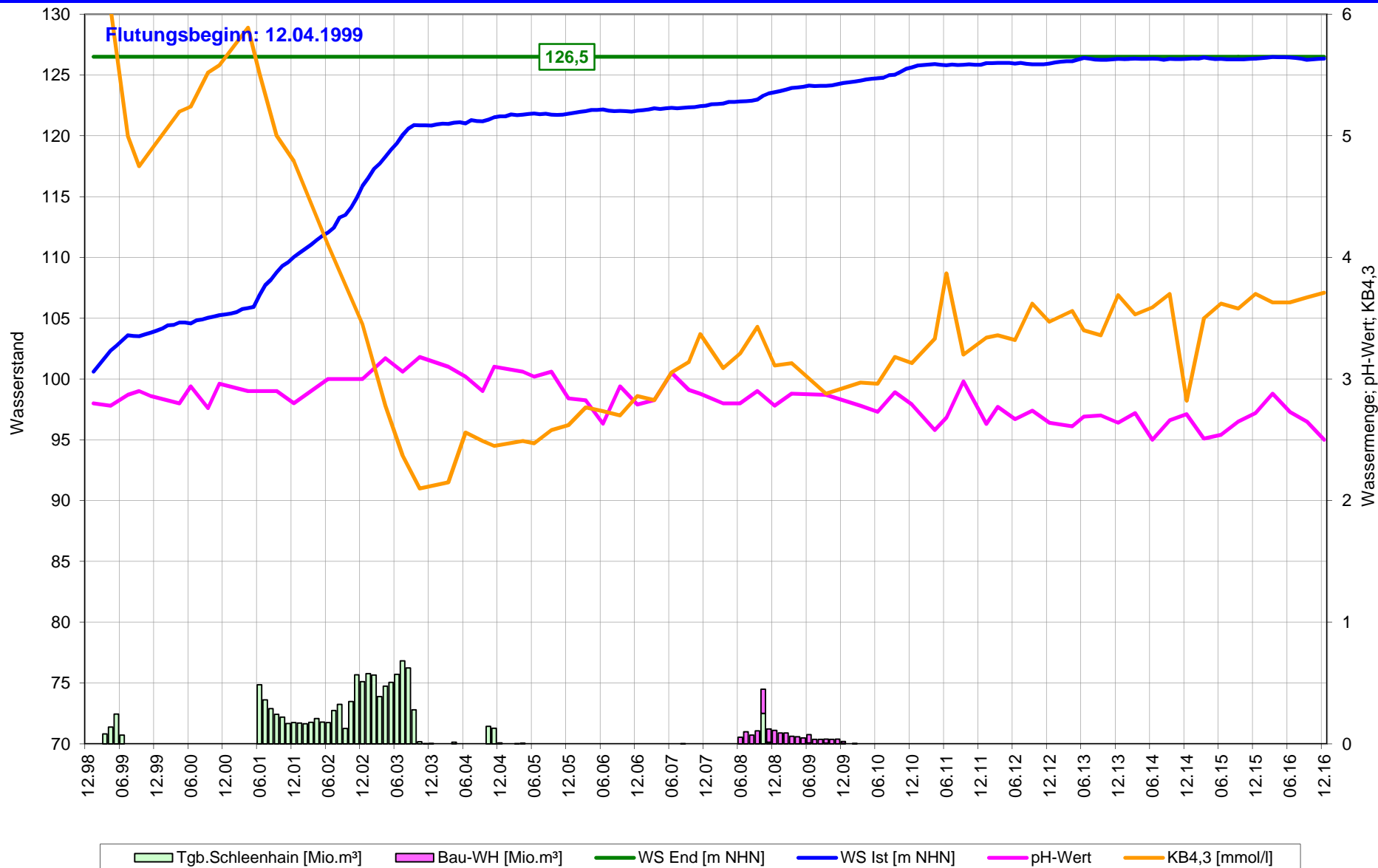


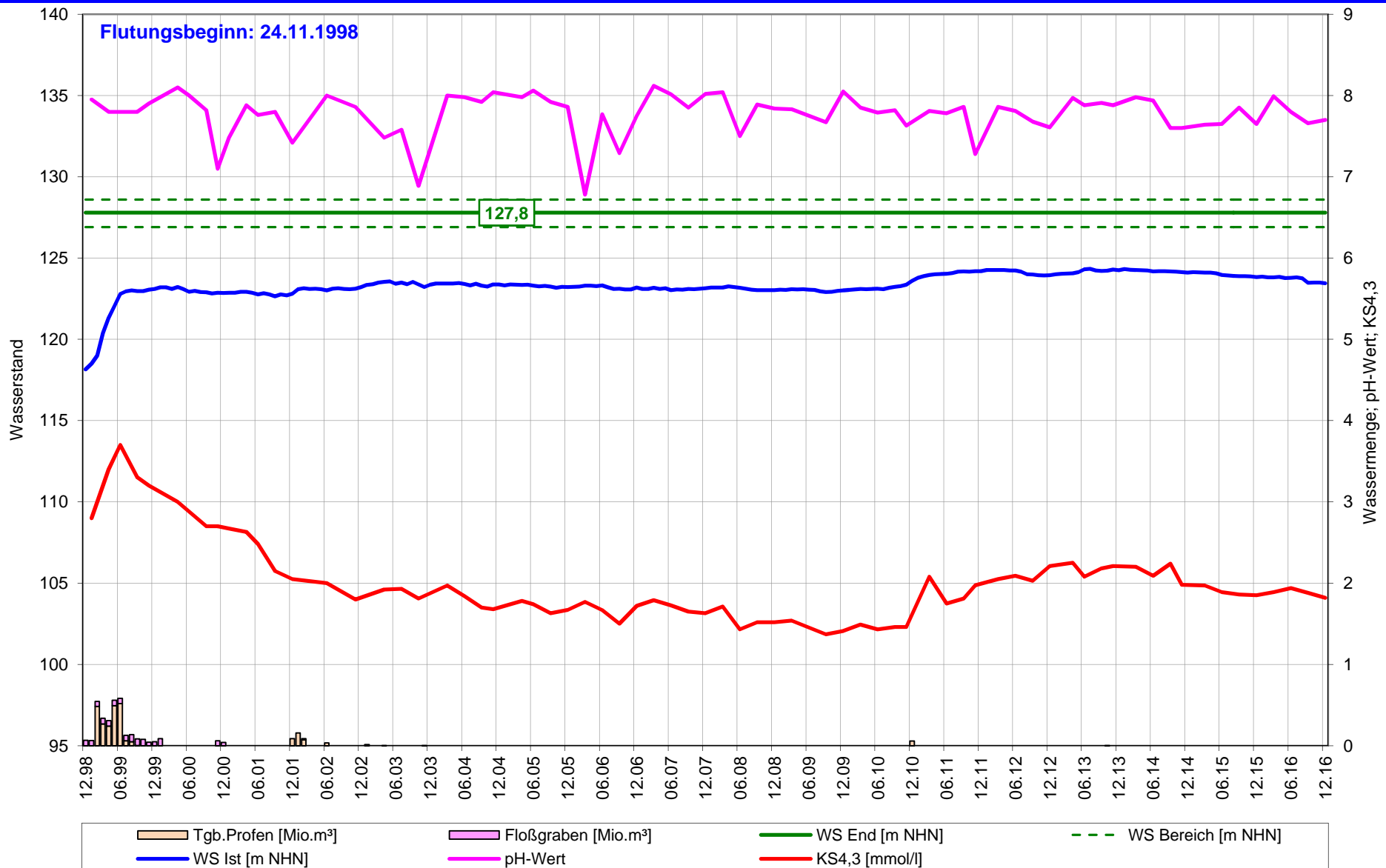


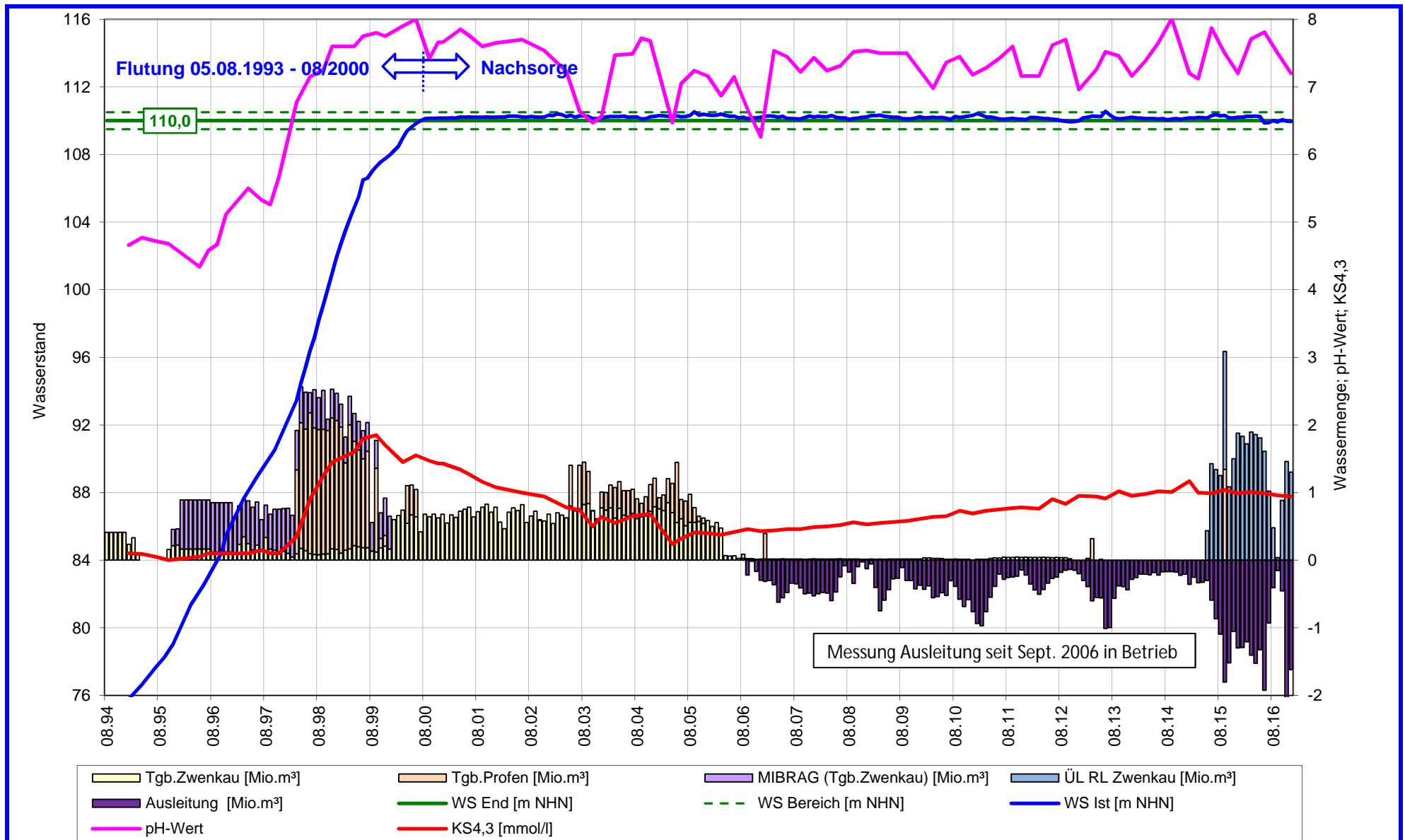


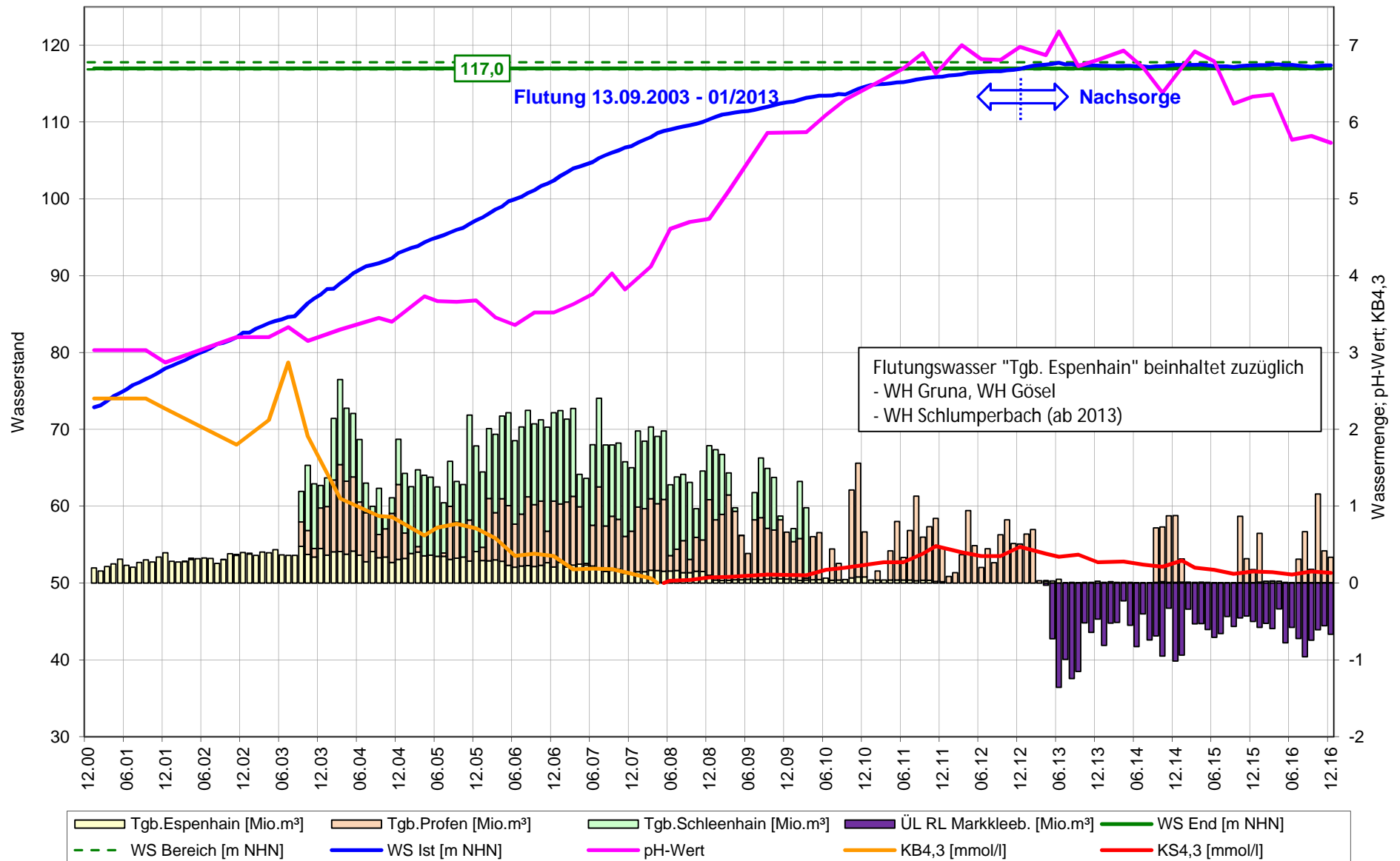


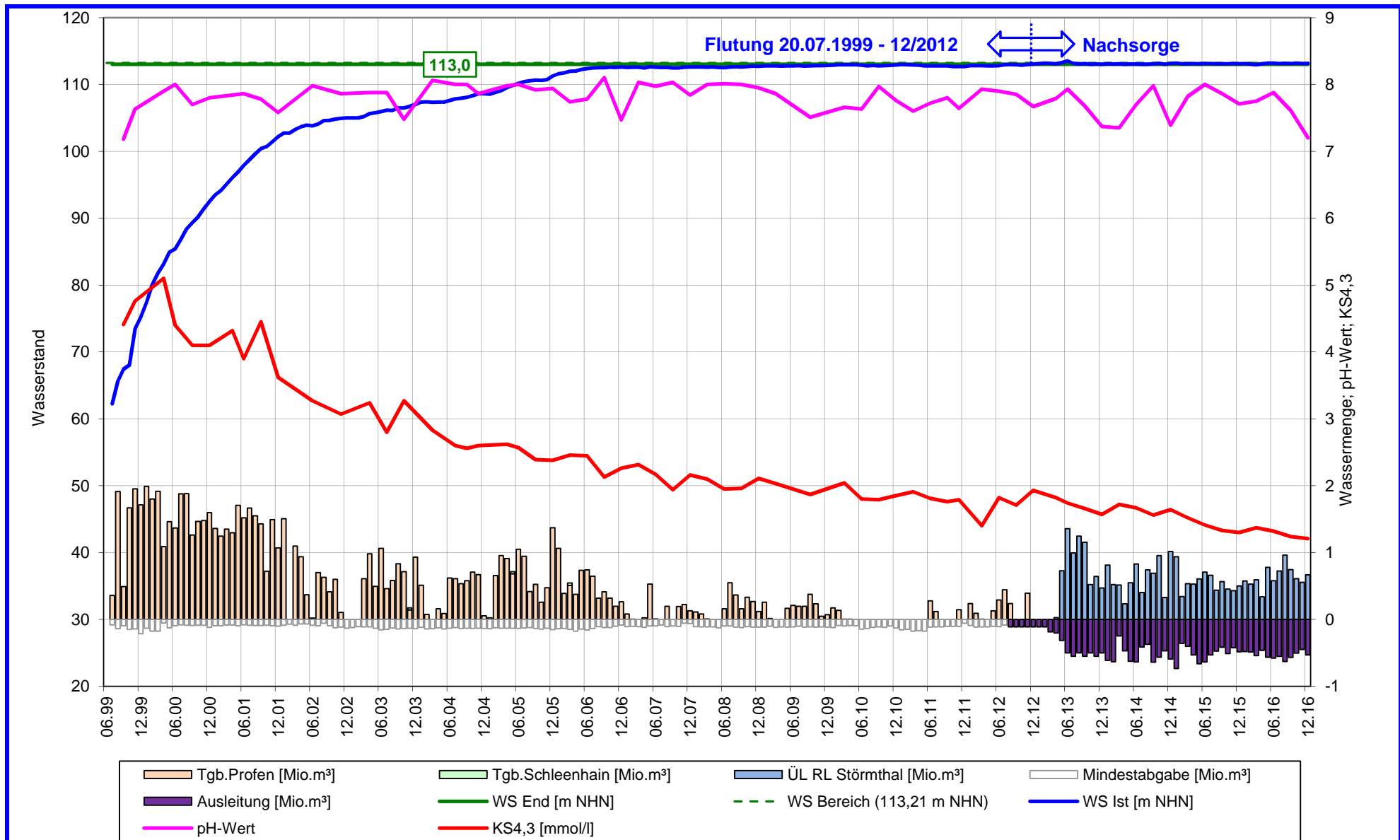


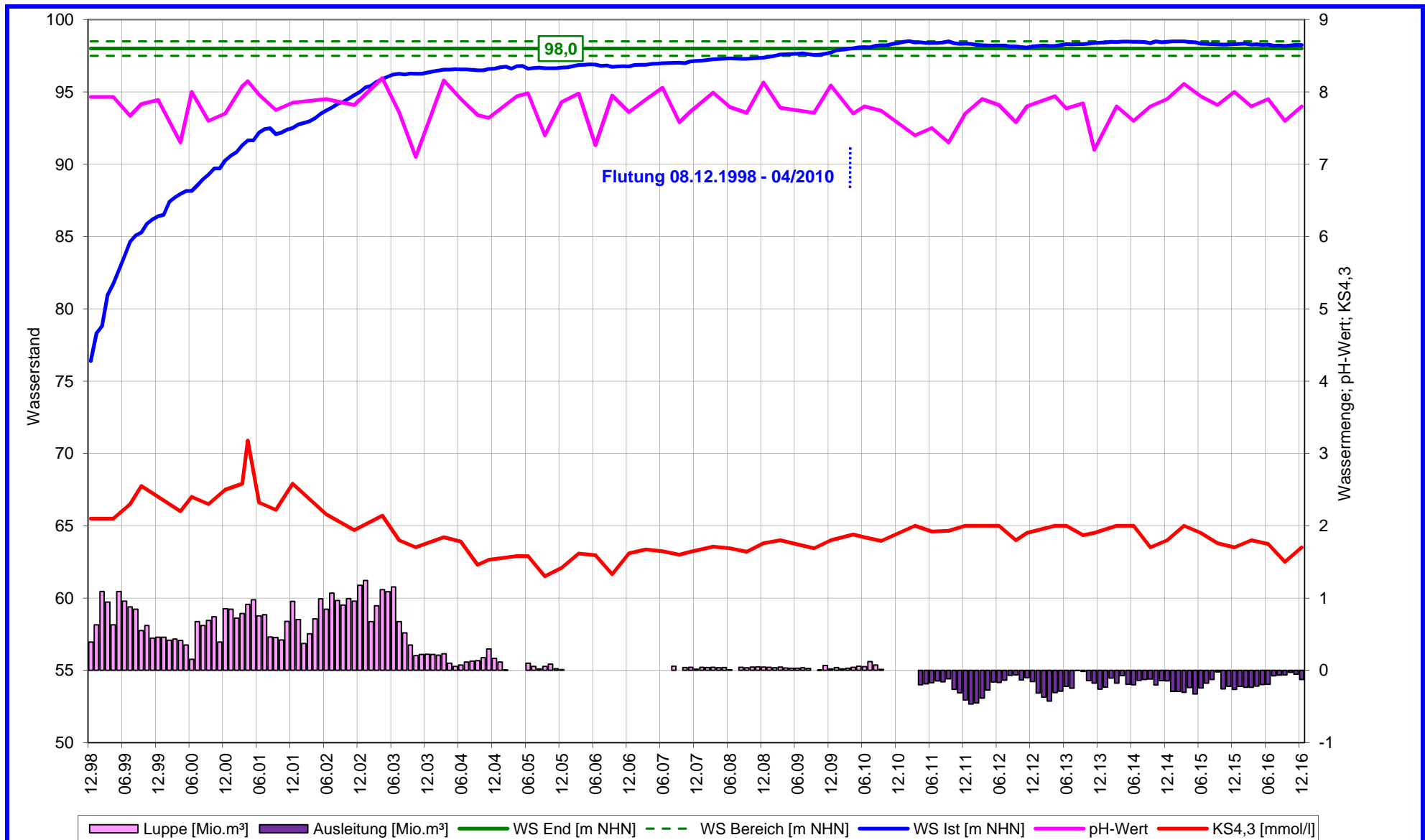


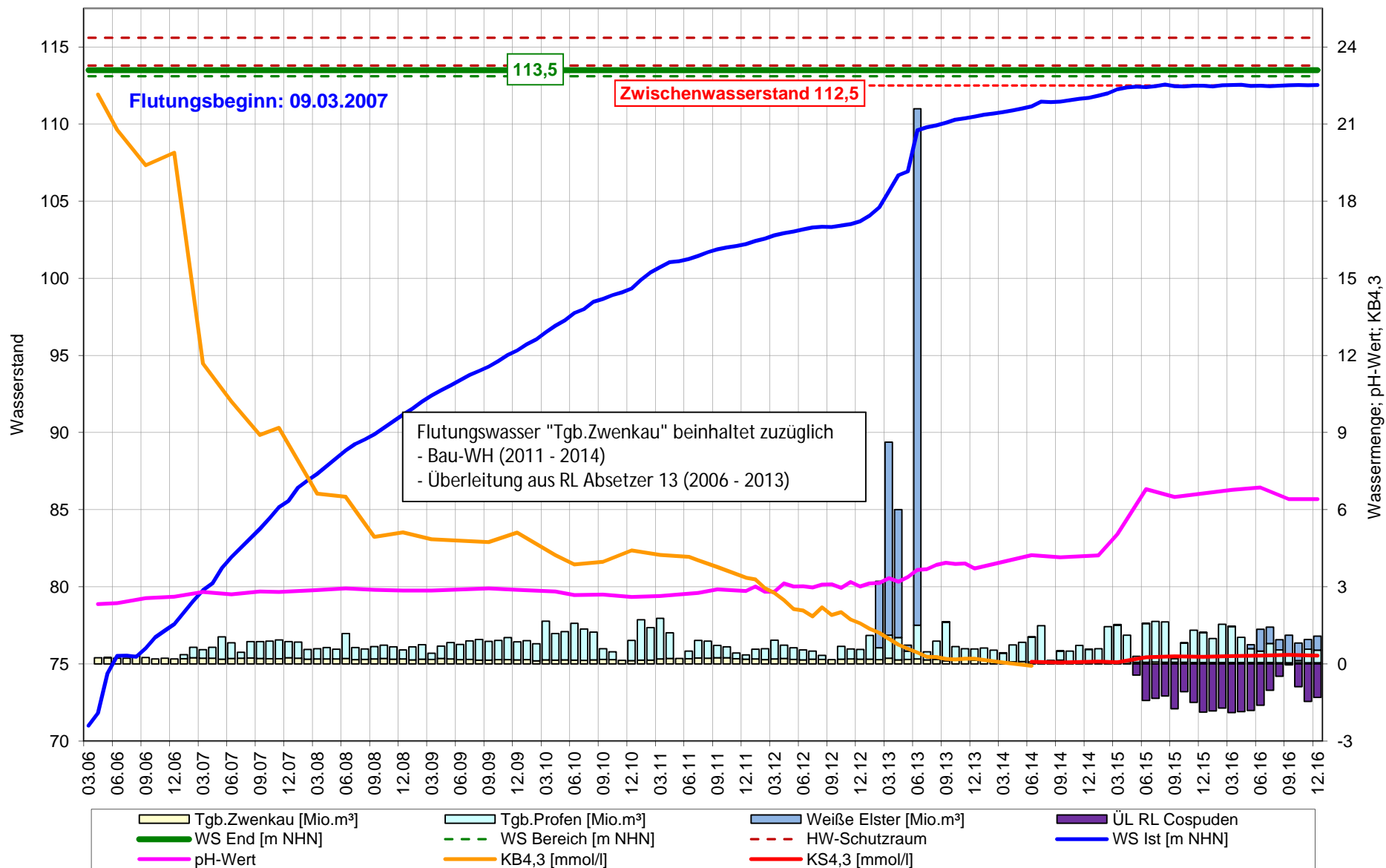


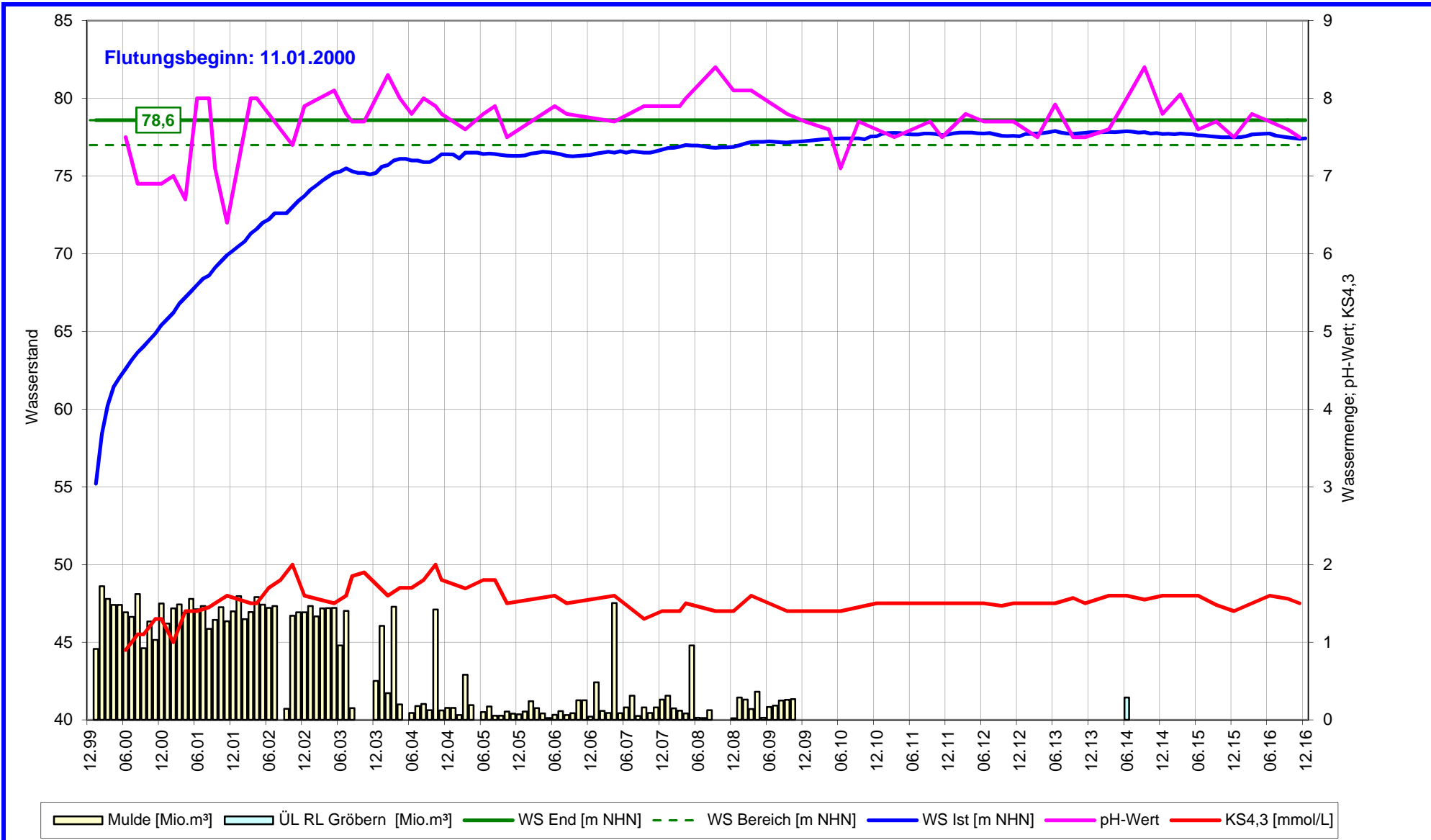


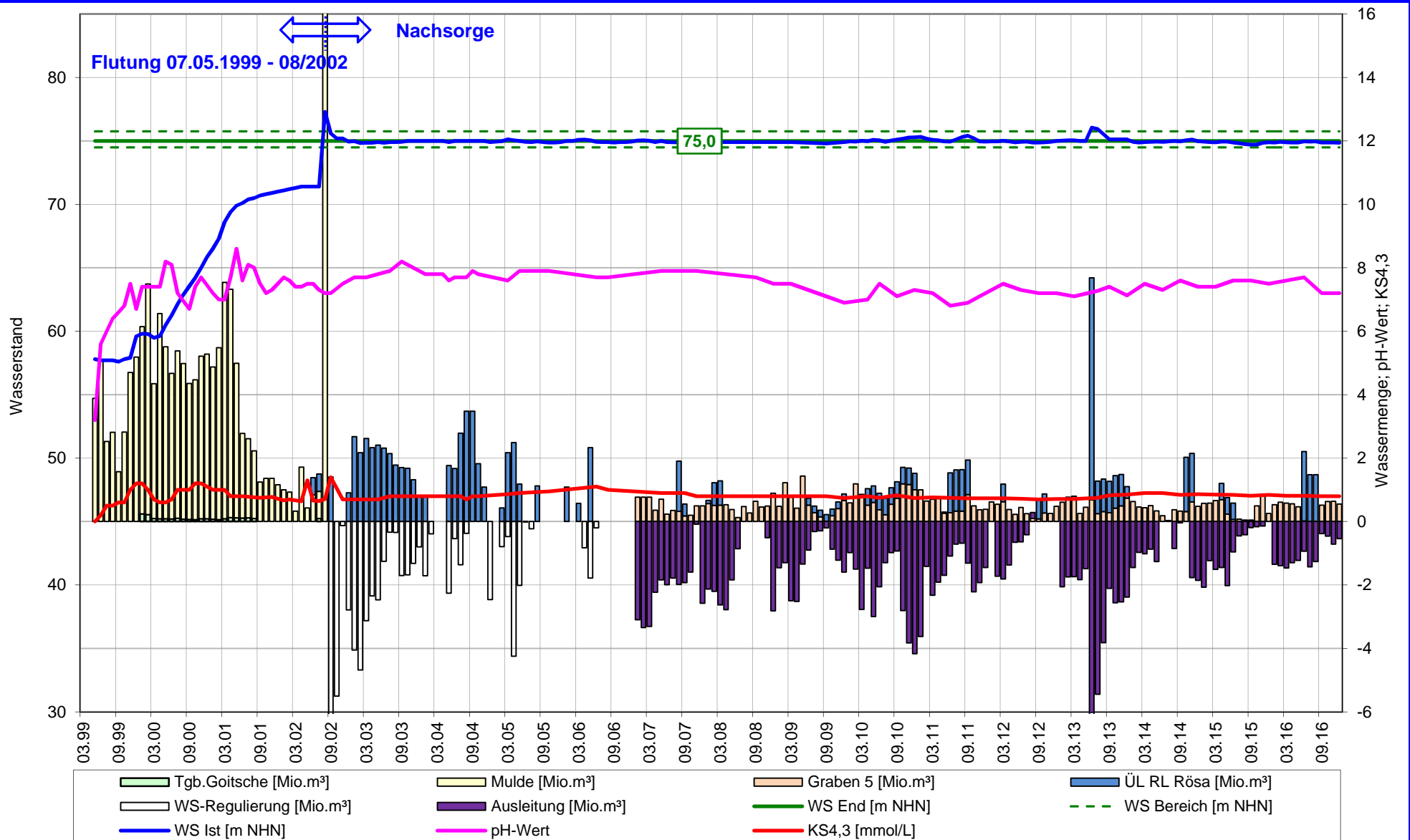


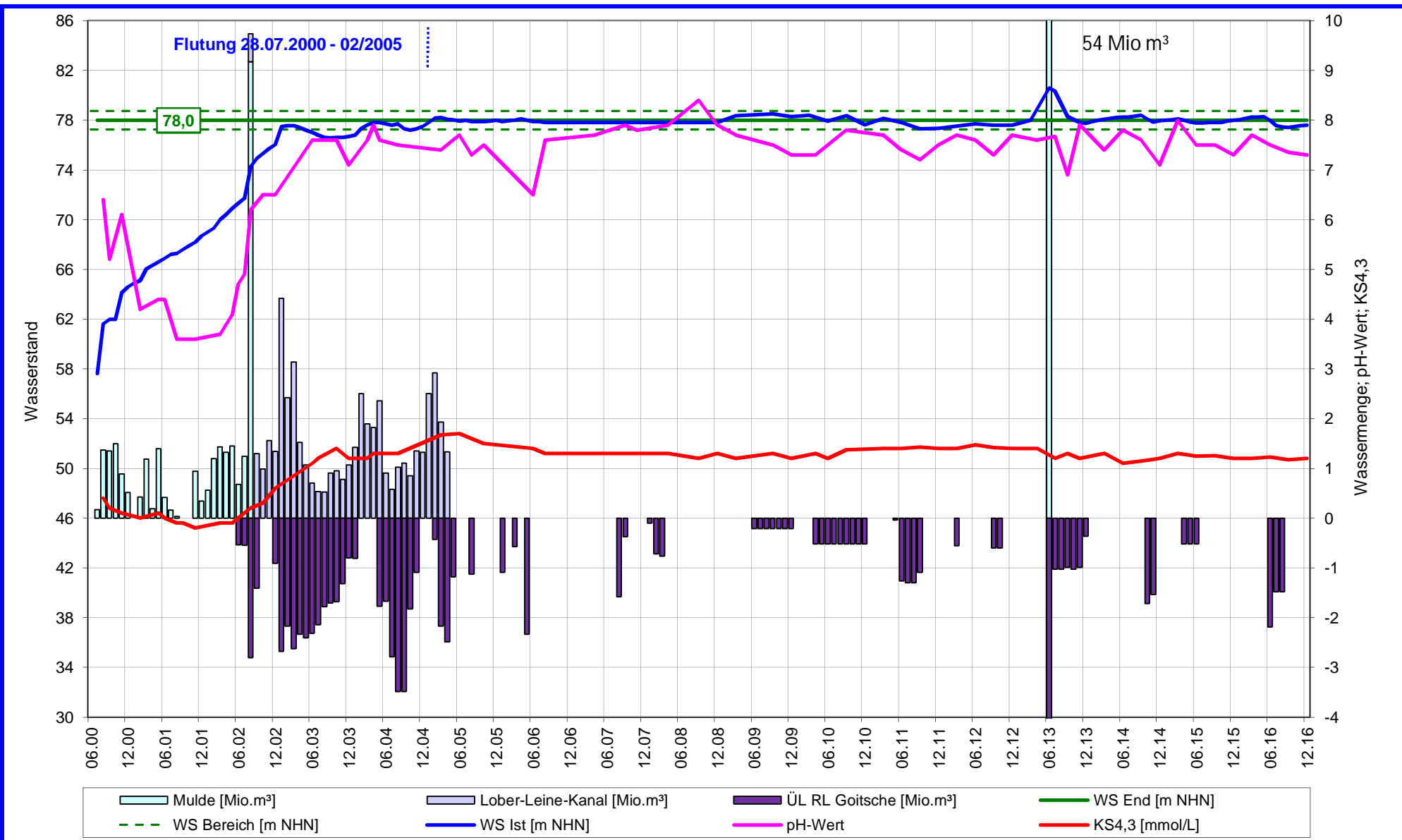


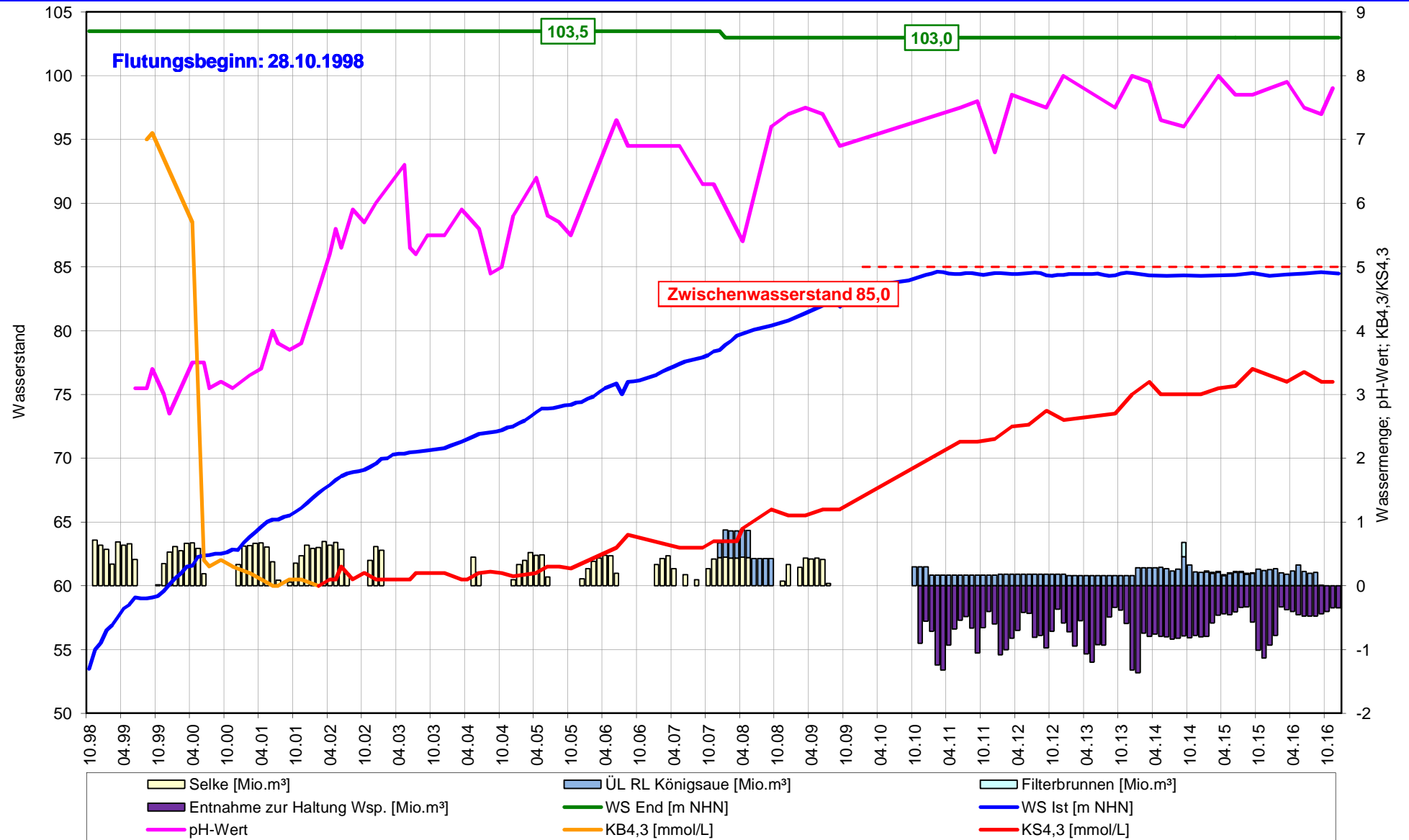


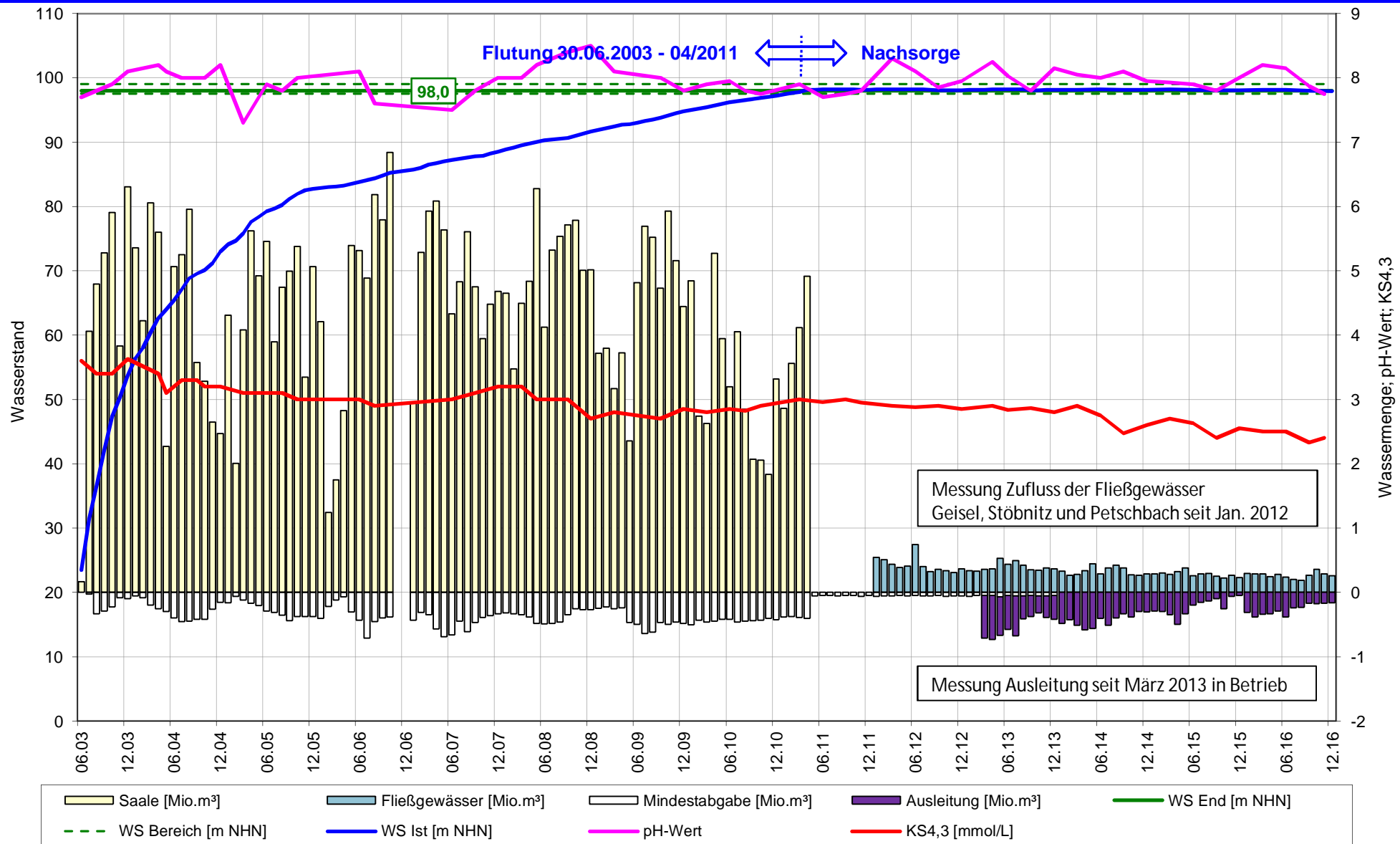


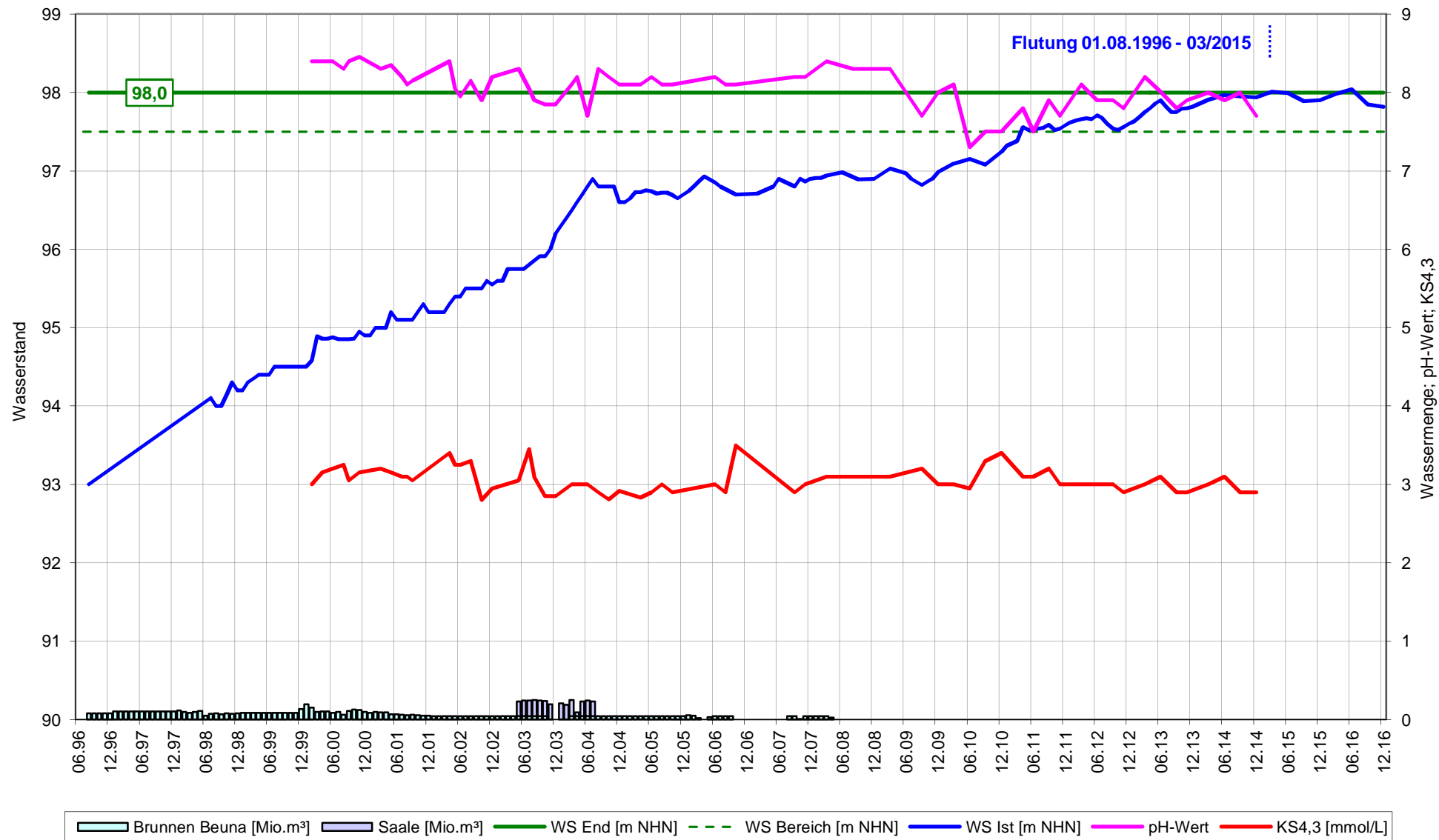


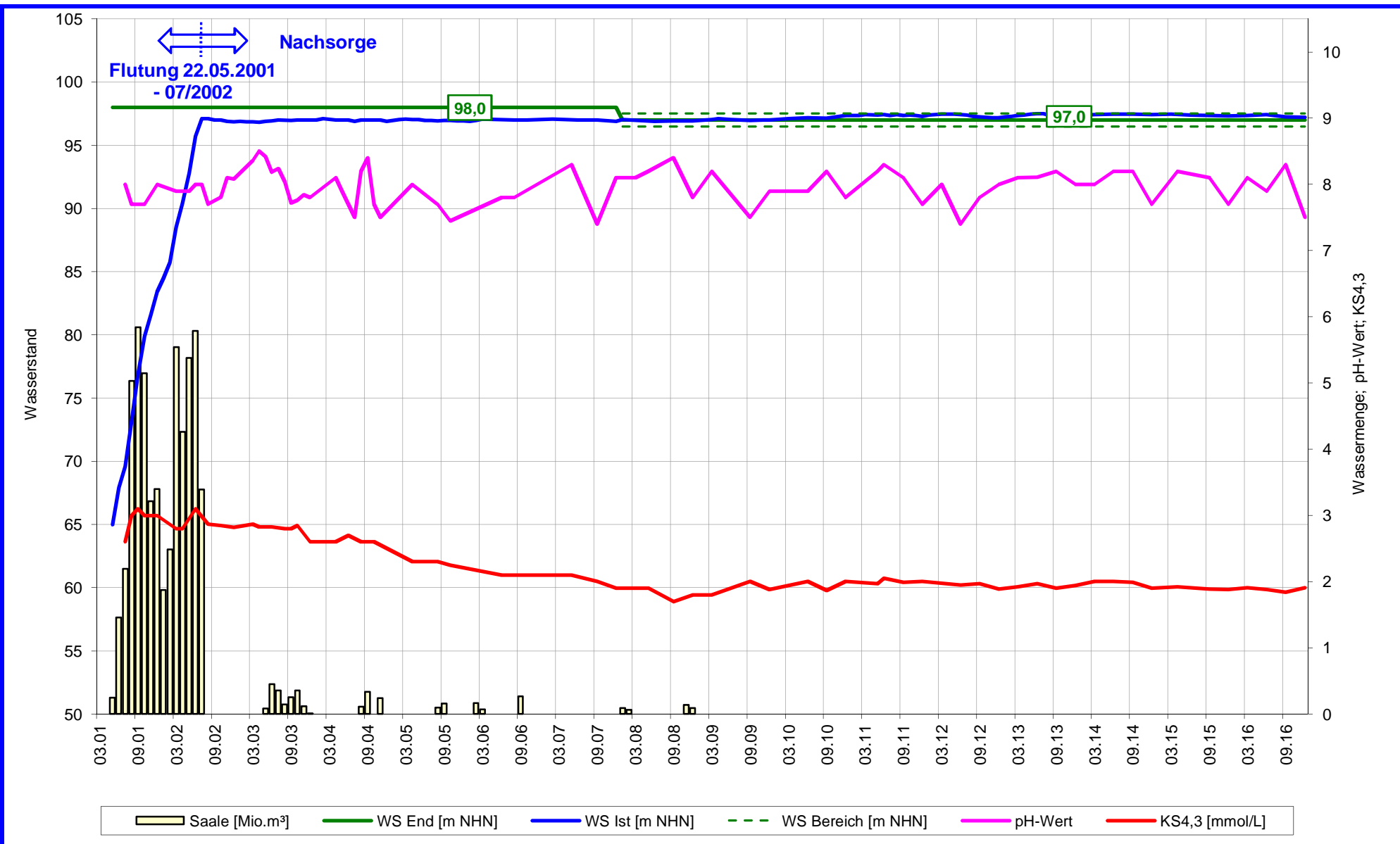


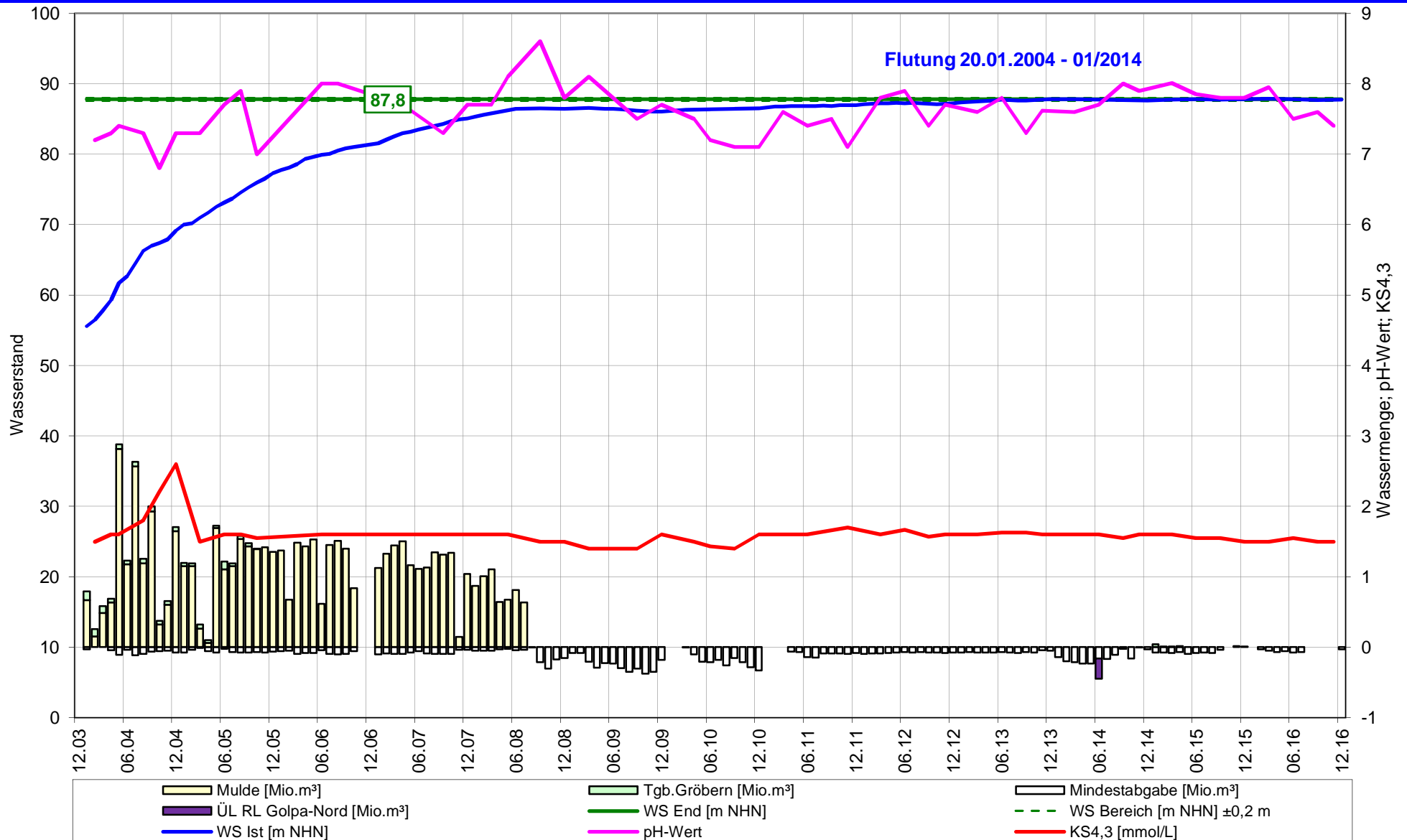


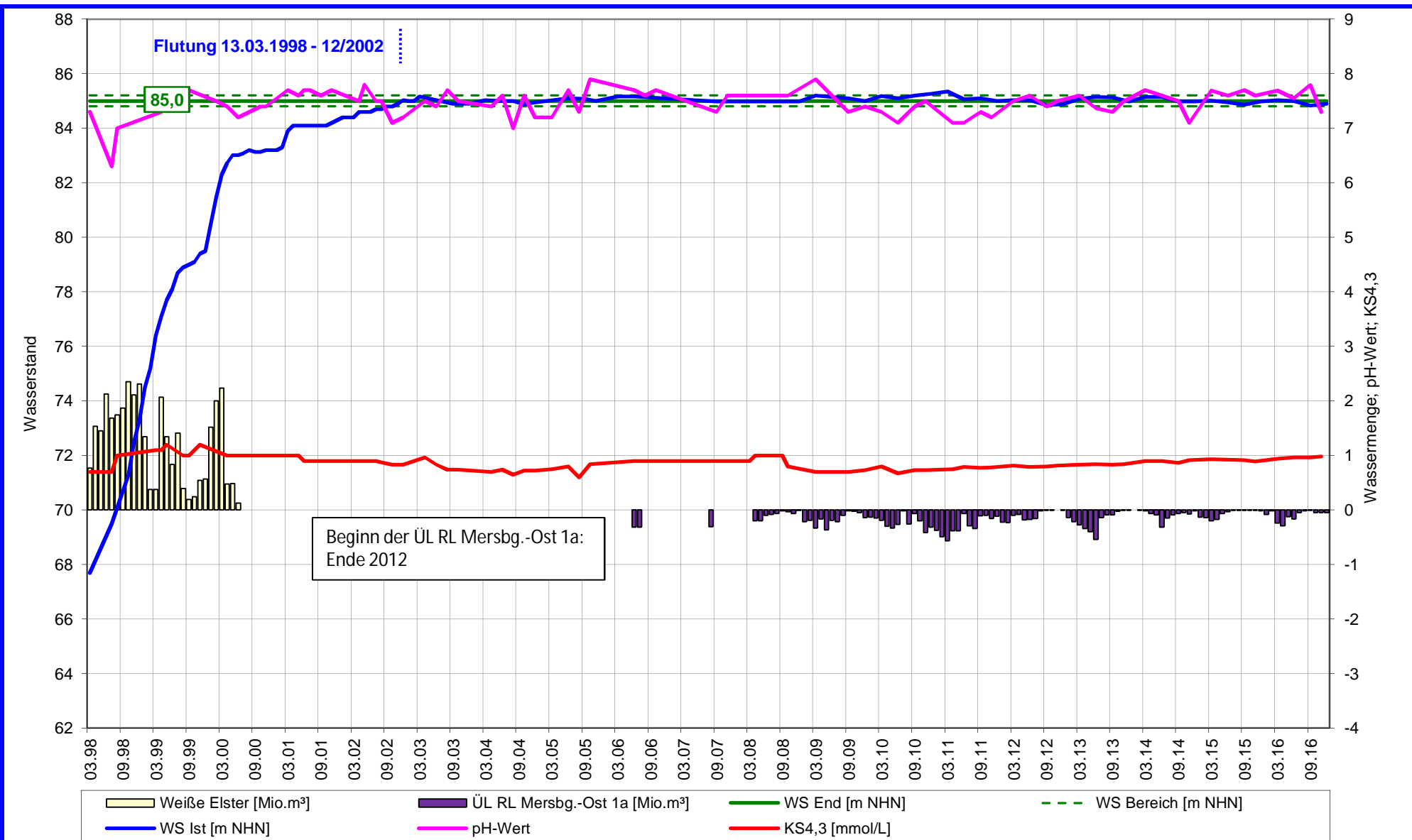


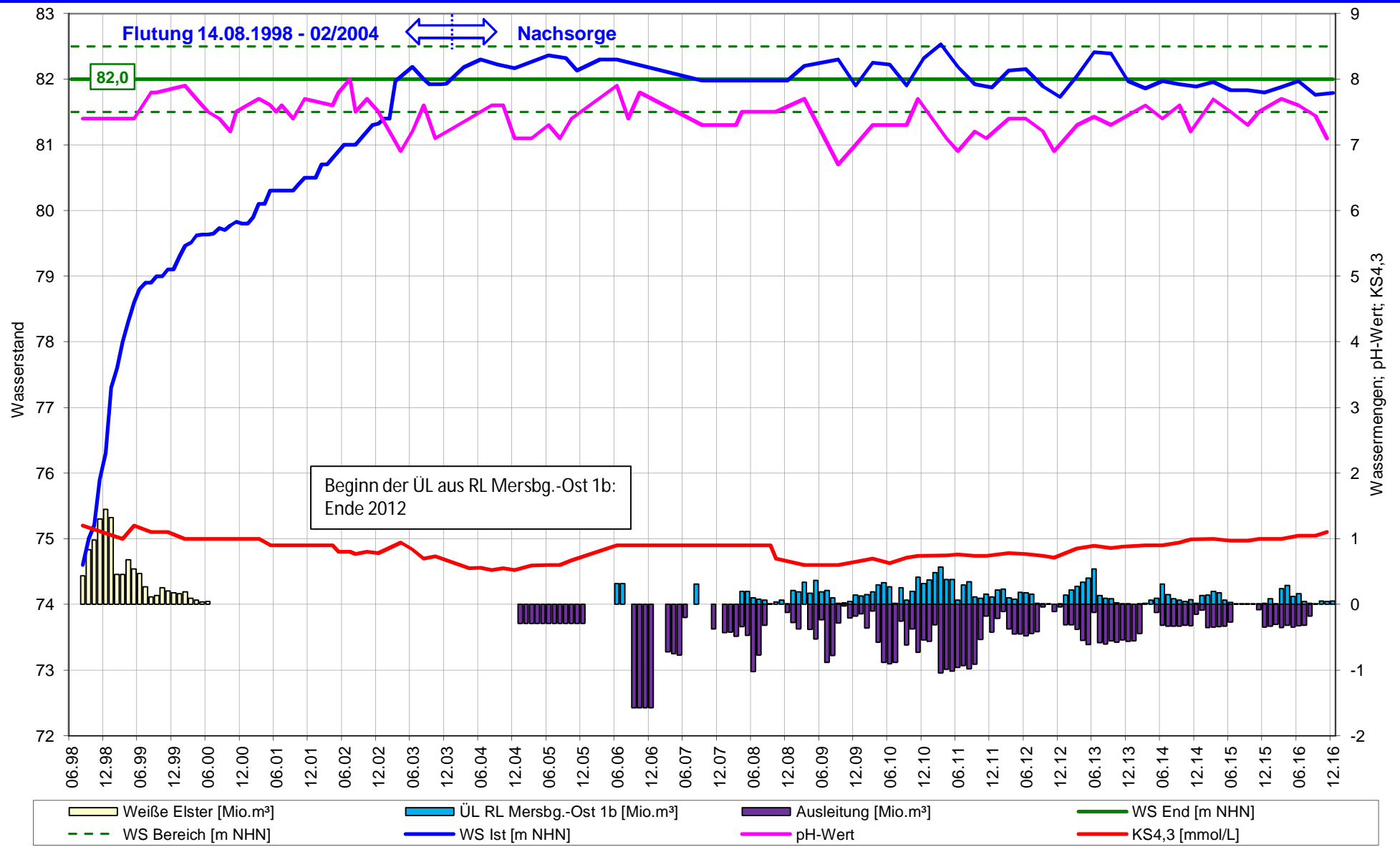








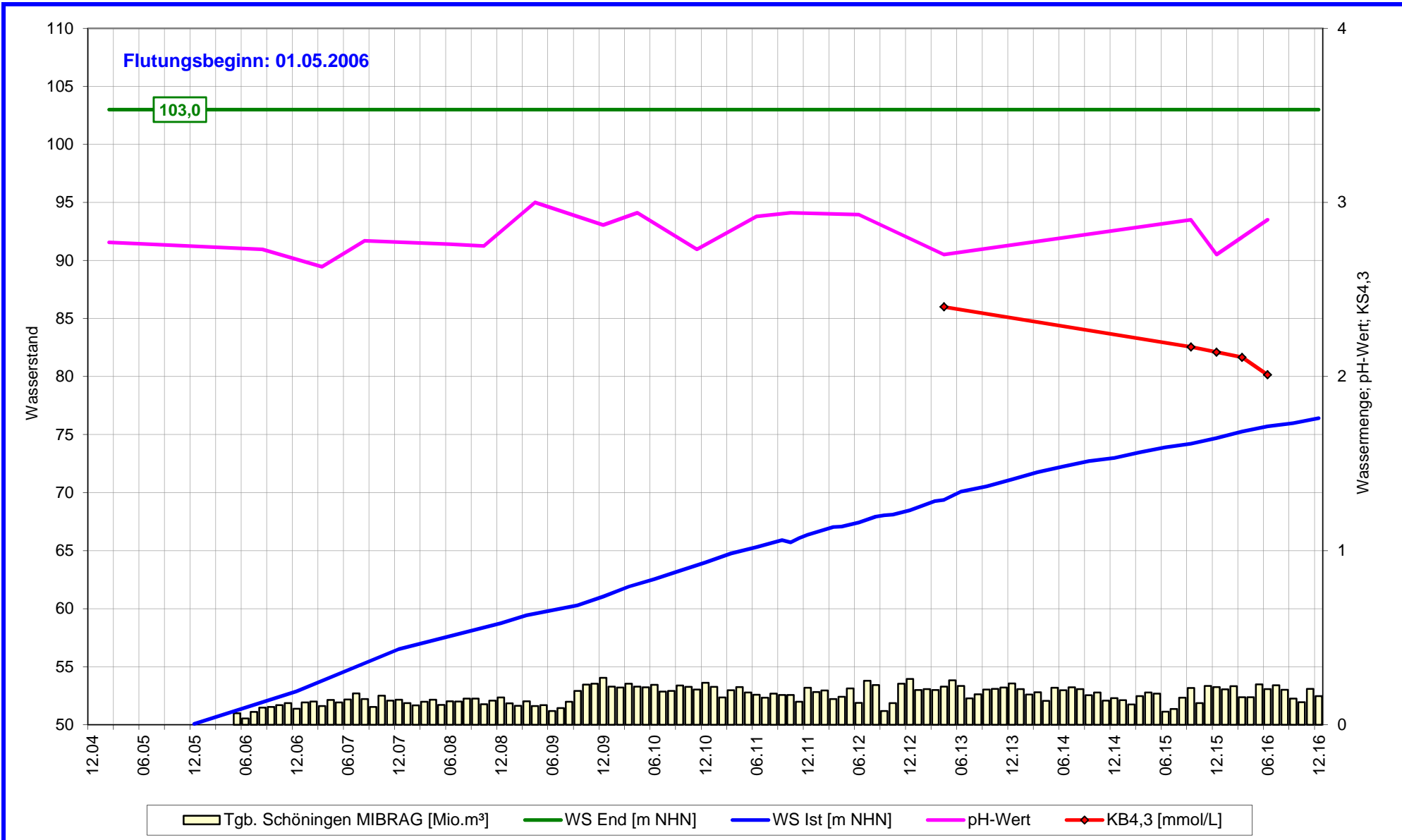




RL Merseburg-Ost 1a (Wallendorfer See)

Flutungs- und Nachsorgemenge: **10.690 Tm³**

Anlage 4.40



RL Helmstedt/Wulfersdorf (Lappwaldsee)

Flutungs- und Nachsorgemenge: **21.597 Tm³**

Anlage 4.41

Flutungscharakteristiken Lausitz

Anlage

- 5.1 Bärwalde
- 5.2 Berzdorf
- 5.3 Bluno
- 5.4 Burghammer
- 5.5 Dreiweibern
- 5.6 Gräbendorf
- 5.7 Greifenhain
- 5.8 Klettwitz Nord
- 5.9 Kortitzmühle
- 5.10 Koschen
- 5.11 Lohsa II
- 5.12 Lugteich
- 5.13 Meuro
- 5.14 Nordrandschlauch
- 5.15 Nordschlauch
- 5.16 Neißewasserüberleitung
- 5.17 RL 4
- 5.18 RL 12
- 5.19 RL 14 / 15
- 5.20 RL 23
- 5.21 RL F
- 5.22 Scheibe
- 5.23 Sedlitz
- 5.24 Skado
- 5.25 Spreetal NO
- 5.26 SRS Jänschwalde

Flutungscharakteristiken Mitteldeutschland

Anlage

- 5.27 Cospuden
- 5.28 Delitzsch-SW
- 5.29 Goitsche
- 5.30 Golpa-Nord
- 5.31 Gröbern
- 5.32 Hain, Haubitz
- 5.33 Haselbach
- 5.34 Kahnsdorf
- 5.35 Markleeberg
- 5.36 Merseburg Ost
- 5.37 Mücheln/Braunsbedra
- 5.38 Nachterstedt/Schadeleben
- 5.39 Rösa
- 5.40 Störmthal
- 5.41 Werben
- 5.42 Helmstedt/Wulfersdorf
- 5.43 Zwenkau

Flutungscharakteristik Bärwalde

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</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>Auslaufbauwerk:</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>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 13.11.1997 Flutungsende: 01.04.2009 Ausgangswasserstand [mNHN]: 97,20 Füllungsgrad (%): 92</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">123,00 - 125,00</td> <td style="text-align: center;">123,98</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">147,60 - 173,10</td> <td style="text-align: center;">160,00</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">1245,00 - 1299,00</td> <td style="text-align: center;">1272,70</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">7,45</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016 / F1.061</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">129,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,07</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0</td> <td style="text-align: center;">0,03</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,5</td> <td style="text-align: center;">< 0,03</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	123,00 - 125,00	123,98	31.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	147,60 - 173,10	160,00	Wasserfläche [ha]:	1245,00 - 1299,00	1272,70	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,45	20.12.2016 / F1.061	SO ₄ [mg/L]:		129,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,07	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,03	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,03
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	123,00 - 125,00	123,98	31.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	147,60 - 173,10	160,00																																
	Wasserfläche [ha]:	1245,00 - 1299,00	1272,70																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,45	20.12.2016 / F1.061																															
	SO ₄ [mg/L]:		129,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,07																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,03																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	< 0,03																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Flutung bis 125,00 m NHN freigegeben, Stellungnahme des SfB liegt vor ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - min. 123,00 m NHN entsp. Vertrag zur touristischen Nutzung - max. 124,00 m NHN für Entnahme aus der Spree zur Sicherung HW-Aufnahme aus Eigeneinzugsgebiet (Vorflut Klitten) entsp. Anweisung LDS ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Rückbau Düker im Spreezuleiter 02/2014 abgeschlossen; Freigabe entsp. Funktionstest bis 4 m³/s (noch fehlende geotechn. Untersuchungen/Bewertungen im Bereich der Sohldichtung) - Rückbau Dichtung im Spreezuleiter erforderlich, zeitl. Einordnung nach Fachplanung 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) ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB v. 17.11.05) <ul style="list-style-type: none"> - ab 122,40 m NHN im Probestau; zu 1) - Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden - Entnahme aus der Spree auf 0,10 m³/s reduzieren, wenn ein Mindestabfluss von 1,00 m³/s u.h. Entnahme erreicht bzw. unterschritten wird - Ausnahmegenehmigung zur Ausleitung bei pH-Werten zwischen 5 und 6 vom 12.04.2010 - Ausleiten: bei Abflüssen im Schöps < 2,5 m³/s nur im Verhältnis Ausleitmenge : Fluss von 1 : 2 ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - bei Erreichen des Mindestwasserstandes von 123,00 m NHN ist die Gemeinde Boxberg zu informieren - Sulfatverdünnungsabgaben entsprechend Bewirtschaftungsgrundsätzen ganzjährig unter Beachtung monatl. Mindestinhalte: Mai: 90%; Jun: 70%; Jul: 45%; Aug: 20%; Sep: 10% - Eingeschränkte Ausleitung bei Wsp. < 123,55 m NHN <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%;">123,05 m NHN = 1,0 m³/s</td> <td style="width: 50%;">123,26 m NHN = 2,0 m³/s</td> </tr> <tr> <td>123,20 m NHN = 1,5 m³/s</td> <td>ab 123,55 m NHN = 3,0 m³/s</td> </tr> </table> ◆ geotechnische Ereignisse: 			123,05 m NHN = 1,0 m³/s	123,26 m NHN = 2,0 m³/s	123,20 m NHN = 1,5 m³/s	ab 123,55 m NHN = 3,0 m³/s																												
123,05 m NHN = 1,0 m³/s	123,26 m NHN = 2,0 m³/s																																		
123,20 m NHN = 1,5 m³/s	ab 123,55 m NHN = 3,0 m³/s																																		
Anlagenbereitschaft																																			
	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																																
Zuleiter Spree	<input type="checkbox"/>	Freigabe nach Funktionstest	4,0 m³/s																																
Schulenburgkanal	<input checked="" type="checkbox"/>		5,0 m³/s																																
Dürrbacher Fließ	<input checked="" type="checkbox"/>		5,0 m³/s																																
Ableiter Spree	<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s																																

Flutungscharakteristik Berzdorf

