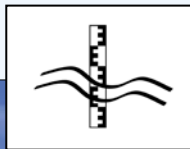


MONATSBERICHT

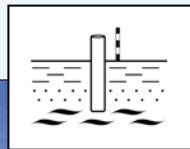
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



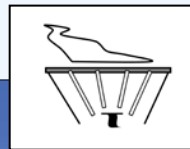
Witterung



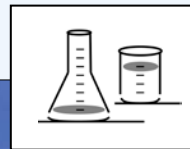
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Oktober 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Januar 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Daten wird keine Gewähr übernommen.

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Göschwitzer Str. 41 | 07745 Jena

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge	5
2. Hydrologische Verhältnisse	5
2.1 Situation Fließgewässer	5
2.2 Situation Grundwasser.....	6
3. Speicherbewirtschaftung	6
3.1 Trinkwassertalsperren	6
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken.....	6
4. Wasserbeschaffenheit.....	7
4.1 Fließgewässer	7
4.2 Standgewässer.....	8

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

W	Wasserstand
Q	Durchfluss
NNW, NNQ	niedrigster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
NW, NQ	niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MNW, MNQ	mittlerer niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MW, MQ	mittlerer Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MHW, MHQ	mittlerer höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HW, HQ	höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HHW, HHQ	höchster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
HQ(T)	Hochwasserscheitelabfluss mit Wahrscheinlichkeitsaussage (T... Jährlichkeit bzw. Wiederkehrintervall)
Mio.m ³	1.000.000 m ³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
Resuspendierung	abgelagerte Feststoffe wieder in Lösung bringen
O ₂	Sauerstoffkonzentration im Wasser
O ₂ -Sättigung	Sauerstoffsättigung als relatives Maß für die gelöste Menge an Sauerstoff
BSB ₅	Der biologische Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen gibt die Menge an Sauerstoff an, welche Bakterien und andere Kleinstlebewesen in einer Wasserprobe im Zeitraum von fünf Tagen bei einer Temperatur von 20°C verbrauchen, um die Wasserinhaltsstoffe aerob abzubauen.
TOC	Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
NO ₃ -N	Nitratstickstoff
NH ₄ -N	Ammoniumstickstoff
abf. Stoffe	abfiltrierbare Stoffe als volumenbezogenes Maß an ungelösten Stoffen im Wasser
LF	elektrische Leitfähigkeit

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Oktober 2017 fiel deutschlandweit ungewöhnlich warm aus, er gehört zu den zehn wärmsten Oktobermonaten seit Beginn der flächendeckenden Aufzeichnungen im Jahr 1881. In Thüringen lag die Lufttemperatur 1,5 bis 2,5 K über dem langjährigen Mittel. Die normalerweise im Oktober schon auftretenden Frosttage blieben überall aus. Dazu war es insgesamt zu trüb, gebietsweise v.a. in höheren Lagen wurden bis zu 30 % weniger Sonnenstunden als üblich registriert. In der Niederschlagsbilanz zeigten sich regionale Unterschiede, wobei die Monatssummen zumeist aber über den mehrjährigen Werten lagen (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). In der Mitte und im Osten erreichten sie ein Plus von bis zu rd. 70 %. In Südthüringen hingegen blieben sie teilweise auch darunter (-15 % in Meiningen).

Im ersten Monatsdrittel sorgten in rascher Folge ostwärts ziehende Tiefausläufer für sehr wechselhaftes und regnerisches, zeitweise auch stürmisches Wetter (Orkantief XAVIER am 05.). Die Niederschlagstagesummen lagen zumeist zwischen 2 und 5 mm, am 02., 05. und 07. wurden verbreitet auch höhere Mengen bis 15 mm registriert. Im Stau der Mittelgebirge fiel der Regen insgesamt ergiebiger aus (Tagessummen hier bis 10 mm, am 02. und 07. bis 20 mm, lokal auch mehr, bspw. Schmücke 28,7 mm am 07.). In der zweiten Monatsdekade dominierte Hochdruckeinfluss mit ruhigem, trockenem Herbstwetter. In einer südlichen Strömung floss dabei sehr milde Luft ein. Ab dem 20. gestalteten Tiefs und ihre Ausläufer das Wetter erneut unbeständig mit häufigen Regenschauern (am 21./22./23. sowie am 26./27. Tagessummen verbreitet bis 5 mm, im Thüringer Wald 5 bis 15 mm). Am 28./29. überquerten die Ausläufer des Orkantiefs HERWART die Region und brachten v.a. im Stau der Mittelgebirge ergiebige Niederschläge (hier 48-h-Summen zwischen 15 und 30 mm, teils mehr bspw. Schönbrunn 37,3 mm, Luisenthal 46,4 mm). Nach Abzug des Tiefs gab es zum Monatsende nur noch vereinzelt etwas Regen (< 1,5 mm).

Durch den DWD wurde für Oktober für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 71 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 138 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe reichte an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 38 mm in Artern bis 183 mm auf der Schmücke.

Mit dem für Oktober ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr bis jetzt eine Summe von 663 mm. Der seit Juli gegenüber dem langjährigen Wert bestehende Niederschlagsüberschuss vergrößert sich nach dem zu trockenen September im Berichtsmonat wieder etwas und beträgt nun +54 mm bzw. +9 %. Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2017 weist eine Summe von 728 mm auf, was ungefähr dem vieljährigen Durchschnittswert entspricht. Es zeigt sich ein nur geringes Defizit von -2 % bzw. -13 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Oktober 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 120 % im Vergleich zum mehrjährigen Monatsmittel. Die Schwankungsbreite reichte dabei von 44 % am Pegel Gößnitz/Pleiße bis 176 % am Pegel Meiningen/Werra, wobei an der Mehrheit der Pegel der langjährige Monatsnormalwert deutlich überschritten wurde. Die Höchstabflüsse HQ lagen im Bereich der vieljährigen Monats-MHQ-Werte, die Niedrigstabflüsse zumeist etwas über den langjährigen Monats-MNQ-Werten.

Anfang Oktober betrug die Abflüsse Thüringenweit überwiegend zwischen 30 % und 150 % der monatlichen Normalwerte. In der ersten Dekade stieg die Wasserführung infolge häufiger Niederschläge verbreitet über Mittelwasser an (Jahres-MQ). Gebietsweise bewirkten teils ergiebige

* Angaben zu Sonnenscheindauer, Lufttemperatur, Kenntagen und Niederschlag beziehen sich auf die neue Vergleichsreihe 1981-2010.

Regenschauer auch markante Abflussspitzen – insbesondere am 02./03. sowie 07./08. in Ostthüringen an Pleiße und Weißer Elster, in Nordthüringen im Helmeinzugsgebiet, an der Wipper und Leine sowie im Süden im Werragebiet. An einigen Pegeln wurden dabei die Monatsmaxima (HQ) registriert. Bei trockenem, ungewöhnlich warmem Herbstwetter gingen die Abflüsse in der zweiten Oktoberdekade stetig bis in den Bereich des Mittelwassers oder leicht darunter zurück. Im letzten Monatsdrittel ließen dann neuerliche Niederschläge die Wasserführung wieder tendenziell, meist deutlich über Mittelwasser ansteigen. Ein sprunghafter Anstieg mit Erreichen der Monatshöchstflüsse (HQ) an den meisten Pegeln war am 28./29.10. zu verzeichnen, als die Ausläufer des Orkantiefs HERWART teils sehr ergiebigen Regen brachten (insbesondere im Stau der Mittelgebirge). An den Hochwassermeldepegeln Eisfeld/Werra und Hinternah/Nahe wurde dabei am 29.10. kurzzeitig der Richtwasserstand für den Meldebeginn überschritten. Anschließend gingen die Abflüsse wieder langsam zurück und lagen Ende Oktober Thüringenweit zwischen vereinzelt 30 % (v.a. Ostthüringen) und 400 % der vieljährigen Monats-MQ-Werte.

Das beschriebene allgemeine Abflussgeschehen wurde im Oktober an der Unstrut u.h. des HRB Straußfurt, an der Schleuse u.h. des HRB Ratscher sowie an der Saale u.h. der Saaletalsperren durch gezielte Talsperrensteuerung auffallend überprägt (sh. Kapitel 3.2).

