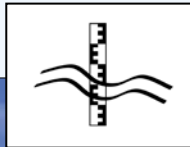


MONATSBERICHT

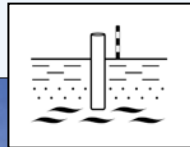
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



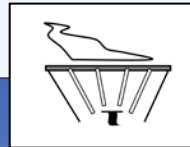
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

April 2018

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Juli 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	6
2.1 Situation Fließgewässer.....	6
2.2 Situation Grundwasser.....	6
3. Speicherbewirtschaftung	7
3.1 Trinkwassertalsperren	7
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken.....	7
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 April 2018 war Deutschlandweit erheblich zu warm. Im Landesdurchschnitt war er der wärmste April seit Aufzeichnungsbeginn im Jahr 1881. In Thüringen lag die Lufttemperatur rd. 4,5 bis 5,5 K über den langjährigen Monatsmitteln. Verbreitet wurden sogar zwei Sommertage registriert, was für den Zeitpunkt im Jahresverlauf ungewöhnlich früh ist. Die Anzahl der Frosttage blieb unter den Normalwerten (-3 bis -9 Tage). Die Sonnenscheinbilanz fiel mit rd. +30 % bis +45 % der üblichen Sonnenstundenzahl deutlich positiv aus. Die Niederschläge hingegen erreichten nirgends das vieljährige Monatsoll (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1). Das Defizit lag dabei zwischen rd. 20 % und 50 %. Insgesamt gab es nur wenige Tage (6 bis 11) mit Niederschlagsmengen von mindestens 1 mm.

Der Witterungsverlauf stellte sich im Berichtsmonat recht wechselhaft dar. Nach einem ungewöhnlich kalten Beginn, bei dem sich die nur noch in den oberen Kammlagen der Mittelgebirge vorhandene Schneedecke zunächst halten konnte (bspw. 22 cm in Neuhaus/a.R. am 02.), beeinflussten anschließend in einer vorwiegend südwestlichen Strömung wiederholt Tiefdruckgebiete und ihre Ausläufer mit teils schauerartig verstärkten Niederschlägen und eingelagerten Gewittern das Wettergeschehen. Dabei wurden ungewöhnlich milde Luftmassen herangeführt. Diese gelangten mehrfach unter kräftigen Hochdruckeinfluss, der dann für eine überwiegend sonnenscheinreiche und zeitweise sommerlich warme Witterung sorgte.

Der April startete unbeständig mit häufigen, teils gewittrigen Schauern (Tagessummen bis 12 mm, v.a. am 01. und 04./05.), wobei es ab dem 03. bei einströmender subtropischer Luft zu einem deutlichen Temperaturanstieg kam. Der Schnee der Kammlagen schmolz vollständig ab (bspw. Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: 2 cm am 05. bzw. 0 cm am 06.). Vom 06. bis 09./10. brachte Hoch LEO viel Sonne und sommerliche Wärme. Es blieb überall trocken. Ab dem 10. bestimmten wieder Tiefausläufer das Wettergeschehen. Nach vereinzelt Niederschlägen am 11. und 12. (bis 8 mm) gab es am 13. (Tief JOI II) verbreitet, z.T. kräftige Schauer und Gewitter (überwiegend 5 bis 15 mm, örtlich bis 20 mm). Am 15. und 16. regnete es hauptsächlich in der Osthälfte Thüringens noch etwas (hier Tagessummen bis 5 mm, lokal bis 8 mm). Anschließend sorgte Hoch NORBERT bis zum 21. für trockenes, erneut sonniges und frühlommerlich warmes Wetter (zeitweise bis 25 °C). In der letzten Dekade schwächte sich der Hochdruckeinfluss ab. In rascher Folge querten Tiefausläufer die Region, die aber nur selten Niederschlag brachten. Etwas ergiebigere Mengen waren bei Frontendurchzügen am 23. und 25./26. sowie am 28. zu verzeichnen (Tagessummen zumeist bis 6 mm, am 25. und 28. lokal bis 9 mm).

Durch den DWD wurde für April für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 33 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 66 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 21 mm in Artern bis 53 mm auf der Schmücke.

Mit dem für April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für Thüringen im laufenden Kalenderjahr eine Summe von 179 mm. Das entspricht 83 % der in diesem Zeitraum üblichen Niederschlagsmenge (bzw. -38 mm). Bezogen auf das Abflussjahr 2018 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 308 mm. Damit endet das hydrologische Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.) mit einem Defizit von 41 mm, entsprechend -12 % des langjährigen Wertes.

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat April 2018 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 66 % bezogen auf das langjährige Monatsmittel. Infolge der niederschlagsarmen Witterung blieb der Abfluss an allen Pegeln, z.T. deutlich unter dem langjährigen Normalwert für April. Wie schon im Vormonat war der höchste Monats-MQ am Pegel Gerstungen/Werra zu verzeichnen (93 %), den niedrigsten zeigte wiederum der Pegel Schwarzburg/Schwarza (41%). Im Gebiet von Unstrut und Werra lagen die mittleren Monatsdurchflüsse über dem langjährigen Jahres-MQ (Mittelwasser), in den Einzugsgebieten Ostthüringens (Saale, Weiße Elster, Pleiße) sowie an der Steinach (Südostthüringen) unterschritten sie das Mittelwasser. Die Niedrigstabflüsse (NQ) blieben fast überall unter den mehrjährigen MNQ-Werten für April, die Höchstabflüsse (HQ) lagen zumeist im Bereich des Monats-MQ-Wertes bzw. zwischen 30 % und 90 % des langjährigen Monats-MHQ-Wertes.

Zu Monatsbeginn betragen die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern zwischen 50 % und 170 % der langjährigen Normalwerte für April, allerdings waren sie auf Grund der Schneeschmelze in den Kammlagen und verbreiteter Niederschläge zumeist überdurchschnittlich hoch. Mit schnell ins frühlinghafte bis sommerlich-warme ansteigenden Temperaturen bei insgesamt wenigen Niederschlägen, die nur in geringem Maße abflusswirksam wurden, ging die Wasserführung im Monatsverlauf kontinuierlich zurück. Mehrheitlich traten die Monatsmaxima (HQ) bereits Anfang April auf. Vereinzelt wurden sie aber auch infolge von wiederholt auftretenden, zumeist nur lokal stärker ausgeprägten Schauern und Gewittern am 05., zur Monatsmitte (13.-16.) oder in der letzten Dekade erreicht. Am 13. gab es in der Rhön ergiebigen Niederschlag bis zu 50 mm/24h, so dass der Abfluss in der Ulster stark anstieg. Am Pegel Unterbreizbach-Räsa/Ulster wurde dabei kurzzeitig der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn überschritten. Ende April lag die Wasserführung thüringenweit zwischen 20 % und 100 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte.

Das Abflussverhalten einiger Fließgewässer wurde im Berichtsmonat durch anthropogene Einflüsse auffällig überprägt:

- In der Unstrut u. des Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) Straußfurt gab es aufgrund des beginnenden Anstaus zum sommerlichen Teildauerstau und der damit verbundenen Abgabereduzierung (Abgabe < Zufluss) aus dem HRB ab dem 17.04. einen markanten Abflussrückgang. Ab diesem Zeitpunkt bis Monatsende wurde die Abgabe nahezu konstant bei rd. 8 m³/s eingestellt.
- An den Thüringischen Weiße-Elster-Pegeln waren am 21./22. und nochmals am 22./23. zwei deutliche Abflusswellen zu verzeichnen, deren Scheitel die Monatshöchstwerte darstellten (HQ). Sie resultieren aus den für eine Wassersportveranstaltung stundenweise von 2 auf 10 m³/s deutlich erhöhten Abgaben der im Gewässeroberlauf liegenden sächsischen Talsperre Pirk.

