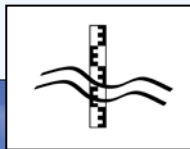


# MONATSBERICHT

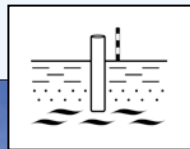
## zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



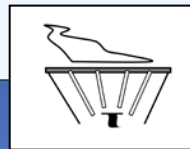
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

**April 2017**

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Mai 2017

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](http://www.tlug-jena.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Hydrologische Verhältnisse .....</b>	<b>5</b>
2.1 Situation Fließgewässer .....	5
2.2 Situation Grundwasser .....	6
<b>3. Speicherbewirtschaftung .....</b>	<b>6</b>
3.1 Trinkwassertalsperren .....	6
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken .....	7
<b>4. Wasserbeschaffenheit .....</b>	<b>7</b>
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 <sup>3</sup>	1.000.000 m <sup>3</sup>
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
Resuspendierung	abgelagerte Feststoffe wieder in Lösung bringen
O <sub>2</sub>	Sauerstoffkonzentration im Wasser
O <sub>2</sub> -Sättigung	Sauerstoffsättigung als relatives Maß für die gelöste Menge an Sauerstoff
BSB <sub>5</sub>	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 <sub>3</sub> -N	Nitratstickstoff
NH <sub>4</sub> -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 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatsmitteln deutlich zu kalt (rd. -1 K), sehr sonnenscheinarm (-10 % bis -30 % der üblichen Sonnenstunden) und erheblich zu trocken. Mit einer Durchschnittstemperatur von 7,0 °C war Thüringen zusammen mit Bayern das kälteste und mit rd. 135 Stunden nach Sachsen das zweitsonnenscheinärmste Bundesland. Die Niederschläge blieben überall, zumeist sehr deutlich unter den vieljährigen Monatssummen (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1), wobei das Defizit rd. 15 % bis 65 % betrug. Insgesamt gab es nur wenige Tage (5 bis 9) mit Niederschlagsmengen von mindestens 1 mm.

Der Witterungsverlauf stellte sich im Berichtsmonat äußerst wechselhaft dar. Zunächst setzte sich das im März begonnene sehr warme Wetter fort. Lokal v.a. in Mittel- und Ostthüringen traten dabei am 01. teils heftige Gewitter mit Starkregen auf (bspw. rd. 9 mm in Göschitz, Harth-Pöllnitz und Eckolstädt, in Stadtroda 12,5 mm, in Meiningen 14,4 mm). Bis etwa zur Monatsmitte blieb es bei überwiegend frühlingshaften Temperaturen zumeist trocken. Dann stellte sich das Wetter um. Tiefdruckgebiete führten von Norden her zunehmend feuchtere und v.a. kühlere Luftmassen subpolaren Ursprungs heran, die örtlich starke Nachtfröste sowie Schnee- und Graupelschauer bis ins Flachland brachten. Zwischen dem 15. und 18. gab es verbreitet reichlich Niederschlag (24-h-Summen 5 bis 10 mm, lokal auch mehr: bspw. am 18. in Jena 16,3 mm, in Neuhaus/a.R. 18,4 mm). In den höheren Lagen bildete sich vorübergehend nochmals eine Schneedecke (Neuhaus/a.R. 17. bis 21. max. 21 cm). Auch in der dritten Dekade floss weiterhin kühle Meeresluft aus nördlichen Breiten in die Region. Vereinzelt gab es geringe Schauer (21./22. und 27./28. zumeist < 3 mm). Unter Hochdruckeinfluss wurde es am Monatsletzten von Südwesten her wieder deutlich wärmer.

Durch den DWD wurde für April für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 28 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 56 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 17 mm (Sondershausen) bis 51 mm (Schmücke).

Mit dem für April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für Thüringen im laufenden Kalenderjahr eine Summe von 152 mm. Das entspricht 70 % der in diesem Zeitraum üblichen Niederschlagsmenge (bzw. -65 mm). Bezogen auf das Abflussjahr 2017 liegt die Niederschlagssumme nach sechs zu trockenen Monaten in Folge bis jetzt bei 217 mm. Damit endet das hydrologische Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.) mit einem Defizit von 132 mm, entsprechend -38 % des langjährigen Wertes.

## 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 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 37 % bezogen auf das langjährige Monatsmittel. Infolge der niederschlagsarmen Witterung blieb der Abfluss an allen Pegeln erheblich unter dem langjährigen Normalwert für April. Der höchste Monats-MQ trat mit 61 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 18 % am Pegel Steinach/Steinach. Bis auf die Pegel an Pleiße und Weißer Elster lag der mittlere Durchfluss im Berichtsmonat deutlich unterhalb des vieljährigen monatlichen Niedrigwassers MNQ(April). In Meiningen beispielsweise wurde ein ähnlich niedriges Aprilmittel registriert wie im sehr trockenen Frühjahr 2014. In der fast 100 Jahre umfassenden Beobachtungsreihe des Pegels belegt der April 2017 den 6. Platz der abflussärmsten Aprilmonate.

---

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

Am Monatsanfang betragen die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern zumeist zwischen 25 % und 85 % der langjährigen Normalwerte für April. Am 01./02.04. ließen lokale Schauer und Gewitter die Wasserführung vereinzelt etwas ansteigen. Da es ansonsten in der ersten Monatshälfte weitgehend trocken blieb und bei zunächst frühlingshaften Temperaturen die Vegetation sich rasch entwickelte, gingen die Abflüsse ausgehend von einem bereits unterdurchschnittlichen Niveau zu Monatsbeginn insgesamt weiter deutlich zurück. Mehrheitlich wurden die Monatshöchstwerte (HQ) bereits Anfang April registriert. Sie blieben meist unterhalb des vieljährigen mittleren Monatsabflusses (MQ(April)). In der zweiten Dekade kam es zu einem Temperatursturz und über bzw. nach Ostern sogar zu einem spätwinterlichen Witterungsabschnitt mit zeitweise ergiebigen Niederschlägen - teils auch als Schnee. Die Abflüsse stiegen infolgedessen zwischen dem 16. und 19.04. verbreitet leicht an. Vereinzelt an Pleiße, Leine, Hörsel und im Unstrutgebiet waren in diesem Zeitraum die Monatsmaxima zu verzeichnen. In der letzten Dekade setzte sich bei nur örtlich geringen Niederschlägen die rückläufige Tendenz in der Wasserführung fort. Ende April lag diese bei nur noch 10 % bis 50 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte. Solch niedrige Abflüsse werden normalerweise erst im bzw. zum Ende des Sommers erreicht.