2.2 Situation Grundwasser

Die Auswertung der Daten erfolgt halbjährlich in den Berichtsmonaten März und September.

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Oktober zwischen 64 % (TS Neustadt, TS Leibis) bis 95 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. Dabei lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) am Monatsende zwischen 64 % (TS Leibis) und 90 % (TS Ohra) des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

An der TS Schönbrunn führten die Niederschläge zu einem leichten Anstieg von 82 % auf 87 % des sommerlichen Betriebsstauzieles. An den Talsperren Scheibe-Alsbach und Leibis schwankte der Inhalt im Monatsverlauf nur wenig, an der TS Neustadt ging er stetig zurück. An der TS Ohra wurde der Inhalt im Oktober auf das winterliche Betriebsstauziel abgesenkt.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

Die Talsperren und Rückhaltebecken wurden im gesamten Monat entsprechend der Bewirtschaftungspläne gesteuert.

Am HRB Straußfurt begann am 01.10. der Abstau auf das Winterbetriebsstauziel. Mit Abgabemengen von bis zu 14,5 m³/s war das Rückhaltebecken am 15.10. vollständig entleert.

Am HRB Ratscher wurde am 05.10. mit dem Abstau auf das Winterstauziel begonnen. Ende Oktober lag der Füllstand hier bei 25 % bzw. 1,253 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf zurück und lag Ende Oktober bei 334,81 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 86 % bzw. 94 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung des Zuflusses und der Entwicklung von Inhalt und Hochwasserrückhalteraum gesteuert. Bis zum 24.10. unterstützte die Abgabesteuerung mit periodischem Schwallbetrieb zwischen 6 und 20 m³/s zwei Unterhaltungsmaßnahmen, die nicht aufgeschoben oder zeitlich versetzt umgesetzt

werden konnten. Für den Rückbau des im Februar 2017 gebrochenen Göritzmühlenwehrs bei Saalfeld wurde tagsüber während der Arbeitszeit ein möglichst niedriger Wasserstand ermöglicht (Abgabereduktion auf 6 m³/s). Außerhalb der Arbeitszeiten bzw. nachts und am Wochenende erfolgte eine Abgabehöherhöhung auf 20 m³/s, um die Absenkung der TS Bleiloch auf 402 m ü. NN bis Mitte November für Kontroll- und Revisionsarbeiten sicherzustellen. Die Baumaßnahmen zur Notsicherung des Göritzmühlenwehrs wurden am 23.10. vollständig abgeschlossen.

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamtinhalt im Monatsverlauf nur wenig und lag Ende Oktober bei rd. 31,75 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,71 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (100 % Füllung) und rd. 9,04 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

4. Wasserbeschaffenheit

Die ausgewählten Messstellen zur Darstellung der Wasserbeschaffenheit Oberflächengewässer sind in Abbildung 4.0 dargestellt.

4.1 Fließgewässer

Die Tabellen 4.1.1-4.1.7 geben einen Überblick der Jahresentwicklung ausgewählter Parameter der organischen Belastung im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel (2000-2005) an den sieben Überblicksmessstellen bedeutender Thüringer Fließgewässer.

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter BSB₅, NO₃-N und Lf ausgewählt (Abb. 4.1.1-4.1.7).

Der BSB₅, als Maß der organischen Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren Substanzen, rührt im Allgemeinen von industriellen und kommunalen Einleitungen her.

Hohe BSB-Werte können negativ den Sauerstoffhaushalt beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.

NO₃-N steht als Maß für die Nährstoffbelastung des Gewässers und ist als natürliches Stoffwechselprodukt der Nitrifikation in mäßiger Konzentration vorhanden. Hauptquellen der Nitratbelastung sind die Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Böden und die Kläranlagenabläufe.

Mit der elektrischen Leitfähigkeit kann man sehr schnell eine Aussage über den Gesamtgehalt an gelösten Salzen im Gewässer erhalten. Aber auch die Wassertemperatur ist bestimmend für die Leitfähigkeit, je höher die Temperatur, desto höher die elektrische Leitfähigkeit. In der Regel liegt die Leitfähigkeit in Fließgewässern unter 1000 µS/cm.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf.

Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen und Teilortskanalisationen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.

In Bezug auf die untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil.

Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Messstellen eingehalten.

In den Monaten Juli und September gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Mitte August waren stark erhöhte Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe an den Messstellen Wundersleben/Unstrut, Oldisleben/Unstrut und Gera uh/Weiße Elster zu verzeichnen. Gewittrige Schauer mit Starkregen führten hier am 16.08.2017 zu einem deutlichen Anstieg der Wasserführung. Dadurch kam es zu einer Resuspendierung des Sedimentes. Der TOC als Summenparameter für den Gehalt an organischen Wasserinhaltsstoffen ist ebenfalls an diesen Messstellen angestiegen.

4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter Gesamtphosphor (P_{ges} mg/l), Chlorophyll a (Chl a $\mu\text{g/l}$) und die Sichttiefe (ST m) im Jahresverlauf ausgewählt.

In den Grafiken 4.2.1 – 4.2.6 wird die aktuelle Entwicklung für die bedeutendsten Standgewässer der Saalekaskade mit ihren Messstellen (farblich differenzierte Säulen) dargestellt:

- Talsperre Bleiloch: Saale Harra, Saaldorf, Piere, Saalburg und Staumauer
- Talsperre Hohenwarte: Linkenmühle, Alter und Staumauer.

In der Regel handelt es sich im Zeitraum Januar bis März sowie November und Dezember um Oberflächenmesswerte. Im Zeitraum von April bis Oktober handelt es sich bei Vollzirkulation um mittlere Messwerte aus dem gesamten Tiefenprofil und bei Temperaturschichtung um mittlere Messwerte aus dem Epilimnion (oberer Wasserkörper).

Die Trophie-Messgrößen, die in den Diagrammen dargestellt sind, haben indirekt Einfluss auf die Entwicklung des Sauerstoffhaushaltes.

Der Parameter P_{ges} charakterisiert die Nährstoffsituation im Standgewässer und ist für die Eutrophierung verantwortlich. Der Phosphor gelangt über punktförmige Quellen (z.B. kommunale Abwässer) und diffuse Quellen (z.B. Einträge aus Landflächen) in das Standgewässer. Einer Eutrophierung kann vorrangig durch eine Reduzierung der Phosphorverfügbarkeit entgegengewirkt werden.

Das Chlorophyll als Farbstoff aller photosynthetisch aktiven Organismen ist weit verbreitet für die Abschätzung des Phytoplanktons im Standgewässer. Der Chlorophyllgehalt steigt mit zunehmender Phosphorkonzentration an.

Die nährstoffarmen Standgewässer weisen einen niedrigen Chlorophyllgehalt auf, welcher jedoch bis zu den nährstoffreichen hypertrophen Standgewässern um ein Vielfaches ansteigt.

Die Sichttiefe ist eine einfache Methode zur Bestimmung der Durchsichtigkeit des Wassers und ein gutes Maß für die schnelle Aussage über die Lichtverhältnisse im Standgewässer.

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

Die Sichttiefe nimmt mit zunehmender Trophie (oligotroph bis hypertroph) in Standgewässern ab.

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

- oligotroph
- mesotroph
- eutroph 1
- eutroph 2
- polytroph 1
- polytroph 2
- hypertroph

gemäß LAWA Richtlinie (2001) vorzunehmen, sind die Grenzen zwischen den genannten Trophiebereichen in den Grafiken farblich zugeordnet dargestellt.

In den Grafiken zum Parameter P_{ges} sind bis zum Beginn der Temperaturschichtung im Standgewässer die Trophiegrenzen zur Frühjahrsvollzirkulation dargestellt. Über den Zeitraum der Temperaturschichtung (Epilimnion, Metalimnion, Hypolimnion) sind nur die Trophiegrenzen des epilimnischen Mittelwertes dargestellt.

In den Grafiken zu den Parametern Chl a und ST sind nur die Trophiegrenzen für den Zeitraum der Temperaturschichtung dargestellt, da nur dieser Zeitraum gemäß Richtlinie relevant ist.