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Wehranlage von Pließnitz mit Graben u. Rohrleitung - Fertigstellung: 10/2002 - Kapazität: 2,50 m³/s <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Wehranlage mit Graben und Hochwasserschutzanlage - Fertigstellung: 07/2012 - Kapazität: 2,00 m³/s 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 01.11.2002 Flutungsende: 17.04.2013 Ausgangswasserstand [mNHN]: 115,00 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NN]:</td> <td style="text-align: center;">186,00 - 186,50</td> <td style="text-align: center;">186,18</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">21.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">328,00 - 333,00</td> <td style="text-align: center;">330,11</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">960,00 - 969,00</td> <td style="text-align: center;">963,10</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">≥ 6,0</td> <td style="text-align: center;">7,69</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">22.11.2016 / G5.007</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 800,0</td> <td style="text-align: center;">105,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,09</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;">0,02</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NN]:	186,00 - 186,50	186,18	21.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	328,00 - 333,00	330,11	Wasserfläche [ha]:	960,00 - 969,00	963,10	Qualität	pH-Wert:	≥ 6,0	7,69	22.11.2016 / G5.007	SO ₄ [mg/L]:	≤ 800,0	105,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,09	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,02
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NN]:	186,00 - 186,50	186,18	21.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	328,00 - 333,00	330,11																																
	Wasserfläche [ha]:	960,00 - 969,00	963,10																																
Qualität	pH-Wert:	≥ 6,0	7,69	22.11.2016 / G5.007																															
	SO ₄ [mg/L]:	≤ 800,0	105,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,09																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,02																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,02																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Schließen Schütz im Arbeitsdamm des Ableiters ab Hochwasseralarmstufe 1 in der Neiße (zur Verhinderung Hochwasserübertritt über Ableiter) ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 15.02.02) <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Ableitung in den Nordrandumfluter neu ab einem Seewasserspiegel von 186,0 m NN bei pH-Wert ≥ 6 ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - entsp. Bewirtschaftungskonzept Zielwasserstand 186,20 m NHN - Ableiter seit 22.04.2013 betriebsbereit, Beantragung der wasserrechtlichen Abnahme in Vorbereitung - Rückbau Neiße-Zuleiter 12/13 bis 12/2017 ◆ geotechnische Ereignisse: 																																		
Anlagen-bereitschaft	Zuleiter aus Pließnitz	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Uneingeschränkt</th> <th style="width: 33%;">Eingeschränkt wegen</th> <th style="width: 33%;">aktuelle Kapazität:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center; color: red;">2,5 m³/s</td> </tr> </tbody> </table>	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:	<input checked="" type="checkbox"/>		2,5 m³/s																											
Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																																	
<input checked="" type="checkbox"/>		2,5 m³/s																																	
	Ableiter zur Neiße	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center; color: red;">2,0 m³/s</td> </tr> </tbody> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>		2,0 m³/s																														
<input checked="" type="checkbox"/>		2,0 m³/s																																	

Flutungscharakteristik Bluno

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Wehranlage von der Schwarzen Elster - Fertigstellung: 03/2002 - Kapazität: 5,00 m³/s <p>Überleitungsbauwerk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) - Art: Stemmtor vom RL Nordschlauch (ÜL 3a) <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 2019 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 100,50 m NHN 2) - Art: Verbindungsgraben vom RL Südostschlauch (ÜL 5) <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 2019 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 101,50 m NHN 3) - Art: temporäre Heberleitung am ÜL 5 (2 x DN300) <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 02/2014 - Kapazität: 0,20 m³/s <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Rohrleitung DN 1600 (Länge: 115 m) (Bypass ÜL 6) - Fertigstellung: 05/2011 - Kapazität: 4,00 m³/s - Sohle: 101,15 m NHN
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 22.03.2002 Flutungsende: 2020</p> <p>Ausgangswasserstand [mNHN]: 98,00 Füllungsgrad (%): 72</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>103,00 - 104,00</td> <td>101,34</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>49,00 - 55,00</td> <td>39,63</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>598,0 - 636,00</td> <td>507,00</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td>2,78</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">02.12.2016 / G2.231</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td>822,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>53,90</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>52,90</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>2,09</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	103,00 - 104,00	101,34	31.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	49,00 - 55,00	39,63	Wasserfläche [ha]:	598,0 - 636,00	507,00	Qualität	pH-Wert:		2,78	02.12.2016 / G2.231	SO ₄ [mg/L]:		822,00	Eisen, ges [mg/L]:		53,90	Eisen, gelöst [mg/L]:		52,90	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,09
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	103,00 - 104,00	101,34	31.12.2016																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	49,00 - 55,00	39,63																														
	Wasserfläche [ha]:	598,0 - 636,00	507,00																														
Qualität	pH-Wert:		2,78	02.12.2016 / G2.231																													
	SO ₄ [mg/L]:		822,00																														
	Eisen, ges [mg/L]:		53,90																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		52,90																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,09																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - temporäre Anhebung des Wasserspiegels im RL Bluno auf max. 102,0 m NHN vom SfG zugelassen unter Beachtung einer anschließenden Absenkgeschwindigkeit von 2 cm/d ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - ab Wasserspiegel 101,15 m NHN Überlauf zum RL Skado möglich - Betrieb temp. Heber UL 5 ab 02/2014 bei max. Wsp. 101,5 m NHN im RL Bluno ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - max. 101,5 m NHN für Bau ÜL 3a (03/2018 - 01/2019 geplant) und ÜL 5 (04/2018 - 01/2019 geplant) - Holzung Innenkippe 01/2018 bis 06/2018 geplant ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 02.12.02) <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse:
--	--

Anlagen-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Zuleiter Schw. Elster	<input checked="" type="checkbox"/>		5,0 m³/s
	Heber ÜL 5	<input type="checkbox"/>	temporär	0,2 m³/s