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

- In der Unstrut uH. 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 10.04. einen augenfälligen Abflussrückgang. Ab diesem Zeitpunkt bis Monatsende wurde die Abgabe nahezu konstant bei rd. 5 m<sup>3</sup>/s eingestellt.
- Die Wasserführung der Apfelstädt, einem Zufluss zur Gera, war im April mehrfach durch eine gezielte Talsperrensteuerung markant geprägt. Um den Inhalt der TS Tambach-Dietharz abzusenken, wurde deren Abgabe am 05. und nochmals am 06.04. auf bis zu 1,4 m<sup>3</sup>/s erhöht. Zur Unterstützung der Flussfegge hingegen wurde sie am 08.04. vorübergehend etwas reduziert.
- An den Thüringischen Weiße-Elster-Pegeln waren am 22./23. und nochmals am 23./24. zwei deutliche Abflusswellen zu verzeichnen, deren Scheitel die Monatshöchstwerte darstellten (HQ). Sie resultieren aus den für eine Wassersportveranstaltung stundenweise von 2 auf 10 m<sup>3</sup>/s deutlich erhöhten Abgaben der im Gewässer oberlauf liegenden sächsischen Talsperre Pirk.

## 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 78 % (TS Leibis) und 105 % (TS Ohra) des Winterstauzieles. Im Monatsverlauf gingen die Talsperreninhalte wegen geringer Zuflüsse weiter leicht zurück.

An der Talsperre Leibis wurde am 20.04. eine Funktionsprobe an Großarmaturen durchgeführt. Dadurch kam es kurzzeitig zu erhöhten Abgaben bis rd. 2,6 m<sup>3</sup>/s (Maximum um 10:30 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 10.04. mit dem Anstau auf den sommerlichen Teildauerstau begonnen. Ende April betrug der Inhalt 2,45 Mio.m<sup>3</sup> bzw. 13 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf leicht zu und lag Ende April bei 347,41 Mio.m<sup>3</sup>. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarthe betrug am Ende des Monats 100 % bzw. 98 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumes mit Berücksichtigung der kurzzeitig nochmals im Einzugsgebiet vorhandenen Schneerücklage (max. Wasservorrat am 19.04. 2,43 Mio.m<sup>3</sup>) wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 6 und 15 m<sup>3</sup>/s eingestellt. Die Abgabesteuerung im April unterstützte zudem Maßnahmen am Gewässer (Vermessung Göritzmühle Saalfeld am 06.04., „Saalfeld putzt sich“ am 08.04., „Saaleputz“ in Jena am 22.04.).

Im Weidatalsperrensystem nahm der Gesamteintrag im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende April bei 31,64 Mio.m<sup>3</sup> (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,61 Mio.m<sup>3</sup> in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 9,04 Mio.m<sup>3</sup> in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde trotz der Bautätigkeit der langsame Anstau auf das Sommerstauziel fortgesetzt. Am Monatsende betrug der Beckenintrag hier 61 %.

## 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 BSB<sub>5</sub>, NO<sub>3</sub>-N und Lf ausgewählt (Abb. 4.1.1-4.1.7).

Der BSB<sub>5</sub>, 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.

NO<sub>3</sub>-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 BSB<sub>5</sub>-Belastung von 6 mg/l wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten. Ebenso gibt es beim Orientierungswert für NH<sub>4</sub>-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 von Januar – März deutlich unter dem langjährigen Jahres-MQ-Wert. Dadurch waren die Sauerstoffkonzentrationen vor allem an der Werra leicht unter dem langjährigen Monatsmittel. 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 Gesamtphosphor (P<sub>ges</sub> 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<sub>ges</sub> 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)