Es erfolgt keine trophische Klassifizierung. Anhand der eingetragenen Messergebnisse zu den einzelnen Messterminen kann die trophische Entwicklung im Standgewässer abgeschätzt werden.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Oktober 2017

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Oktober Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	35	46	131
	Schmücke	937	1346	115	183	159
	Weimar	264	584	38	60	158
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	50	68	136
	Artern	164	491	30	38	127
	Sondershausen	216	570	37	48	130
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	38	63	166
	Jena	155	612	38	65	171
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	54	46	85
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	105	113	108
	Sonneberg-Neufang	626	1125	88	127	144

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)
für das Land Thüringen:

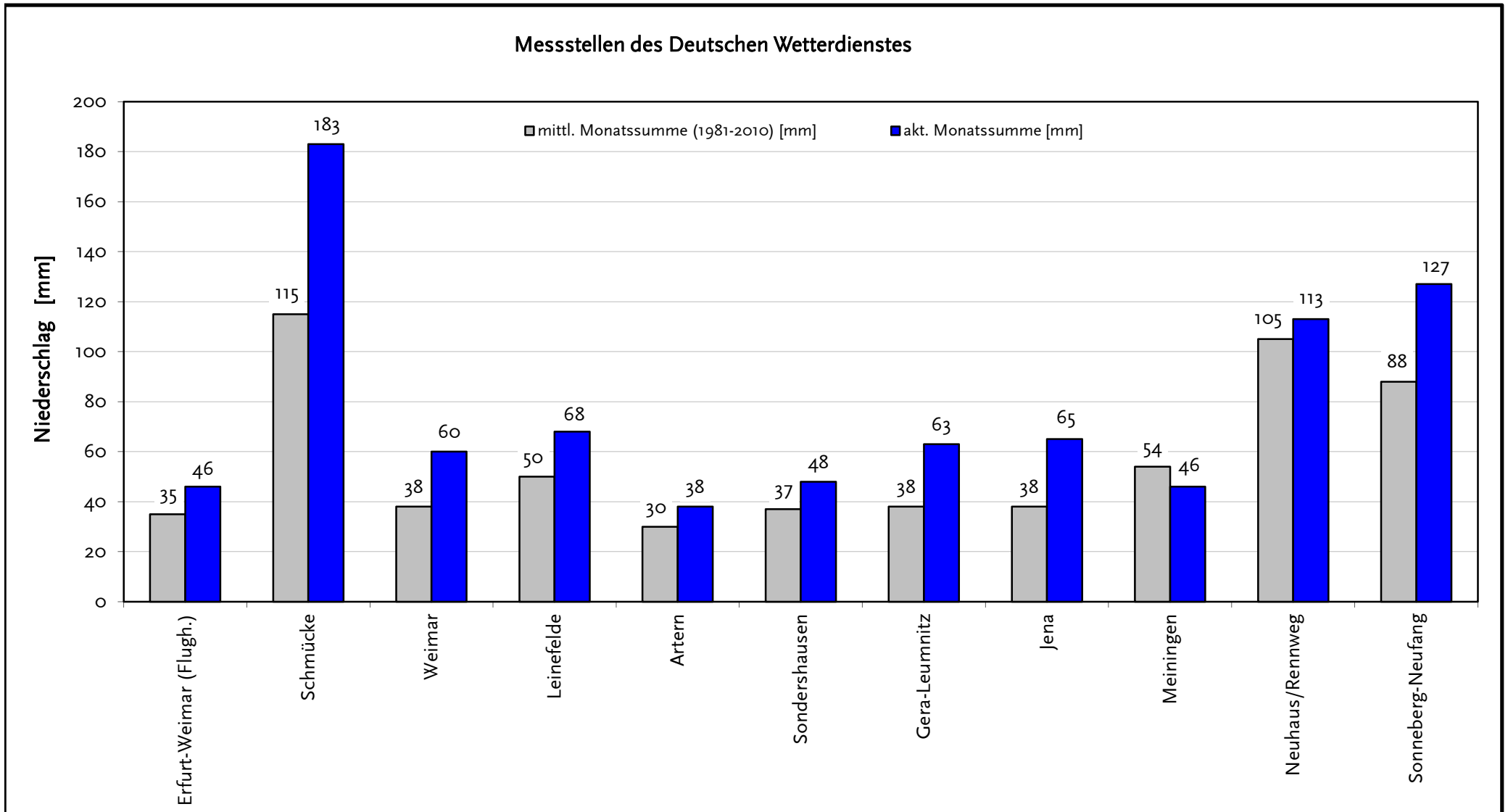
741

51

71 *

138

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2017

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{EO} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,640	0,349	0,691	2,66	108
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	9,28	8,04	16,3	34,7	176
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	18,7	18,0	29,9	54,3	160
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,47	1,73	2,35	5,00	160
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	3,49	2,38	4,78	9,75	137
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	8,13	6,32	9,93	15,9	122
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	12,6	10,4	14,9	21,0	118
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	1,67	1,43	1,86	3,38	111
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	7,36	4,97	10,9	30,7	148
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	13,4	5,76	13,7	24,8	102
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	19,1	11,4	18,5	30,0	97
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	22,8	15,4	22,8	34,3	100
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	2,10	1,43	1,85	3,97	88
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	2,32	1,50	2,76	6,22	119
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	3,82	2,35	3,96	6,57	104
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	7,14	4,22	8,00	14,1	112
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	10,4	8,63	15,9	27,8	153
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,37	0,249	0,607	3,14	44

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
 Ausnahme: Im Flussgebiet der Saale wurde zur besseren Vergleichbarkeit
 der mehrjährigen Werte als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme
 des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saaletalsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

³⁾
$$\text{Spalte 13} = \frac{\text{Spalte 11}}{\text{Spalte 9}} \cdot 100$$

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:
Oktober
2017

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
		Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Gewässer					
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	18,277	1,867	22,004	16,488	0,798
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,299	1,860	21,268	15,654	0,765
1.3	Monatsende [%] ³⁾	87	95	64	90	64
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	2,142	0,167	1,087	2,332	0,109
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,800	0,062	0,406	0,871	0,041
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,085	0,163	1,792	3,140	0,138
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,405	0,061	0,669	1,17	0,052
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,952	0,102	1,230	1,672	0,111
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,133	0,061	0,562	1,468	0,027

I_T = Totraum; I_R = Reserveraum; I_{BR} = Betriebsraum; I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Scheibe-Alsbach, TS Ohra)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,103	4,047	161,74	168,04	340,66
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,131	1,235	163,29	159,34	334,81
1.3	Monatsende [%] ³⁾	7	25	86	94	89
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,148	4,145	163,68	168,39	339,38
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	8,634	5,614 ⁴⁾	29,20 ⁵⁾	30,40 ⁶⁾	33,79
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,22	2,10	10,9	11,4	12,6
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	8,606	8,346	27,42	39,64	39,64
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,21	3,12	10,2	14,8	14,8
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	8,606	8,300 ⁸⁾	27,42	39,64	39,64

I_T = Totraum; I_R = Reserveraum; I_{BR} = Betriebsraum; I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren bzw. TS Bleiloch/TS Hohenwarte)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkammer

⁶⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁷⁾ offizielle Änderung des I_{GHR} (Bescheid des TLVwA vom 01.09.2015); Angabe "Saale-TS gesamt" umfasst 7 Stauanlagen (Neuvermessungen TS Walsburg, TS Eichicht, OB Hohenwarte II berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,833	22,712	9,038	31,750	3,452
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,028	22,712	9,038	31,750	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	93	100	99	99	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,090	22,797	9,055	31,852	3,600
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,261	1,128	1,307	1,307	23,137
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,471	0,421	0,488	0,488	8,64
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,066	1,128	1,307	1,307	26,588
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,398	0,421	0,488	0,488	9,93
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,975 ⁵⁾	1,128	1,307	1,307	26,588

I_T = Totraum; I_R = Reserveraum; I_{BR} = Betriebsraum; I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