In der Schwarzza u. der TS Leibis bewirkte die am 19.04. durchgeführte Funktionsprobe bzw. die kurzzeitige Abgabeerhöhung von rd. 0,3 m³/s auf 2,8 m³/s eine markante Abflussspitze, die den Monatshöchstwert (HQ) am Pegel Schwarzburg/Schwarza darstellt.

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 April zwischen 90 % (TS Leibis) und 109 % (TS Ohra) des Winterstauzieles. An den Talsperren führten die Zuflüsse im Monatsverlauf zum weiteren leichten Anstieg der Wasserstände.

An der Talsperre Leibis wurde am 19.04. eine Funktionsprobe der Großarmaturen durchgeführt. Dadurch kam es zeitweise zu erhöhten Abgaben von bis zu 2,85 m³/s (Maximum ca. 10:00 bis 11:00 Uhr) an das Wildbett der Lichte.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt wurde ab dem 17.04. mit dem Anstau auf den sommerlichen Teildauerstau begonnen. Ende April betrug der Inhalt 4,15 Mio.m³ bzw. 22 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf ab und lag Ende April bei 328,25 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 86 % bzw. 102 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumes wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 8 und 25 m³/s eingestellt. Während die Abgabe in der ersten Dekade bis auf 25 m³/s erhöht wurde, um so die Talsperre TS Bleiloch für die ab Sommer 2018 geplanten Wartungsarbeiten zu entlasten (Stauspiegelsenkung bis September auf rd. 398 m ü. NN), erfolgte angesichts der im weiteren Monatsverlauf zurückgehenden Zuflüsse eine Reduzierung auf bis zu 8 m³/s.

Im Weidatalsperrensystem nahm der Gesamteinhalt im Monatsverlauf zu und lag Ende April bei 31,70 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,67 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 9,03 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde der Anstau auf das Sommerstauziel abgeschlossen. Am Monatsende betrug der Beckeninhalte hier 85 % bzw. 4,163 Mio.m³.

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.

Der Orientierungswert für BSB₅-Belastung von 6 mg/l wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten. Ebenso gibt es beim Orientierungswert für NH₄-N von 0,3 mg/l in den Monaten Januar bis März keine Überschreitungen.

Im Betrachtungszeitraum Januar bis März gab es keine nennenswerten Verschlechterungen der untersuchten Parameter.

Der mittlere Durchfluss lag im März unter dem langjährigen Jahres-MQ-Wert. Die niedrige Wasserführung führte an allen Messstellen zu einem leichten Anstieg der Leitfähigkeit.

4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter Gesamtposphor (P_{ges} mg/l), Chlorophyll a (Chl a µg/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: April 2018

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert April 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	42	31	74
	Schmücke	937	1346	87	53	61
	Weimar	264	584	44	23	52
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	49	40	82
	Artern	164	491	34	21	62
	Sondershausen	216	570	41	26	63
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	42	22	52
	Jena	155	612	46	29	63
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	32	76
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	82	38	46
	Sonneberg-Neufang	626	1125	67	43	64

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

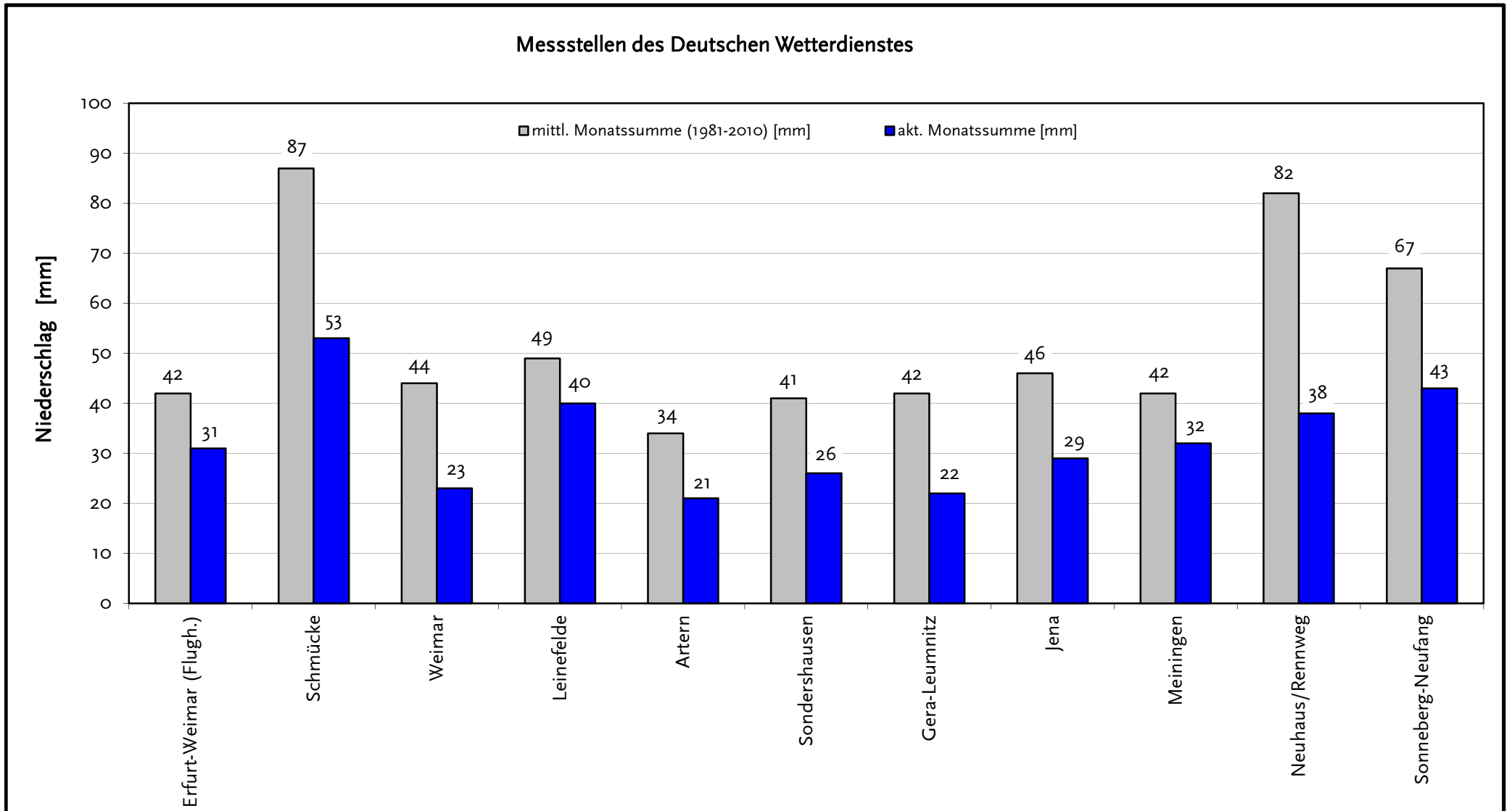
741

50

33 *

66

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2018

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	1961/2015	0,021	0,973	36,1	1,69	0,313	0,749	1,66	44
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2015	1,48	14,0	236	20,2	10,1	16,3	26,4	81
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2015	1,78	30,6	400	44,1	24,2	41,1	77,2	93
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2015	0,260	2,54	92,8	3,66	2,22	2,93	7,78	80
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2015	0,480	5,75	220	9,26	3,78	6,49	11,4	70
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2015	1,86	11,6	127	16,4	7,55	12,1	22,3	74
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2015	2,50	18,9	220	26,9	15,0	22,3	39,4	83
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2015	0,100	3,17	81,2	4,73	2,61	3,64	6,98	77
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2015	0,306	11,6	251	15,0	4,02	7,62	15,1	51
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2015	0,000	16,5	152	20,1	7,05	13,6	28,0	68
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2015	4,04	26,6	363	36,4	11,9	23,5	40,6	65
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2015	6,84	32,1	310	43,7	16,2	28,5	45,8	65
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1923/2015	0,080	3,83	129	5,93	1,43	2,55	4,49	43
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2015	0,240	4,59	218	7,02	1,30	2,91	5,74	41
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1923/2015	0,570	5,89	112	9,14	4,00	6,22	10,6	68
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2015	0,830	10,6	558	15,2	4,00	6,99	14,9	46
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2015	1,90	15,4	667	20,9	7,26	11,9	20,7	57
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2015	0,000	1,82	172	2,07	1,25	1,64	3,14	79