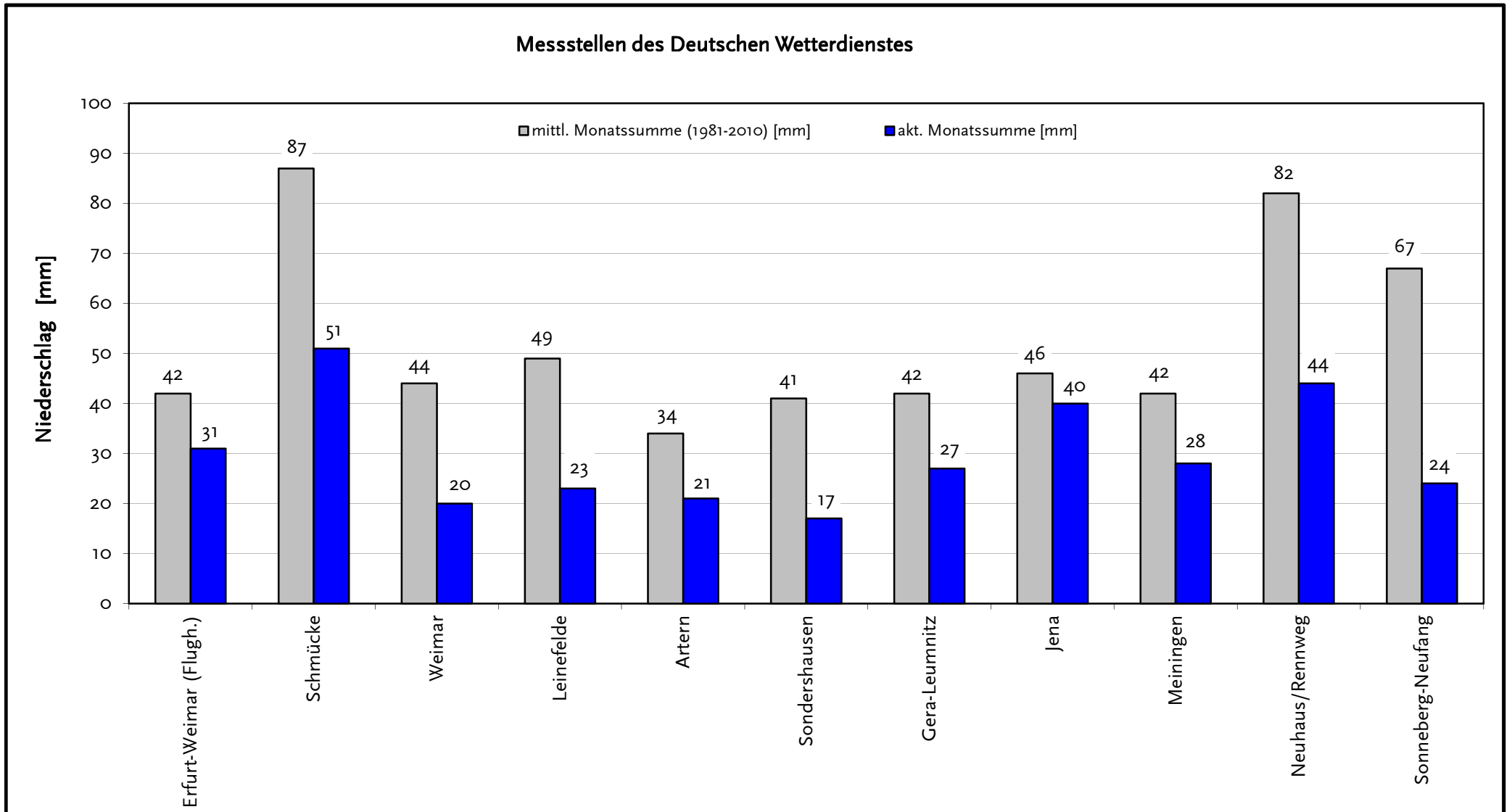
Berichtsmonat: April 2017

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	51	59
	Weimar	264	584	44	20	45
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	49	23	47
	Artern	164	491	34	21	62
	Sondershausen	216	570	41	17	41
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	42	27	64
	Jena	155	612	46	40	87
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	28	67
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	82	44	54
	Sonneberg-Neufang	626	1125	67	24	36
Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das Land Thüringen:			741	50	28 *	56

\* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: April 2017



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2017

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A <sub>Eo</sub> [km <sup>2</sup> ]	mehr- jährige Reihe <sup>1)</sup>	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat <sup>2)</sup>			MQ <sup>3)</sup>
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /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	1,73	0,197	0,318	0,636	18
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	20,4	5,38	7,20	11,1	35
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	44,6	13,4	17,4	25,8	39
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	3,71	1,37	1,65	2,34	44
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	9,37	1,79	2,23	3,52	24
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	16,6	4,36	5,47	9,00	33
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	27,1	7,89	9,61	14,2	35
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	4,76	1,68	2,05	4,36	43
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	15,3	3,73	4,96	8,51	32
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	20,5	6,29	7,43	25,6	36
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	37,0	10,9	13,3	36,7	36
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	44,5	13,4	16,5	39,8	37
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	6,22	1,19	1,87	3,80	30
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	7,27	1,30	1,94	4,07	27
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	9,83	2,12	2,79	4,65	28
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	15,4	4,00	7,12	16,1	46
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	21,2	7,59	11,3	22,3	53
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,09	1,05	1,27	2,21	61

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> vorläufige Werte

<sup>3)</sup> 
$$\text{Spalte 13} = \frac{\text{Spalte 11}}{\text{Spalte 9}} \cdot 100$$

### 3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

April

2017

#### 3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn <sup>1)</sup>	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis <sup>1)</sup>	TS Ohra <sup>1)</sup>	TS Neustadt
		Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Gewässer					
	Winter: <sup>2)</sup>	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	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 <sup>3</sup> ]	21,545	1,949	26,622	16,695	1,147
1.2	Monatsende [Mio.m <sup>3</sup> ]	21,168	1,938	26,045	16,670	1,107
1.3	Monatsende [%] <sup>3)</sup>	100	99	78	105	92
2.0	Speicherzufluss <sup>4)</sup> [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,818	0,134	1,292	2,114	0,093
2.01	Speicherzufluss [m <sup>3</sup> /s]	0,316	0,052	0,499	0,815	0,036
3.0	Speicherabgabe [Mio.m <sup>3</sup> ]	1,107	0,135	1,810	2,094	0,125
3.01	Speicherabgabe [m <sup>3</sup> /s]	0,427	0,052	0,698	0,808	0,048
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,978	0,036	1,240	1,801	0,123
3.1.1	Trinkwasser vereinbart <sup>5)</sup> [Mio.m <sup>3</sup> ]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m <sup>3</sup> ] (einschließl. HWE)	0,129	0,099	0,570	0,293	0,003

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

<sup>1)</sup> alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

<sup>3)</sup> Bezugswert  $I_T - I_{BR}$

<sup>4)</sup> mit Berücksichtigung der Verdunstung

<sup>5)</sup> mittlere mögliche Planabgabe ( $Q_{365}$  bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m<sup>3</sup>)



3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch <sup>7)</sup>	TS Hohenwarte <sup>7)</sup>	Saale-TS gesamt <sup>7)</sup>
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: <sup>2)</sup>	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	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 <sup>3</sup> ]	0,113	2,215	174,29	161,33	345,95
1.2	Monatsende [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,099	3,006	175,10	159,55	347,41
1.3	Monatsende [%] <sup>3)</sup>	5	61	100	98	97
1.4	Maximalwert [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,113	3,014	176,91	161,40	348,10
2.0	Speicherzufluss [Mio.m <sup>3</sup> ]	3,371	2,007 <sup>4)</sup>	16,27 <sup>5)</sup>	16,51 <sup>6)</sup>	18,83
2.01	Speicherzufluss [m <sup>3</sup> /s]	1,30	0,774	6,28	6,37	7,26
3.0	Speicherabgabe [Mio.m <sup>3</sup> ]	3,385	1,190	13,67	17,37	17,37
3.01	Speicherabgabe [m <sup>3</sup> /s]	1,31	0,459	5,27	6,70	6,70
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m <sup>3</sup> ]	3,385	1,149 <sup>8)</sup>	13,67	17,37	17,37