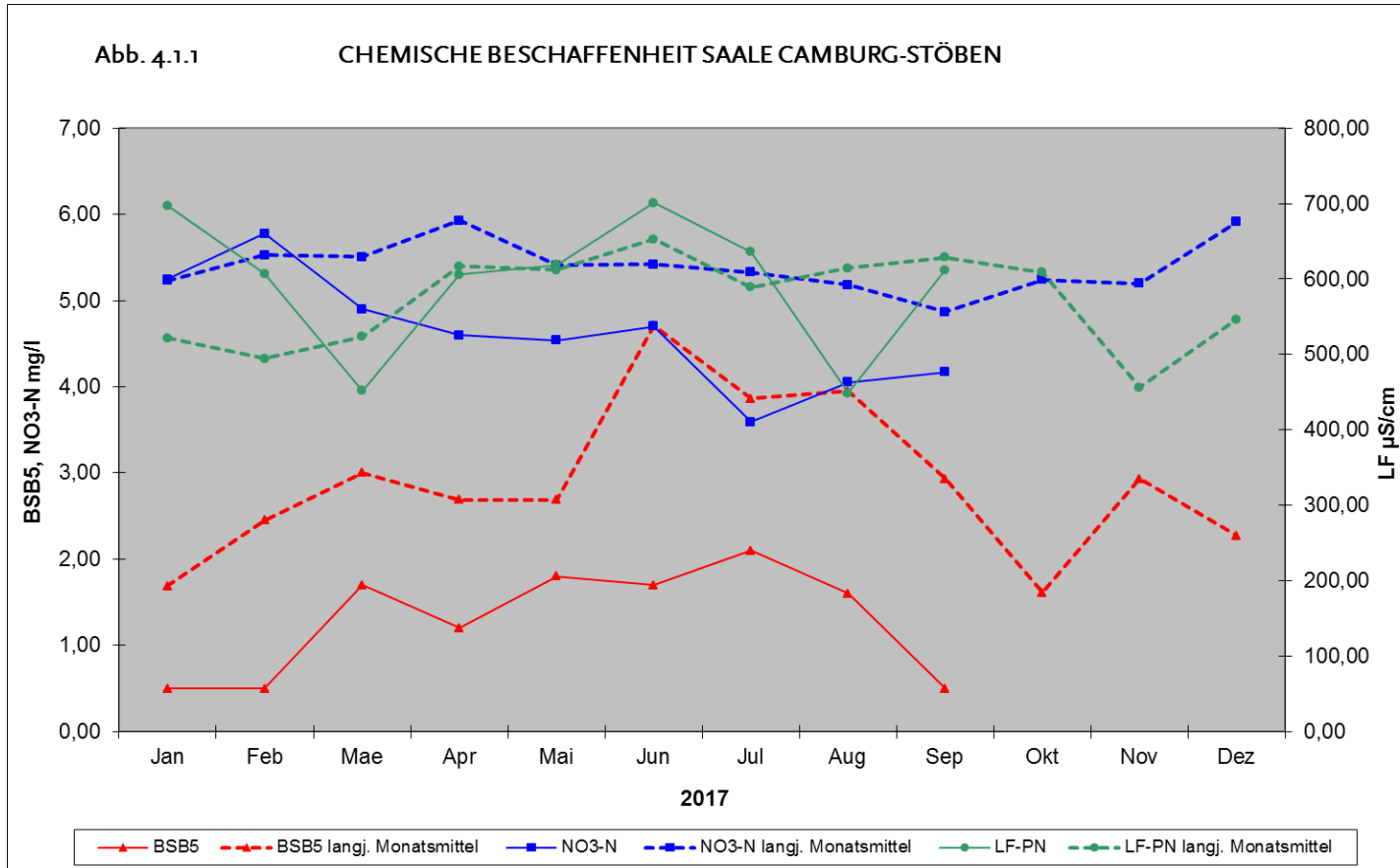
³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

⁴⁾ HRB Straußfurt (Umsetzung des Pilotprojekts Vogelzug): ab Ende August vorzeitige Absenkung des sommerlichen Teildauerstaus auf rd. 3,4 Mio.m³ (bzw. 18 % Beckenfüllung)

⁵⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Wisentastollen)

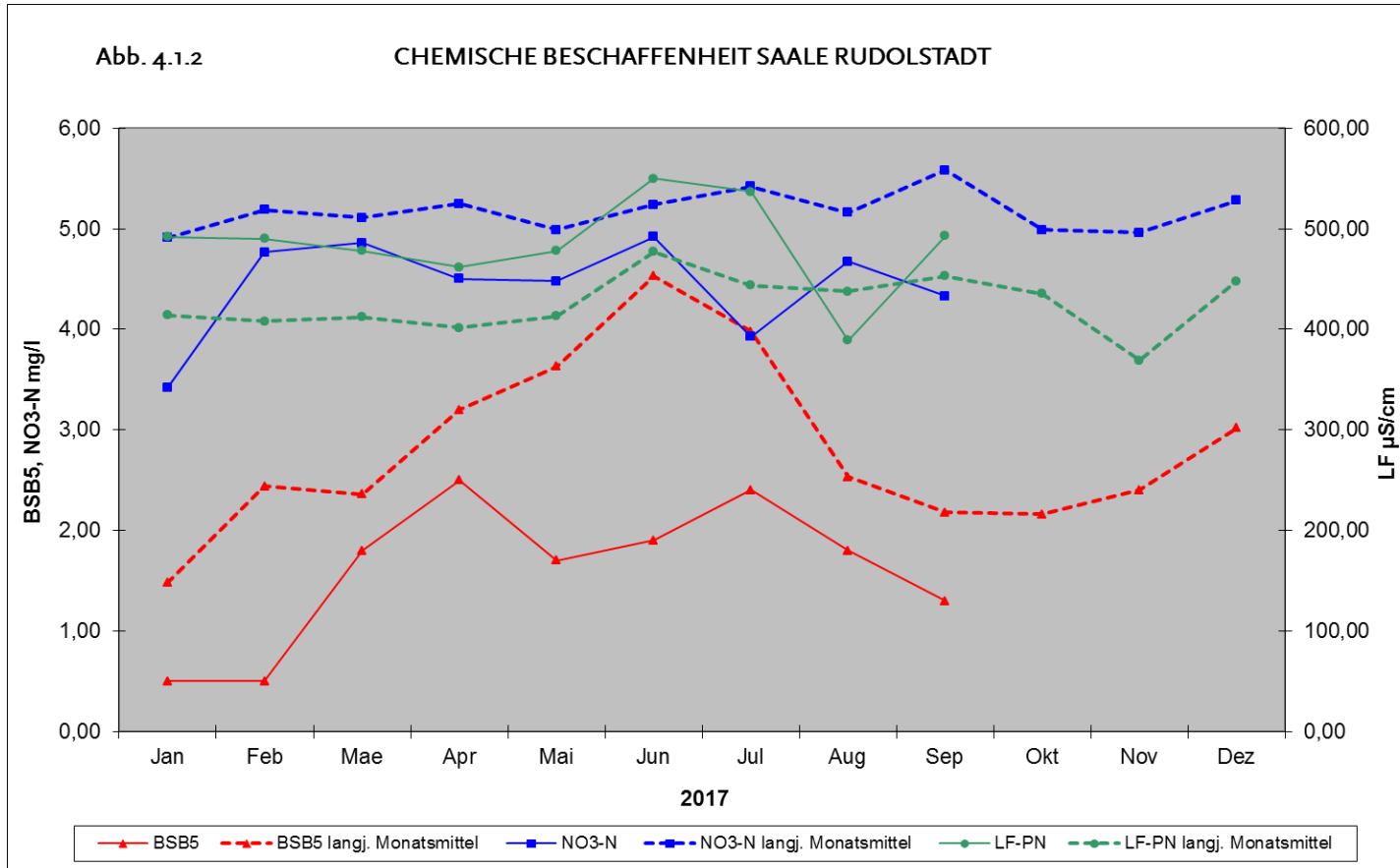
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
	Kapazität	von	nach	
2	3	4	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
			5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,853	0,692
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,032	0,012
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,319	0,119
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,085	0,405