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels

Ausnahme: Im Flussgebiet der Saale wurde für die Saalepegel zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepegel des Saaletalsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte³⁾
$$\text{Spalte 13} = \frac{\text{Spalte 11}}{\text{Spalte 9}} \cdot 100$$

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

April

2018

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]	20,876	1,897	29,985	16,571	1,165
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,234	1,942	29,854	17,309	1,207
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	100	90	109	101
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,586	0,185	1,755	3,233	0,189
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,612	0,071	0,677	1,25	0,073
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,140	0,130	1,827	2,450	0,140
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,440	0,050	0,705	0,945	0,054
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,011	0,105	1,329	1,778	0,138
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)	0,129	0,025	0,498	0,671	0,003

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]	0,127	3,734	165,24	161,19	338,39
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,106	4,163	150,64	165,57	328,25
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	85	86	102	92
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,127	4,180	165,40	165,99	337,97
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	6,685	3,615 ⁴⁾	23,72 ⁵⁾	41,98 ⁶⁾	27,44
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,58	1,39	9,15	16,2	10,6
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,706	3,160	38,08	37,58	37,58
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,59	1,22	14,7	14,5	14,5
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	6,706	3,108 ⁸⁾	38,08	37,58	37,58

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 Burgkhammer

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) 6)}	TS Weida ^{1) 6)}	TS Zeulenroda ^{1) 6)} + TS Weida ^{1) 6)}	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:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,74 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,16 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,989	22,520	8,930	31,450	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,041	22,669	9,029	31,698	4,153
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	99	99	99	22
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,057	22,712	9,055	31,758	4,153
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,097	1,721	1,854	2,003	35,516
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,423	0,664	0,715	0,773	13,7
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,045	1,572	1,755	1,755	31,363
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,403	0,606	0,677	0,677	12,1
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,956 ⁵⁾	1,572	1,755	1,755	31,363

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)

⁶⁾ Weidatalsperren: Staukennzahlen gemäß neuem Wasserwirtschaftlichen Betriebsplan TS Weida und TS Zeulenroda (gültig ab 04/2018)

Berichtsmonat:
April
2018

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	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,283	0,495
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,041	0,016
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,806	0,311
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,972	0,375