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

<sup>1)</sup> alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

<sup>3)</sup> Bezugswert  $I_T - I_{BR}$ ; bei HRB  $I_T - I_{GHR}$

<sup>4)</sup> mit Berücksichtigung der Verdunstung

<sup>5)</sup> Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

<sup>6)</sup> Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

<sup>7)</sup> 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)

<sup>8)</sup> Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda <sup>1)</sup>	TS Weida <sup>1)</sup>	TS Zeulenroda <sup>1)</sup> + TS Weida <sup>1)</sup>	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: <sup>2)</sup>	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: <sup>4)</sup>	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	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 <sup>3</sup> ]	1,099	22,712	9,046	31,758	0
1.2	Monatsende [Mio.m <sup>3</sup> ]	1,083	22,605	9,038	31,643	2,450
1.3	Monatsende [%] <sup>3)</sup>	98	99	99	99	13
1.4	Maximalwert [Mio.m <sup>3</sup> ]	1,090	22,755	9,136	31,891	2,450
2.0	Speicherzufluss [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,606	1,176	1,469	1,362	16,628
2.01	Speicherzufluss [m <sup>3</sup> /s]	0,234	0,454	0,567	0,526	6,42
3.0	Speicherabgabe [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,622	1,283	1,477	1,477	14,178
3.01	Speicherabgabe [m <sup>3</sup> /s]	0,240	0,495	0,570	0,570	5,47
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,529 <sup>5)</sup>	1,283	1,477	1,477	14,178

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

<sup>1)</sup> alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

<sup>3)</sup> Bezugswert  $I_T - I_{BR}$ ; bei HRB  $I_T - I_{GHR}$

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

<sup>5)</sup> Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Wisentastollen)

Berichtsmonat:  
 April  
 2017

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
	Kapazität	von	nach	
2	3	4	[Mio.m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]
5	6			
<b>Wisentastollen</b>	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,093	0,036
<b>Haselstollen</b>	Haselbach	Schmalwasser	0,480	0,185
<b>Schmalwasserstollen</b>	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,026	0,010
<b>Gerastollen</b>	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,739	0,285
<b>Mittelwasserstollen</b>	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,876	0,338