	ÜL zum RL Skado	<input type="checkbox"/>	Probetrieb	4,0 m³/s

Flutungscharakteristik Burghammer

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>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>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Wehranlage mit Graben zur Kleinen Spree - Fertigstellung: 03/2007 - Kapazität: 7,00 m³/s - Sohle: 106,50 m NHN</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 01.07.1997 Flutungsende: 02.09.2009 Ausgangswasserstand [mNHN]: 101,60 Füllungsgrad (%): 95</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">107,50 - 109,00</td> <td style="text-align: center;">108,64</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">28,00 - 35,00</td> <td style="text-align: center;">33,30</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">452,00 - 482,00</td> <td style="text-align: center;">471,40</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">7,50</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016 / F1.211</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">541,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0</td> <td style="text-align: center;">0,62</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;">0,23</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	107,50 - 109,00	108,64	31.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	28,00 - 35,00	33,30	Wasserfläche [ha]:	452,00 - 482,00	471,40	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,50	20.12.2016 / F1.211	SO ₄ [mg/L]:		541,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,62	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,23
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	107,50 - 109,00	108,64	31.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	28,00 - 35,00	33,30																																
	Wasserfläche [ha]:	452,00 - 482,00	471,40																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,50	20.12.2016 / F1.211																															
	SO ₄ [mg/L]:		541,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,62																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,01																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,23																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - max. Anstiegs- und Absenkgeschwindigkeit: 0,08 m/d ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sanierung Wasserkörper seit 04/08 - Überleitung aus RL Scheibe mit einem pH-Wert < 6,5 bei Wsp. ≤ 108,7 m NHN bzw. ≤ 108,8 m NHN, wenn im RL Burghammer ein pH-Wert ≥ 6,5 gewährleistet wird ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Abtrag Überhöhen und Holzung/Rodung Innenkippe (Bereich Rutschung) bei Wsp. 107,5 m NHN -> Einordnung ab 2020 ◆ behördliche Randbedingungen: PFB/Teil 1 vom 23.12.2010 <ul style="list-style-type: none"> - Entnehmen von bis zu 2,0 m³/s aus der Kl. Spree <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung der Flutungsentnahme über die FZL in Abstimmung mit den zuständigen Behörden - Gewährleistung der Mindestabflüsse <table style="margin-left: 40px; 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> - Ausleiten von bis zu 4,0 m³/s in die Kl. Spree <ul style="list-style-type: none"> - bei Einhaltung der o.g. Parametergrenzen (Sollwerte) - Steuerung unter Einhaltung eines Sulfatwertes von max. 450 mg/l am Pegel Wilhelmsthal - Wasserstand vom 15. April darf bis 31. Juli nicht aktiv überstaut werden (Ausnahme: Hochwasser) - Funktionstest ÜL SB Lohsa II - SB Burghammer mit ÄPFB vom 08.12.2015 bestätigt (planmäßig bis zu 7,0 m³/s und kurzzeitig bis 10,0 m³/s) ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Beantragung Probebetrieb ÜL SB Lohsa II - SB Burghammer im 2. Quartal 2017 geplant ◆ geotechnische Ereignisse: 			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																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	ÜL von SB Lohsa II	<input type="checkbox"/>	Funktionstest	7,0 m³/s																															
	Zuleiter Kl. Spree	<input type="checkbox"/>	temporäre Anlage	2,0 m³/s																															
	Ableiter Kl. Spree	<input type="checkbox"/>	Gütesteuerung Sulfat	4,0 m³/s																															

Flutungscharakteristik Dreiweibern

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Doppelschützwehr mit Rohrleitung DN1200 von Kleiner Spree - Fertigstellung: 06/1996 - Kapazität: 3,00 m³/s <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Doppelschützwehr mit Graben nach Lohsa II - Fertigstellung: 04/1997 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 115,00 m NHN 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 08.07.1996 Flutungsende: 18.04.2002 Ausgangswasserstand [mNHN]: 103,43 Füllungsgrad (%): 95</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">116,00 - 118,00</td> <td style="text-align: center;">117,43</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">29,40 - 35,10</td> <td style="text-align: center;">33,41</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">277,00 - 294,00</td> <td style="text-align: center;">287,00</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,33</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">29.11.2016 / G1.111</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">159,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,19</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;">0,04</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	116,00 - 118,00	117,43	31.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	29,40 - 35,10	33,41	Wasserfläche [ha]:	277,00 - 294,00	287,00	Qualität	pH-Wert:		7,33	29.11.2016 / G1.111	SO ₄ [mg/L]:		159,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,19	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	116,00 - 118,00	117,43	31.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	29,40 - 35,10	33,41																																
	Wasserfläche [ha]:	277,00 - 294,00	287,00																																
Qualität	pH-Wert:		7,33	29.11.2016 / G1.111																															
	SO ₄ [mg/L]:		159,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,19																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,02																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Zur Gewährung öffentlicher Sicherheit Min.-Wasserspiegel 116,00 m NHN ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - bei 116,0 m NHN PV "San. Verockerungen an Bergbaufolgeseen" Strand Lohsa (09/17 - 02/18) - bei 116,0 m NHN Kliffsicherung Ostböschung (10/17 - 11/17) - Umbau Auslaufanlage SB Dreiweibern (2021) ◆ behördliche Randbedingungen: (Plangenehmigung von 12.09.94) <ul style="list-style-type: none"> - zur öffentlichen Nutzung freigegeben - Vorflutbindung im PFB Lohsa II vom 23.12.2010 genehmigt - wasserrechtliche Abnahme 2004 beantragt ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: 																																		
Anlagenbereitschaft	Zuleiter Kl. Spree	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
		<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s																															
	Ableiter nach Lohsa II	<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s																															