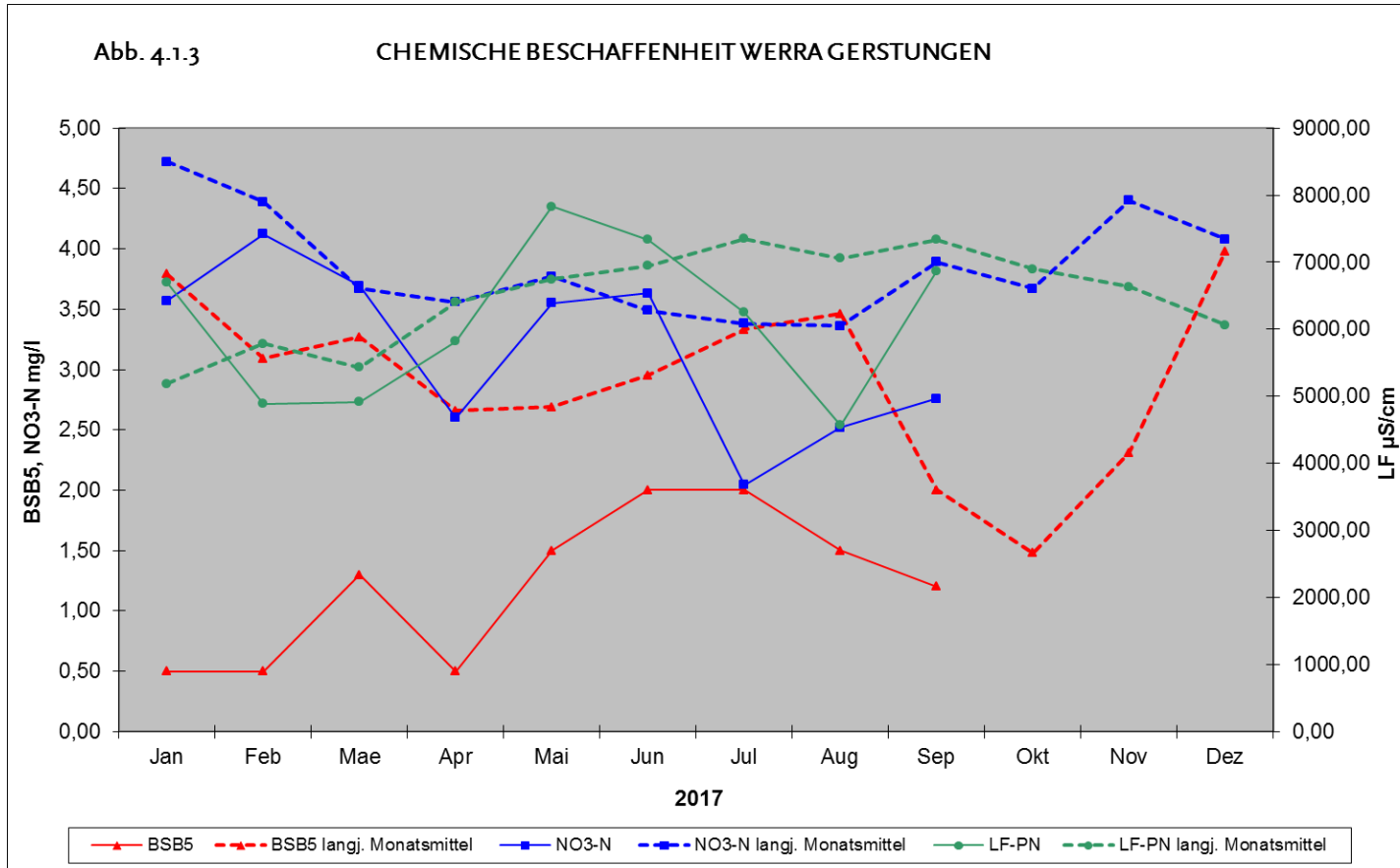
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2017

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,31	112,67	3,86	7,26	5,33	0,06	16,58	589,1
aktuelles Datum	17.07.	7,40	80,00	2,10	5,40	3,59	0,03	13,00	636,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	14.08.	9,23	97,00	1,60	6,00	4,05	0,06	22,00	449,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	11.09.	10,68	108,10	<1,00	6,30	4,17	<0,01	15,00	612,0



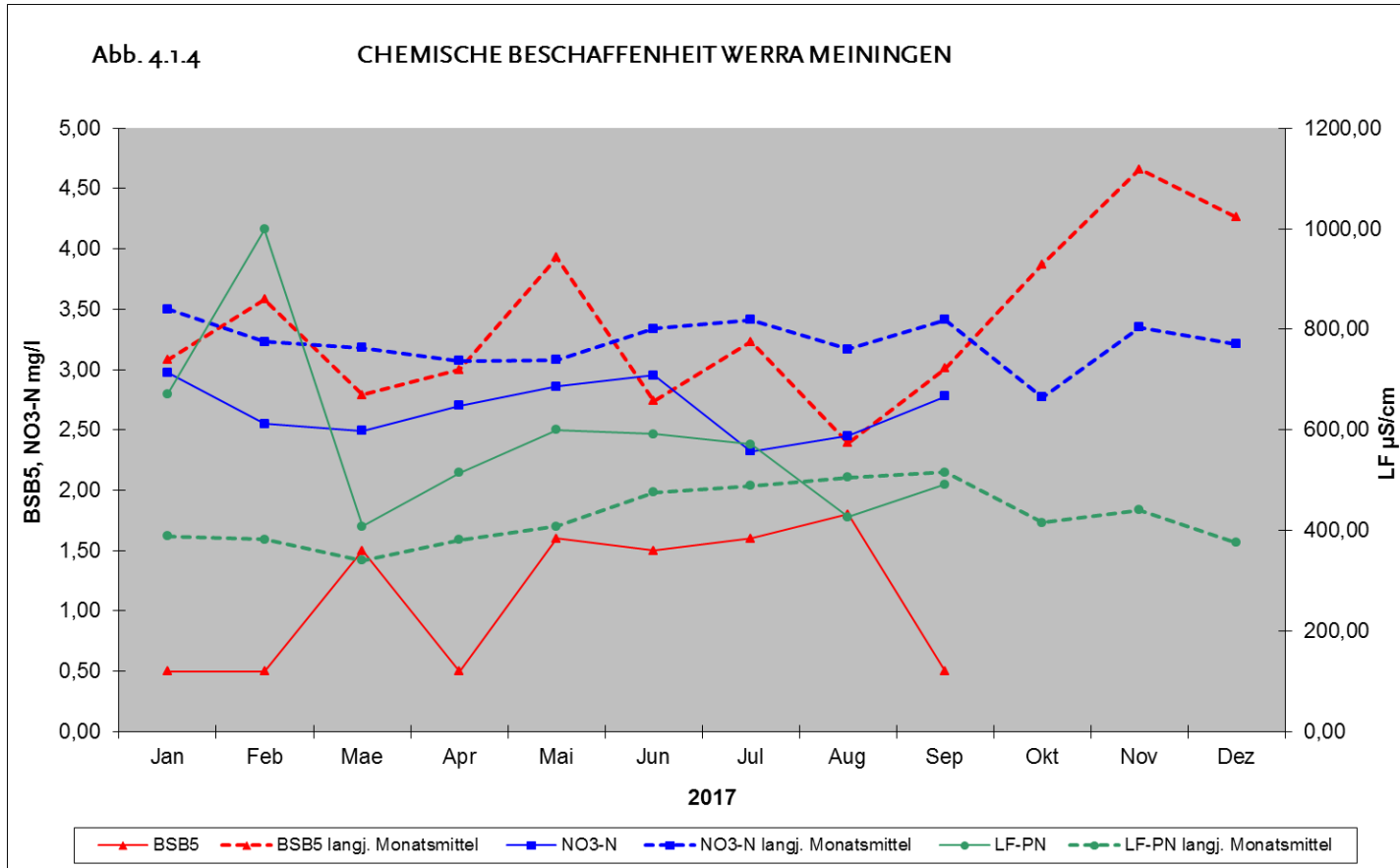
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2017

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,92	112,92	3,98	5,10	5,42	0,17	4,94	443,8
aktuelles Datum	17.07.	7,50	80,00	2,40	5,10	3,93	<0,01	4,40	537,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	14.08.	9,90	98,00	1,80	5,00	4,67	0,02	8,90	389,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	11.09.	9,79	97,20	1,30	6,80	4,33	0,04	11,00	493,0