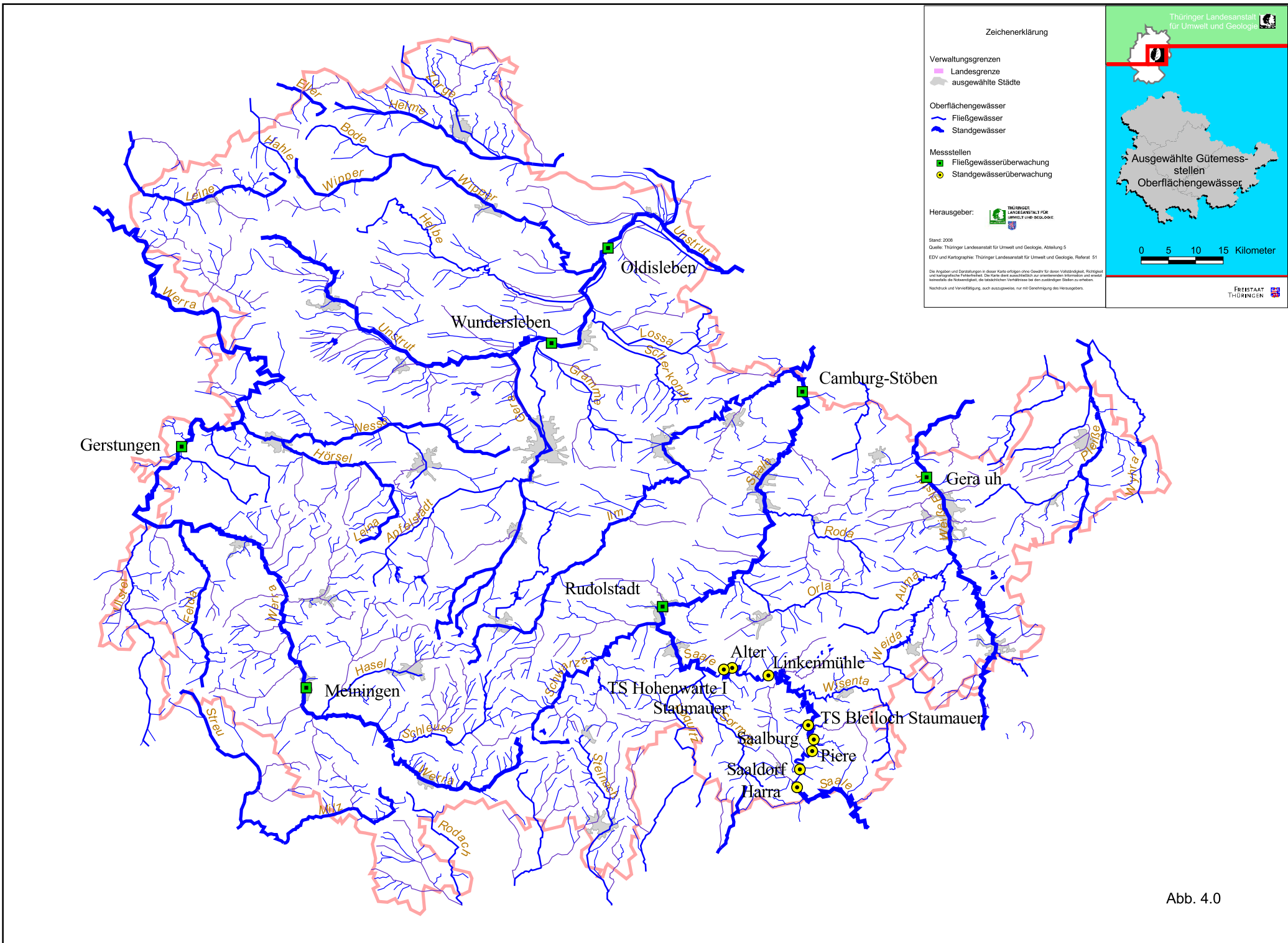
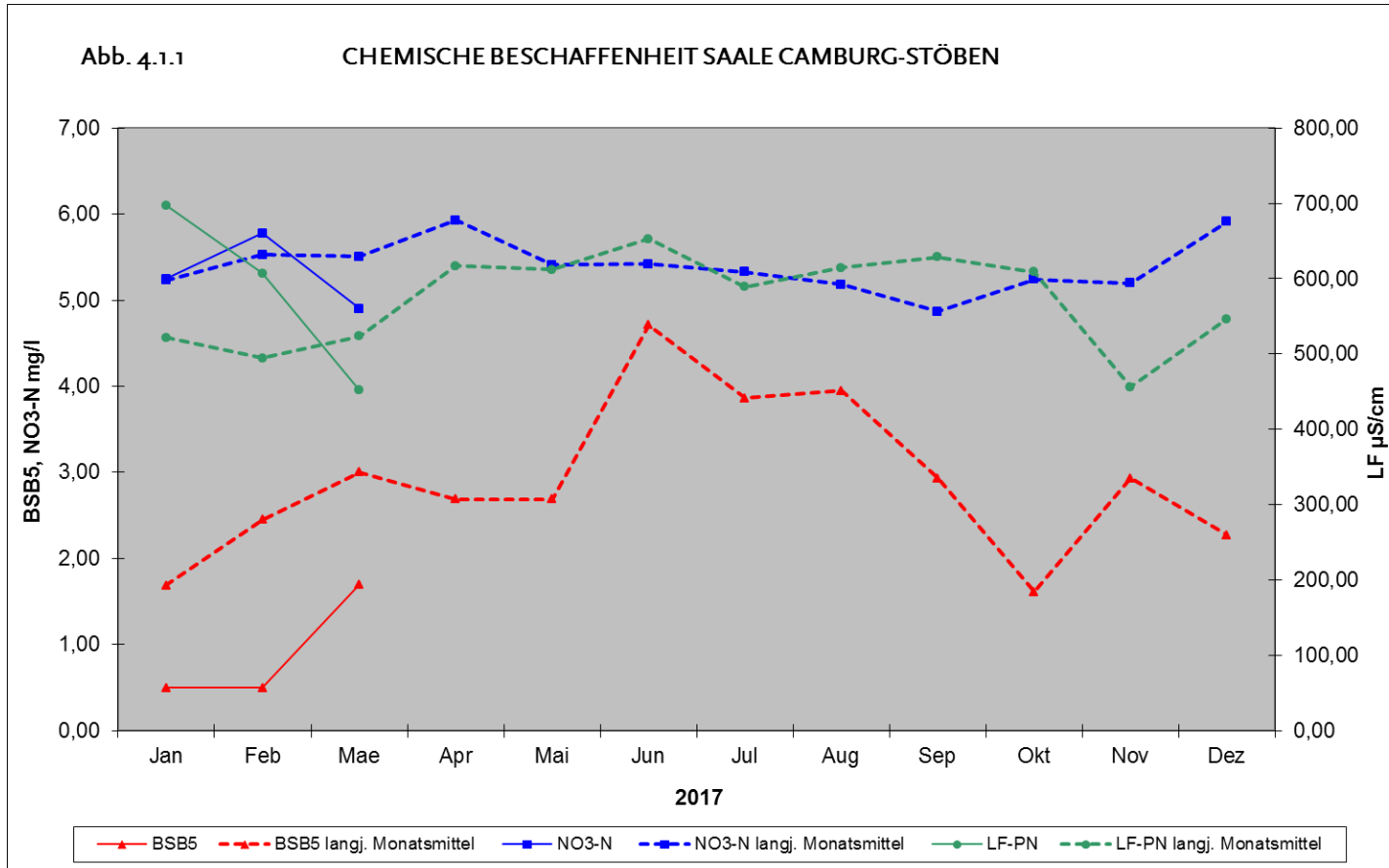
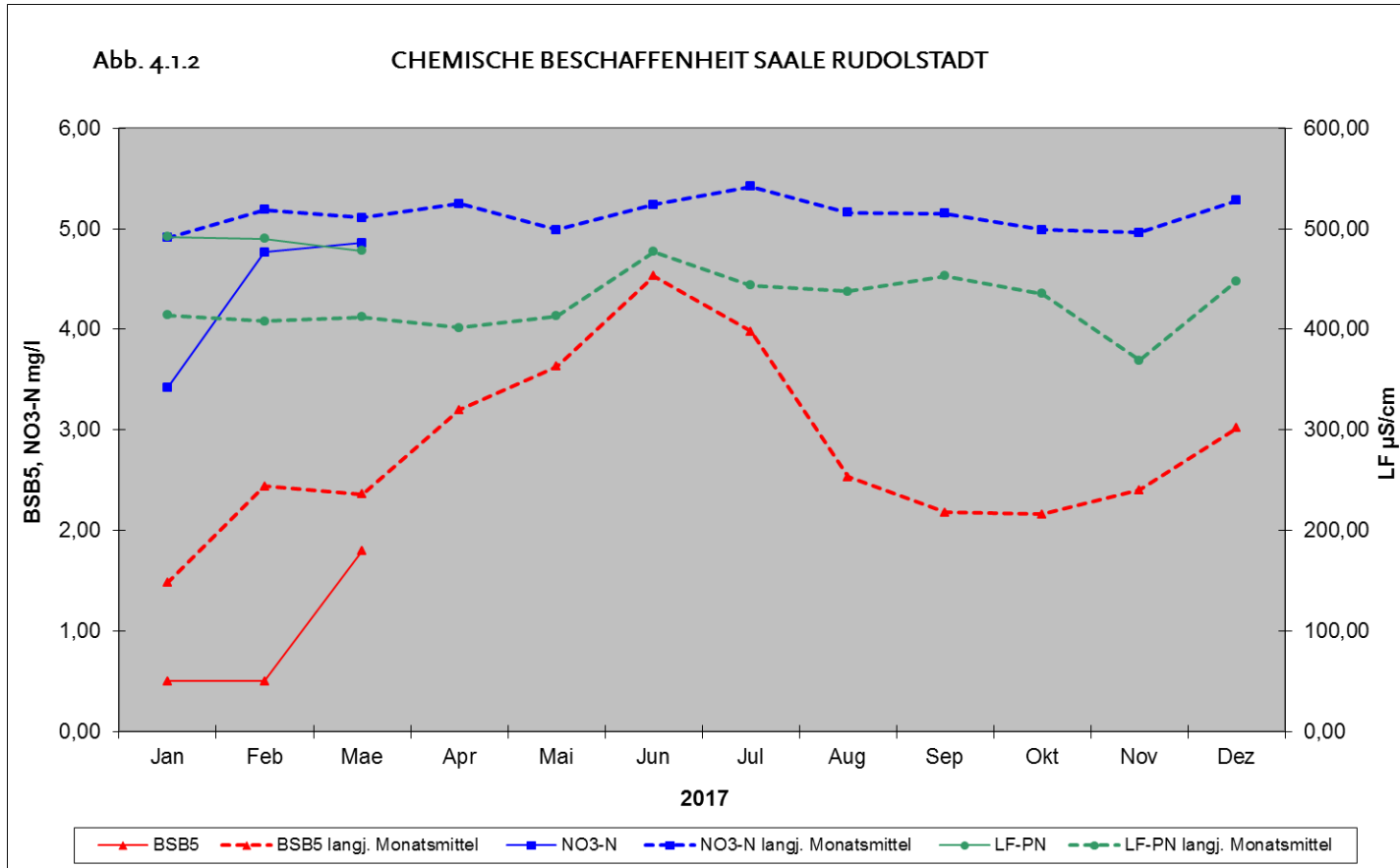