Flutungscharakteristik Gräbendorf

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Einlaufbauwerk Greifenhainer Fließ - Fertigstellung: 1997 - Kapazität: 1,00 m³/s <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Grabenverbindung zum GWAB Wüstenhain mit Doppelschützwehr am Auslauf zum Greifenhainer Fließ - Fertigstellung: 12/2005 - Kapazität: 1,60 m³/s - Sohle: 66,00 m NHN 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 15.03.1996 Flutungsende: 15.04.2007 Ausgangswasserstand [mNHN]: 36,50 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">67,00 - 67,50</td> <td style="text-align: center;">67,34</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">89,90 - 92,20</td> <td style="text-align: center;">91,45</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">448,40 - 457,30</td> <td style="text-align: center;">454,60</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,0</td> <td style="text-align: center;">7,20</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">11.08.2016 / 20.220</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">459,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,00</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 2,00</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,17</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	67,00 - 67,50	67,34	20.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	89,90 - 92,20	91,45	Wasserfläche [ha]:	448,40 - 457,30	454,60	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,20	11.08.2016 / 20.220	SO ₄ [mg/L]:		459,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,00	0,20	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 2,00	0,04	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,17
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	67,00 - 67,50	67,34	20.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	89,90 - 92,20	91,45																																
	Wasserfläche [ha]:	448,40 - 457,30	454,60																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,20	11.08.2016 / 20.220																															
	SO ₄ [mg/L]:		459,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,00	0,20																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 2,00	0,04																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,17																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung Mindestwasserstand von 67,00 m NHN für Gewährleistung Trittsicherheit - geotechnischer Grenzwasserstand 67,50 m NHN - Abschlussgutachten für Böschungssicherungen vorhanden ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Bewirtschaftungslamelle 67,00 - 67,50 m NHN, Stauziel Frühjahr: 67,50 m NHN - Nachsorge zur Stützung Endwasserstand über GWRA Rainitza / Flutungsanlage Greifenhain mit bis zu 15 m³/min - Sicherung ökolog. Mindestabfluss für Greifenhainer Fließ erfolgt durch Ausleitung aus Gräbendorfer See: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Apr - Sep</td> <td>6,0 - 12,5 m³/min</td> </tr> <tr> <td>Okt - Mrz</td> <td>3,0 - 9,0 m³/min</td> </tr> </table> ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung von Filterbrunnen im Flachwasserbereich erforderlich, Abschluss bis Mitte 2017 geplant ◆ behördliche Randbedingungen: (Plangenehmigung § 31 WHG vom 12.12.2003) <ul style="list-style-type: none"> - WRE zur Gewährleistung des landschaftl. notw. Mindestabfluss sowie Einleitung von Wasser ins Tgb.-RL Gräbendorf G 72-8.1.1-1-4 - Antrag auf Beendigung Bergaufsicht beim LBGR 12/2007 eingereicht ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Realisierung messtechnische Ausrüstung zur kontinuierlichen Erfassung der Zu- und Ablaufmengen bis Ende 2. Quartal 2017 ◆ geotechnische Ereignisse: 			Apr - Sep	6,0 - 12,5 m³/min	Okt - Mrz	3,0 - 9,0 m³/min																												
Apr - Sep	6,0 - 12,5 m³/min																																		
Okt - Mrz	3,0 - 9,0 m³/min																																		
Anlagen-bereitschaft	Zulauf Greifenhainer Fließ	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Ablauf Greifenhainer Fließ	<input checked="" type="checkbox"/>		1,0 m³/s																															
		<input checked="" type="checkbox"/>		1,6 m³/s																															

Flutungscharakteristik Greifenhain

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Heberleitung von GWRA Rainitzta, Länge 8,7 km; DN 1000/900 - Fertigstellung: 04/1998 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>2) - Art: Druckleitung von GWRA Rainitzta 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>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Graben zum Buchholzer Fließ - Fertigstellung: 2021 - Kapazität: 0,25 m³/s</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 29.05.1998 Flutungsende: in Planfortschreibung Ausgangswasserstand [mNHN]: 27,83 Füllungsgrad (%): 75</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">81,40 - 82,40</td> <td style="text-align: center;">73,46</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">284,90 - 293,90</td> <td style="text-align: center;">219,58</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">854,10 - 879,50</td> <td style="text-align: center;">779,30</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,90</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">08.11.2016 / 20.120</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1120,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,03</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;">0,06</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	81,40 - 82,40	73,46	05.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	284,90 - 293,90	219,58	Wasserfläche [ha]:	854,10 - 879,50	779,30	Qualität	pH-Wert:		7,90	08.11.2016 / 20.120	SO ₄ [mg/L]:		1120,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,03	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,06
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	81,40 - 82,40	73,46	05.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	284,90 - 293,90	219,58																																
	Wasserfläche [ha]:	854,10 - 879,50	779,30																																
Qualität	pH-Wert:		7,90	08.11.2016 / 20.120																															
	SO ₄ [mg/L]:		1120,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,03																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,06																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung! <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung und bedarfsgerechte Steuerung Mindestwasser Vetschauer Mühlenfließ: 0 - 13,0 m³/min Neues Buchholzer Fließ: 0 - 9,0 m³/min (Landgraben) Sicherung Mindestabfluss am Pegel Ranzow 3,0 m³/min ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - für RDV Nord-Westböschung Grenzwasserstand 75,0 m NHN vorauss. bis 11/2018 - Sicherung und Profilierung der Restlochböschungen mit RDV- und FGV Maßnahmen bis 2021 - Sanierung Innenkippenbereiche bis 2026 ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - WRE in der 3. Änderung - Bereitstellung landschaftlich erforderl. Mindestabfluss Vorflut vom 27.05.1997 gültig bis 31.12.2019 ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Einreichung Antrag Planfeststellung Teil 2 - Altdöberner See und Auslauf - Ende 2018 geplant ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Böschungsabbrüche während RDV im KA 2 und auf gewachsenen Seite 2008/2009, 05/2014 und 08/2014 - Böschungsabbruch im Übergangsbereich Süd- zur Westböschung 12/2012, 05/2014 																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Heberleitung	<input type="checkbox"/>	keine Futung	-																															
	Druckleitung	<input type="checkbox"/>	keine Futung	-																															

Flutungscharakteristik Klettwitz Nord

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Verbindungsgraben zum Heidesee - Fertigstellung: 12/2015 - Kapazität: 1,00 m³/s - Sohle: 107,40 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 07.09.2001 Flutungsende: 19.05.2014</p> <p>Ausgangswasserstand [mNHN]: 62,00 Füllungsgrad (%): 95</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>107,00 - 108,00</td> <td>107,44</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">19.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>32,50 - 35,70</td> <td>33,90</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>307,80 - 320,20</td> <td>313,30</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td>7,33</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">29.11.2016 / G1.111</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td>159,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>< 0,02</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	107,00 - 108,00	107,44	19.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	32,50 - 35,70	33,90	Wasserfläche [ha]:	307,80 - 320,20	313,30	Qualität	pH-Wert:		7,33	29.11.2016 / G1.111	SO ₄ [mg/L]:		159,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,19	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	107,00 - 108,00	107,44	19.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	32,50 - 35,70	33,90																																
	Wasserfläche [ha]:	307,80 - 320,20	313,30																																
Qualität	pH-Wert:		7,33	29.11.2016 / G1.111																															
	SO ₄ [mg/L]:		159,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,19																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		< 0,02																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wsp. > 108,00 m NHN aus geotech. Sicht unzulässig ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - ab WSL 107,45 m NHN Auslauf in Richtung Heidesee - Zielwasserstand 107,50 m NHN ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Endsicherung gekippte Böschungen - Realisierung 2018-2019 - Sicherung Nordböschungen - Realisierung 2016-2020 - laufende Erosionssicherung u. Rekultivierung Ostböschungen - hydraulische Sicherung Haldenstütze F 60 - Realisierung bis Ende 2. Quartal 2017 - Sicherung Filterbrunnen ab 2018 geplant ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - 3. Änderung WRE f. Sanierungstagebaubereiche Klettw./Klettw.-Nord/Kleinleip./Lauchh. v. Gz.: k 46-8.1.1-1-6 gültig vom 01.06.2013 bis 31.12.2017 liegt vor - Planfeststellungsbeschluss Bergh. See gemäß § 31 Abs. 2 WHG i.V.m. UVPG -Gesch.-z. 34.1.-1-12 v.19.12.2007 - Sonderbetriebsplan "wasserwirtschaftliche Maßnahmen Sanierungsgebiet Lauchhammer 1998 bis Ende Wiedernutzbarmachung" mit 4. Verlängerung vom 15.03.2005 ; Gz.: k 46-1.3-21-106 ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung Filterbrunnen im Bereich Kleine Restlochke - Bau ÜL RL 131 Nord - Süd: Realisierung in 2017 geplant - Bau ÜL RL 130 - RL 131 Süd: Realisierung in 2017 geplant ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Rutschung während RDV Arbeiten: am 19.07. sowie 02.08.2013 - RL 131 Süd am 01.02.2014 - RL 131 Nord 																																		
Anlagen-bereitschaft	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																																
Ableiter zum Heidesee	<input checked="" type="checkbox"/>		1,0 m³/s																																

Flutungscharakteristik Koschen

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Zulaufstollen mit Wehranlage von Schwarzer Elster (Eigentum LFU) - Fertigstellung: 1968 - Kapazität: 15,00 m³/s <p>Überleitungsbauwerke: 1) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Skado (ÜL 9)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 10/2003 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 97,50 mNHN <p style="padding-left: 100px;">2) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Sedlitz (ÜL 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 12/2005 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 97,50 mNHN <p>Schleuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: tourist. Verbindungsbauwerk vom / zum SB Niemtsch (ÜL12) - Fertigstellung: 06/2013 - Sohle Oberhaupt: 97,50 m NHN (RL Koschen) - Sohle Unterhaupt: 95,50 m NHN (SB Niemtsch) - Hubhöhe: 2,00 m
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 25.03.2004 Flutungsende: 26.06.2013</p> <p>Ausgangswasserstand [mNHN]: 99,16 Füllungsgrad (%): 96</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 35%; text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 35%; text-align: center;">Ist</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">100,00 - 101,00</td> <td style="text-align: center;">100,38</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">91,50 - 97,80</td> <td style="text-align: center;">93,84</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">615,30 - 641,70</td> <td style="text-align: center;">624,40</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,5 - 8,0 *</td> <td style="text-align: center;">7,21</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">07.12.2016 / G3.161</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">306,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 2,0 mg/l *</td> <td style="text-align: center;">0,19</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0 mg/l *</td> <td style="text-align: center;">0,03</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,03</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">* aus PG ÜL 12</p>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	100,38	31.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	91,50 - 97,80	93,84	Wasserfläche [ha]:	615,30 - 641,70	624,40	Qualität	pH-Wert:	6,5 - 8,0 *	7,21	07.12.2016 / G3.161	SO ₄ [mg/L]:		306,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 2,0 mg/l *	0,19	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l *	0,03	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	100,38	31.12.2016																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	91,50 - 97,80	93,84																														
	Wasserfläche [ha]:	615,30 - 641,70	624,40																														
Qualität	pH-Wert:	6,5 - 8,0 *	7,21	07.12.2016 / G3.161																													
	SO ₄ [mg/L]:		306,00																														
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 2,0 mg/l *	0,19																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l *	0,03																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung Mindestwasserstand von 100,00 m NHN für Gewährleistung Trittsicherheit - Freigabe für die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des Sperrbereiches Innenkippe Koschen nur bis zu einem Wasserstand von 100,50 m NHN ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - zyklische Konditionierung Wasserkörper seit 05/2013 - Anhebung der Überleitungskapazität > 1,5 m³/s von Koschen erfordert entsprechend geotechnischer Verhaltensanforderung: in den ersten 2 Tagen eine verstärkte Kontrolltätigkeit! ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: Grenzwasserstand 100,5 m NHN <ul style="list-style-type: none"> - während Aufhöhung Tieflagen Innenkippenbereich max. WS 100,0 m NHN zulässig ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - flutungsrelevanter Mindestabfluss Schwarze Elster: UP Kleinkoschen 0,7 m³/s <small>Regelbetrieb 1,0 m³/s</small> - Voraussetzung für Schleusenbetrieb im ÜL 12 u.a. pH-Wert ≥ 6,5 (entsp. NB 5.2.4.2 Plangenehmigung ÜL 12 Reg.-Nr. OWB-024/06/PG/RS1) - Planfeststellungsbeschluss (PFB) Restlockkette am 17.12.2004 erhalten ÜL 9 Koschen-Skado im Probebetrieb, Nutzung nur im HW - Fall zulässig, wasserrechtliche - Abnahme in 2017 geplant ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - entsp. FL 3 - PSK v. 02.03.2011 max. Wsp. 101,0 bzw. 101,25 m NHN im HW-Fall auf Anforderung ◆ geotechnische Ereignisse:
--	---

Anlagen-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Zuleiter Schw. Elster	<input checked="" type="checkbox"/>		15,0 m³/s
	Überleiter 9	<input type="checkbox"/>	keine Genehmigung	-
	Überleiter 10	<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s
	Schleuse ÜL 12	<input checked="" type="checkbox"/>		

Flutungscharakteristik Lohsa II

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Doppelschützwehr von Spree mit 2800 m Graben und Schussrinne - Fertigstellung: 06/1990 - Kapazität: 15,00 m³/s - Sohle: 119,8 m NHN</p> <p>2) - Art: Doppelschützwehr mit Graben von Dreiweibern - Fertigstellung: 04/1997 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 115,0 m NHN</p> <p>3) - Art: Einbindung Lippener Teichfließ - Fertigstellung: 2002 - Kapazität: 2,20 m³/s</p> <p>4) - Art: Einbindung Fischteichableiter - Fertigstellung: 1998 - Kapazität: 3,00 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Stauanlage mit 1400 m Tunnel DN3000 nach Burghammer - Fertigstellung: 03/1998 - Kapazität: 10,00 m³/s - Sohle: 106,00 m NHN</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 14.08.1997 Flutungsende: 12.02.2016 Ausgangswasserstand [mNHN]: 101,50 Füllungsgrad (%): 70</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">109,50 - 116,40</td> <td style="text-align: center;">113,47</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">36,80 - 97,30</td> <td style="text-align: center;">68,18</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">625,00 - 1081,00</td> <td style="text-align: center;">916,90</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5</td> <td style="text-align: center;">6,30</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016 / F1.161</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">399,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,49</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	109,50 - 116,40	113,47	31.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	36,80 - 97,30	68,18	Wasserfläche [ha]:	625,00 - 1081,00	916,90	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	6,30	20.12.2016 / F1.161	SO ₄ [mg/L]:		399,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,40	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,04	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,49
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	109,50 - 116,40	113,47	31.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	36,80 - 97,30	68,18																																
	Wasserfläche [ha]:	625,00 - 1081,00	916,90																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	6,30	20.12.2016 / F1.161																															
	SO ₄ [mg/L]:		399,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,40																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,04																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,49																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Flutungsfreigabe durch SfG bis 116,40 m NHN - max. Anstiegs- und Absenkgeschwindigkeit: <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr><td>1...2 Tage</td><td style="text-align: right;">0,10 m/d</td></tr> <tr><td>3..10 Tage</td><td style="text-align: right;">0,05 m/d</td></tr> <tr><td>> 10 Tage</td><td style="text-align: right;">0,02 m/d</td></tr> </table> ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Zufluss aus angebundener Vorflut Lippen - Zufluss durch Fischteichablass jeweils im Oktober mit ca. 3,0 Mio. m³ (lt. Gen. Fischereibetrieb) - Zufluss aus Grenzteichgraben über Fischteichableiter ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - max. 114,0 m NHN für LRV im Uferbereich (10/19 - 04/21) - max. 113,3 m NHN für Bau Einsetz- u. Beladestellen einschl. Kranaufstellfläche (11/19 - 12/19) - max. 109,5 m NHN für wasserbautechnische Böschungsanpassung (2020 - 2022) - max. 109,5 m NHN für Verbindungsgraben über Aschekippe (2022) ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB/Teil 1 vom 23.12.10) <ul style="list-style-type: none"> - Entnehmen von bis zu 15,0 m³/s aus der Spree <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung der Flutungsentnahme über die FZL in Abstimmung mit den zuständigen Behörden - Einhaltung ökologisch begründeter Mindestabflüsse: <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr><td>- uh. Zuleiter SB Lohsa II</td><td style="text-align: right;">1,00 m³/s</td></tr> <tr><td>- Pegel Spreewitz</td><td style="text-align: right;">4,00 m³/s</td></tr> </table> - Entnahme darf Kraftwerkentnahme Boxberg aus der Spree nicht einschränken - Ausleitung von Wasser mit pH-Wert > 6 aus dem SB Lohsa II und Einleitung in das SB Burghammer im Rahmen des Funktionstests zulässig (planmäßig bis zu 7,0 m³/s und kurzzeitig bis 10,0 m³/s) - Wasserstand vom 15. April im SB Lohsa II und im SB Burghammer darf bis 31. Juli nicht überstaut werden (Ausnahme: Hochwasser); - Flutung bis max. 116,0 m NHN zur Aufnahme Zufluss aus Eigeneinzugsgebiet (FL Probestaukommission) ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - zu 1) in der Regel überströmte Fahrweise, dann bis zu 5,0 m³/s Einleitung - Beantragung Probebetrieb ÜL SB Lohsa II - SB Burghammer im 2. Quartal 2017 geplant ◆ geotechnische Ereignisse: 			1...2 Tage	0,10 m/d	3..10 Tage	0,05 m/d	> 10 Tage	0,02 m/d	- uh. Zuleiter SB Lohsa II	1,00 m³/s	- Pegel Spreewitz	4,00 m³/s																						
1...2 Tage	0,10 m/d																																		
3..10 Tage	0,05 m/d																																		
> 10 Tage	0,02 m/d																																		
- uh. Zuleiter SB Lohsa II	1,00 m³/s																																		
- Pegel Spreewitz	4,00 m³/s																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	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																															
	Ableiter Spree	<input type="checkbox"/>	Funktionstest	10,0 m³/s																															

Flutungscharakteristik Lugteich

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke: 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>Auslaufbauwerk: - Art: Wehr mit Graben zur Kortitzmühle - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: 2,20 m³/s</p>																																							
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 01.12.2010 Flutungsende: offen Ausgangswasserstand [mNHN]: 106,35 Füllungsgrad (%): 28</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Ist</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">109,00 - 110,00</td> <td style="text-align: center;">(Klärt.) 106,50</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">07.12.2016</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">(Lugt.) 107,68</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">2,30 - 3,20</td> <td style="text-align: center;">0,89</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">83,00 - 95,00</td> <td style="text-align: center;">41,90</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,6</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">30.11.2016 / G3.041</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1566</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">183,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">180,00</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6,50</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	109,00 - 110,00	(Klärt.) 106,50	07.12.2016			(Lugt.) 107,68	Seevolumen [Mio. m³]:	2,30 - 3,20	0,89		Wasserfläche [ha]:	83,00 - 95,00	41,90		Qualität	pH-Wert:		2,6	30.11.2016 / G3.041	SO ₄ [mg/L]:		1566	Eisen, ges [mg/L]:		183,00	Eisen, gelöst [mg/L]:		180,00	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		6,50
	Ziel / Soll	Ist																																						
Menge	Wasserstand [mNHN]:	109,00 - 110,00	(Klärt.) 106,50	07.12.2016																																				
			(Lugt.) 107,68																																					
	Seevolumen [Mio. m³]:	2,30 - 3,20	0,89																																					
	Wasserfläche [ha]:	83,00 - 95,00	41,90																																					
Qualität	pH-Wert:		2,6	30.11.2016 / G3.041																																				
	SO ₄ [mg/L]:		1566																																					
	Eisen, ges [mg/L]:		183,00																																					
	Eisen, gelöst [mg/L]:		180,00																																					
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		6,50																																					
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Einleitung in den Klärteich - einheitliche Wasserfläche ab 107,7 m NHN im Klärteich ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Grenzwasserstand 108,5 m NHN bis Abschluss der Sanierung Tieflagen (nach 2017) -> *) nur Einleitung zur Entlastung Westrandgraben bei Vernässungsgefahr ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Planfeststellungsbeschluss "Vorflutanbindung Lugteich/Kortitzmühle" vom 17.05.2005 ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Zulassung des Probetriebes Lugteichzuleiter/Probestau Lugteich vom 24.11.2010 ◆ geotechnische Ereignisse: 																																							
Anlagenbereitschaft	Westrandgraben	<input type="checkbox"/>	bis max. 108,5 m NHN	aktuelle Kapazität: 0,50 m³/s																																				
	ÜL zur Kortitzmühle	<input type="checkbox"/>	Wasserstand zu tief	-																																				

Flutungscharakteristik Meuro

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Flutungsleitung GFK, DN 1200; Länge 3536 m - Fertigstellung: 02 / 2007 - Kapazität: 2,00 m³/s - Sohle: 62,50 m NHN (Tosbecken des Zuleiters) <p>Überleitungsbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Kanal vom / zum RL Sedlitz (ÜL 11) - Fertigstellung: 10 / 2014 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 97,50 m NHN
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 15.03.2007 Flutungsende: 2018</p> <p>Ausgangswasserstand [mNHN]: 51,55 Füllungsgrad (%): 68</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Ist</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">100,0 - 101,00</td> <td style="text-align: center;">94,45</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">21.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">126,90 - 134,70</td> <td style="text-align: center;">91,92</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">767,30 - 789,00</td> <td style="text-align: center;">515,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3,18</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">08.11.2016 / 30.852</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">906</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10,60</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">9,33</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,10</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	100,0 - 101,00	94,45	21.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	126,90 - 134,70	91,92	Wasserfläche [ha]:	767,30 - 789,00	515,7	Qualität	pH-Wert:		3,18	08.11.2016 / 30.852	SO ₄ [mg/L]:		906	Eisen, ges [mg/L]:		10,60	Eisen, gelöst [mg/L]:		9,33	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,10
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [mNHN]:	100,0 - 101,00	94,45	21.12.2016																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	126,90 - 134,70	91,92																														
	Wasserfläche [ha]:	767,30 - 789,00	515,7																														
Qualität	pH-Wert:		3,18	08.11.2016 / 30.852																													
	SO ₄ [mg/L]:		906																														
	Eisen, ges [mg/L]:		10,60																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		9,33																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,10																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - 8. Präzisierung der Sperrbereichsgrenze mit einer Gültigkeit bis zum Endwasserstand ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung und bedarfsgerechte Steuerung Mindestwasser aus GWRA Rainitz <li style="padding-left: 40px;">Vetschauer Mühlenfließ: 0 - 13,0 m³/min <li style="padding-left: 40px;">Neues Buchholzer Fließ: 0 - 9,0 m³/min (Landgraben) <li style="padding-left: 40px;">Sicherung Mindestabfluss am Pegel Ranzow: 3,0 m³/min <li style="padding-left: 40px;">Mindestwasserabgabe von GWRA an Rainitz: 0,10 m³/s <li style="padding-left: 40px;">in Abhängigkeit des UP Kleinkoschen: 0,50 m³/s (wenn Pegel Schw. Elster < 0,7 m³/s) ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - max. 95,0 m NHN für Böschungssicherung Victoriahöhe bis 03/2017 - max. 96,0 m NHN für Sicherung Nordostböschung bis 05/2017 - max. 97,0 m NHN für Böschungssicherung Gartensparte Bergmannsfreud und Abriegelung ÜL 11 bis 07/2017 ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 17.08.07 - Probebetrieb 2. Lastphase für Flutungsanlage Meuro von 0,5 bis 1,0 m³/s (Anzeige v. 14.11.2007) - Anzeige für Probebetrieb für FA Meuro bis 1,5 m³/s v. 02.03.09 - 06/2011 erfolgte Einreichung des PFA "Herstellung eines Gewässers" - Anzeige für Probebetrieb für FA Meuro für 1,5 bis 2,0 m³/s 07/2016 - Antragstellung wasserrechtl. Erlaubnis für Flutung Meuro 08/2016 ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse:
--	--

Anlagen-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Flutungsleitung	<input type="checkbox"/>	Probebetrieb	2,0 m³/s
	ÜL 11	<input type="checkbox"/>	Abriegelung	-

Flutungscharakteristik Nordrandschlauch

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</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 Spt/NO integriert) - Fertigstellung: 07/2014 - Kapazität: 2,00 m³/s</p> <p>Überleitungsbauwerke:</p> <p>3) - Art: temporäre Heberleitung vom RL Südostschlauch - Fertigstellung: 09/2013 - Kapazität: 0,08 m³/s</p> <p>4) - Art: temporäre Heberleitung am Blunodamm - Fertigstellung: 06/2006 - Kapazität: 0,57 m³/s</p> <p>5) - Art: offener Graben am Blunodamm (ÜL 3) - Fertigstellung: 2020 - Kapazität: 3,00 m³/s</p> <p>6) - Art: Verbindungsgraben zum RL Südostschlauch (ÜL 2) - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 3,00 m³/s</p>
-------------------------------	--

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 03.04.2006 Flutungsende: 2020 Ausgangswasserstand [m NHN]: 94,26 Füllungsgrad (%): 71</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Ist</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00 - 104,00</td> <td style="text-align: center;">99,42</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">26,00 - 28,00</td> <td style="text-align: center;">19,99</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">189,00 - 207,00</td> <td style="text-align: center;">158,10</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,74</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">30.11.2016 / G2.211</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1481,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">145,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">142,00</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3,40</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	99,42	20.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	26,00 - 28,00	19,99	Wasserfläche [ha]:	189,00 - 207,00	158,10	Qualität	pH-Wert:		2,74	30.11.2016 / G2.211	SO ₄ [mg/L]:		1481,00	Eisen, ges [mg/L]:		145,00	Eisen, gelöst [mg/L]:		142,00	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		3,40
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	99,42	20.12.2016																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	26,00 - 28,00	19,99																														
	Wasserfläche [ha]:	189,00 - 207,00	158,10																														
Qualität	pH-Wert:		2,74	30.11.2016 / G2.211																													
	SO ₄ [mg/L]:		1481,00																														
	Eisen, ges [mg/L]:		145,00																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		142,00																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		3,40																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - für Standsicherheit Blunodamm max. Wasserspiegeldifferenz von < 3,0 m zwischen RL Nordschlauch und Nordrandschlauch - maßnahmebezogene Freigabe zur Nutzung des Blunodamms (temporär) ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - zu 4) Überleitungsmenge abhängig von ΔH (0,2 m³/s bei ΔH = 0,5 m; 0,57 m³/s bei ΔH = 3,0 m) ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: keine Flutung bis <ul style="list-style-type: none"> - max. 100,80 m NHN bis Ende Bau ÜL 3 (01/2018 - 01/2020); ÜL mit 4) ab 01/2018 außer Betrieb ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 02.12.02) ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> Rutschung vom 12.10.10 Bereich Südostschlauch
--	--

Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Oberer Landgraben	<input type="checkbox"/>	Btr. erst mit Bauende ÜL 3	-
	Überleiter Spreetal/NO	<input type="checkbox"/>	Btr. erst mit Bauende ÜL 3	-
	Heber am ÜL 2	<input type="checkbox"/>	temporär	0,08 m³/s
	Heber am ÜL 3	<input type="checkbox"/>	temporär, mit Baubeginn ÜL 3 a.Btr.	0,20 m³/s

Flutungscharakteristik Nordschlauch

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Überleitungsbauwerke: 1) - Art: offener Graben am Blunodamm (ÜL 3) - Fertigstellung: 2020 - Kapazität: 3,00 m³/s</p> <p>2) - Art: temporäre Heberleitung am Blunodamm - Fertigstellung: 05/2006 - Kapazität: 0,57 m³/s</p> <p>3) - Art: Stemmtor zum RL Bluno (ÜL 3a) - Fertigstellung: 2019 - Kapazität: 3,00 m³/s</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 16.03.2005 Flutungsende: 2020 Ausgangswasserstand [mNHN]: 92,30 Füllungsgrad (%): 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00 - 104,00</td> <td style="text-align: center;">99,12</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">59,20 - 63,00</td> <td style="text-align: center;">45,90</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">380,00 - 387,00</td> <td style="text-align: center;">313,00</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,68</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">30.11.2016 / G2.221</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1553,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">141,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">138,00</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4,20</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	99,12	20.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	59,20 - 63,00	45,90	Wasserfläche [ha]:	380,00 - 387,00	313,00	Qualität	pH-Wert:		2,68	30.11.2016 / G2.221	SO ₄ [mg/L]:		1553,00	Eisen, ges [mg/L]:		141,00	Eisen, gelöst [mg/L]:		138,00	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		4,20
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	103,00 - 104,00	99,12	20.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	59,20 - 63,00	45,90																																
	Wasserfläche [ha]:	380,00 - 387,00	313,00																																
Qualität	pH-Wert:		2,68	30.11.2016 / G2.221																															
	SO ₄ [mg/L]:		1553,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		141,00																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		138,00																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		4,20																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - für Standsicherheit Blunodamm max. Wasserspiegeldifferenz von < 3 m zwischen RL Nordschlauch und Nordrandschlauch ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - zu 2) Überleitungsmenge abhängig von ΔH (0,2 m³/s bei ΔH = 0,5 m; 0,57 m³/s bei ΔH = 3,0 m) ÜL ab 02/2018 mit Beginn Bau ÜL 3 außer Betrieb ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - max. 99,70 m NHN für Bau ÜL 3a (03/2018 - 01/2019 geplant); - max. 100,80 m NHN für Bau ÜL 3 (01/2018 - 01/2020 geplant) - Holzung Innenkippen (01/2018 - 06/2018 geplant) ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 02.12.02) ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: Rutschung vom 12.10.2010 im Bereich Südostschlauch 																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Heber am ÜL 3	<input type="checkbox"/>	temporär, mit Beginn Bau ÜL 3 a. Btr.	0,20 m³/s																															