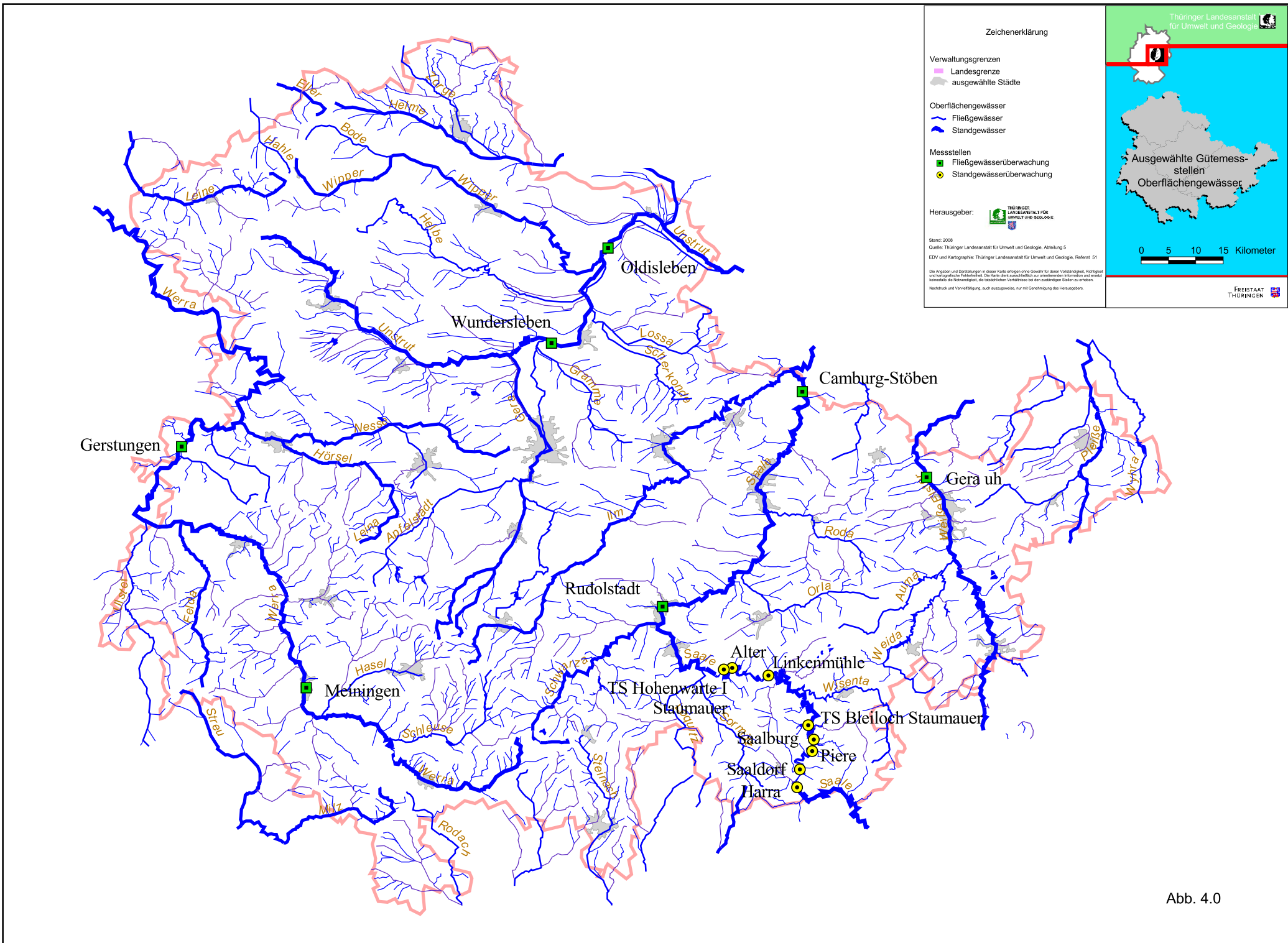
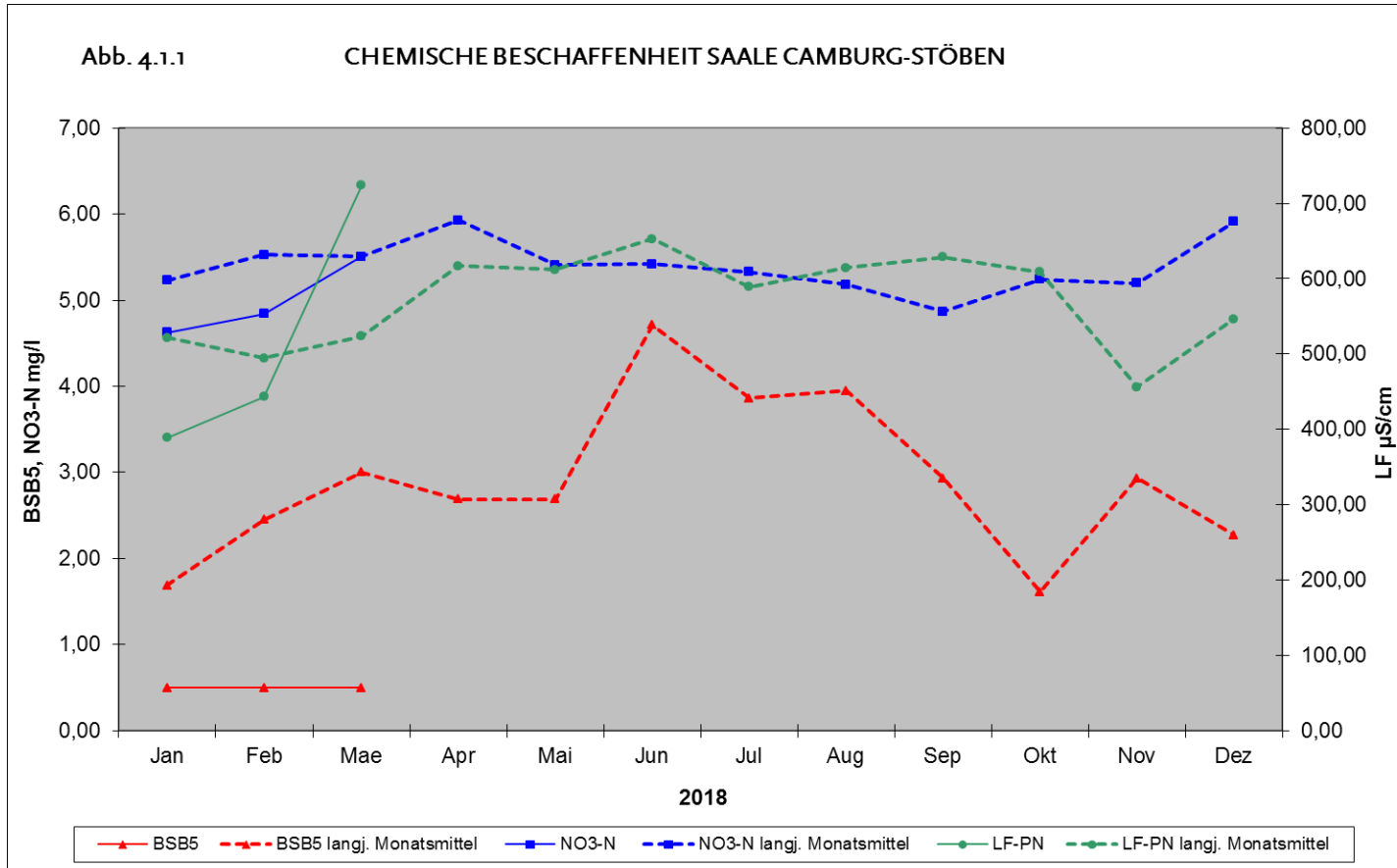
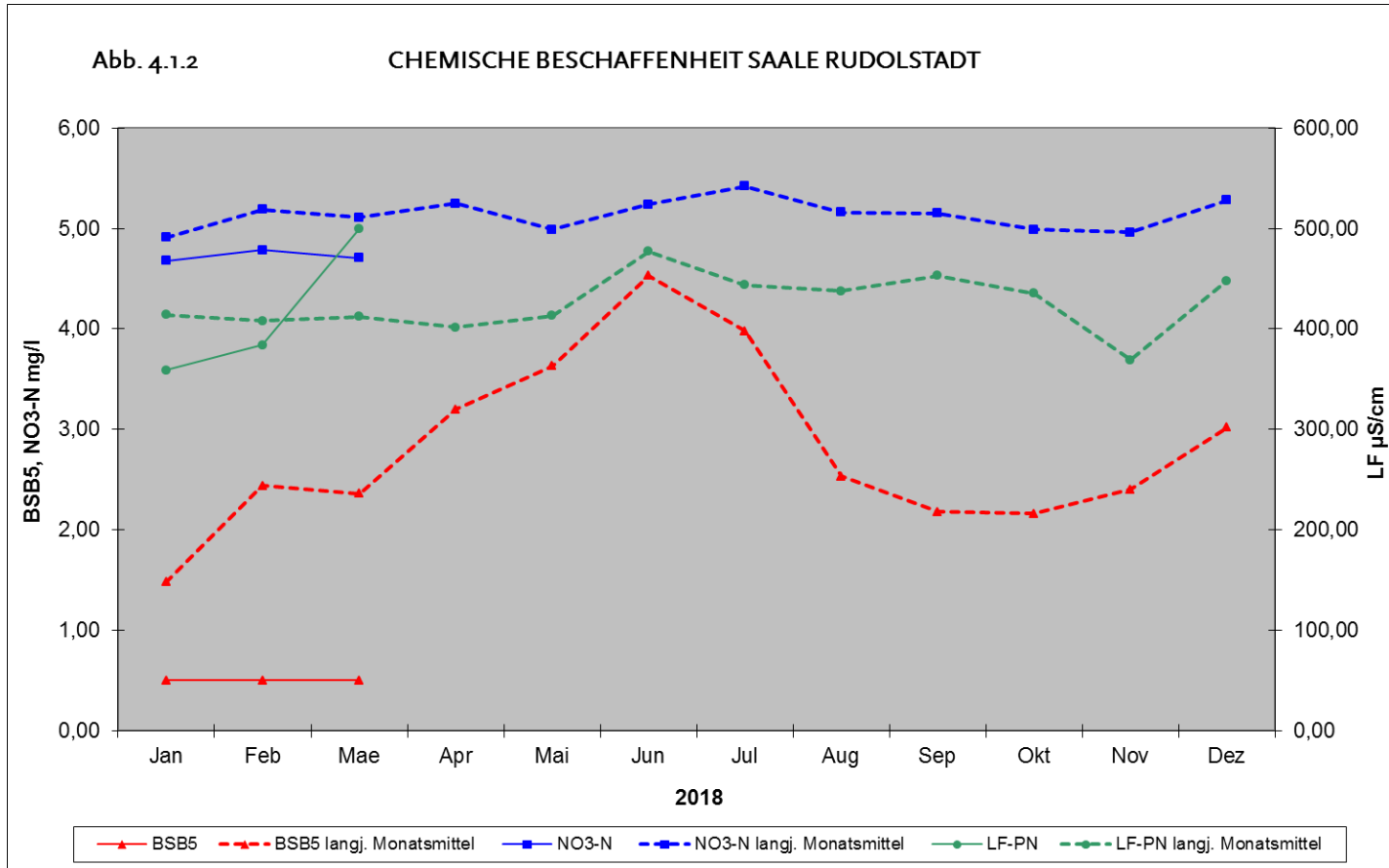