Abb. 4.0



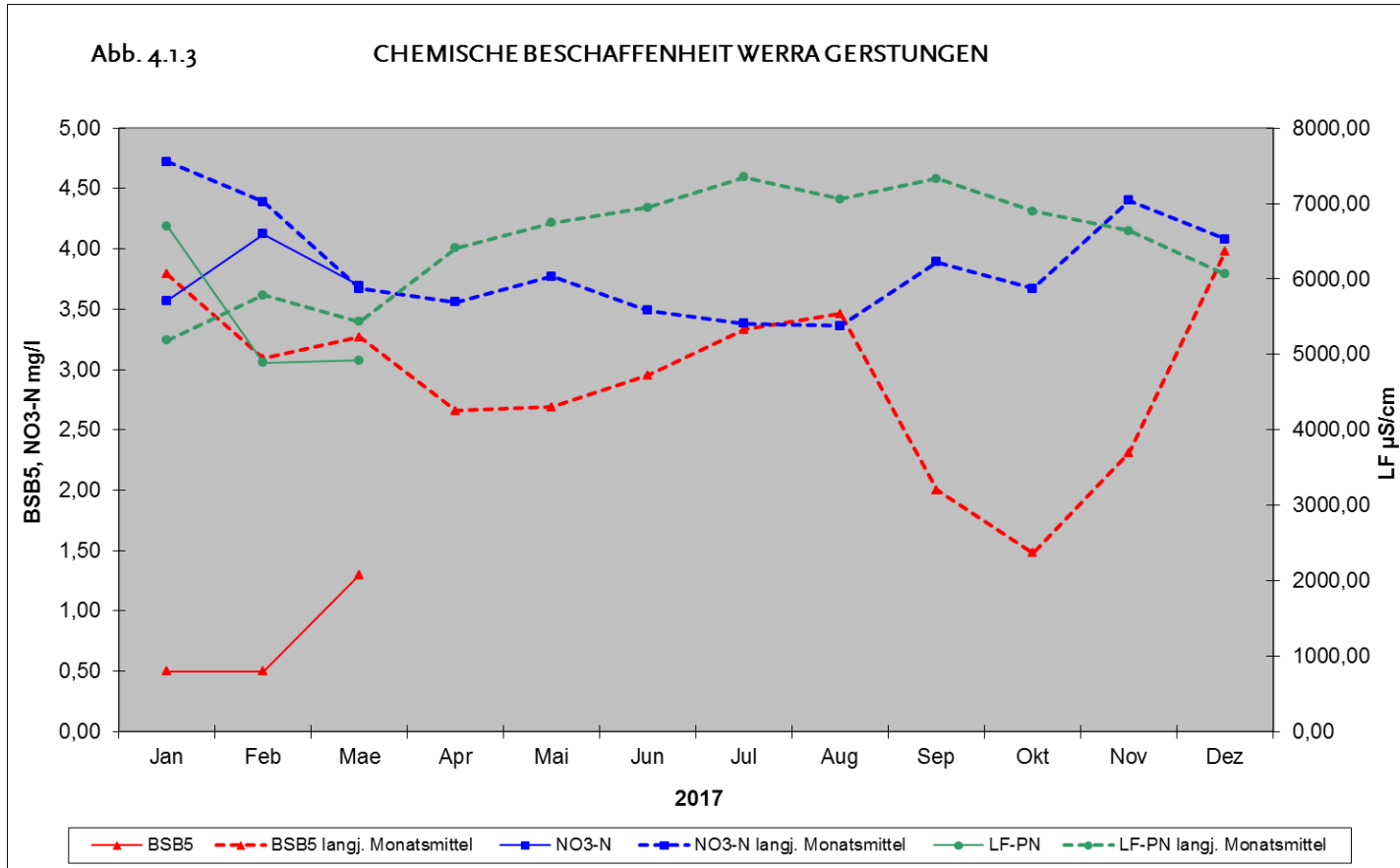
**Tab. 4.1.1** Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2017

	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -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	09.01.	15,30	108,00	<1,00	4,50	5,25	0,06	<4,00	679,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,5
aktuelles Datum	06.02.	12,27	96,80	<1,00	5,80	5,78	0,06	<4,00	607,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	13.03.	12,51	102,10	1,70	4,70	4,90	<0,01	4,80	452,0