Flutungscharakteristik

Neißewasserüberleitung Teil 1 / Neiße - Schöps

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	Entnahmebauwerk:	<ul style="list-style-type: none"> - Art: Pumpstation Steinbach mit Rohrleitung DN1000 u. DN1400 bis Quellteich bei Quolsdorf (10,7 km lang) - Kapazität: 0,50 - 2,00 m³/s - Fertigstellung: 09/2005 		
	Auslaufbauwerk:	<ul style="list-style-type: none"> - Art: Quellteich Neugraben - Kapazität: 2,00 m³/s - Fertigstellung: 09/2005 		
	Verteilerbauwerke:	<ol style="list-style-type: none"> 1) - Art: Wehr Neuhammer (Entlastung Neugraben in Weißen Schöps) <ul style="list-style-type: none"> Wehr 1: Neugrabendurchstich Wehr 2: Steinbachgraben mit Sohlgleite <ul style="list-style-type: none"> - Kapazität: Wehr 1: 5,5 m³/s Wehr 2: 4,5 m³/s - Fertigstellung: 08/2005 2) - Art: Wehr Hinterdorf 1 (Entlastung Neugraben in Hochwasserumfluter) <ul style="list-style-type: none"> Wehr 1: Hochwasserumfluter Wehr 2: Neugraben mit Fischpass <ul style="list-style-type: none"> - Kapazität: Wehr 1: 4,0 m³/s Wehr 2: 14,0 m³/s - Fertigstellung: 05/2008 3) - Art: Wehr Hinterdorf 2 (Entlastung Hochwasserumfluter in Weißen Schöps) <ul style="list-style-type: none"> Wehr 1: Hochwasserumfluter Wehr 2: Verbindungsgraben zum Weißen Schöps <ul style="list-style-type: none"> - Kapazität: Wehr 1: 4,0 m³/s Wehr 2: 1,0 m³/s - Fertigstellung: 05/2008 		
	◆ Inbetriebnahme:	03.04.2006 (Testbetrieb)		
	◆ Betriebsdauer:	20 Jahre		
Bedingungen für die Restlochflutung	◆ hydrologische Randbedingungen:	im Probebetrieb keine Flutungsnutzung geplant, Stützung Spree in Niedrigwassersituationen im Zusammenhang mit der Sulfatproblematik; Beachtung des Immissionszielwert für Sulfat am Pegel Wilhelmsthal 450 mg/L		
	◆ sanierungstechnische Randbedingungen:			
	◆ behördliche Randbedingungen:	(PFB vom 02.12.02)		
	- Entnahme von bis zu 2,0 m³/s aus der Lausitzer Neiße bei Einhaltung des Mindestabflusses unterhalb der Entnahme von 10,0 m ³ /s			
	- Entnahmebeginn ab 10,5 m³/s Abfluss der Lausitzer Neiße			
	- Einleitung in den Neugraben von	bis zu 2,0 m³/s bei Abfluss Pegel Särichen < 4,0 m ³ /s		
		bis zu 1,0 m³/s bei Abfluss Pegel Särichen ≤ 5,0 m ³ /s		
		bis zu 0,5 m³/s bei Abfluss Pegel Särichen ≤ 5,5 m ³ /s		
	◆ sonstige Randbedingungen:	- Beantragung Probebetrieb am 16.04.2016		
	◆ geotechnische Ereignisse:			
Flutungs-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Pumpstation Steinbach	□	keine Genehmigung	-

Flutungscharakteristik

Neißewasserüberleitung Teil 2/Spree - Oberer Landgraben

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	Entnahmebauwerk:	<ul style="list-style-type: none"> - Art: Pumpstation Spreewitz mit Doppelrohrl. DN1000 (7,9 km) und offenen Graben (Oberer Landgraben) - Fertigstellung: 03/2005 - Kapazität: 0,60 bis 2,50 m³/s 		
	Verteilerbauwerk:	<ul style="list-style-type: none"> 1) - Art: Wehr Bluno <ul style="list-style-type: none"> Wehr 1: Richtung Nordrandschlauch Wehr 2: Richtung Sedlitz - Kapazität: Wehr 1: 1,5 m³/s Wehr 2: 2,5 m³/s - Fertigstellung: 08/2005 2) - Art: Wehr Skado - Fertigstellung: offen - Kapazität: 1,50 m³/s 		
	Auslaufbauwerke:	<ul style="list-style-type: none"> 1) - Art: Einlauf Sabrodter See (Nordrandschlauch) - Fertigstellung: 11/1999 - Kapazität: 1,50 m³/s 2) - Art: Einlauf Sedlitz - Fertigstellung: 12/2009 - Kapazität: 2,50 m³/s 3) - Art: Einlauf Skado - Fertigstellung: offen - Kapazität: 1,50 m³/s 		
		◆ Inbetriebnahme: 03.04.2006 (Testbetrieb)		
		◆ Betriebsdauer: 20 Jahre		
Bedingungen für die Restlochflutung	◆ bodenmechanische Randbedingungen:			
	◆ hydrologische Randbedingungen:			
		◆ sanierungstechnische Randbedingungen:		
		◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 02.12.02)		
		- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden		
		◆ sonstige Randbedingungen:		
		- Beantragung Wasserrechtliche Abnahme auf sächsischer Seite I. Quartal 2017 geplant		
		◆ geotechnische Ereignisse:		
		Rutschung vom 12.10.10 Bereich Südostschlauch -> keine Einleitung Nordrandschlauch		
Flutungs-bereitschaft	Pumpstation Spreewitz	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
		<input type="checkbox"/>	keine Genehmigung	-

Flutungscharakteristik RL 4

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Einleitung Kleptna - Fertigstellung: Wiederherstellung nach Grundbruch erforderlich - Kapazität: noch offen <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Graben zur Dobra - Fertigstellung: Graben vorhanden, regelbares Bauwerk nach 2020 - Kapazität: 0,30 m³/s 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 03.12.1997 Flutungsende: 30.04.2008 Ausgangswasserstand [mNHN]: 44,28 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">52,50 - 53,00</td> <td style="text-align: center;">53,18</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">22.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">7,50 - 8,20</td> <td style="text-align: center;">8,43</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">134,70 - 140,30</td> <td style="text-align: center;">142,3</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,87</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.08.2016 / 10.120</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">851,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,14</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,05</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,07</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	52,50 - 53,00	53,18	22.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	7,50 - 8,20	8,43	Wasserfläche [ha]:	134,70 - 140,30	142,3	Qualität	pH-Wert:		7,87	31.08.2016 / 10.120	SO ₄ [mg/L]:		851,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,14	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,05	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,07
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	52,50 - 53,00	53,18	22.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	7,50 - 8,20	8,43																																
	Wasserfläche [ha]:	134,70 - 140,30	142,3																																
Qualität	pH-Wert:		7,87	31.08.2016 / 10.120																															
	SO ₄ [mg/L]:		851,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,14																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,05																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,07																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - geotechnischer Grenzwasserstand 53,50 m NHN - Erarbeitung einer neuen Sanierungskonzeption für Bereich Innenkippe Seese-West geplant - auf Basis der komplexen Innenkippenbewertung Erweiterung des Stützkörper notwendig - Sperrbereichserweiterungen 2015 erfolgt ◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung ! <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung von Mindestwasser für Dobra über vorh. Flutungsanlage nicht mehr möglich - Ausbau Dobra erforderlich ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung Entwässerungskonzept für Kleptnaableiter als Voraussetzung zur Sanierung der Innenkippe Seese-West ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Plangenehmigung Gewässerausbau Kleptna u. Schönfelder See am 20.12.2000 erteilt - Antrag zur 1. Ergänzung Errichtung Auslaufbauwerk u.a. im Zusammenhang mit Ableitung der Kleptna und Vertiefung Dobra (PGV Renaturierung Dobra/Schrake) - Antrag zur Beendigung Bergaufsicht zurückgezogen ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Grundbruch in Kleptnaniederung Fläche 1- 8, 01/2009 - Geländebruch Kleptna/Seese-West bei RDV-Arbeiten, 02.05.2011 - Ereignis vom 9.2.2016 																																		
Anlagenbereitschaft	Ablauf zur Dobra	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">Uneingeschränkt</th> <th style="text-align: center;">Eingeschränkt wegen</th> <th style="text-align: center;">aktuelle Kapazität:</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">nicht regelbar</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">0,3 m³/s</td> </tr> </table>	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:	<input type="checkbox"/>	nicht regelbar	0,3 m³/s																											
Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																																	
<input type="checkbox"/>	nicht regelbar	0,3 m³/s																																	

Flutungscharakteristik

RL 12

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerk: 1) - Art: Graben mit Wehr aus Schrake - Fertigstellung: 12/1999 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerke: 2) - Art: Vorflutanbindung - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 0,10 m³/s</p> <p style="margin-left: 100px;">- Art: temporäre Wasserhaltung + Ableitung in die Schrake - Fertigstellung: 2013 - Kapazität: 0,17 m³/s</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 15.10.1999 Flutungsende: 19.01.2012 Ausgangswasserstand [mNHN]: 60,70 Füllungsgrad (%): 95</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>70,50 - 71,00</td> <td>70,70</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">22.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>11,80 - 12,90</td> <td>12,22</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>219,30 - 222,20</td> <td>220,50</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,5</td> <td>7,82</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">10.11.2016 / 10.140</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td>644,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>≤ 3,0</td> <td>0,89</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td>≤ 1,0</td> <td>0,74</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td>≤ 1,5</td> <td>0,39</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	70,50 - 71,00	70,70	22.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	11,80 - 12,90	12,22	Wasserfläche [ha]:	219,30 - 222,20	220,50	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,82	10.11.2016 / 10.140	SO ₄ [mg/L]:		644,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,89	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,74	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,39
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	70,50 - 71,00	70,70	22.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	11,80 - 12,90	12,22																																
	Wasserfläche [ha]:	219,30 - 222,20	220,50																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	7,82	10.11.2016 / 10.140																															
	SO ₄ [mg/L]:		644,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,89																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,74																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,39																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sanierung Innenkippe Schlabendorf-Süd nach 2022 geplant - Böschungssanierung/ Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL ◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung! <ul style="list-style-type: none"> - verläufige Bewirtschaftungslamelle 70,50 bis 70,80 m NHN - seit 05/2014 periodische Ableitung konditionierten Überschusswassers mittels WH/PS in die Schrake unter Einhaltung Überwachungswerte in der Schrake und Abfluss Pegel Boblitz < HQ2 (1,65 m³/s) - bedarfsgerechte Nachsorge notwendig, Konzept in Planung - Zuleiter aus der Schrake betriebsbereit nur für Hochwasserfall, Stellhandlungen in Abstimmung mit WuB Verband Oberland Calau und GUV Dahme/Berste ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der Vorflutanbindung noch erforderlich ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - WRE für "Temporäre Wasserableitung aus dem RL 12 in die Schrake einschließlich Konditionierung des Wassers vor Einleitung in die Vorflut" vom 14.05.2014 i.d. 1. And. vom 14.08.2015 gültig bis 31.12.2017 - WRE für Sanierungstagebaue Seese Ost/-West und Schlabendorf Nord/-Süd zur Regelung der Mindestwasserbereitstellung vom 28.03.2013 gültig bis 31.12.2017 ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Antrag "Schlabendorf Süd" auf Planfeststellung geplant ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - flächenhafter Geländeeinbruch mit Masseneintrag ins RL, 11/2010 - Flutungsleitung zwischen Zinnitz u. Fürstl. Drehna zerstört durch geotechn. Ereignis v. 11/2010 - lokaler Geländeeinbruch im Hinterland Stützkörper 04/2013 																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Zuleiter Schrake	<input type="checkbox"/>	Betrieb nur im HW-Fall	0,50 m³/s																															
	Ableiter Schrake	<input type="checkbox"/>	temporäre Anlage	0,17 m³/s																															

Flutungscharakteristik RL 14/15

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	Einlaufbauwerke:	1) - Art: Lorenzgraben - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 0,10 m³/s
		2) - Art: Anbindung vom RL 12 - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 0,50 m³/s
		3) - Art: Anbindung vom RL 13 - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 0,10 m³/s
	Auslaufbauwerke:	1) - Art: Lorenzgraben - Fertigstellung: 2000 - Kapazität: 0,30 m³/s
		2) - Art: Ottergraben / Wudritz - Fertigstellung: 2000 - Kapazität: 0,10 m³/s
		3) - Art: temp. Wasserhaltung + Ableitung zum RL F, Rohrleitung DN 500 - Fertigstellung: 05/2013 - Kapazität: 0,40 m³/s

Stand der Flutung und Nachsorge	Flutungsbeginn:	26.06.2002	Flutungsende:	23.11.2012	
	Ausgangswasserstand [m NHN]:	45,52	Füllungsgrad (%):	91	
	Menge	Ziel / Soll	Ist		
	Wasserstand [mNHN]:	59,50 - 60,30	59,54		
	Seevolumen [Mio. m³]:	42,00 - 46,40	42,23		
	Wasserfläche [ha]:	533,50 - 561,40	534,60		
	Qualität	5,0 - 7,0	6,0 - 8,5	7,34	
	pH-Wert:	5,0 - 7,0	6,0 - 8,5	7,34	
	SO ₄ [mg/L]:			1.990	
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	≤ 3,0	0,86	
Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	≤ 1,0	0,07		
Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	>1,5 ... ≤ 4	≤ 1,5	3,40		

- ◆ bodenmechanische Randbedingungen:**
- ◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung!**
- verläufige Bewirtschaftungslamelle 59,50 bis 59,60 m NHN
 - bedarfsgerechte Nachsorgekonditionierung zur Sicherung Ausleitkriterien Vorflut
 - zur Wasserspiegelbegrenzung Ableitung Überschusswasser notwendig:
 - ÜL von bis zu 22 m³/min zum RL F durch PS,
 - Ausleitung von bis zu 12 m³/min in den Lorenzgraben, im Funktionstest seit 03.06.2015,
 - Ausleitung von 6 m³/min in die Wudritz, im Funktionstest seit 22.06.2016,
 - Vorflutausleitungen unter Beachtung der Wasserbeschaffenheit in der Spree, ggf. Einschränkungen möglich (Abstimmung mit LfU / LBGR)
 - Rückführung von Drängewasser aus den Schweißgräben im Abstrom des RL 14/15 in das RL 14/15 seit 06/2015
 - Filterbrunneninselbetrieb Wanninchener Mühlenbach: 0 - 3,5 m³/min, Weißacker Moor: 0 - 2,0 m³/min
- ◆ sanierungstechnische Randbedingungen:**
- Herstellung der hydraul. Verbindungen zwischen RL 15 und RL 13 nach 2022
 - Böschungssanierung / Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL
- ◆ behördliche Randbedingungen:** (PFB vom 02.12.02)
- WRE für die temp. ÜL in das RL F einschließlich Konditionierung und zur Ableitung in Vorflut vom 07.07.2014, 1. Änd. vom 10.07.2015
 - WRE zur Einleiten von Stoffen in das Oberflächenwasser des Schlabendorfer Sees zur Initialneutralisation mit Kalkprodukten durch In-Lake-Verfahren im Sanierungsgebiet Schlabendorfer Felder (TRG 14/15), vom 14.08.2013, gültig bis 31.12.2017
 - WRE zur Regelung der Mindestwasserbereitstellung vom 28.03.2013 gültig bis 31.12.2017
 - WRE Entnahme/Rückleitung von Wasser aus den Schweißgräben in RL 14/15 vom 5.11.15, gültig bis 31.12.20
 - WRE Entnehmen von Wasser aus dem RL 14/15 u. Einleiten in Lorenzgraben u. Wudritz vom 23.04.2015
- ◆ sonstige Randbedingungen:**
- Antrag "Schlabendorf Süd" auf Planfeststellung geplant
- ◆ geotechnische Ereignisse:**
- flächenhafter Geländeeinbruch mit Masseneintrag ins RL 4/2012
 - Geländeeinbruch auf Innenkippe 2/2013, 09/2014, 2/2015

Anlagen- bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Auslauf Lorenzgraben	<input type="checkbox"/>	entspr. Genehmigung max 0,2 m³/s	0,20 m³/s
	Auslauf Ottergraben	<input type="checkbox"/>	Pumpenkapazität	0,025 m³/s
	Überleitung RL F	<input type="checkbox"/>	temporär	0,40 m³/s

Flutungscharakteristik

RL 23

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Zuleiter Kleptna - Fertigstellung: nach 2022 - Kapazität: 0,05 m³/s <p>Auslaufbauwerke:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) - Art: Wasserhaltung zum Boblitzer Dorfgraben über Rohrleitung <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 06 / 2016 - Kapazität: 0,05 m³/s 2) - Art: Wasserhaltung in Kleptna Betonkanal / Dobra <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 10 / 2013 - Kapazität: 0,06 m³/s 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 03.11.2000 Flutungsende: 15.02.2013 Ausgangswasserstand [mNHN]: 40,34 Füllungsgrad (%): 94</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>56,60 - 57,30</td> <td>56,85</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">22.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>16,80 - 18,50</td> <td>17,38</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>240,00 - 255,50</td> <td>245,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,5</td> <td>6,84</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">03.11.2016 / 10.101</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td>470,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>≤ 3,0</td> <td>0,42</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td>≤ 1,0</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td>≤ 1,5</td> <td>0,18</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	56,60 - 57,30	56,85	22.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	16,80 - 18,50	17,38	Wasserfläche [ha]:	240,00 - 255,50	245,4	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	6,84	03.11.2016 / 10.101	SO ₄ [mg/L]:		470,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,42	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,14	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,18
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	56,60 - 57,30	56,85	22.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	16,80 - 18,50	17,38																																
	Wasserfläche [ha]:	240,00 - 255,50	245,4																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	6,84	03.11.2016 / 10.101																															
	SO ₄ [mg/L]:		470,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,42																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,14																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5	0,18																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - geotechnischer Grenzwasserstand 57,50 m NHN ◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung! <ul style="list-style-type: none"> - zur Sicherung Ausleitparameter zyklische Nachkonditionierung voraussl. alle 2 Jahre - bis Ende 2017 bedarfsgerechte Steuerung der Mindestwasserabgaben aus Filterbrunnen (Apr -Sep) entsp. WRE: Göritzer Mühlenfließ: 0,0 - 3,5 m³/min (VMF Belten) - temporäre Wasserhaltung seit III. Quartal 2013 in Betrieb - seit 10/2013 Ausleitung in Kleptnabetonkanal / Dobra im Regelbetrieb von Okt. - Apr. - seit 06/2016 Ausleitung in den Boblitzer Dorfgraben im Regelbetrieb von Mai - Sept. ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Innenkippsanierung erfolgt gemäß komplexer Bewertung in Umsetzung - Restarbeiten mit Schwimmbaggerabtrag bindiger Substrate an der Innenkippe - Real. nach 2022 ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - bis 12/2019 Einreichung Antrag auf Planfeststellg. "Bischdorfer See/Bischdorfer Dorfgraben" - WRE für Sanierungstagebaue Seese Ost/-West und Schlabendorf Nord/-Süd zur Regelung der Mindestwasserbereitstellung vom 28.03.2013 gültig bis 31.12.2017 - WRE für Entnahme RL 23 und Einleiten in Kleptna-Betonkanal, Boblitzer Dorfgraben, vom 6.11.14 - Neutralisation Kalkprodukten durch Inlake-Verfahren im RL 23, vom 21.08.15 ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: 																																		
Anlagen-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Zuleiter Kleptna	<input type="checkbox"/>	keine Flutung	-																															
	Ableiter Boblitzer Dorfgraben	<input type="checkbox"/>	im Pumpbetrieb	0,05 m³/s																															
	Ableiter Kleptna Betonkanal	<input type="checkbox"/>	im Pumpbetrieb	0,06 m³/s																															

Flutungscharakteristik RL F

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Rohrleitung DN 500 (temp. Überleitung von RL 14/15) - Fertigstellung: 05 / 2013 - Kapazität: 0,40 m³/s <p>Auslaufbauwerke:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) - Art: temporäre Wasserhaltung Beuchower Westgraben <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 2001 - Kapazität: 0,17 m³/s 2) - Art: Beuchower Ostgraben (Sohlschwelle) <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 2001 - Kapazität: Hochwasserabfluss - Sohle: 55,80 m NHN 3) - Art: temporäre Wasserhaltung Lichtenauer Graben <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 2 / 2013 - Kapazität: 0,30 m³/s
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	Flutungsbeginn:		Flutungsende:		12.12.2011	
	Ausgangswasserstand [mNHN]:		Füllungsgrad (%):		96	
			Ziel / Soll	Ist		
	Menge	Wasserstand [mNHN]:	54,00 - 54,50	54,24		
		Seevolumen [Mio. m³]:	21,00 - 22,60	21,75		
		Wasserfläche [ha]:	306,50 - 325,90	316,00		
	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5	6,62		
		SO ₄ [mg/L]:		1840,00		
		Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0	0,88		
		Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0	0,29		
Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		≤ 1,5	0,20			
			22.12.2016			
			09.11.2016 / 10.133			

- Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge**
- ◆ **bodenmechanische Randbedingungen:**
 - RDV im Bereich der Tornower Niederung und Herstellung Schutzgräben im RDV Damm
 - Böschungssanierung / Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL
 - ◆ **hydrologische Randbedingungen:**
 - verläufige Bewirtschaftungslamelle 54,00 bis 54,10 m NHN
 - bedarfsgerechte Nachsorgekonditionierung zur Sicherung Ausleitkriterien Vorflut
 - zur Wasserspiegelbegrenzung Ableitung Überschusswasser notwendig:
 - > Abschlag in Beuchower Westgraben mittels PS (bis zu 10 m³/min)
 - > Abschlag in Lichtenauer Graben mittels PS (bis zu 19 m³/min)
 - temporäre Überleitung konditioniertes Wasser aus RL 14/15 (max 22 m³/min) seit 31.05.2013
 - ◆ **sanierungstechnische Randbedingungen:**
 - Grabenherstellung im Bereich Tornower Niederung (Restarbeiten)
 - ◆ **behördliche Randbedingungen:**
 - Anordnung des LBGR gem. § 71 BBergG, Gz.:31.1-6-5, vom 19.12.2007
 - WRE für die temp. Wasserableitung aus dem RL 14/15 in das RL F einschließlich Konditionierung und zur Ableitung von Wasser aus dem RL F in den Beuchower Westgraben, den Lichtenauer Graben / die Schrake / Dobra vom 07.07.2014, 1. Änderung vom 10.07.2015
 - WRE zur Neutralisation mit Kalkprodukten durch In-lake-Verfahren RL F, vom 13.10.2015
 - ◆ **sonstige Randbedingungen:**
 - Antrag "Schlabendorf Nord" auf Planfeststellung geplant
 - ◆ **geotechnische Ereignisse:**

Anlagenbereitschaft	Überleitung von RL 14/15	<input type="checkbox"/>	Eingeschränkt wegen	temporäre Anlage	aktuelle Kapazität:	0,40 m³/s
	Pumpstation Beuchower Westgraben	<input type="checkbox"/>		temporäre Anlage		0,17 m³/s
	Ableiter Beuchower Ostgraben	<input type="checkbox"/>		keine hydraulische Anbindung		-
	Pumpstation Lichtenauer Graben	<input type="checkbox"/>		temporäre Anlage		0,30 m³/s

Flutungscharakteristik Scheibe

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Doppelschützwehr von Kleiner Spree - Fertigstellung: 12/1999 - Kapazität: 2,00 m³/s</p> <p>2) - Art: Zuleiter vom Schwarzen Graben - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 1,00 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>1) - Art: Doppelschützwehr zur Kleinen Spree - Fertigstellung: 2019 - Kapazität: 2,00 m³/s</p> <p>2) - Art: temporäre Wasserhaltung mit RL zum SB Burghammer - Fertigstellung: 07/2012 - Kapazität: 0,17 m³/s</p>
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 14.08.2002 Flutungsende: 07.12.2011 Ausgangswasserstand [mNHN]: 101,21 Füllungsgrad (%): 99</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">111,00 - 111,50</td> <td style="text-align: center;">111,32</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">105,20 - 108,60</td> <td style="text-align: center;">107,38</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">679,3 - 685,10</td> <td style="text-align: center;">683,00</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,5 *</td> <td style="text-align: center;">7,30</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">24.11.2016 / G2.081</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">486,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0 *</td> <td style="text-align: center;">0,12</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;">0,15</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">* für Einleitung in Kleine Spree</p>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	111,00 - 111,50	111,32	20.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	105,20 - 108,60	107,38	Wasserfläche [ha]:	679,3 - 685,10	683,00	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5 *	7,30	24.11.2016 / G2.081	SO ₄ [mg/L]:		486,00	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 *	0,12	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 *	< 0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5 *	0,15
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [mNHN]:	111,00 - 111,50	111,32	20.12.2016																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	105,20 - 108,60	107,38																														
	Wasserfläche [ha]:	679,3 - 685,10	683,00																														
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,5 *	7,30	24.11.2016 / G2.081																													
	SO ₄ [mg/L]:		486,00																														
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 *	0,12																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 *	< 0,02																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	≤ 1,5 *	0,15																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: Keine Flutung! <ul style="list-style-type: none"> - Wasserhaltung seit 09/12 ◆ behördliche Randbedingungen: (WRE vom 16.07.2012/Verlängerung bis Juli 2019) <ul style="list-style-type: none"> - Wasserhebung von bis zu 0,167 m³/s zur Einhaltung des max. Wasserstandes von 111,5 m NHN - und Einleitung ins SB Burghammer, bei pH < 6,5 im RL Scheibe nur, wenn der Wasserstand im SB Burghammer ≤ 108,7 mNHN bzw. ≤ 108,8 m NHN bei pH-Wert in Burghammer ≥ 6,5 - und Einleitung in die Kleine Spree für max. 4 Monate im Jahr, wenn im RL Scheibe pH-Wert 6 - 8,5 und unter Beachtung Immissionszielwert Sulfat ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - während Instandsetzung Mühlgraben Unterbrechung der Rohrleitung von der Pumstation Scheibe zum RL Burghammer (06/17 - 11/17) ◆ geotechnische Ereignisse:
--	--

Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Zuleiter Kleine Spree	<input type="checkbox"/>	keine Flutung	-
	ÜL nach Burghammer	<input type="checkbox"/>	temporär	0,17 m³/s

Flutungscharakteristik Sedlitz

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: vom Oberen Landgraben - Fertigstellung: 7/2010 - Kapazität: 2,50 m³/s <p>Überleitungsbauwerke:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Koschen (ÜL 10) <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 12/2005 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 97,50 mNHN 2) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Skado (ÜL 8) <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 12/2005 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 97,50 mNHN 3) - Art: Kanal vom / zum RL Meuro (ÜL 11) <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 09 / 2014 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 97,50 mNHN <p>Auslaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Ausleitung Rainitz / Schwarze Elster - Fertigstellung: 2020 - Kapazität: 3,00 m³/s (bei WSL - RL Sedlitz 100,5 m NHN) - Sohle: 99,40 mNHN - Art: temp. Wasserhaltung + Ableitung zur GWRA Rainitz (PS Bahnsdorf) - Fertigstellung: 1993 - Erweiterung 2011 - Kapazität: 2,0 m³/s
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 23.12.2005 Flutungsende: 2019</p> <p>Ausgangswasserstand [mNHN]: 89,19 Füllungsgrad (%): 52</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);">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td>100,00 - 101,00</td> <td>93,02</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">21.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>196,50 - 210,40</td> <td>110,13</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>1372,90 - 1404,00</td> <td>1124,40</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,5 - 8,5</td> <td>2,99</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">22.11.2016 / 30.835</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td>≤ 800 mg/l anzustreben</td> <td>736,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>< 3,0 mg/l</td> <td>18,80</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td>< 1 mg/l</td> <td>18,30</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td>1,5 mg/l</td> <td>2,80</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	93,02	21.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	196,50 - 210,40	110,13	Wasserfläche [ha]:	1372,90 - 1404,00	1124,40	Qualität	pH-Wert:	6,5 - 8,5	2,99	22.11.2016 / 30.835	SO ₄ [mg/L]:	≤ 800 mg/l anzustreben	736,00	Eisen, ges [mg/L]:	< 3,0 mg/l	18,80	Eisen, gelöst [mg/L]:	< 1 mg/l	18,30	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	1,5 mg/l	2,80
		Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	93,02	21.12.2016																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	196,50 - 210,40	110,13																															
	Wasserfläche [ha]:	1372,90 - 1404,00	1124,40																															
Qualität	pH-Wert:	6,5 - 8,5	2,99	22.11.2016 / 30.835																														
	SO ₄ [mg/L]:	≤ 800 mg/l anzustreben	736,00																															
	Eisen, ges [mg/L]:	< 3,0 mg/l	18,80																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:	< 1 mg/l	18,30																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:	1,5 mg/l	2,80																															