Abb. 4.0



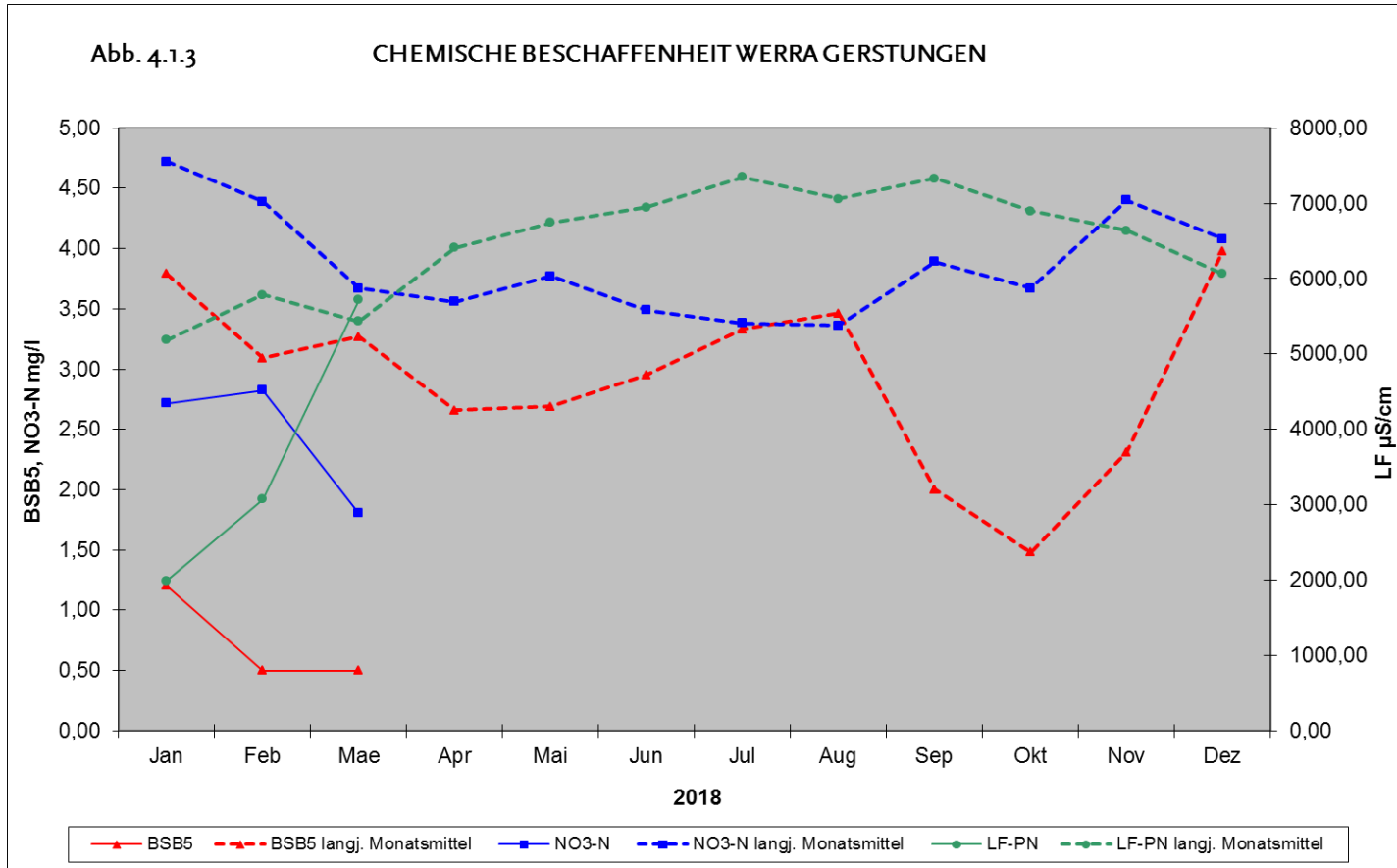
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2018

	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	Januar	12,97	90,04	1,69	7,25	5,23	0,21	7,38	521,4
aktuelles Datum	08.01.	11,96	96,30	<1,00	6,50	4,62	0,04	33,00	389,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,5
aktuelles Datum	05.02.	11,60	94,50	<1,00	5,30	4,84	0,03	9,70	443,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	05.03.	11,80	96,00	<1,00	4,90	5,51	0,06	12,00	724,0



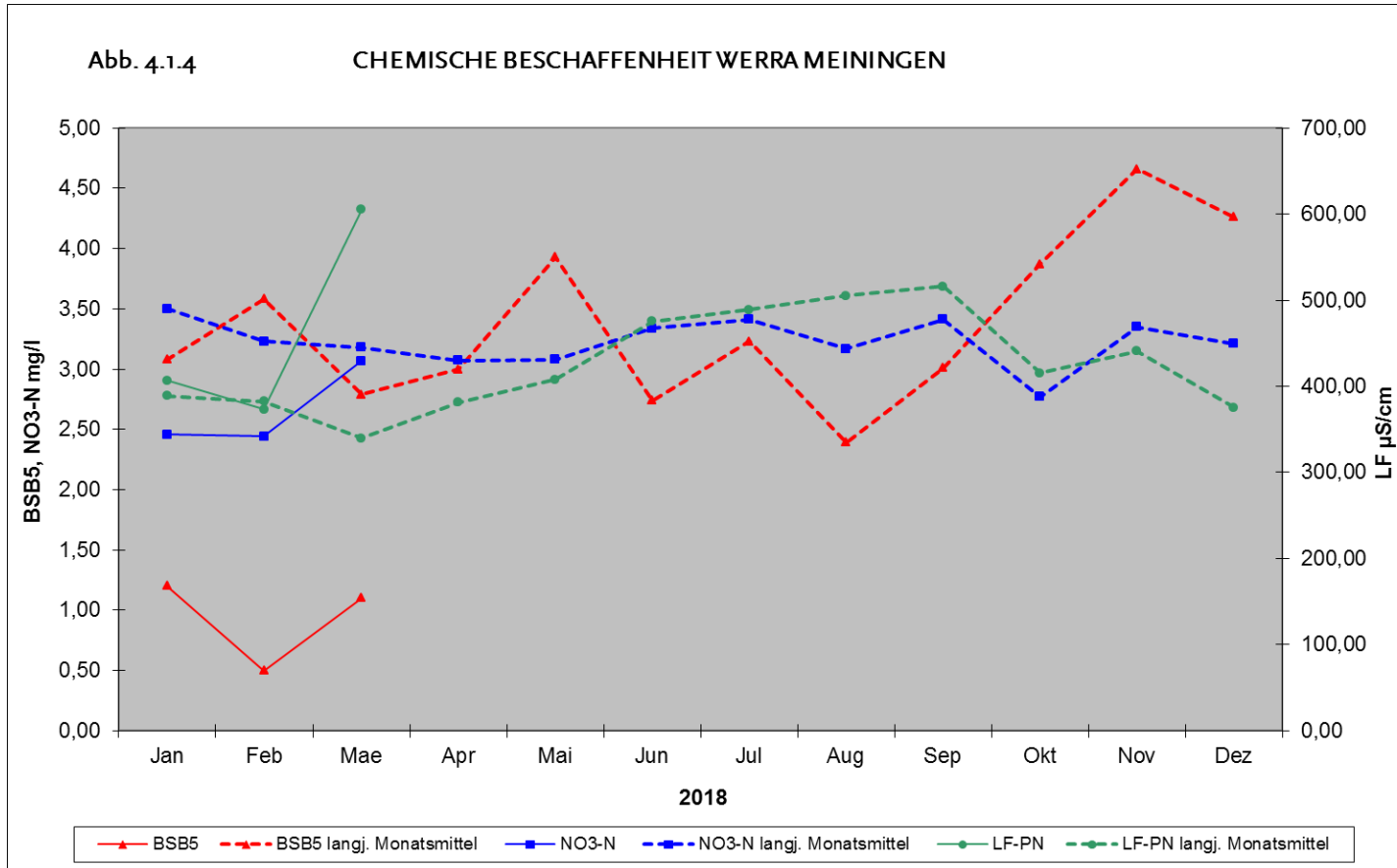
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2018

	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	Januar	11,36	86,82	1,48	6,03	4,91	0,14	3,18	414,2
aktuelles Datum	08.01.	12,06	97,40	<1,00	5,80	4,68	0,02	13,00	359,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	05.02.	12,45	97,40	<1,00	5,70	4,78	0,02	4,30	384,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	05.03.	11,60	93,00	<1,00	5,10	4,71	0,07	<4,00	500,0