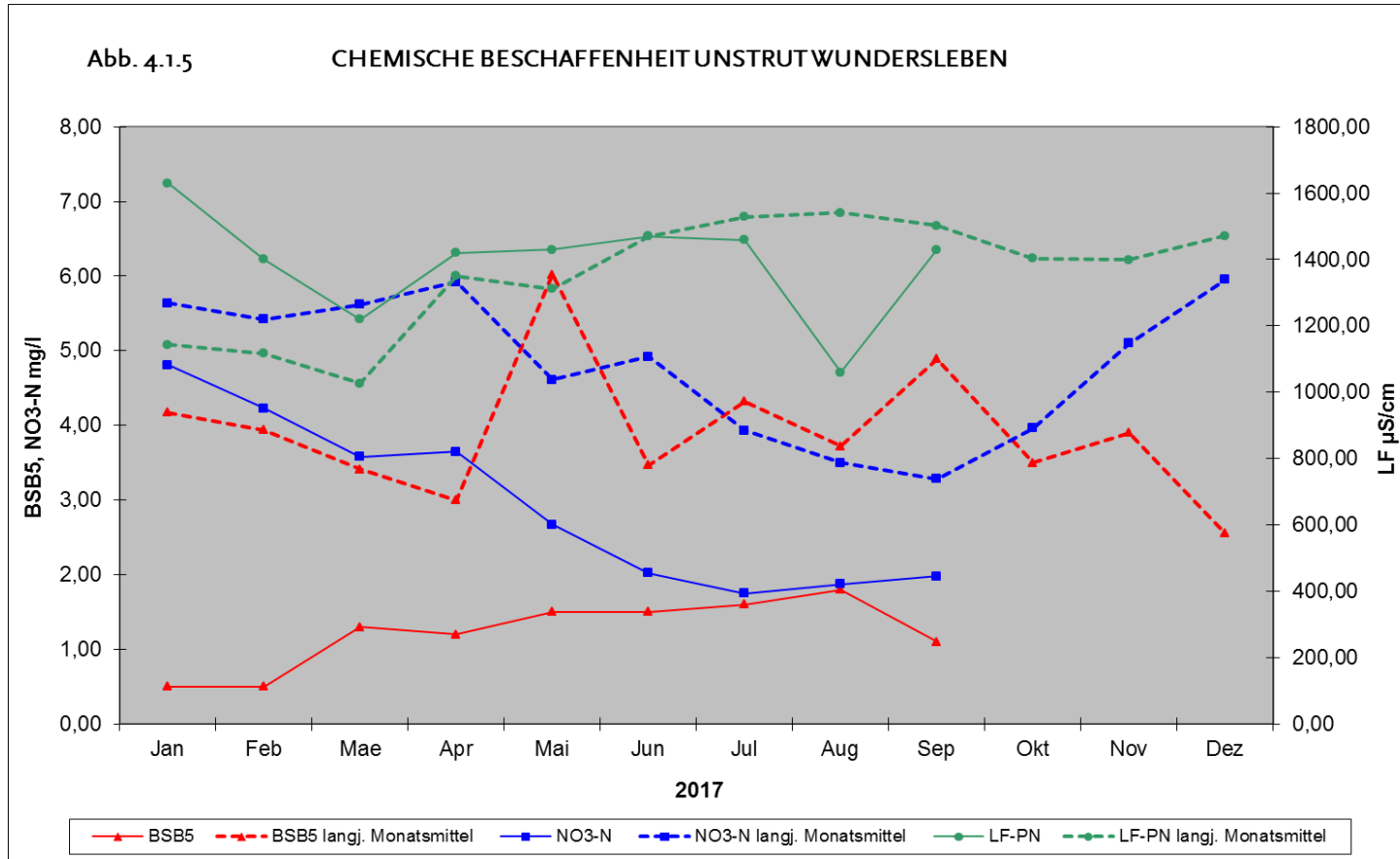
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2017

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,15	139,54	3,33	4,47	3,38	0,15	12,10	7351,1
aktuelles Datum	18.07.	8,80	100,70	2,00	4,50	2,04	0,06	7,80	6250,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	15.08.	8,45	92,90	1,50	6,10	2,52	0,11	14,00	4570,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	11.09.	8,97	94,40	1,20	3,60	2,76	0,05	4,90	6870,0



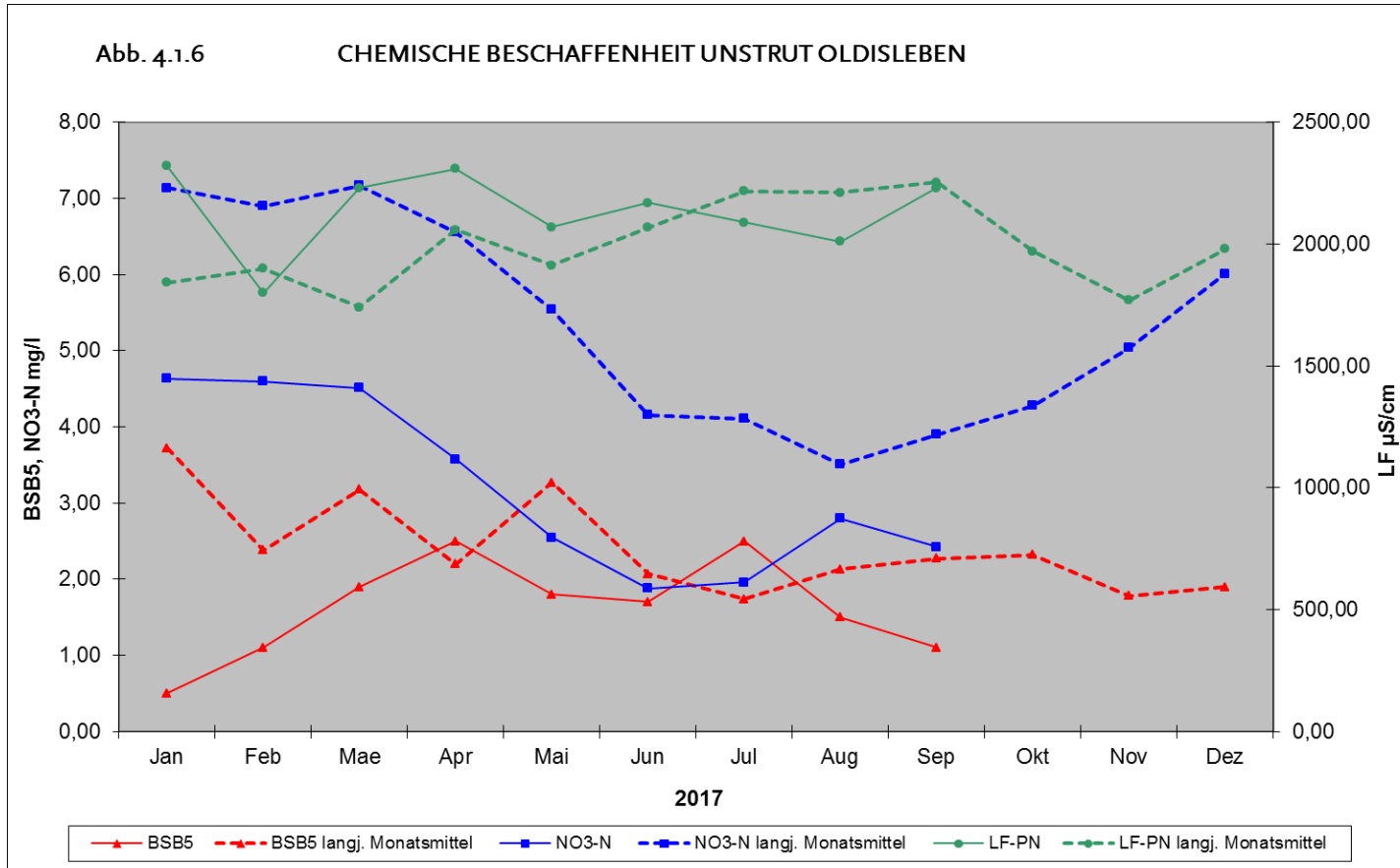
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2017