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Die Anhebung der Überleitungskapazität > 1,5 m³/s von Koschen erfordert entsprechend geotechnischer Verhaltensanforderung in den ersten 2 Tagen eine verstärkte Kontrolltätigkeit! ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - max. Förderleistung PS Bahnsdorf 1 ca. 1,3 m³/s, PS Bahnsdorf 2 ca. 0,60 m³/s ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - max. 93,0 m NHN für Böschungsendgestaltung Bereich ÜL 11 bis PS Bahnsdorf bis 12/2017 - max. 94,5 m NHN für Sanierungsstützpunkt / öffentl. Einsatzstelle bis 04/2018 - max. 95,0 m NHN für Sanierungsstützpunkt bis 07/2018 - max. 96,0 m NHN für Böschungsendgestaltung bis 12/2018 ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Planfeststellungsbeschluss (PFB) "Restlochkette" 12/2004 erhalten - 3. Ergänzung zum PFB Gewässerausbau Restlochkette/ ÜL 11 vom 30.10.2008, Gz.: 34.1-1-6 - Beantragung wasserrechtl. Abnahme PS Sprewitz / OLG (sächs. Teil) ist erfolgt ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - saisonale Freigabe des Sedlitzer Sees für die touristische Zwischennutzung ◆ geotechnische Ereignisse:
--	--

Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Oberer Landgraben	<input type="checkbox"/>	keine Gen. für PS Sprewitz	-
	Überleiter 10	<input type="checkbox"/>	Beachtung Grenzwasserstand	3,0 m³/s
	Überleiter 8	<input type="checkbox"/>	Beachtung Grenzwasserstand	3,0 m³/s
	Überleiter 11	<input type="checkbox"/>	abgesperrt für Flutung Meuro	-
	Pumpstation Bahnsdorf	<input checked="" type="checkbox"/>		2,0 m³/s

Flutungscharakteristik Skado

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</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>Überleitungsbauwerke:</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 / 97,5 m NHN</p> <p>4) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Koschen (ÜL 9) - Fertigstellung: 10/2003 - Kapazität: 3,00 m³/s - Sohle: 97,50 mNHN</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Sedlitz (ÜL 8) - Fertigstellung: 12/2005 - Kapazität: 5,00 m³/s - Sohle: 97,50 mNHN</p>
-------------------------------	--

Stand der Flutung und Nachsorge	Flutungsbeginn:	24.11.2004	Flutungsende:	05.02.2015	
	Ausgangswasserstand [mNHN]:	94,97	Füllungsgrad (%):	92	
	Menge	Ziel / Soll	Ist		
	Wasserstand [mNHN]:	100,00 - 101,00	100,05	21.12.2016	
	Seevolumen [Mio. m³]:	123,10 - 134,00	123,60		
	Wasserfläche [ha]:	1078,60 - 1100,40	1079,8		
Qualität	Ziel / Soll	Ist	05.12.2016 / G3.151		
pH-Wert:	< 6,0	3,15			
SO ₄ [mg/L]:		930,00			
Eisen, ges [mg/L]:		31,60			
Eisen, gelöst [mg/L]:		30,30			
Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,90			

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<p>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</p> <p>◆ hydrologische Randbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bypass ÜL 6 seit 06 / 2014 im Probebetrieb: <li style="padding-left: 40px;">bei Wsp. 101,5 m NHN im RL Bluno max. Überleitung 1,33 m³/s <li style="padding-left: 40px;">ab Wsp. 102,0 m NHN im RL Bluno max. Überleitung 4,00 m³/s <p>◆ sanierungstechnische Randbedingungen: Grenzwasserstand 100,5 m NHN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Initialkonditionierung Wasserkörper seit 2. Halbjahr 2016 - für Einsatz / Betrieb Sanierungsschiff Mindestwasserstand 99,80 m NHN - während Revitalisierung versteckter Damm Ostböschung Koschendam max. WS 100,0 m NHN - während Böschungssicherung Kohlenbahnausfahrt im Bereich südl. ÜL 6 bei max. WS 100,0 m NHN <p>◆ behördliche Randbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planfeststellungsbeschluss "Restlochkette" am 17.12.2004 erhalten. - ÜL 8 Skado-Sedlitz im Probebetrieb - ÜL 9 Koschen-Skado im Probebetrieb, Nutzung nur im HW - Fall zulässig, wasserrechtliche Abnahme in 2017 geplant <p>◆ sonstige Randbedingungen:</p> <p>◆ geotechnische Ereignisse:</p>
--	--

Anlagenbereitschaft	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	<input type="checkbox"/>	Probebetrieb	4,0 m³/s
	<input type="checkbox"/>	keine Genehmigung	-
	<input type="checkbox"/>	Beachtung Grenzwasserstand	3,0 m³/s

Flutungscharakteristik Spree/NO

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke: 1) - Art: Heberanlage von GWBA Schwarze Pumpe - Fertigstellung: 1998 - Kapazität: 1,00 m³/s</p> <p>2) - Art: offener Graben mit Einlaufbauwerk v. Kl. Spree/ RL Scheibe - Fertigstellung: 2024 - Kapazität: 2,00 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk: - Art: Rohrleitung DN 700 (in Schleuse ÜL 1 zum NRS integriert) - Fertigstellung: 06/2014 - Kapazität: 2,00 m³/s</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 02.11.1998 Flutungsende: 2020 Ausgangswasserstand [m NHN]: 67,25 Füllungsgrad (%): 94</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>107,00 - 108,00</td> <td>106,59</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>85,90 - 89,10</td> <td>84,15</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>348,00 - 361,00</td> <td>341,10</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td>3,40</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">07.12.2016 / G2.141</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td>1185,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>4,85</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>2,70</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	107,00 - 108,00	106,59	20.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	85,90 - 89,10	84,15	Wasserfläche [ha]:	348,00 - 361,00	341,10	Qualität	pH-Wert:		3,40	07.12.2016 / G2.141	SO ₄ [mg/L]:		1185,00	Eisen, ges [mg/L]:		5,00	Eisen, gelöst [mg/L]:		4,85	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,70
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	107,00 - 108,00	106,59	20.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	85,90 - 89,10	84,15																																
	Wasserfläche [ha]:	348,00 - 361,00	341,10																																
Qualität	pH-Wert:		3,40	07.12.2016 / G2.141																															
	SO ₄ [mg/L]:		1185,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		5,00																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		4,85																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		2,70																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - bis 01/2020 keine Überleitung zum RL Nordrandschlauch möglich (Grenzsp. für Herstellung ÜL3 im RL NRS) ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung Einlauf von Kl. Spree und Überleitung vom RL Scheibe (03/2023 - 10/2024) ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 02.12.02) <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - EHS-Einleitung durch LEAG bis zu einem Sedimentniveau von 70,00 m NHN ◆ geotechnische Ereignisse: 																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Heber von GWBA	<input type="checkbox"/>		1,0 m³/s																															
	Überleiter 1	<input type="checkbox"/>	keine ÜL	-																															

Flutungscharakteristik SRS Jänschwalde

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Graben Tranit - Fertigstellung: 2019 - Kapazität: 1,00 m³/s <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Ablaufgraben mit Einbindung in die Tranit - Fertigstellung: 2020 - Kapazität: 1,00 m³/s 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 27.11.2000 Flutungsende: in Planfortschreibung Ausgangswasserstand [mNHN]: 14,32 Füllungsgrad (%): 47</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [mNHN]:</td> <td style="text-align: center;">71,00 - 71,50</td> <td style="text-align: center;">51,13</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">15.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">95,00 - 99,70</td> <td style="text-align: center;">46,96</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">305,50 - 319,60</td> <td style="text-align: center;">213,60</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4,22</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">08.11.2016 / 50.120</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">635,00</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,38</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,15</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,29</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [mNHN]:	71,00 - 71,50	51,13	15.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	95,00 - 99,70	46,96	Wasserfläche [ha]:	305,50 - 319,60	213,60	Qualität	pH-Wert:		4,22	08.11.2016 / 50.120	SO ₄ [mg/L]:		635,00	Eisen, ges [mg/L]:		0,38	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,15	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,29
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [mNHN]:	71,00 - 71,50	51,13	15.12.2016																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	95,00 - 99,70	46,96																																
	Wasserfläche [ha]:	305,50 - 319,60	213,60																																
Qualität	pH-Wert:		4,22	08.11.2016 / 50.120																															
	SO ₄ [mg/L]:		635,00																																
	Eisen, ges [mg/L]:		0,38																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,15																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,29																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung! <ul style="list-style-type: none"> - Flutung von 10/2000 bis 08/2003 aus Grubenwasserhebung - Mindestwasserbereitstellung aus Filterbrunnen (0,8 m³/min) für Klinger Teiche (April-Sept.) - Wehr des Auslaufbauwerks erst 2021 notwendig ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - für Erosionsschutzmaßnahmen Kippenseite SRS bis 04/2019 Grenzwasserstand 53,0 m NHN - für FGV Kippenseite SRS Wasserstand < 64,0 m NHN ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Einreichung des Antrags 12/2004; Erörterung am 14.02.07 beim LBGR - 08 und 10/2010 Einreichung Ergänzungsunterlagen - Planfeststellung in 2017 erwartet - UVU als Voraussetzung zum Planfeststellungsantrag liegt vor - WRE für Zutagefördern von GW und Einleiten in das Feuchtbiotop Gosda/Klinge, Brauchwasserleitung, vom 31.05.2012, gültig bis PF-Beschluss ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: 																																		
Anlagen-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Zuleiter aus Tranit	<input type="checkbox"/>	in Planung	-																															
	Ableiter zur Tranit	<input type="checkbox"/>	in Planung	-																															

Flutungscharakteristik Cospuden

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Flutungsrohrleitung DN 800 - Fertigstellung: 1998 - Kapazität: 0,75 m³/s</p> <p>2) - Art: Binnenvorfluter Südwest Raubetrinne mit Findlingen, 1.425 m Graben - Fertigstellung: 1997 - Kapazität: 0,40 m³/s</p> <p>3) - Art: Gewässerverbindung Zwenkau - Cospuden - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 2,50 m³/s</p> <p>4) - Art: Binnenvorfluter Südost - Fertigstellung: 2020 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>5) - Art: temporäre Heberleitung - Fertigstellung: 2015 - Kapazität: 0,7 m³/s bei WSP +112,5 m NHN im Zwenkauer See</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: kombiniertes Auslauf-/Schleusenbauwerk Abfluss über Schleusen-Bypass und Dammbalkenwehr Wehrbreite 1,2 m - Fertigstellung: 2006 - Kapazität: 2,5 m³/s - Sohle: 108,2 m NHN</p>																																	
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 05.08.1993 Flutungsende: 02.08.2000 Ausgangswasserstand [m NHN]: 67,60 Füllungsgrad (%): 100</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">110,0</td> <td style="text-align: center;">109,95</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.12.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">109,12</td> <td style="text-align: center;">108,90</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">438,50</td> <td style="text-align: center;">432,82</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,20</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.12.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">832</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;">0,05</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		Menge	Wasserstand [m NHN]:	110,0	109,95	05.12.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	109,12	108,90	Wasserfläche [ha]:	438,50	432,82	Qualität	pH-Wert:	neutral	7,20	05.12.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		832	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,05	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,09
		Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	110,0	109,95	05.12.2017																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	109,12	108,90																															
	Wasserfläche [ha]:	438,50	432,82																															
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,20	05.12.2016 / See																														
	SO ₄ [mg/L]:		832																															
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,05																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,09																															
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +109,5 und +110,5 m NHN möglich (zum Schutz von Bauwerken im GW-Abstrom < +110,2 m NHN) - bei Starkniederschlägen zeitlich begrenzter Anstieg über +110,2 m NHN möglich ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - keine ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Bodenmechan. Abschlussgutachten "Randböschungen Tagebaurestloch Cospuden" vom 05.07.2000 - Sanierung ist abgeschlossen, geplante Nutzungen sind bereits etabliert ◆ behördliche Randbedingungen: (PFB liegt seit 20.12.2007 vor) <ul style="list-style-type: none"> - Wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzung vom 08.12.1994 - Wasserrechtliche Genehmigung für Gewässerbenutzung durch Aufstau zwischen +110,0 und +110,5 m NHN auf Basis nach § 9a i. V. m. §§ 3 und 7 WHG vom 07.06.2000 - Wasserrechtl. Genehmigungen gemäß 9a WHG für Errichtung Verbindungsgraben Cospudener See-Waldbad Lauer und Waldbad Lauer - Floßgraben, Errichtung und Benutzung des Auslaufbauwerkes, Errichtung Düker Grenzgraben und Errichtung eines kombinierten Schleusen-Wehr-Bauwerkes ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - 11. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011) ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - keine für die Nutzung relevanten geotechnischen Konflikte 																																	
Anlagenbereitschaft	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Uneingeschränkt</th> <th style="text-align: center;">Eingeschränkt wegen</th> <th style="text-align: center;">aktuelle Kapazität:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flutungsleitung</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">nur Betrieb über "Bypass"</td> <td style="text-align: center;">0,17 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Binnenvorfluter SW</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,4 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Heberleitung</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,7 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Auslaufbauwerk</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,5 m³/s</td> </tr> </tbody> </table>		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:	Flutungsleitung	<input type="checkbox"/>	nur Betrieb über "Bypass"	0,17 m³/s	Binnenvorfluter SW	<input checked="" type="checkbox"/>		0,4 m³/s	Heberleitung	<input checked="" type="checkbox"/>		0,7 m³/s	Auslaufbauwerk	<input checked="" type="checkbox"/>		2,5 m³/s													
	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
Flutungsleitung	<input type="checkbox"/>	nur Betrieb über "Bypass"	0,17 m³/s																															
Binnenvorfluter SW	<input checked="" type="checkbox"/>		0,4 m³/s																															
Heberleitung	<input checked="" type="checkbox"/>		0,7 m³/s																															
Auslaufbauwerk	<input checked="" type="checkbox"/>		2,5 m³/s																															

Flutungscharakteristik Delitzsch-SW

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke: 1) - Art: Flutungsrohrleitung DN 900 / PN 10 Luppewasser - Fertigstellung: 12/1998 - Kapazität: 0,33 bzw. 0,67 m³/s (1 bzw. 2 Pumpen)</p> <p>Auslaufbauwerk: - Art: Dammbalkenwehr am Einlauf zum Brodauer Ableiter (Nordostufer des künftigen Tagebausees) - Fertigstellung: - Kapazität: ca. 0,33 m³/s - Sohle: Ableiter Brodau +97,70 m NHN</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 08.12.1998 Flutungsende: 27.04.2010 Ausgangswasserstand [m NHN]: 65,70 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">98,0</td> <td style="text-align: center;">98,24</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">04.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">45,81</td> <td style="text-align: center;">46,89</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">450,26</td> <td style="text-align: center;">455,72</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,0</td> <td style="text-align: center;">7,8</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">16.12.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">570</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;">0,04</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,06</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	98,0	98,24	04.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	45,81	46,89	Wasserfläche [ha]:	450,26	455,72	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,8	16.12.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		570	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,04	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,06
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	98,0	98,24	04.01.2017																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	45,81	46,89																																
	Wasserfläche [ha]:	450,26	455,72																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,8	16.12.2016 / See																															
	SO ₄ [mg/L]:		570																																
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,04																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,06																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - bodenmechanische Deklaration vom 18.06.1999/Hauptgutachten - keine zwischenzeitliche Nutzung unterhalb +98 m NHN - Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +97,5 und +98,5 m NHN möglich ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Grundwassereigenaufgang ab 09/1998 - Entnahme aus Luppe variabel mit 20 und 40 m³/min, Voraussetzung: Durchflussmindestmenge Pegel Oberthau 6 m³/s ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - keine ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Flutungsbeginn nach Zulassung 13. Erg. ABP Delitzsch-Südwest v. 11.09.1997 auf Grundlage wasserrechtlichen Erlaubnis vom 15.09.1995 (Bergamt Borna) - Wasserrechtliches PFV Tagebauterritorium Delitzsch-Südwest / Breitenfeld - PF-Beschluss v. 11.05.2007 für den Abschnitt "Tagebauterritorium DSW" Einleitungskriterien in Vorfluter (Brodauer Ableiter): pH-Wert 6,0 bis 8,0; Gesamteisenengehalt von max. 3 mg/l. - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und Seewasserbeschaffenheit ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - temporäre Stützung des ökolog. Mindestabfluss des Lobers aus der Flutungsleitung (Luppewasser) ⇒ derzeit nicht mehr möglich, Luppe-Pumpstation außer Betrieb - Überschusswasserableitung über Brodaer Ableiter in den Lober ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - keine 																																		
Anlagenbereitschaft	Flutungsleitung	Uneingeschränkt <input type="checkbox"/>	Eingeschränkt wegen bei SOBA Stilllegung angezeigt	aktuelle Kapazität: 0 m³/s																															
	Dammbalkenwehr	<input checked="" type="checkbox"/>		0,33 m³/s																															

Flutungscharakteristik Goitsche

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Verbindungsgraben der Holzweißiger Restlöcher - Fertigstellung: 2006 - Kapazität: 0,3 m³/s</p> <p>2) - Art: Rohrleitung (später Verbindungsgraben vom RL Rösa) - Fertigstellung: 2006 - Kapazität: 0,9 m³/s</p> <p>3) - Art: Flutungsbauwerk Mühlbeck - Fertigstellung: 1999 - Kapazität: 5,0 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Auslaufgraben mit Regelbauwerk zur Leine - Fertigstellung: 2006 - Kapazität: 3 m³/s - Sohle: +74,0 m NHN; Ablaufschwelle: +74,5 m NHN</p>
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 07.05.1999 Flutungsende: 23.09.2002 Ausgangswasserstand [m NHN]: Füllungsgrad (%): 99 Niemeck 39,98; Mühlbeck 53,50; Döbern 35,86</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">75,0 - 75,75</td> <td style="text-align: center;">74,88</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">29.11.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">200,52 - 217,51</td> <td style="text-align: center;">205,53</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">1.301,78 - 1.410,40</td> <td style="text-align: center;">1.341,67</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,2</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">06.12.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">525</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;">0,06</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	75,0 - 75,75	74,88	29.11.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	200,52 - 217,51	205,53	Wasserfläche [ha]:	1.301,78 - 1.410,40	1.341,67	Qualität	pH-Wert:	neutral	7,2	06.12.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		525	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,02
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	75,0 - 75,75	74,88	29.11.2016																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	200,52 - 217,51	205,53																														
	Wasserfläche [ha]:	1.301,78 - 1.410,40	1.341,67																														
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,2	06.12.2016 / See																													
	SO ₄ [mg/L]:		525																														
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,02																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Fremdflutung bis Endwasserstand - bodenmechanisches Abschlussgutachten liegt vor - Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +74,5 und +75,75 m NHN möglich ◆ hydrologische Randbedingungen: ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Die Bergaufsicht wurde 2004 teilweise beendet. - PFB des LVvA Halle für den Abschnitt "Hauptrestloch Goitsche" vom 31.08.2004 liegt vor. - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung - u. a. jährlicher Bericht über die Flutung enstpr. Auflagen im PFB an das LVvA Halle ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - bei Erreichen des Mindestwasserstandes von 123,00 m NHN ist die Gemeinde Boxberg zu informieren ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Hochwasserwelle Mulde im August 2002 - Rutschungen während Flutung unterhalb Bitterfelder Stadion - Überstau durch Hochwasserüberlauf aus Seelhausener See Anfang Juni 2013
--	---

Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Verbindungsgraben	<input checked="" type="checkbox"/>		0,3 m³/s
	Rohrleitung	<input checked="" type="checkbox"/>		0,9 m³/s
	Flutungsbauwerk	<input checked="" type="checkbox"/>		5,0 m³/s
	Auslaufgraben	<input checked="" type="checkbox"/>		3,0 m³/s

Flutungscharakteristik Golpa-Nord

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Pumpstation, Rohrleitung zur Flutung mit Muldewasser - Fertigstellung: 1999 - Kapazität: 1,2 m³/s - Rückbau: für 2018 geplant</p> <p>2) - Art: Anbindung Radis-Gremminer-Graben an Bachaue (Rohrleitung) - Fertigstellung: 1998 - Kapazität: 0,1 m³/s</p> <p>3) - Art: Graben Bachaue - Fertigstellung: 2007 - Kapazität: 0,1 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Ableiter zum Mühlbach - Fertigstellung: 2011 - Kapazität: 0,13 m³/s - Sohle: +78,50 m NHN</p>
-------------------------------	--

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 11.01.2000 Flutungsende: in Planfortschreibung</p> <p>Ausgangswasserstand [m NHN]: 50,48 Füllungsgrad (%): 91</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Ist</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">78,60</td> <td style="text-align: center;">77,43</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">04.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">66,65</td> <td style="text-align: center;">60,52</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">540,97</td> <td style="text-align: center;">506,47</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,5</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">28.11.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">290</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;">0,18</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		Menge	Wasserstand [m NHN]:	78,60	77,43	04.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	66,65	60,52	Wasserfläche [ha]:	540,97	506,47	Qualität	pH-Wert:	neutral	7,5	28.11.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		290	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,18	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	78,60	77,43	04.01.2017																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	66,65	60,52																														
	Wasserfläche [ha]:	540,97	506,47																														
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,5	28.11.2016 / See																													
	SO ₄ [mg/L]:		290																														
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,18																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Fremdflutung bis +76,6 m NHN, darüber Eigenaufgang möglich - Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +77,0 und +78,6 m NHN möglich ◆ hydrologische Randbedingungen: ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - PFB wurde am 21.12.2007 erteilt. - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung - u. a. jährlicher Auswertebereich über die Flutung an das LVwA Halle - Ausbau der Anbindung (2) als naturnahes Gewässer (ökol. durchgängig) ab 2020 ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Pumpstation (1) außer Betrieb - bedarfsweise Wassereinleitung aus RL Gröbern über Pumpstation zur dortigen Wasserhaltung ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Rutschungen an östlicher steil stehender Kippenböschung während Flutung
--	--

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

Flutungscharakteristik Gröbern

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Pumpstation mit Rohrleitung - Fertigstellung: 2003 - Kapazität: 0,60 m³/s - Rückbau: für 2018 geplant</p> <p>2) - Art: Zuleiter Jösigk-Breitewitzer Bach - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: 0,72 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Restlochablauf zum Furthmühlenbach - Fertigstellung: Planung noch nicht abgeschlossen - Kapazität: - Sohle:</p>																																
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 20.01.2004 Flutungsende: 06.01.2014 Ausgangswasserstand [m NHN]: 55,00 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">87,80</td> <td style="text-align: center;">87,76</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">69,47</td> <td style="text-align: center;">69,32</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">373,97</td> <td style="text-align: center;">373,52</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,4</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">250</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;"><0,01</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><0,02</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	87,80	87,76	Seevolumen [Mio. m³]:	69,47	69,32	Wasserfläche [ha]:	373,97	373,52	Qualität	pH-Wert:	neutral	7,4	SO ₄ [mg/L]:		250	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		<0,01	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		<0,02
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	87,80	87,76																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	69,47	69,32																														
	Wasserfläche [ha]:	373,97	373,52																														
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,4																														
	SO ₄ [mg/L]:		250																														
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		<0,01																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		<0,02																														
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +87,6 und +88,0 m NHN möglich ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - zu 1) : Pumpstaion nicht mehr betriebsbereit, Rückbau Rohrleitung in Vorbereitung ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - keine ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - PFB v.17.5.2010 liegt vor - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung - u. a. jährlicher Auswertebereich über die Flutung an das LVWA Halle ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Pumpstation zur Fremdflutung (1) außer Betrieb - Entnahme von OFW aus RL zur Sicherung ökologischer Mindestabflüsse in Vorflutern (Pumpstation) - Einhaltung Zielwasserstand durch Überleitung Überschusswasser ins RL Golpa-Nord (Pumpstation) - max. Wasserstand von +88,0 m NHN aufgrund von Bebauung nicht überschreiten ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Rutschung im Übergangsbereich Westböschung zur Innenkippe während Flutung 																																
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																													
	Pumpstation	<input type="checkbox"/>	Leitung teilweise zurückgebaut	- m³/s																													
	Zuleiter J.-B. Bach	<input checked="" type="checkbox"/>		0,72 m³/s																													

Flutungscharakteristik Hain mit Teilbereich Haubitz

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Flutungsrohrleitung DN 600, Abzweig Hainer See Nord - Fertigstellung: 2002 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>2) - Art: Flutungsrohrleitung DN 500, Abzweig Hain Süd - Fertigstellung: 1999 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>3) - Art: Flutungsrohrleitung DN 500, Abzweig Haubitz - Fertigstellung: 1999 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Graben, Vorflutbindung an die Pleiße, Überlaufschwelle - Fertigstellung: 2010 - Kapazität: 2,20 m³/s (Bemessungsdurchfluss) - Sohle Graben: 124,85 m NHN (Einlauf) - Sohlschwelle: 125,81 m NHN (Auslauf)</p>																																	
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 12.04.1999 Flutungsende: 23.02.2010 Ausgangswasserstand [m NHN]: Füllungsgrad (%): 100 Hain-West: 80,00 Hain-Ost: 100,18 Haubitz: 99,70</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">125,60 - 126,50</td> <td style="text-align: center;">126,17</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">02.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">96,55 - 99,53</td> <td style="text-align: center;">98,42</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">561,24 - 573,00</td> <td style="text-align: center;">568,79</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,0</td> <td style="text-align: center;">5,93</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">19.10.2016 / W13.9.5</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">n.b.</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,0 mg/l</td> <td style="text-align: center;">3,09</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0 mg/l</td> <td style="text-align: center;">0,29</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">n.b.</td> </tr> </tbody> </table>			Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	125,60 - 126,50	126,17	02.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	96,55 - 99,53	98,42	Wasserfläche [ha]:	561,24 - 573,00	568,79	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	5,93	19.10.2016 / W13.9.5	SO ₄ [mg/L]:		n.b.	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	3,09	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,29	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		n.b.
		Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	125,60 - 126,50	126,17	02.01.2017																														
	Seevolumen [Mio. m³]:	96,55 - 99,53	98,42																															
	Wasserfläche [ha]:	561,24 - 573,00	568,79																															
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	5,93	19.10.2016 / W13.9.5																														
	SO ₄ [mg/L]:		n.b.																															
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	3,09																															
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,29																															
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		n.b.																															
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Komplexgutachten 052/001/11, Teil 1 (Teilrestloch Hain) vom 09.04.1999 - Komplexgutachten 052/001/12, Teil 2 (Teilrestloch Haubitz) vom 30.05.2000 ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - maximale Potentialdifferenz Hain Ost / West vor Ausspiegelung (Ausspiegelung im November 2000 erfolgt) ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - vorübergehende Einstellung der Fremdwasserzufuhr Mitte 1999 ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> Wasserrechtliches PFV "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Witznitz" - PFB liegt vor (vom 22.09.2008) - Flutung bis Endwasserstand 126,0 m NHN nach erfolgter Neutralisierung - Monitoring Flutungswasser, Oberflächen- und Grundwasser (Dynamik und Beschaffenheit) ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Neutralisierung 2008 - 2010 üb. 28. Ergänzung ABP (abgeschlossen) - seit 2011 temporäre Einleitung von Flutungswasser zur Stabilisierung der Wasserqualität ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Rutschung März 1999 Innenkippe beschädigte Flutungsleitung 																																	
Anlagenbereitschaft	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Uneingeschränkt</th> <th style="width: 35%; text-align: center;">Eingeschränkt wegen</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">aktuelle Kapazität:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flutungsleitung Nord</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center; color: red;">0,38 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Flutungsleitung Süd</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Leistungsdefekt</td> <td style="text-align: center; color: red;">0 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Flutungsleitung Hb.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Leistungsdefekt</td> <td style="text-align: center; color: red;">0 m³/s</td> </tr> <tr> <td>Auslaufgraben</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center; color: red;">2,2 m³/s</td> </tr> </tbody> </table>		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:	Flutungsleitung Nord	<input checked="" type="checkbox"/>		0,38 m³/s	Flutungsleitung Süd	<input type="checkbox"/>	Leistungsdefekt	0 m³/s	Flutungsleitung Hb.	<input type="checkbox"/>	Leistungsdefekt	0 m³/s	Auslaufgraben	<input checked="" type="checkbox"/>		2,2 m³/s													
	Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
Flutungsleitung Nord	<input checked="" type="checkbox"/>		0,38 m³/s																															
Flutungsleitung Süd	<input type="checkbox"/>	Leistungsdefekt	0 m³/s																															
Flutungsleitung Hb.	<input type="checkbox"/>	Leistungsdefekt	0 m³/s																															
Auslaufgraben	<input checked="" type="checkbox"/>		2,2 m³/s																															