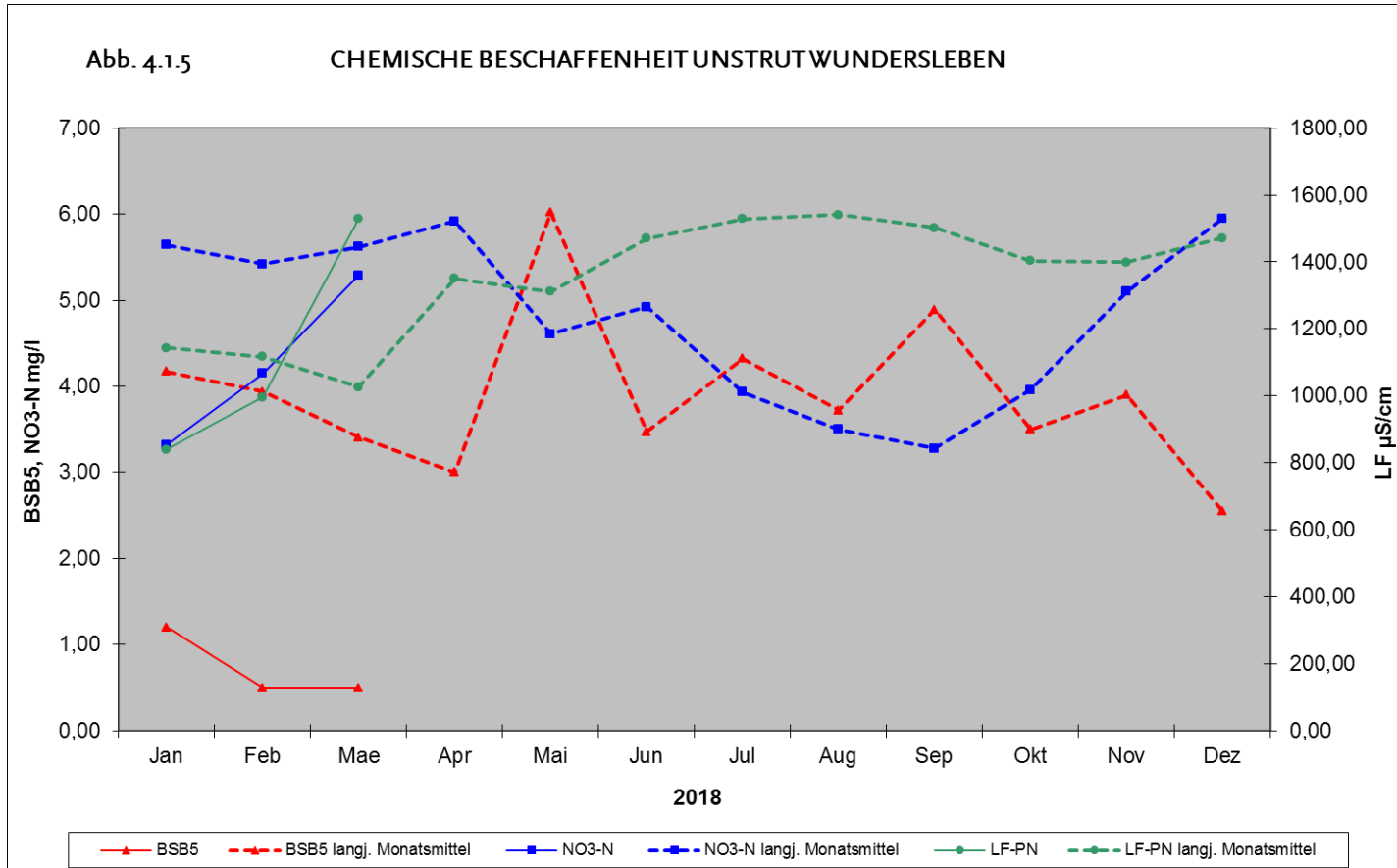
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2018

	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	Januar	12,53	92,53	3,79	4,86	4,72	0,29	75,70	5185,6
aktuelles Datum	10.01	11,31	95,70	1,20	4,90	2,72	0,09	12,00	1990,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	06.02.	12,20	99,10	<1,00	3,90	2,82	0,14	9,50	3070,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	06.03.	11,04	94,30	<1,00	3,40	1,80	0,29	4,90	5720,0



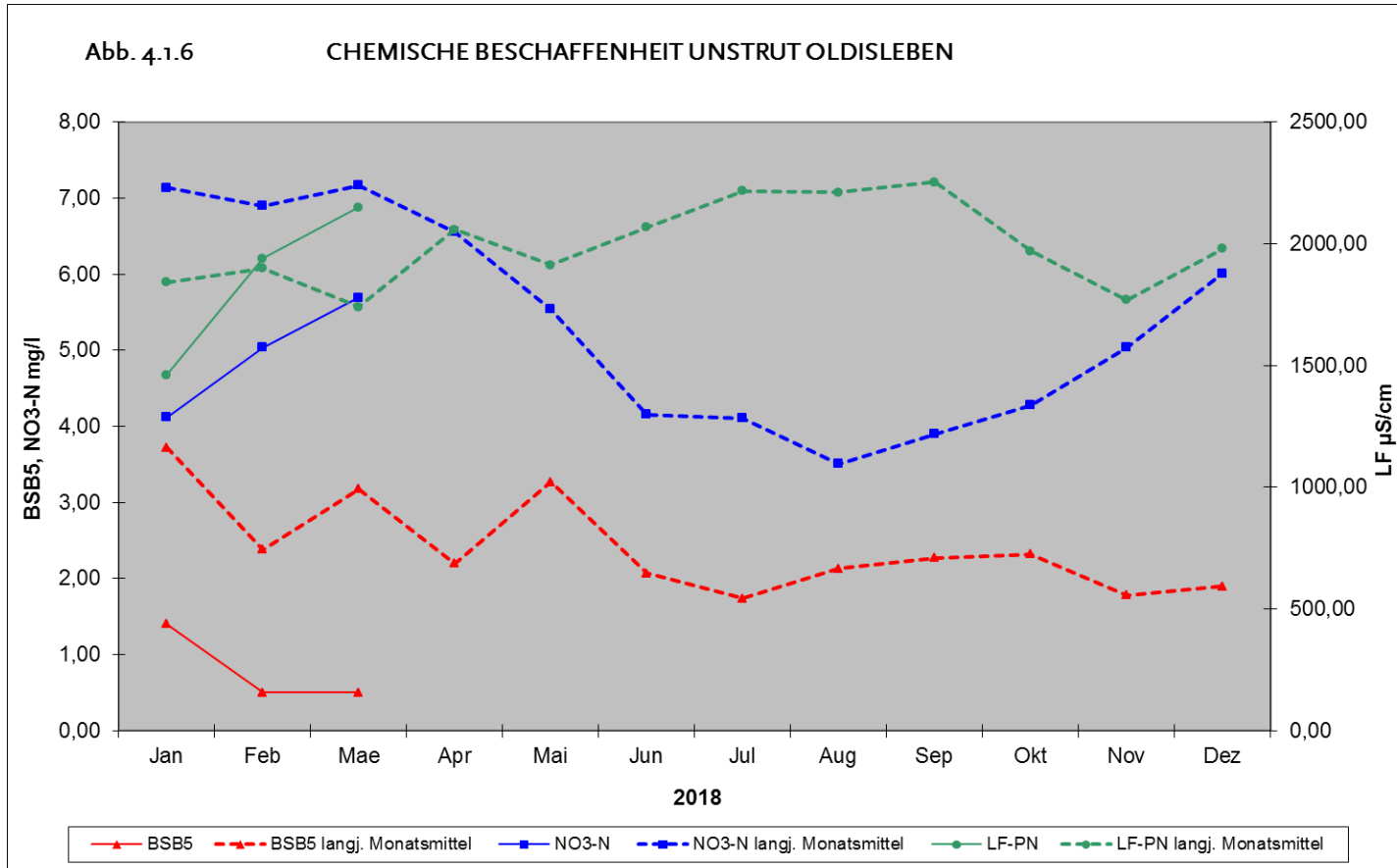
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2018

	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	Januar	12,59	92,18	3,08	2,60	3,50	0,37	4,56	388,8
aktuelles Datum	10.01.	11,38	97,70	1,20	4,10	2,46	0,08	9,30	407,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	06.02.	11,83	96,90	<1,00	2,70	2,44	0,10	6,80	373,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	06.03.	10,24	90,50	1,10	2,40	3,07	0,26	4,70	605,0