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	8,83	97,25	3,23	3,25	3,41	0,30	7,58	489,1
aktuelles Datum	18.07.	8,53	94,20	1,60	4,30	2,32	0,05	6,00	571,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	15.08.	8,80	93,10	1,80	4,10	2,45	0,05	6,20	427,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	11.09.	8,80	91,40	<1,00	2,80	2,78	0,02	<4,00	491,0



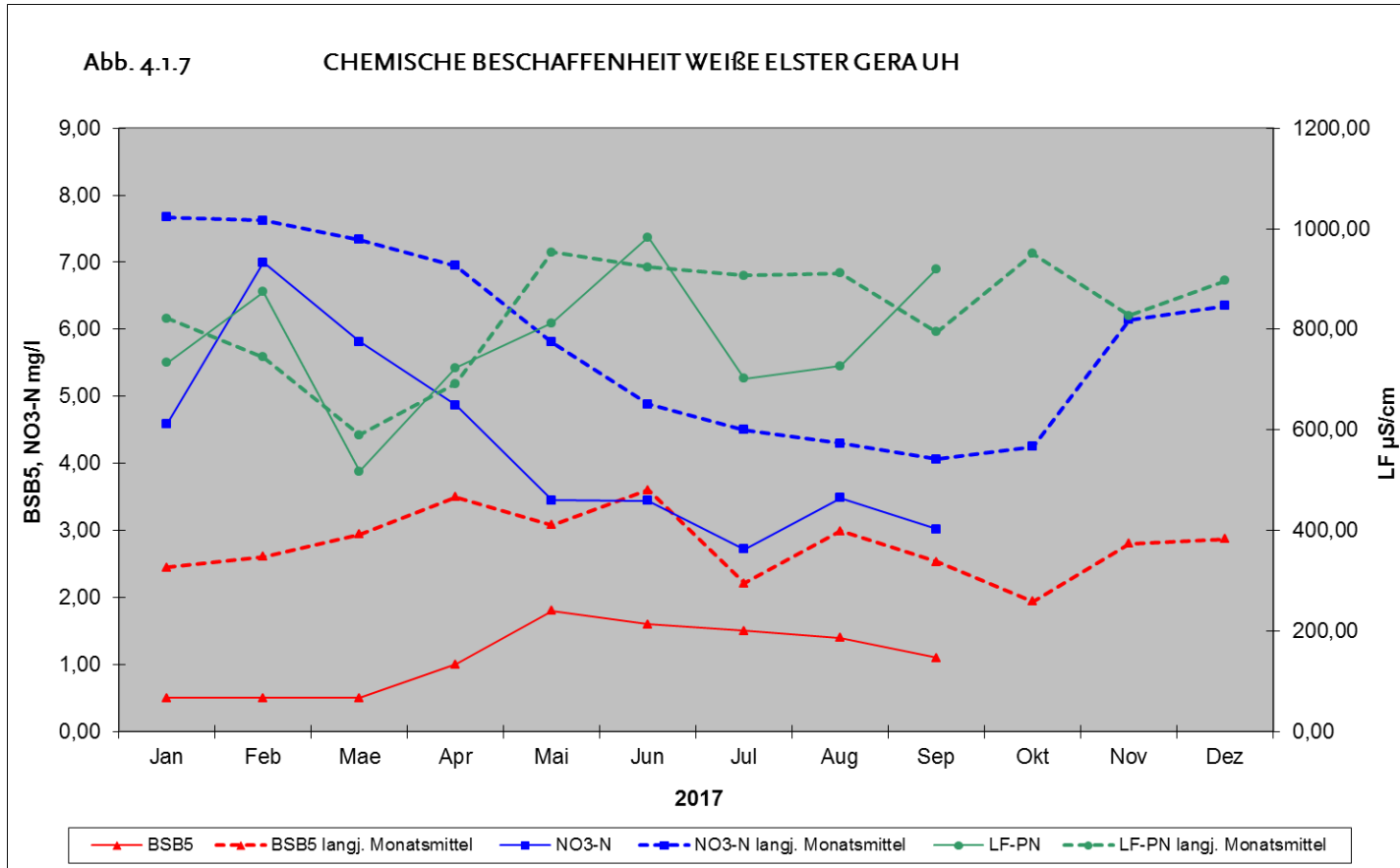
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2017

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,93	129,11	4,32	5,09	3,93	0,16	4,89	1529,0
aktuelles Datum	19.07.	8,63	98,30	1,60	5,40	1,75	0,07	15,00	1459,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	16.08.	11,31	126,90	1,80	8,40	1,87	<0,01	39,00	1060,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	13.09.	9,49	95,70	1,10	5,00	1,98	0,03	13,00	1430,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 2017

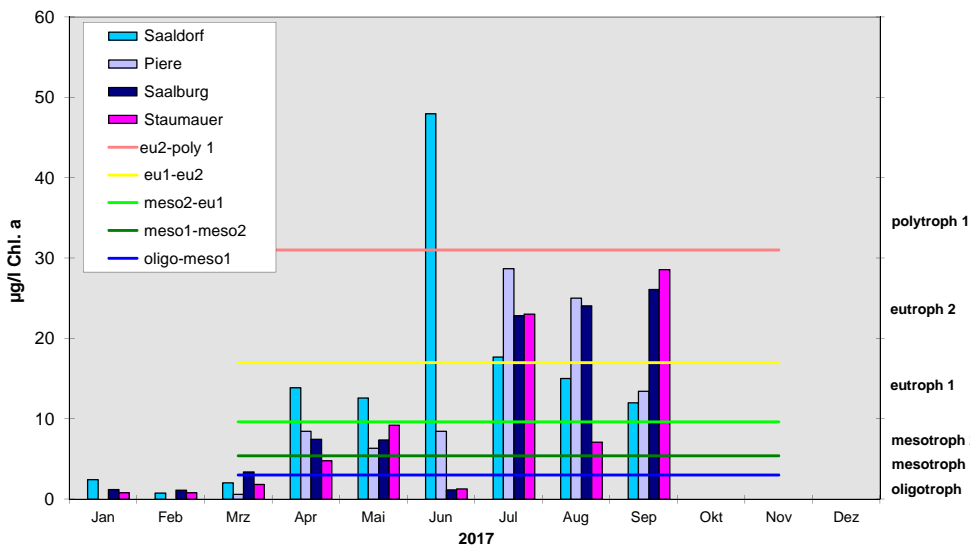
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	7,70	98,75	1,74	3,20	4,11	0,13	4,96	2215,0
aktuelles Datum	19.07.	7,30	80,90	2,50	3,80	1,96	0,03	10,00	2090,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	16.08.	8,82	96,40	1,50	5,90	2,80	<0,01	20,00	2010,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	13.09.	9,27	92,40	1,10	4,50	2,43	<0,01	6,80	2230,0



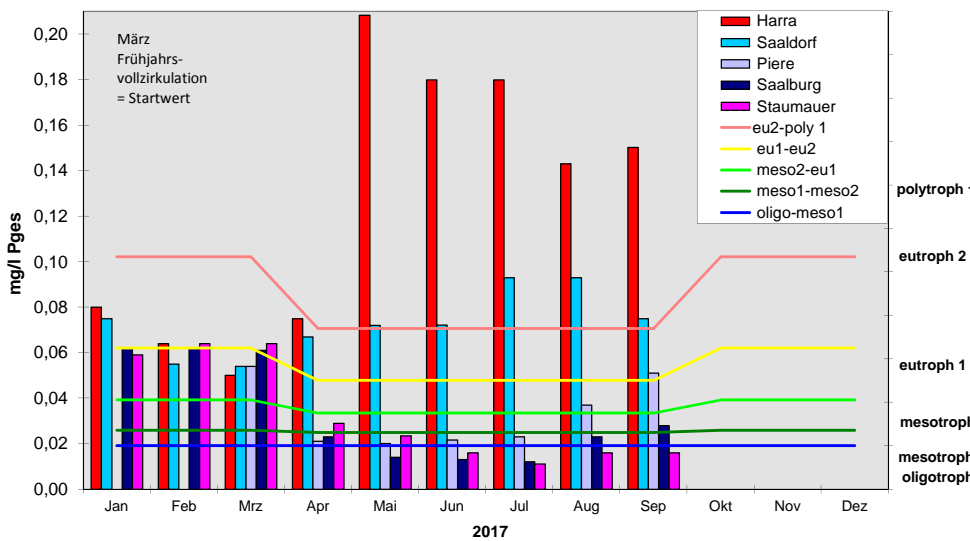
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte WeiÖe Elster/Gera uh Juli - September 2017