Flutungscharakteristik Haselbach

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke: 1) - Art: Binnenvorfluter (Graben, nur abschnittsweise befestigt, Bespannung durch MIBRAG-Filterbrunnen)</p> <p>- Fertigstellung: 1993</p> <p>- Kapazität: 10,0 m³/min</p> <p>Auslaufbauwerk: - Art: Auslaufbauwerk (DN 400) mit Venturirinne (Durchflussmessung), Messschacht (pH-Wert) und nachfolgend offenem Gerinne</p> <p>- Fertigstellung: 10/2005</p> <p>- Kapazität: 11,0 m³/min</p> <p>- Sohle: 150,95 m NHN</p>
-------------------------------	--

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 01.09.1993 Flutungsende: 26.08.2002</p> <p>Ausgangswasserstand [m NHN]: 138,00 Füllungsgrad (%): 97</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">151,00</td> <td style="text-align: center;">150,75</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">02.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">24,43</td> <td style="text-align: center;">23,60</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">335,48</td> <td style="text-align: center;">330,55</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,0</td> <td style="text-align: center;">7,25</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">23.11.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">821</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0 mg/l</td> <td style="text-align: center;">0,05</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,0 mg/l</td> <td style="text-align: center;">0,02</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		Menge	Wasserstand [m NHN]:	151,00	150,75	02.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	24,43	23,60	Wasserfläche [ha]:	335,48	330,55	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,25	23.11.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		821	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,05	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,02	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,03
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	151,00	150,75	02.01.2017																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	24,43	23,60																														
	Wasserfläche [ha]:	335,48	330,55																														
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,25	23.11.2016 / See																													
	SO ₄ [mg/L]:		821																														
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,05																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:	≤ 1,0 mg/l	0,02																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,03																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Eignung für einen Einstau bis 151,86 m NHN wurde bestätigt (bodenmechan. Abschlussgutachten 12/2008) (im Zusammenhang mit Hochwasserschutzkonzept Schnauder) - Mindestwasserstand +149,50 m NHN ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Notwendigkeit der Stützung Endwasserspiegel bis ca. 2053 (Stabilisierung Endwasserspiegel) - Notwendigkeit einer Stützung nach 2053 aus Gründen der Gewässergüte (Vermeidung Rückversauerung) wird im Rahmen eines limnologischen Prognosegutachtens geprüft ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - keine ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der Wasserüberleitung von Schleenhainer Wasser (aus HWH) in 03/2010 - Stützwasserüberleitung aus der Pleiße nicht genehmigungsfähig - Stützwasserzufuhr aktuell durch Sumpfungswasser (Vorfeld Südfeld Schleenhain) - Unterlagen zum wr PFV werden in 2018 erneut eingereicht - Stützung nach 2053: für die Unterlagen zum wr PFA wird die Überleitung aus der Schnauder als Vorzugsvariante (jedoch ergebnisoffen) geprüft ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - in 2012 erfolgt ein Probetrieb für die Stützung mit Filterbrunnenwasser (Menge und Qualität) - Auslaufbauwerk dient der Sicherung des See-WSP, wird aktuell nur bei HQ-Ereignissen genutzt ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - keine relevanten geotechnischen Ereignisse im Flutungsverlauf
--	---

Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Binnenvorfluter	<input checked="" type="checkbox"/>		0,17 m³/s
	Auslaufbauwerk	<input type="checkbox"/>	Messtechnik ausgebaut	0,18 m³/s

Flutungscharakteristik Kahnsdorf

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke: 1) - Art: Flutungsrohrleitung DN 500, Abzweig Kahnsdorf (Bespannung durch MIBRAG-Filterbrunnen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung: 1999 - Kapazität: 0,50 m³/s <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Verbindungsgraben zum Hainer See mit Überlaufschwelle - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: 0,48 m³/s (Bemessungsdurchfluss) - Sohle: Überlaufschwelle 126,48 m NHN 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 12.04.1999 Flutungsende: 29.03.2016 Ausgangswasserstand [m NHN]: 88,68 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">126,50</td> <td style="text-align: center;">126,35</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">02.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">22,14</td> <td style="text-align: center;">21,95</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">124,79</td> <td style="text-align: center;">123,54</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,50</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">06.12.2016 / RWS1</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.420</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;">33</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1,6</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	126,50	126,35	02.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	22,14	21,95	Wasserfläche [ha]:	124,79	123,54	Qualität	pH-Wert:		2,50	06.12.2016 / RWS1	SO ₄ [mg/L]:		1.420	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		33	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		1,6
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	126,50	126,35	02.01.2017																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	22,14	21,95																																
	Wasserfläche [ha]:	124,79	123,54																																
Qualität	pH-Wert:		2,50	06.12.2016 / RWS1																															
	SO ₄ [mg/L]:		1.420																																
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		33																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		1,6																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Bodenmechanische Deklaration Flutungsbereitschaft RL-Komplex Witznitz II vom 12.03.1999 - Komplexgutachten 052/001/13, Teil 3 (Teilrestloch Kahnsdorf) vom 17.02.2001 - Südwestböschung: Anstützung mit Erdmassen ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - weitere Flutung bis Endwasserstand durch Eigenaufgang ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Westböschung zur Selbstabflachung vorgesehen ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserrechtliches PFV "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Witznitz" - PFB liegt vor (vom 22.09.2008) - weitere Flutung bis Endwasserstand 126,5 m NHN zugelassen - Monitoring Oberflächen- und Grundwasser (Dynamik und Beschaffenheit) ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Vorranggebiet Natur und Landschaft gem. BKP - keine Neutralisierung geplant - wasserrechtlicher Bescheid zur zeitl. befr. Einleitung von Grundwasser (BWH) (vom 25.03.2008) ◆ geotechnische Ereignisse: 																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Flutungsleitung	<input checked="" type="checkbox"/>		0,38 m³/s																															
	Verbindungsgraben	<input checked="" type="checkbox"/>		0,48 m³/s																															

Flutungscharakteristik Markkleeberg

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) - Art: Flutungsrohrleitung DN 600 - Fertigstellung: 1999 - Kapazität: 0,50 m³/s 2) - Art: Silbergraben (befestigter Einlauf; Steinschüttung) mit ca. 700 m Graben - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: 1,32 m³/s 3) - Art: Crostewitzer Graben (befestigter Einlauf; Steinschüttung) mit ca. 4.300 m Graben - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: 2,97 m³/s 4) - Art: Auenhainer Graben (befestigter Einlauf; Steinschüttung) mit ca. 650 m Graben - Fertigstellung: 2018 - Kapazität: ca. 0,94 m³/s (gepl.) 5) - Art: Störmthaler Kanal mit Kompaktbauwerk (Schleuse & Seeentlastung) - Fertigstellung: 2012 - Kapazität: 2,4 m³/s (Maximalabfluss der Entlastungsanlage) <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Stahlbetontrog mit 2 Durchflussöffnungen, Mittelpfeiler und Tosbecken; Regulierung durch Schützenzug und Dammbalkenverschluss - Fertigstellung: 2012 - Kapazität: ca. 0,2 m³/s - Mittelwert - Sohle: 112,50 m NHN 																																										
Stand der Flutung und Nachsorge	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Flutungsbeginn:</td> <td style="width: 33%;">20.07.1999</td> <td style="width: 33%;">Flutungsende:</td> <td style="width: 33%;">18.12.2012</td> </tr> <tr> <td>Ausgangswasserstand [m NHN]:</td> <td>55,10</td> <td>Füllungsgrad (%):</td> <td>100</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 35%;">Ziel / Soll</th> <th style="width: 35%;">Ist</th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">113,00</td> <td style="text-align: center;">113,14</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">60,24</td> <td style="text-align: center;">60,60</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">252,23</td> <td style="text-align: center;">255,25</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,0</td> <td style="text-align: center;">7,2</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.12.2016 / RES1</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">870</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;">0,06</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Flutungsbeginn:	20.07.1999	Flutungsende:	18.12.2012	Ausgangswasserstand [m NHN]:	55,10	Füllungsgrad (%):	100		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	113,00	113,14	05.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	60,24	60,60	Wasserfläche [ha]:	252,23	255,25	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,2	05.12.2016 / RES1	SO ₄ [mg/L]:		870	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04
Flutungsbeginn:	20.07.1999	Flutungsende:	18.12.2012																																								
Ausgangswasserstand [m NHN]:	55,10	Füllungsgrad (%):	100																																								
	Ziel / Soll	Ist																																									
Menge	Wasserstand [m NHN]:	113,00	113,14	05.01.2017																																							
	Seevolumen [Mio. m³]:	60,24	60,60																																								
	Wasserfläche [ha]:	252,23	255,25																																								
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	7,2	05.12.2016 / RES1																																							
	SO ₄ [mg/L]:		870																																								
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	n.b.																																								
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06																																								
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,04																																								
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserstand bis +114,0 m NHN bodenmechanisch geprüft bzgl. Standsicherheit des Gesamtböschungssystems ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Einstau von +21 cm bei Starkregenereignis möglich - derzeit nicht genügend Kapazität des Auslauf-Vorfluters (Herstellung des endgültigen Ableiters in Planung) ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sanierung ist abgeschlossen, geplante Nutzungen überwiegend bereits etabliert ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - PFB vom 30.04.2008 liegt vor - Flutung bis Zielwasserstand +113,00 m NHN - Monitoring See, Einleiterkontrolle, GW- Monitoring (Beschaffenheit, Dynamik) - Zulassung vom 29.07.2016 zu einem temporären Wasserstand von +113,15 m NHN, mit Herstellung einer Pumpstation als Interimslösung ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - keine für den Abschluss der Flutung relevanten geotechnischen Konflikte 																																										
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																																							
	Flutungsleitung	<input type="checkbox"/>	defektes RKV (Blende eingebaut)	0,0 m³/s																																							
	Silbergraben	<input checked="" type="checkbox"/>		1,32 m³/s																																							
	Crostewitzer Graben	<input checked="" type="checkbox"/>		2,97 m³/s																																							
	Störmthaler Kanal	<input checked="" type="checkbox"/>		2,4 m³/s																																							
	Auslauf	<input type="checkbox"/>	Gestalt des Vorfluters	ca. 0,2 m³/s																																							

Flutungscharakteristik Merseburg-Ost

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Rohrleitung DN 600 (M-Ost 1a) - Fertigstellung: 1997 - Kapazität: 0,6 m³/s</p> <p>2) - Art: Restlochverbindung mit Graben (1b => 1a) - Fertigstellung: 2000 - Kapazität: 2,62 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Ablaufgraben mit Wehranlage zur Luppe (in Planung) - Fertigstellung: 2019 - Kapazität: 0,12 m³/s - Sohle: 81,65 m NHN</p>
-------------------------------	--

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Merseburg-Ost 1a</p> <p>Flutungsbeginn: 14.08.1998 Flutungsende: 26.03.2004 Ausgangswasserstand [m NHN]: 74,00 Füllungsgrad (%): 98</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">82,00</td> <td style="text-align: center;">81,79</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">38,85</td> <td style="text-align: center;">38,14</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">339,82</td> <td style="text-align: center;">336,67</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,1</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">22.11.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.170</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;">0,06</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,03</td> </tr> </tbody> </table> <p>Merseburg-Ost 1b</p> <p>Flutungsbeginn: 13.03.1998 Flutungsende: 19.12.2002 Ausgangswasserstand [m NHN]: 67,00 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">85,00</td> <td style="text-align: center;">84,89</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">68,28</td> <td style="text-align: center;">67,94</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">309,14</td> <td style="text-align: center;">307,58</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,3</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">22.11.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">840</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;">0,07</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		Menge	Wasserstand [m NHN]:	82,00	81,79	20.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	38,85	38,14	Wasserfläche [ha]:	339,82	336,67	Qualität	pH-Wert:	neutral	7,1	22.11.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		1.170	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	85,00	84,89	20.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	68,28	67,94	Wasserfläche [ha]:	309,14	307,58	Qualität	pH-Wert:		7,3	22.11.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		840	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,07	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05
	Ziel / Soll	Ist																																																																		
Menge	Wasserstand [m NHN]:	82,00	81,79	20.12.2016																																																																
	Seevolumen [Mio. m³]:	38,85	38,14																																																																	
	Wasserfläche [ha]:	339,82	336,67																																																																	
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,1	22.11.2016 / See																																																																
	SO ₄ [mg/L]:		1.170																																																																	
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																																																	
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,06																																																																	
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,03																																																																	
	Ziel / Soll	Ist																																																																		
Menge	Wasserstand [m NHN]:	85,00	84,89	20.12.2016																																																																
	Seevolumen [Mio. m³]:	68,28	67,94																																																																	
	Wasserfläche [ha]:	309,14	307,58																																																																	
Qualität	pH-Wert:		7,3	22.11.2016 / See																																																																
	SO ₄ [mg/L]:		840																																																																	
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																																																	
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,07																																																																	
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05																																																																	

- | | |
|--|---|
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - zulässiger Wasserschwankungsbereich gem. bodenmechanisches Abschlussgutachten 2009:
 Merseburg-Ost 1a: +81,5 ... +82,5 m NHN
 Merseburg-Ost 1b: +84,8 ... +85,2 m NHN ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - zu 1): seit 2005 zur Wasserspiegelbegrenzung im RL 1a als Auslauf zur Weißen Elster genutzt ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Rohrleitung zum 1a (Einlaufbauwerk 1) für Ableitung genutzt (Pumpleistung bis 10 m³/min) ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Behördliche Anordnung zur Restlochflutung von 03/1999 - Antrag auf Planfeststellung 2006, Präzisierung: 2009, PFB liegt noch nicht vor - 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 - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - keine ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - keine |
|--|---|

Anlagen-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Rohrleitung	<input type="checkbox"/>	Pumpstation zur Ausleitung	0,17 m³/s
	Graben	<input checked="" type="checkbox"/>		2,62 m³/s

Flutungscharakteristik Mücheln

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Rohrleitung DN 1400 ca. 10 km mit Einlaufbauwerk Braunsbedra K 6 - Fertigstellung: 2/2003 - Kapazität: 2,50 m³/s</p> <p>2) - Art: Einlaufbauwerk Petzschbach - Fertigstellung: 2007 - Kapazität: 1,00 m³/s</p> <p>3) - Art: Einlaufbauwerk Stöbnitz - Fertigstellung: 2008 - Kapazität: 7,00 m³/s</p> <p>4) - Art: Einlaufbauwerk Leiha - Fertigstellung: 2008 - Kapazität: 18,00 m³/s</p> <p>5) - Art: Einlaufbauwerk Geisel - Fertigstellung: 2009 - Kapazität: 6,50 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Restlochableiter zur Geisel mit Wehranlage, Fischaufstieg, Pumpstation - Fertigstellung: 2008 - Kapazität: 0,25 m³/s - Sohle: 97,5 m NHN</p>
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	Flutungsbeginn:	03.06.2003	Flutungsende:	07.04.2011
	Ausgangswasserstand [m NHN]:	23,62	Füllungsgrad (%):	100
	Menge	Ziel / Soll	Ist	31.12.2016
	Wasserstand [m NHN]:	97,50 - 99,00	97,92	
	Seevolumen [Mio. m³]:	414,48 - 446,00	421,95	
	Wasserfläche [ha]:	1836,50 - 1940,00	1850,36	29.11.2016 / See (Westfeld)
	Qualität	neutral	7,9	
	pH-Wert:		410	
	SO ₄ [mg/L]:		0,02	
	Eisen, ges [mg/L]:		0,02	
Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02		
Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,02		

- Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge**
- ◆ **bodenmechanische Randbedingungen:**
 - Einhaltung Zielwasserstand
 - ◆ **hydrologische Randbedingungen:**
 - Ableitung Überschusswasser in Geisel über Auslaufbauwerk bei Frankleben
 - ◆ **sanierungstechnische Randbedingungen:**
 - noch ausstehende Realisierung von Uferbefestigungen
 - ◆ **behördliche Randbedingungen:**
 - PFB vom 20.05.2003
 - Fahrweise laut Planfeststellungsbeschluss und 123. Betriebsplanergänzung
 - mittlerer Zielwasserstand entspr. Bewirtschaftungskonzept: +98,0 m NHN
 - nach Abschluss der Flutung: Begrenzung des Stützungswassers aus der Saale auf 250 L/s
 - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung
 - Sicherstellung des ökologischen Mindestabflusses am Pegel Frankleben (200 bzw. 250 L/s)
 - jährlicher Auswertebereicht über die Flutung an LVvA Halle und LAGB Halle
 - ◆ **sonstige Randbedingungen:**
 - Bewirtschaftbare Speicherlamelle von +97,85 m NHN bis +99,00 m NHN (mit freiem Auslauf)
 - außergewöhnlicher HW-Schutzraum: bis +99,5 m NHN
 - ◆ **geotechnische Ereignisse:**
 - keine

Anlagen-bereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Rohrleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	Querschnittseinengung für erlaubte Zuspeisung/-bedarf	1,0 m³/s
	EBW Petzschbach	<input checked="" type="checkbox"/>		1,0 m³/s
	EBW Stöbnitz	<input checked="" type="checkbox"/>		7,0 m³/s
	EBW Leiha	<input checked="" type="checkbox"/>		18,0 m³/s
	EBW Geisel	<input checked="" type="checkbox"/>		6,5 m³/s
	Wehranlage zum Auslauf	<input checked="" type="checkbox"/>		0,25 m³/s

Flutungscharakteristik Nachterstedt

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Pumpstation an der Selke mit Rohrleitung DN 400/500 - Fertigstellung: 1998 - Kapazität: 12,0 m³/min</p> <p>2) - Art: Heberleitung DN 600 - RL Königsauwe => RL Nachterstedt - Fertigstellung: 2007 - Kapazität: 10,0 m³/min</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Pumpstation mit Rohrleitung DN 400 - Fertigstellung: 2027 - Kapazität: 12,0 m³/min - Sohle: 99,80 m NHN</p>
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 28.10.1998 Flutungsende: 2027 Ausgangswasserstand [m NHN]: 53,50 Füllungsgrad (%): 47</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00</td> <td style="text-align: center;">84,50</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">21.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">171,93</td> <td style="text-align: center;">80,17</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">578,22</td> <td style="text-align: center;">425,03</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,8</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">14.12.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.230</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,1</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,1</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,2</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	103,00	84,50	21.12.2016	Seevolumen [Mio. m³]:	171,93	80,17	Wasserfläche [ha]:	578,22	425,03	Qualität	pH-Wert:	neutral	7,8	14.12.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		1.230	Eisen, ges [mg/L]:		0,1	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,1	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,2
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	103,00	84,50	21.12.2016																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	171,93	80,17																														
	Wasserfläche [ha]:	578,22	425,03																														
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,8	14.12.2016 / See																													
	SO ₄ [mg/L]:		1.230																														
	Eisen, ges [mg/L]:		0,1																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,1																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,2																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: - veränderte Bedingungen nach Böschungsrutschung ◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung! - Zwangswasserspiegelhaltung bei max. +85 m NHN; Pumpbetrieb nach Erfordernis; - temporäre Pumpstation mit Abschlag zum nördlichen Hauptsee graben ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: - keine ◆ behördliche Randbedingungen: - 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 ◆ sonstige Randbedingungen: - Phenolaltlast in angrenzenden Kippenflächen festgestellt, 2. Schiffsanlegestelle - Antrag auf Planfeststellung 2003 eingereicht, präzisiert 2006 ◆ geotechnische Ereignisse: - Rutschung Südböschung am 18.07.2009 - Rutschung Südböschung am 28.06.2016
--	--

Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Pumpstation	<input type="checkbox"/>	bis ca. 2020 außer Betrieb	- m³/s
	Heberleitung	<input checked="" type="checkbox"/>		0,17 m³/s

Flutungscharakteristik Rösa

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Hochwasserabschlagbauwerk vom Lober-Leine-Kanal - Fertigstellung: 2005 - Kapazität: 12,5 m³/s (Bemessungsdurchfluss bei HQ₁₀₀) <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Rohrleitung (wird durch Verbindungsgraben abgelöst) - Fertigstellung: 2006 - Kapazität: 0,9 m³/s (Normalfall) - Sohle: +76,6 m NHN (Rohreinlauf RL Rösa) 																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 28.07.2007 Flutungsende: 02.03.2006 Ausgangswasserstand [m NHN]: 52,60 Füllungsgrad (%): 97</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">77,25 - 78,75</td> <td style="text-align: center;">77,59</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">04.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">69,02 - 78,37</td> <td style="text-align: center;">71,10</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">606,99 - 634,94</td> <td style="text-align: center;">614,57</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">7,3</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">13.12.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">275</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;">0,25</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		Menge	Wasserstand [m NHN]:	77,25 - 78,75	77,59	04.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	69,02 - 78,37	71,10	Wasserfläche [ha]:	606,99 - 634,94	614,57	Qualität	pH-Wert:	neutral	7,3	13.12.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		275	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,25	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	77,25 - 78,75	77,59	04.01.2017																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	69,02 - 78,37	71,10																																
	Wasserfläche [ha]:	606,99 - 634,94	614,57																																
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,3	13.12.2016 / See																															
	SO ₄ [mg/L]:		275																																
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,25																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,05																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Fremdflutung bis Endwasserstand - bodenmechanisches Abschlussgutachten 12/2007 ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Ableitung Überschusswasser in Richtung Hauptrestloch Goitsche - Wasserstandshaltung +78,00 m NHN durch Rohrleitung ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Planfeststellungsbescheide von RP Leipzig und LVwA Halle liegen vor - Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung - u. a. jährlicher Auswertebereich über die Flutung an das LVwA Halle und die LD Sachsen ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Inbetriebnahme des Hochwasserabschlagbauwerkes ab HQ₁₀₀ im Lober-Leine-Kanal durch LTV - Kapazität HW-Abschlag bis Fertigstellung Auslauf auf 0,9 m³/s eingeschränkt ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - Hochwasserwelle Mulde August 2002 - Überflutung durch Hochwasser der Mulde Juni 2014 mit Höchststand von +84,29 m NHN 																																		
Anlagenbereitschaft	Abschlag-BW	<input type="checkbox"/>	Fertigstellung Auslauf	aktuelle Kapazität: 0,9 m³/s																															
	Rohrleitung Auslauf	<input checked="" type="checkbox"/>		0,9 m³/s																															

Flutungscharakteristik Störmthaler See

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Flutungsrohrleitung DN 800 vom Tgb. Profen Abzweig DN 800 - Fertigstellung: 2003 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>2) - Art: Flutungsrohrleitung DN 800 vom Tgb. Profen Abzweig Störmthal Nordwest DN 600 - Fertigstellung: 2010 - Kapazität: 0,50 m³/s</p> <p>3) - Art: Cröbernbach (befestigter Einlauf mit Steinschüttung) mit ca. 200 m Graben - Fertigstellung: nach 2020 - Kapazität: ca. 1,80 m³/s (gepl.)</p> <p>4) - Art: Schlumperbach (Einlauf mit Steinschüttung) mit ca. 325 m Graben (zusätzlich: ca. 500 m Rödgener Graben) - Fertigstellung: 2018 - Kapazität: ca. 2,50 m³/s (gepl.)</p> <p>5) - Art: Göselbach (gepl. nach Hochwasserschadensbeseitigung: befestigter Einlauf) - Fertigstellung: nach 2022 - Kapazität: offen</p> <p>Auslaufbauwerk:</p> <p>- Art: Störmthaler Kanal mit Kompaktbauwerk (Schleuse & Seeentlastung) - Fertigstellung: 2012 - Kapazität: 2,40 m³/s (Maximalabfluss der Entlastungsanlage) - Sohle: 111,00 m NHN (Mindestwassertiefe 2 m)</p>																																		
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 13.09.2003 Flutungsende: 30.01.2013 Ausgangswasserstand [m NHN]: 72,30 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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">117,0 - 117,3</td> <td style="text-align: center;">117,39</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">02.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td style="text-align: center;">157,24 - 159,46</td> <td style="text-align: center;">160,14</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">731,40 - 740,42</td> <td style="text-align: center;">754,47</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">6,0 - 8,0</td> <td style="text-align: center;">5,73</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.12.2016 / See</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">875</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;">0,08</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,10</td> </tr> </tbody> </table>				Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	117,0 - 117,3	117,39	02.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	157,24 - 159,46	160,14	Wasserfläche [ha]:	731,40 - 740,42	754,47	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	5,73	05.12.2016 / See	SO ₄ [mg/L]:		875	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,08	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,10
	Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	117,0 - 117,3	117,39	02.01.2017																															
	Seevolumen [Mio. m³]:	157,24 - 159,46	160,14																																
	Wasserfläche [ha]:	731,40 - 740,42	754,47																																
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	5,73	05.12.2016 / See																															
	SO ₄ [mg/L]:		875																																
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,08																																
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		0,10																																
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +116,85 und +117,8 m NHN möglich ◆ hydrologische Randbedingungen: ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserwechselzonen sind vollständig eingearbeitet ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - PFB vom 30.04.2008 liegt vor - Monitoring See, Einleiterkontrolle, GW- Monitoring (Beschaffenheit, Dynamik) ◆ sonstige Randbedingungen: (zu den Einlaufbauwerken) <ul style="list-style-type: none"> zu 3) - Oberlauf wurde bereits durch BAB 38 hergestellt - Kappung Hochwasser durch Cröberteich zu 4) - als Retentionsraum des Schlumperbaches dient der Rödgener Teich mit einem Speicherraum von ca. 935 m³ zu 5) - nach Hochwasserereignis von 05/2013 ist eine Überplanung einschl. Trassenänderung und Neudimensionierung nötig ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - keine für den Abschluss der Flutung relevanten geotechnischen Konflikte 																																		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																															
	Flutungsleitung (1)	<input checked="" type="checkbox"/>		0,5 m³/s																															
	Flutungsleitung (2)	<input checked="" type="checkbox"/>		0,5 m³/s																															
	Störmthaler Kanal	<input checked="" type="checkbox"/>		2,4 m³/s																															

Flutungscharakteristik Werben

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	Einlaufbauwerk: <ul style="list-style-type: none"> - Art: Flutungsrohrleitung DN500 / PN 10 aus Tgb. Profen - Fertigstellung: 02/1999 - Kapazität: 0,5 m³/s 		
Stand der Flutung und Nachsorge	Flutungsbeginn: 24.11.1998 Flutungsende: 2090 Ausgangswasserstand [m NHN]: 118,00 Füllungsgrad (%): 66		
		Ziel / Soll	Ist
Menge	Wasserstand [m NHN]:	127,80	123,45
	Seevolumen [Mio. m³]:	9,28	6,14
	Wasserfläche [ha]:	79,92	62,64
Qualität	pH-Wert:	neutral	7,7
	SO ₄ [mg/L]:		752,00
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,02
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		< 0,03
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Bodenmechanisches Hauptgutachten vom 30.11.2006 - zwischenzeitliche Nutzung bei Wasserspiegel ab +123 m NHN ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Grundwassereigenaufgang vor 1990 - temporäre Zufuhr von Fremdwasser zur Erreichung Zwischenwasserstand +123,0 m NHN (Oberflächenwasser Floßgaben, Sumpfungswasser Tgb. Profen; 1998 - 2000) - weitere Füllung durch Grundwassereigenaufgang - in Abhängigkeit von Feucht- und Trockenperioden Wasserspiegelschwankungen zwischen +126,9 m NHN und +128,6 m NHN möglich ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Flutungsbeginn nach Erteilung der Wasserrechtlichen Erlaubnis für die Gewässerbenutzung im Bereich des Restloches Werben vom 05.03.1998 (Bergamt Borna) - Wasserrechtliches Plangenehmigungsverfahren Werbener See - Plangenehmigungsbeschluss vom 09.11.2012 mit 1. Änderung vom 17.12.2012 - Monitoring See, GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit ◆ sonstige Randbedingungen: ◆ geotechnische Ereignisse: 		
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen
	Flutungsleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	aktuelle Kapazität: 0,5 m³/s