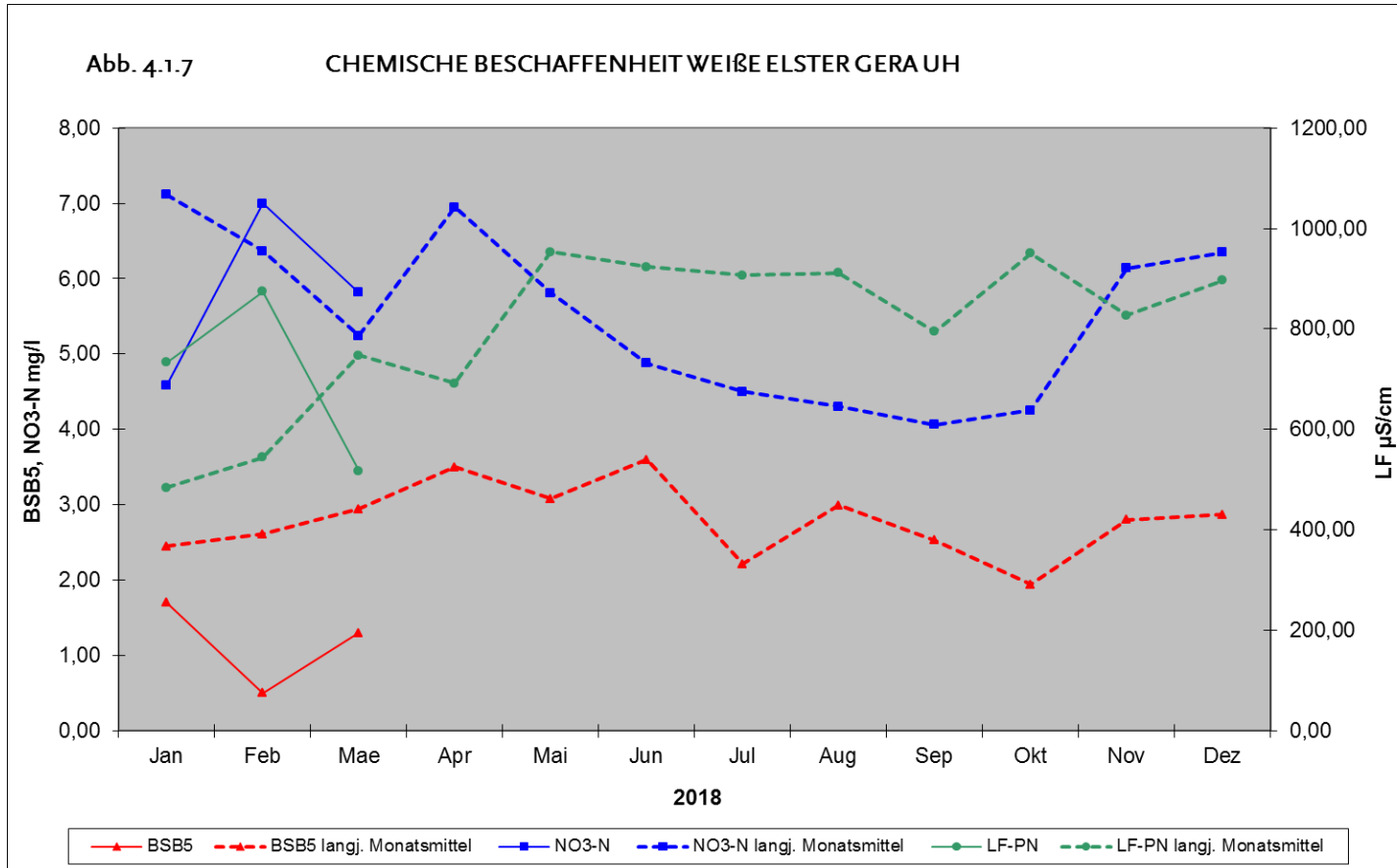
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2018

	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	Januar	11,58	97,09	4,17	8,00	5,64	0,43	70,62	1143,3
aktuelles Datum	09.01.	12,23	99,10	1,20	4,80	3,32	0,09	31,00	840,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	05.02.	12,61	100,10	<1,00	3,60	4,15	0,07	13,00	996,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	07.03.	11,69	99,20	<1,00	3,30	5,29	0,09	7,20	1530,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 2018

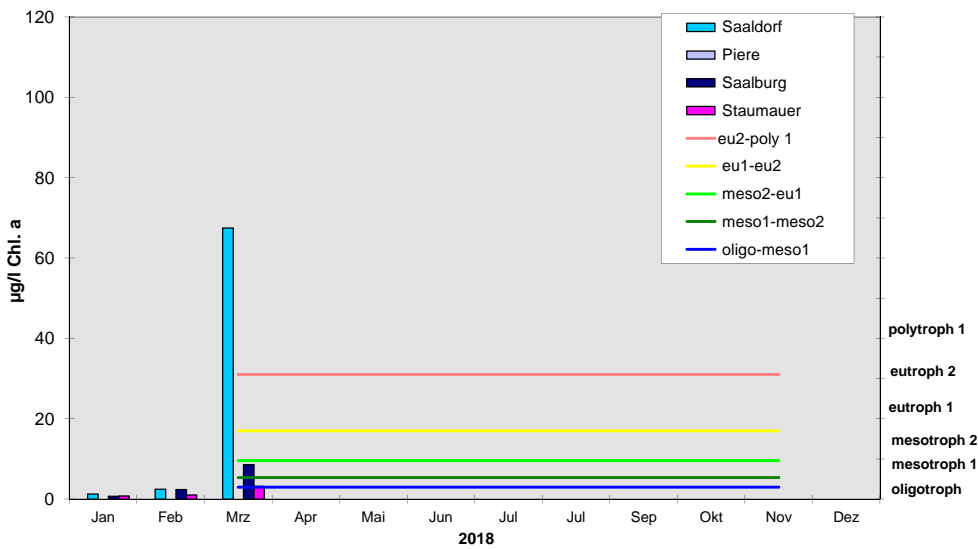
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,62	90,32	3,72	3,60	7,14	0,40	20,83	1842,0
aktuelles Datum	09.01.	12,92	102,00	1,40	4,50	4,12	0,10	23,00	1462,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	05.02.	13,12	103,50	<1,00	3,80	5,04	0,09	6,00	1940,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,17	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
aktuelles Datum	07.03.	12,06	95,20	<1,00	2,70	5,69	0,08	7,10	2150,0



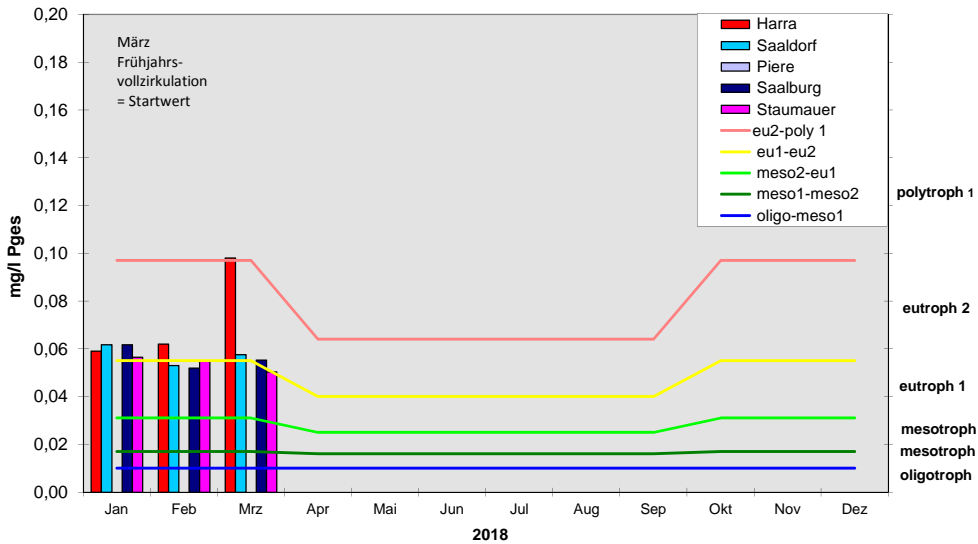
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte WeiÙe Elster/Gera uh Januar - März 2018