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	9,02	101,20	2,21	7,06	4,50	0,17	14,01	906,8
aktuelles Datum	26.07.	7,97	84,60	1,50	5,90	2,72	0,05	8,30	702,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	16.08.	7,50	81,80	1,40	24,00	3,48	0,13	219,00	727,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	13.09.	8,79	86,90	1,10	5,10	3,02	0,04	3,90	920,0

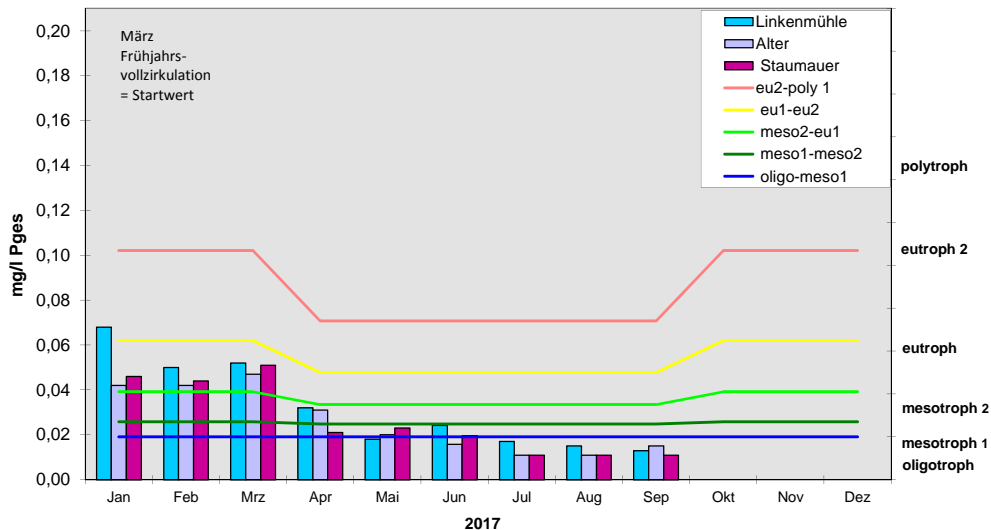
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



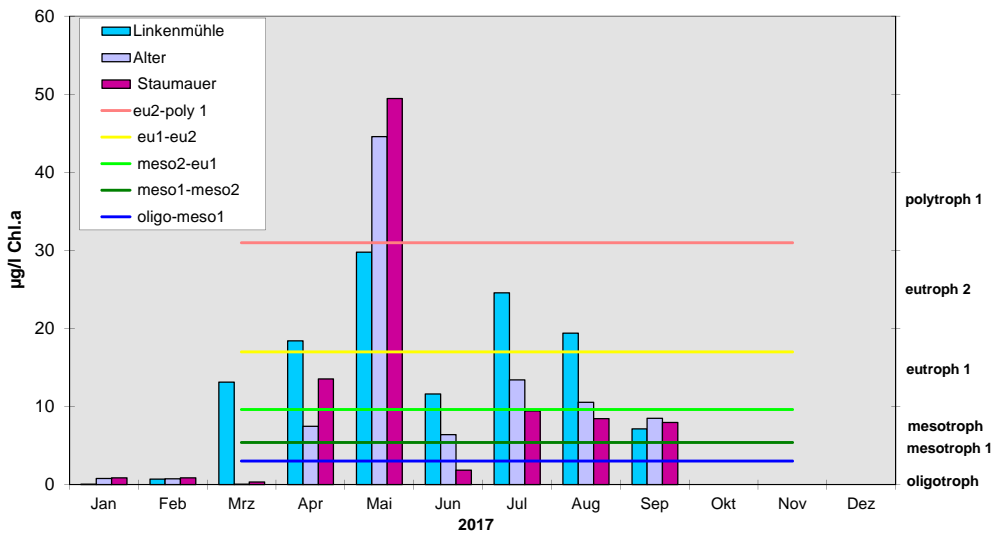
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



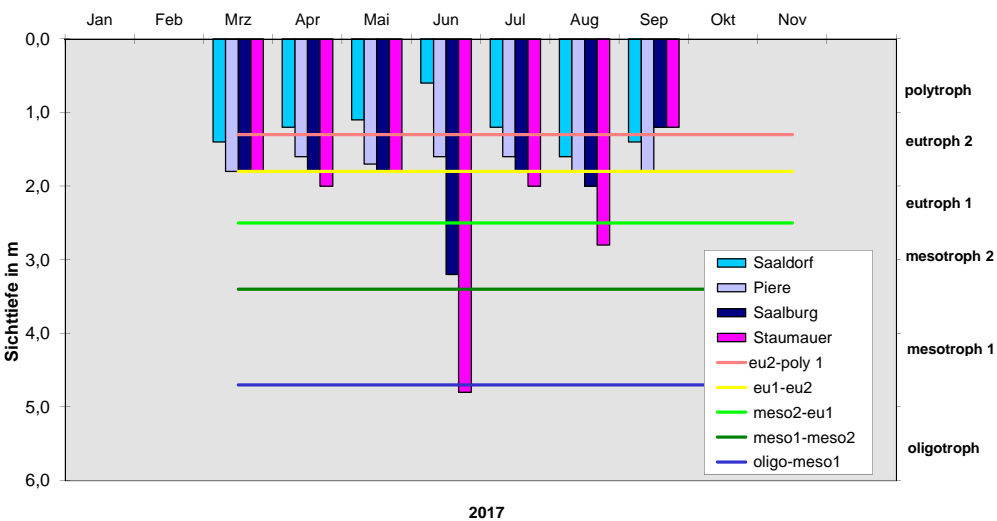
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



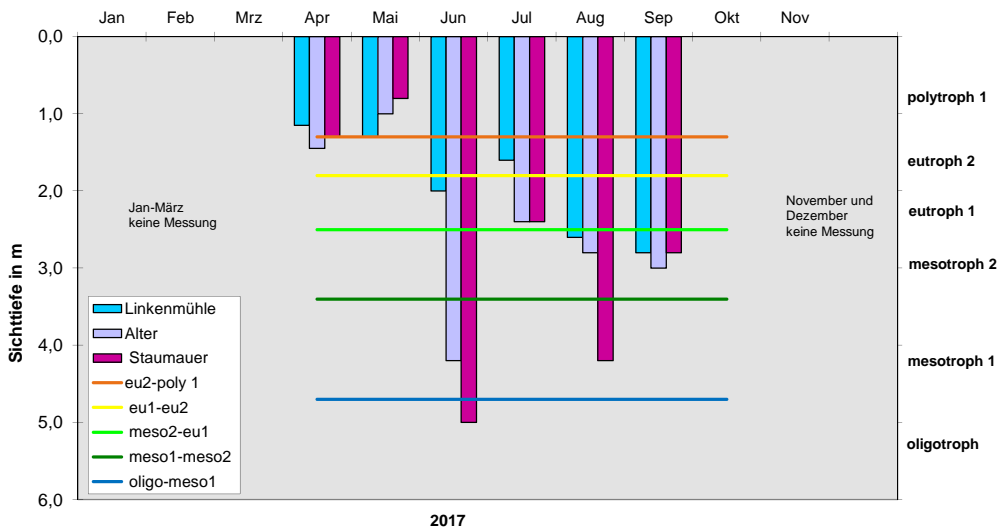
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



4.2.5 Sichttiefe in der Talsperre Bleiloch und Grenzen für die Trophieklassen* im Sommer



4.2.6 Sichttiefe in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen für die Trophieklassen* im Sommer



* Trophieklassifikation von Seen – Trophieindex nach LAWA – Handbuch - Stand Nov. 2013