Flutungscharakteristik Helmstedt-Wulfersdorf

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Rohrleitung (Fi-Br vom Tgb. Schöningen) ins RL Helmstedt - Fertigstellung: 2006 - Kapazität: ca. 6 m³/min <p>Auslaufbauwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art: Pumpstation Ableitung zum Harbker Mühlenbach DN 200 - Fertigstellung: 2031 - Kapazität: ca. 2 m³/min 																																			
Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 01.05.2006 Flutungsende: 2032 Ausgangswasserstand [m NHN]: 51,1 Füllungsgrad (%): 34*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td style="text-align: center;">103,00</td> <td style="text-align: center;">76,41</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">31.12.2016</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³):</td> <td style="text-align: center;">125,12*</td> <td style="text-align: center;">42,26</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td style="text-align: center;">418,97*</td> <td style="text-align: center;">217,38</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td style="text-align: center;">neutral</td> <td style="text-align: center;">2,9</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">13.06.2016 / RL Helmstedt</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.290</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;">19,5</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1,1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">*Summe beider Hohlformen</p>					Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	103,00	76,41	31.12.2016	Seevolumen [Mio. m ³):	125,12*	42,26	Wasserfläche [ha]:	418,97*	217,38	Qualität	pH-Wert:	neutral	2,9	13.06.2016 / RL Helmstedt	SO ₄ [mg/L]:		1.290	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.	Eisen, gelöst [mg/L]:		19,5	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		1,1
		Ziel / Soll	Ist																																	
Menge	Wasserstand [m NHN]:	103,00	76,41	31.12.2016																																
	Seevolumen [Mio. m ³):	125,12*	42,26																																	
	Wasserfläche [ha]:	418,97*	217,38																																	
Qualität	pH-Wert:	neutral	2,9	13.06.2016 / RL Helmstedt																																
	SO ₄ [mg/L]:		1.290																																	
	Eisen, ges [mg/L]:		n.b.																																	
	Eisen, gelöst [mg/L]:		19,5																																	
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		1,1																																	
Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Eigenaufgang seit 2004 - Fremdflutung des Restloches Helmstedt in Verantwortung der MIBRAG, Helmstedter Revier ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Böschungssanierung für Eigenaufgang - Fallplattenverd. Grenzkohlepfeiler bis 2009 ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Antrag Planfeststellungsverfahren (PFV) in Bearbeitung - LMBV führt Monitoring GW-Dynamik und GW-Beschaffenheit durch - gemeinsames PFV durch MIBRAG und LMBV zur Herstellung Lappwaldsee ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Sperrbereich in einem Teilbereich (Südwestböschung Hochkippe Wulfersdorf) ◆ geotechnische Ereignisse: 																																			
Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:																																
	Rohrleitung	<input checked="" type="checkbox"/>		0,10 m³/s																																

Flutungscharakteristik Zwenkau

Stand: Dezember 2016

Wasserbauliche Anlagen	<p>Einlaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Flutungsrohrleitung DN 800, Einleiter Zwenkau West - Fertigstellung: 2005 - Kapazität: 0,75 m³/s</p> <p>2) - Art: HW-Entlastung der Weißen Elster inkl. Bypass DN 1000 - Fertigstellung: 2012 - Kapazität: Bypass: 3,00 m³/s (bei MQ in der W. Elster) HW-Entlastung: 130,00 m³/s</p> <p>Auslaufbauwerke:</p> <p>1) - Art: Betriebsauslass Weiße Elster als zweizügiger Rahmendurchlass mit Schützen - Fertigstellung: 2014 - Kapazität: max. 40,00 m³/s</p> <p>2) - Art: Gewässerverbindung Zwenkau - Cospuden - Fertigstellung: 2022 - Kapazität: 2,50 m³/s - Sohle: 111,0 m NHN</p> <p>3) - Art: temporäre Heberleitung - Fertigstellung: 2015 - Kapazität: 0,70 m³/s bei WSP +112,5 m NHN im Zwenkauer See</p>
-------------------------------	---

Stand der Flutung und Nachsorge	<p>Flutungsbeginn: 09.03.2007 Flutungsende: ca. 2022 Ausgangswasserstand [m NHN]: 71,00 Füllungsgrad (%): 95</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;">Menge</td> <td>Wasserstand [m NHN]:</td> <td>113,10 - 113,80</td> <td>112,53</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">05.01.2017</td> </tr> <tr> <td>Seevolumen [Mio. m³]:</td> <td>172,31 - 179,04</td> <td>166,98</td> </tr> <tr> <td>Wasserfläche [ha]:</td> <td>946,69 - 976,89</td> <td>924,07</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">Qualität</td> <td>pH-Wert:</td> <td>6,0 - 8,0</td> <td>6,55</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">14.11.2016 / RZS2-7</td> </tr> <tr> <td>SO₄ [mg/L]:</td> <td></td> <td>1120</td> </tr> <tr> <td>Eisen, ges [mg/L]:</td> <td>≤ 3,0 mg/l</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td> <td></td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td> <td></td> <td>n.b.</td> </tr> </tbody> </table>		Ziel / Soll	Ist		Menge	Wasserstand [m NHN]:	113,10 - 113,80	112,53	05.01.2017	Seevolumen [Mio. m³]:	172,31 - 179,04	166,98	Wasserfläche [ha]:	946,69 - 976,89	924,07	Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	6,55	14.11.2016 / RZS2-7	SO ₄ [mg/L]:		1120	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	0,40	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,18	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		n.b.
	Ziel / Soll	Ist																															
Menge	Wasserstand [m NHN]:	113,10 - 113,80	112,53	05.01.2017																													
	Seevolumen [Mio. m³]:	172,31 - 179,04	166,98																														
	Wasserfläche [ha]:	946,69 - 976,89	924,07																														
Qualität	pH-Wert:	6,0 - 8,0	6,55	14.11.2016 / RZS2-7																													
	SO ₄ [mg/L]:		1120																														
	Eisen, ges [mg/L]:	≤ 3,0 mg/l	0,40																														
	Eisen, gelöst [mg/L]:		0,18																														
	Ammonium-Stickstoff [mg/L]:		n.b.																														

Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ bodenmechanische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Bodenmechanische Bewertung der Flutungsbereitschaft vom 27.05.2005 - Bodenmechanisches Hauptgutachten Tagebau Zwenkau vom 09.07.2007 - temporäre Verharrung bei ca. +112,5 m NHN, geotechn. Kontrollen, Setzungspegel, Inklinometer etc. ◆ hydrologische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Eigenaufgang ab 01.04.2006 - Hochwasserschutzraum: 113,80 - 115,60 m NHN (18,5 Mio. m³) - Auslaufbauwerk 1) zur HW-Entlastung des Zwenkauer Sees in die Weiße Elster ◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - keine ◆ behördliche Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Planfeststellungsverfahren "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Zwenkau" 15. Dez. 2008 PFB erteilt - Flutung bis EWS - PFV TGB Zwenkau - Abltg. von Wasser aus der W. Elster u. Eintg. in den Zwenkauer See (v. 28.05.2010) Anpassung der Entnahmemenge (v. 27.11.2012) - Entnahme aus der Weißen Elster ab $Q_{WE} > 7 \text{ m}^3/\text{s}$; verbleibender Durchfluss $Q_{WE} > 6 \text{ m}^3/\text{s}$ - Monitoring Flutungswasser, See, Grundwasserdynamik und -beschaffenheit - PFV TGB Zwenkau - Maßnahmen zur In-Lake-Neutralisation (vom 22.02.2011) - 64. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011) - HWSK Weiße Elster ◆ sonstige Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - 53. Ergänzung ABP zur Außerbetriebnahme der Liegendwasserhaltung - 64. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011) - Querschnittseinengung am Zulauf wegen Schwemmgut auf 0,7 m³/s bei MQ*; Gewährleistung der Rohrvollfüllung - Sperrung des Rundweges wegen Überstau bei einer Entnahme aus der Weißen Elster > 1,7 m³/s ◆ geotechnische Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> - keine relevanten geotechnischen Ereignisse im Flutungsverlauf
--	--

Anlagenbereitschaft		Uneingeschränkt	Eingeschränkt wegen	aktuelle Kapazität:
	Flutungsleitung	<input checked="" type="checkbox"/>		0,75 m³/s
	HW-Entlastung	<input checked="" type="checkbox"/>		130,00 m³/s
	Bypass HWE	<input type="checkbox"/>	erforderliche Ertüchtigung	0,70 m³/s *
	Betriebsauslass	<input checked="" type="checkbox"/>		40,0 m³/s
	Heberleitung	<input type="checkbox"/>		0,7 m³/s


Restlochbezeichnung	pH-Wert			Sulfat [mg/l]			Acidität bis pH 4,3		Eisen-gesamt [mg/l]	
	Messwert	Prognose	Zielwert	Messwert	Prognose	Zielwert	Messwert	Prognose	Messwert	Zielwert
RL Sedlitz	2,99	3,0	6,5 - 8,5 ^a	736	750	≤ 800 ^a	2,30	2,3	18,8	< 3 ^a
RL Koschen	7,21	3,5	> 6 ^s	306	350	k.A.	-0,57	0,5	0,2	k.A.
RL Skado	3,2	2,9	> 6 ^s	930	950	k.A.	2,43	4,0	31,6	k.A.
RL Meuro	3,18	3,3	neutral	906	800		1,30	1,0	10,6	
RL Greifenhain	7,88	7,8	neutral	1120	500		-1,90	-1,2	0,0	
RL Gräbendorf	7,19	7,6	6,0 - 8,0 ^a	459	400	k.A.	-0,34	-1,5	0,2	≤ 3 ^a
RL 12	7,82	3,0	neutral	644	600		-1,20	1,4	0,9	
RL 14/15	7,40	3,0	neutral	2030	1700		-0,47	5,5	0,9	
RL F	6,62	3,0	neutral	1840	2500		-0,31	-0,4	0,9	
RL 4	7,87	7,0	6,5 - 8,0 ^a	851	800	k.A.	-3,30	-1,5	0,1	≤ 3 ^a
RL 23	6,84	7,0	neutral	470	350		-0,18	-1,4	0,4	
RL 24	7,97	7,0	neutral	1210	350		-1,70	-1,2	0,3	
RL SRS Jänschwalde	4,22	7,0	neutral	635	420		0,05	-0,4	0,4	
RL Klettwitz N	3,04	3,2	≥ 4,5 ^s	664	550	k.A.	2,10	1,0	15,5	k.A.
RL 131 N	2,65	2,9	ohne	2180	950		19,00	3,0	420,0	
RL 131 S	2,83	2,8	ohne	1960	1100		15,00	5,0	323,0	
SB Bärwalde	7,42	7,8	6,0 - 8,5 ^a	130	300	k.A.	-0,48	-0,5	0,21	≤ 3 ^a
SB Dreiweibern	7,33	6,5	neutral	159	240		-0,79	-0,2	0,2	
SB Lohsa II	6,19	3,7	neutral	406	500		-0,09	0,6	0,3	
RL Burghammer	6,46	3,1	neutral	599	500		-0,22	-0,9	1,1	
RL Spreetal-NO	3,35	4,0	neutral	1185	1000		0,75	0,2	5,0	
RL Bluno	2,78	3,0	neutral	822	650		4,80	1,8	53,9	
RL Nordschlauch	2,68	3,5	neutral	1553	600		9,56	0,5	141,0	
RL Nordrandschlauch	2,74	6,5	neutral	1481	500		8,88	-0,2	145,0	
RL Südostschlauch	2,90	3,1	sauer	749	500		5,67	1,3	103,0	
RL Scheibe	7,30	3,5	neutral	468	400		-0,60	0,9	0,1	
RL Lugteich	2,60	2,8	sauer	1566	1000		12,61	5,0	183,0	
RL Kortitzmühle	7,57	6,0	6,0 - 8,5 ^e	703	800	k.A.	-0,82	-0,2	1,3	≤ 5 ^e
RL D/F	7,77	7,8	neutral	171	120		-4,35	-1,8	1,5	
RL Berzdorf	7,69	7,5	neutral	105	200		-1,43	-1,5	0,1	



Kennwerte der Wasserbeschaffenheit - Bergbauseen im Lausitzer Revier
 [Messwert (Stand Ende 2016), Prognose und Zielwert ausgewählter Güteparameter]

Anlage 6 L

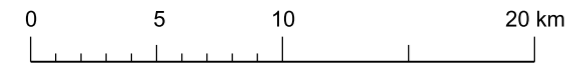
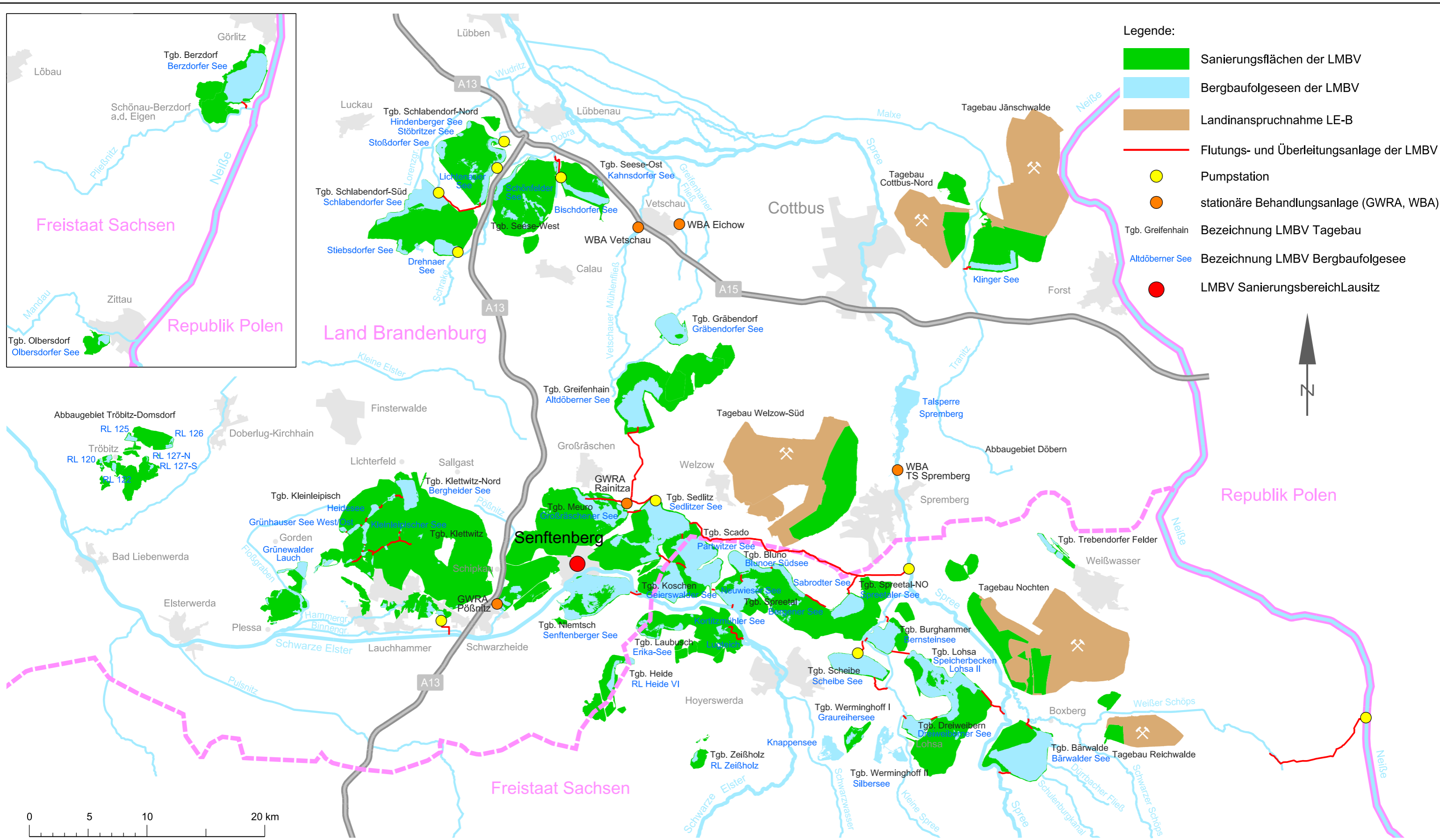
k.A. = keine Angaben blau = LMBV-Zielwert grün = behördliche Vorgabe a = Ausleitparameter e = Einleitparameter s = Seewasserparameter

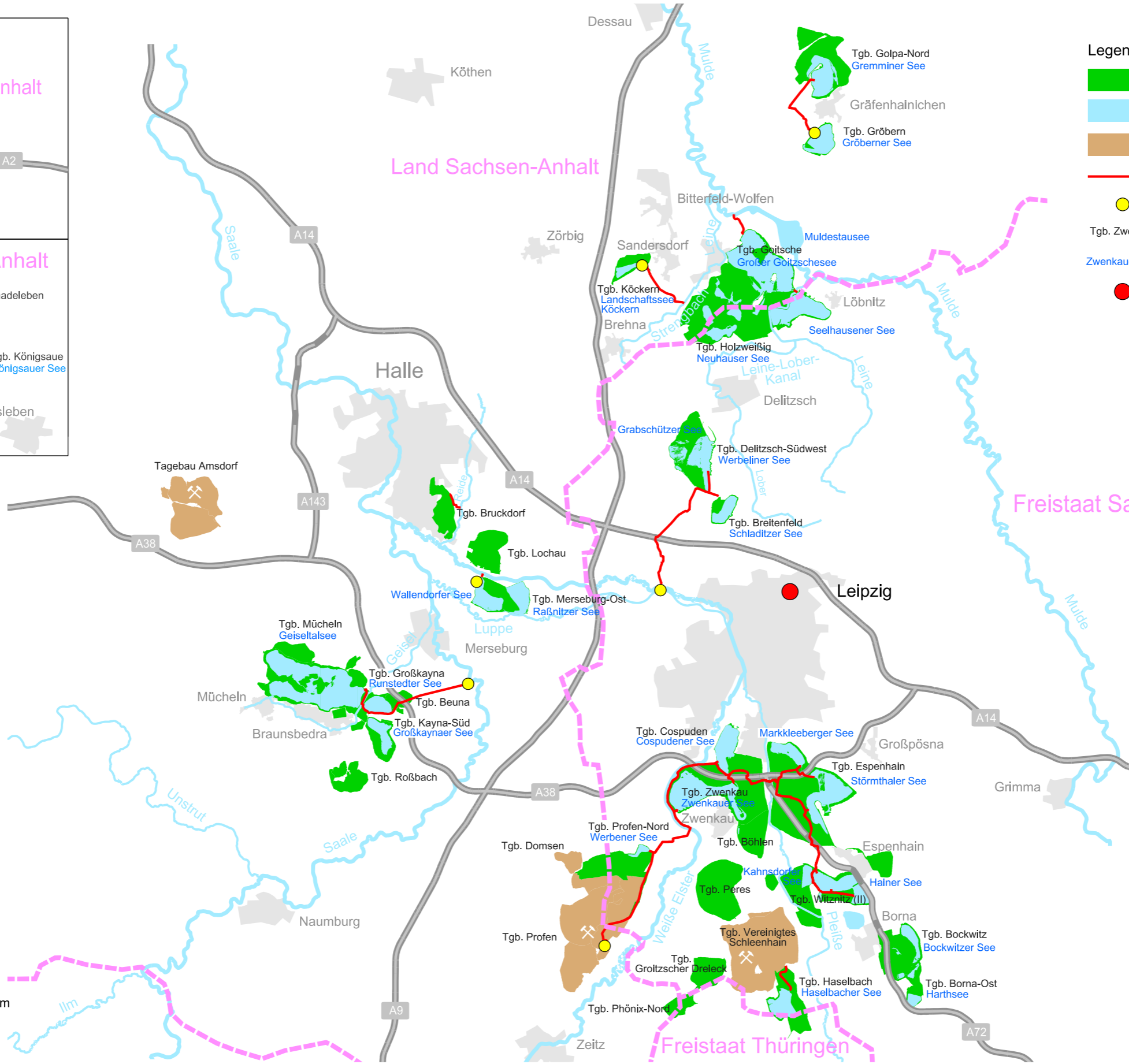
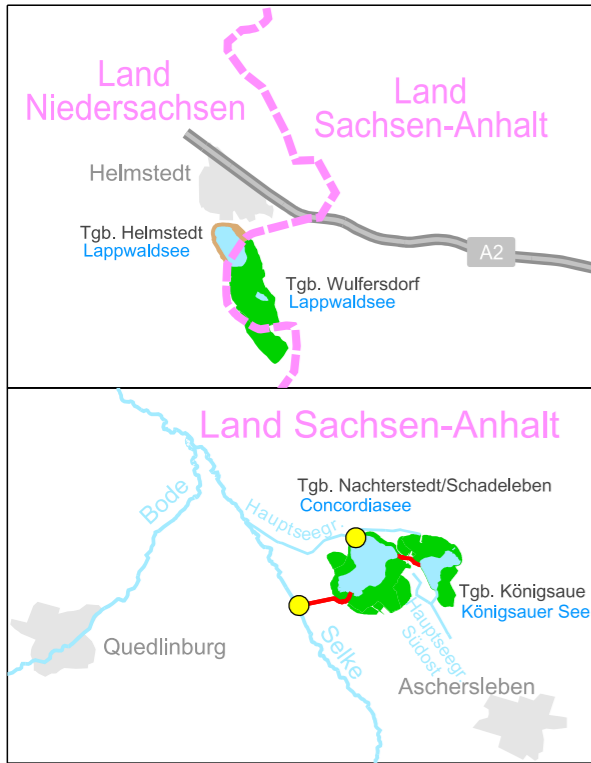
Restlochbezeichnung	pH-Wert			Sulfat [mg/l]			Acidität bis pH 4,3		Eisen-gesamt [mg/l]	
	Messwert	Prognose	Zielwert	Messwert	Prognose	Zielwert	Messwert	Prognose	Messwert	Zielwert
RL Haselbach	7,3	3,9	6,0 - 8,0 ^a	821	1400	k.A.	-0,63	2,50	0,05	< 3 ^a
RL Haubitz	6,3	7,0**	neutral	1070	700	k.A.	-0,20	-0,70	n.b.	
RL Hain	5,9	7,0**	6,0 - 8,0 ^a	1085	750	k.A.	-0,15	-1,10	n.b.	< 3 ^a
RL Kahnsdorf	2,5	7,0	k.A.	1420	850	k.A.	3,71	-1,50	n.b.	
RL Werben	7,7	7,5	neutral	752	800	k.A.	-1,82	-1,00	n.b.	
RL Zwenkau	6,4	4 - 5*	6,0 - 8,0 ^a	1080	750	k.A.	-0,32	1,00	n.b.	< 3 ^a
RL Cospuden	7,2	7,5	6,0 - 8,0 ^a	832	960	k.A.	-0,94	-1,00	n.b.	< 3 ^a
RL Störmthal	5,7	7,5**	6,0 - 8,0	875	600	k.A.	-0,13	-1,20	n.b.	
RL Markkleeberg	7,2	7,8	6,0 - 8,0 ^a	870	600	k.A.	-1,21	-1,40	n.b.	< 3 ^a
RL Delitzsch SW	7,8	7,8	6,0 - 8,0 ^a	570	750	k.A.	-1,70	-1,60	n.b.	< 3 ^a
RL Golpa-Nord	7,5	neutral	neutral	290	500	k.A.	-1,50	-1,60	n.b.	k.A.
RL Gröbern	7,4	neutral	neutral	250	300	k.A.	-1,50	-1,65	n.b.	k.A.
RL Goitsche	7,2	neutral	neutral	525	600	k.A.	-0,80	-0,90	n.b.	k.A.
RL Rösa	7,3	8,1	neutral	275	260	k.A.	-1,20	-3,00	n.b.	k.A.
RL Nachterstedt	7,8	7	neutral	1230	1100	k.A.	-3,20	-2,50	0,11	k.A.
RL Mücheln	7,9	neutral	neutral	410	330	k.A.	-2,40	-3,00	0,02	k.A.
RL Großkayna	7,5	7,8	neutral	435	1200	k.A.	-1,91	-3,00	0,02	k.A.
RL Merseburg-O 1b	7,3	neutral	neutral	840	800	k.A.	-0,98	-0,04	n.b.	k.A.
RL Merseburg-O 1a	7,1	neutral	neutral	1170	1500	k.A.	-1,10	-0,02	n.b.	k.A.
RL Helmstedt-Wulfersdorf	2,9	neutral	neutral	1290	500	k.A.	2,01	-0,80	n.b.	k.A.
LMBV  Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH	Kennwerte der Wasserbeschaffenheit - Bergbauseen im mitteldeutschen Revier [Messwert (Stand Ende 2016), Prognose und Zielwert ausgewählter Güteparameter]									Anlage 6 M

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

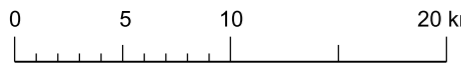
* Prognose Zwenkau: bei Erreichen Endwasserstand, je nach Flutungsvariante, ohne technische Neutralisation, langfristig (>2050) pH ca. 5

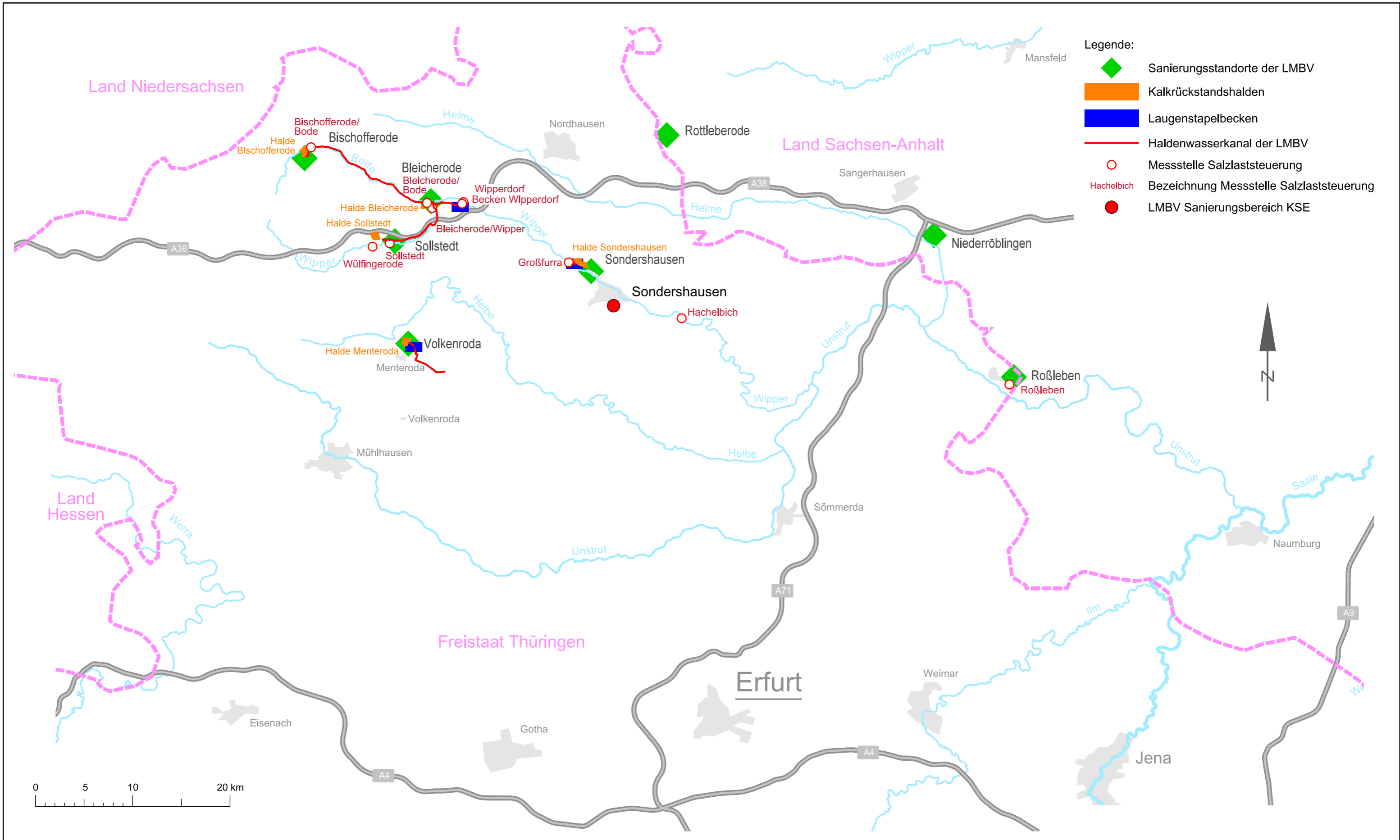
** Langzeitprognose. See hat aktuell Rückversauerungstendenz.





- Legende:**
- Sanierungsflächen der LMBV
 - Bergbaufolgeseen der LMBV
 - Landinanspruchnahme MIBRAG, ROMONTA
 - Flutungs- und Überleitungsanlage der LMBV
 - Pumpstation
 - Tgb. Zwenkau Bezeichnung Tagebau
 - Zwenkauer See Bezeichnung LMBV Bergbaufolgesee
 - LMBV Sanierungsbereich Mitteldeutschland





- Legende:**
- ◆ Sanierungsstandorte der LMBV
 - ▭ Kalkrückstandshalden
 - ▭ Laugenstapelbecken
 - Haldenwasserkanal der LMBV
 - Messstelle Salzlaststeuerung
 - Hachelbich Bezeichnung Messstelle Salzlaststeuerung
 - LMBV Sanierungsbereich KSE