	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	Januar	10,96	80,08	2,45	6,58	7,67	0,58	13,09	821,1
aktuelles Datum	09.01.	9,90	83,00	1,70	6,00	7,12	0,09	14,00	484,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	06.02.	12,05	92,30	<1,00	5,30	6,37	0,05	6,60	544,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	12.03.	9,30	83,00	1,30	5,80	5,24	0,04	7,50	747,0

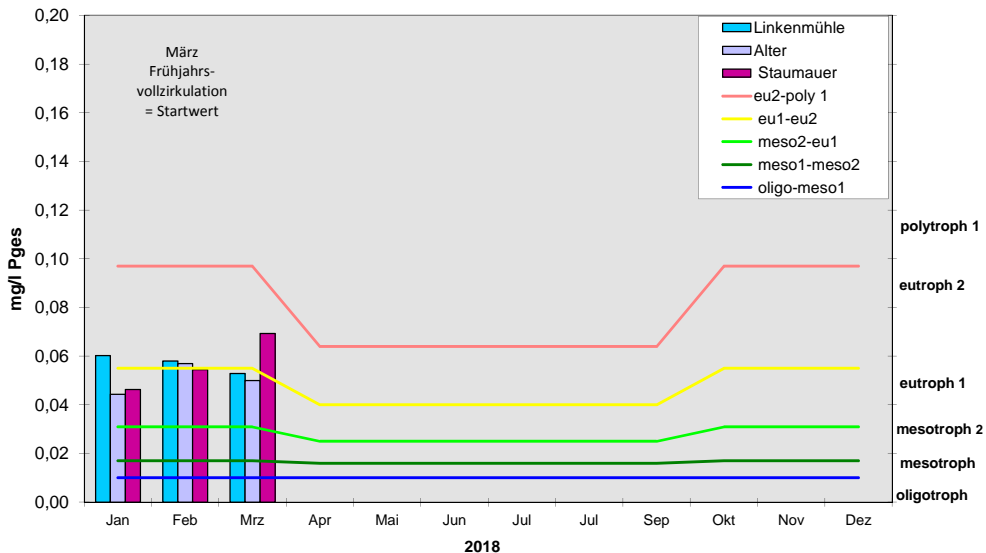
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



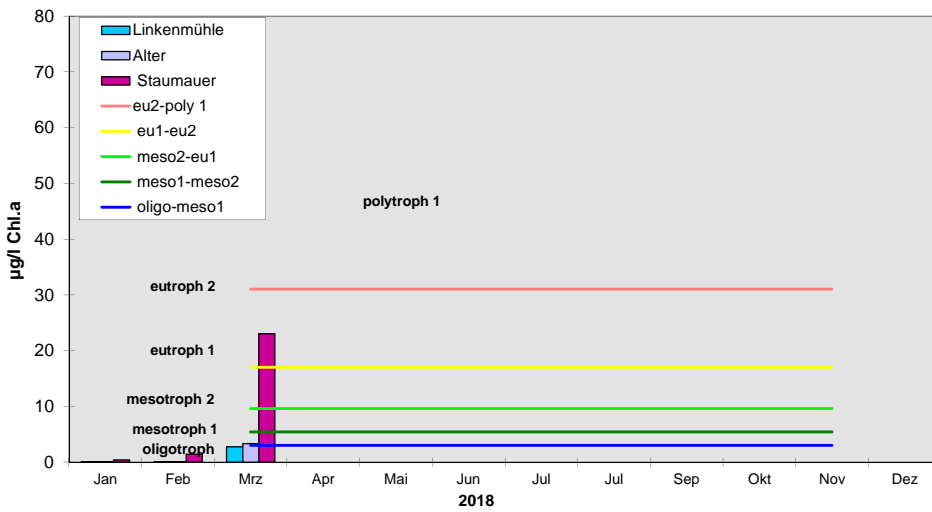
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



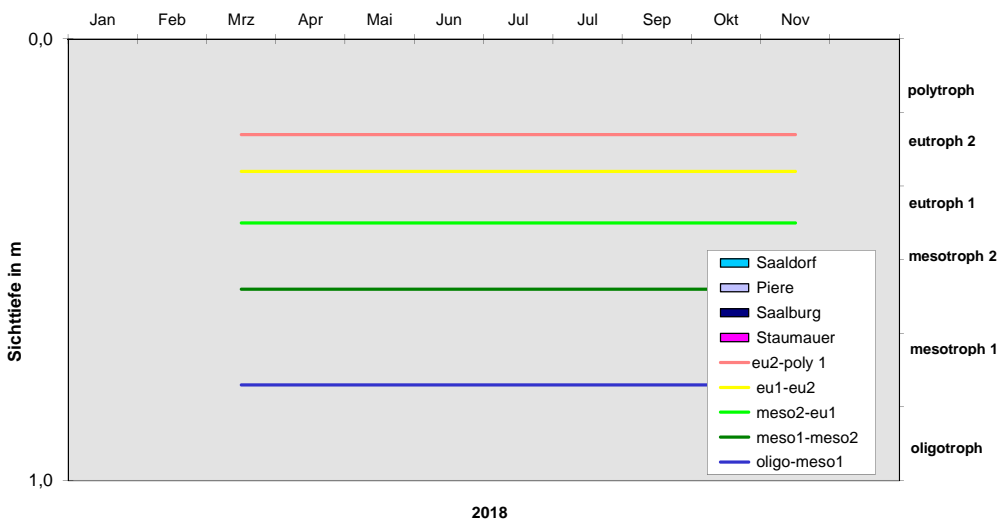
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (Seetyp: 5)



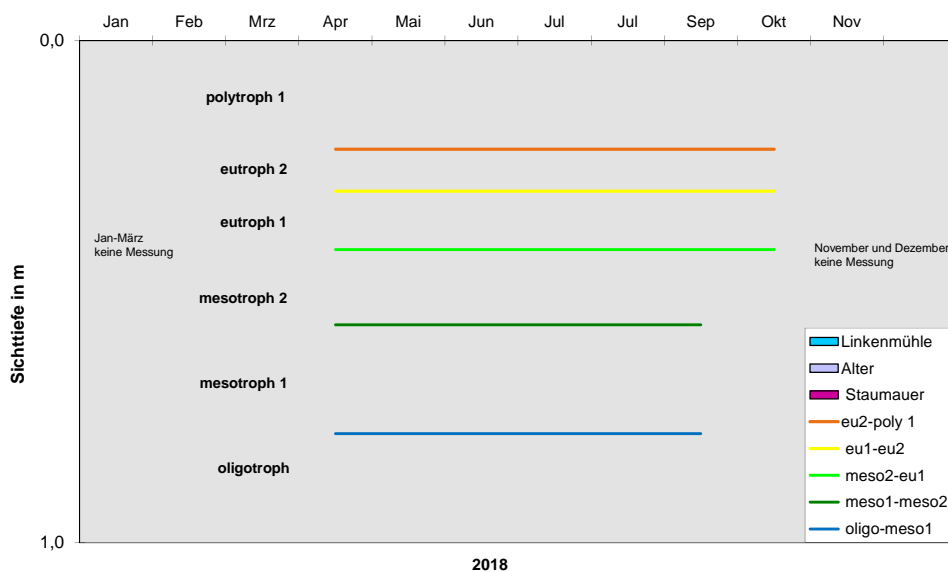
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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