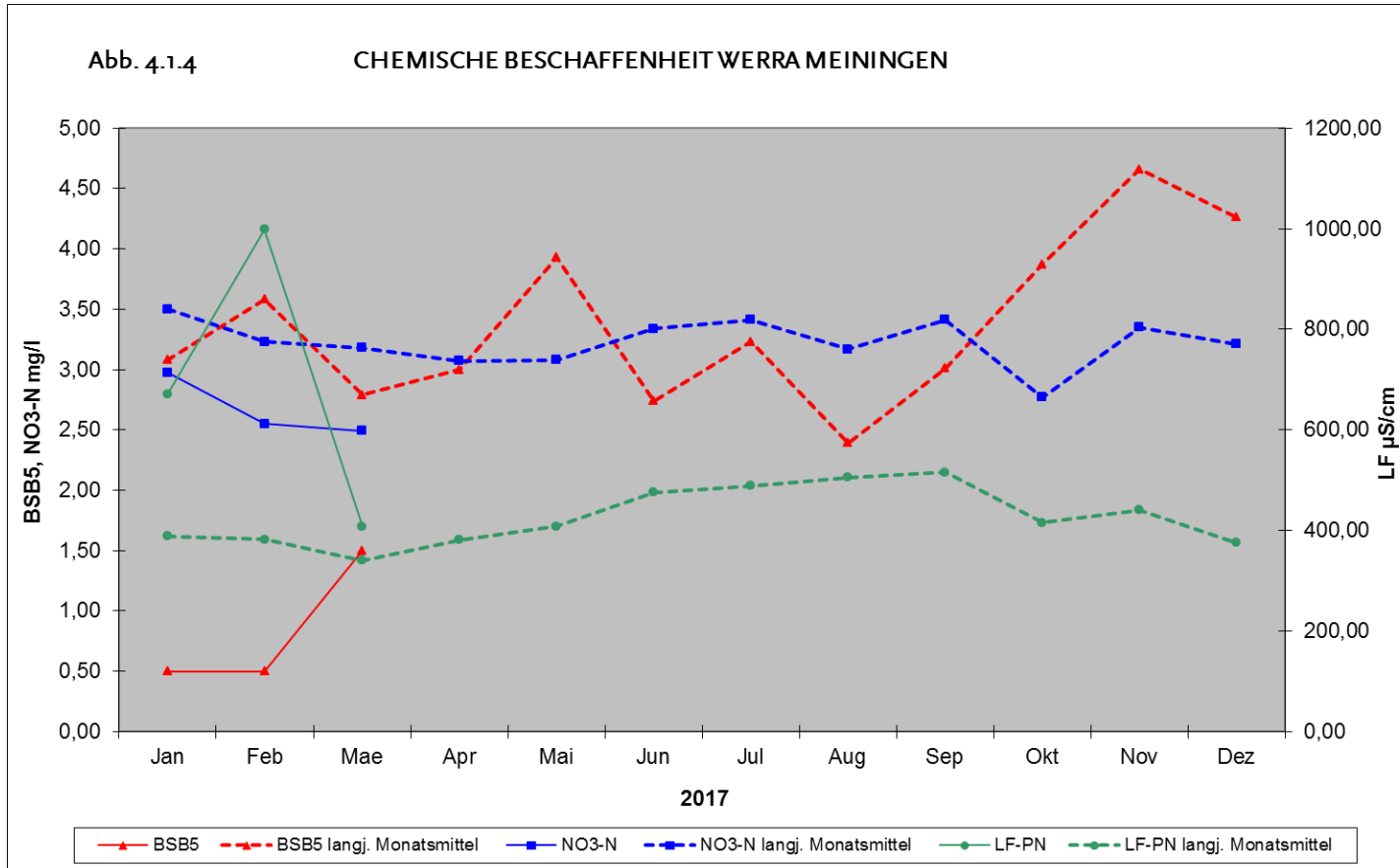
**Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2017**

	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -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	09.01.	14,30	108,00	<1,00	4,40	3,42	0,04	<4,00	492,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	06.02.	11,71	95,30	<1,00	5,60	4,77	0,02	4,80	490,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	13.03.	13,00	102,50	1,80	4,60	4,86	<0,01	<4,00	478,0



**Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2017**

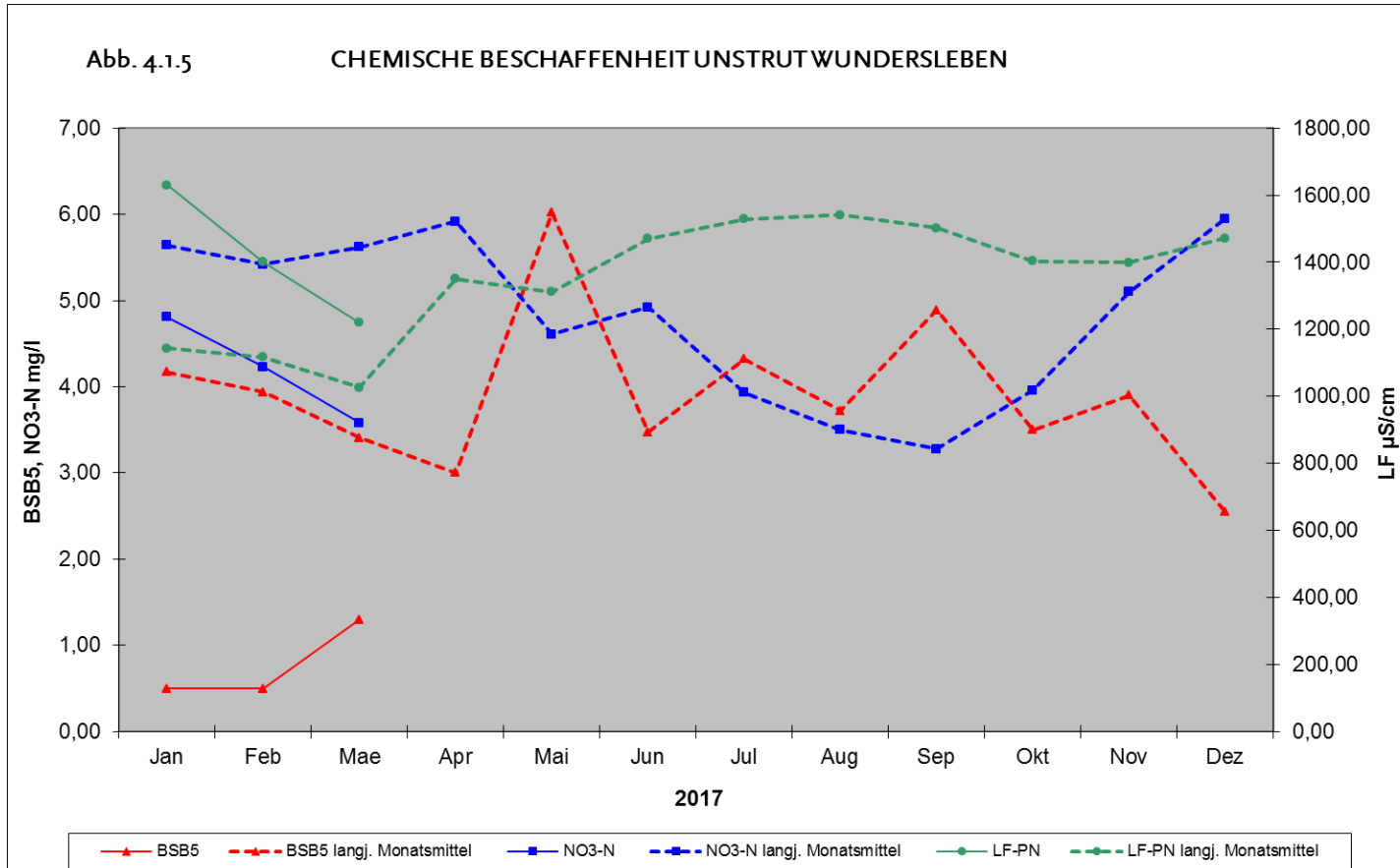
	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,53	92,53	3,79	4,86	4,72	0,29	75,70	5185,6
aktuelles Datum	09.01.	10,57	85,80	<1,00	2,50	3,57	0,30	<4,00	6700,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	06.02.	10,31	86,80	<1,00	5,40	4,12	0,22	13,00	4890,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	13.03.	10,47	86,20	1,30	4,00	3,69	0,17	12,00	4920,0



**Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2017**

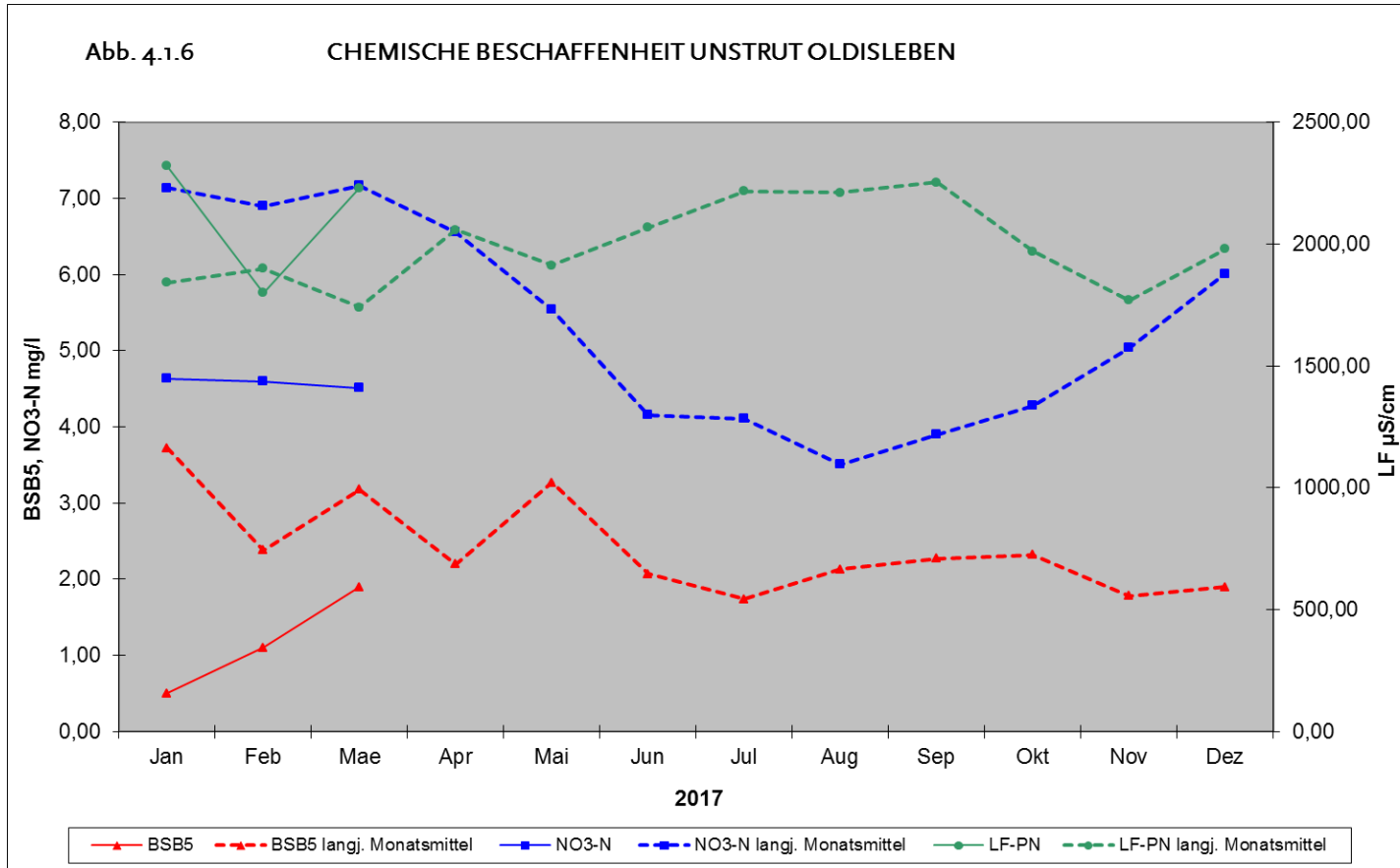
	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,59	92,18	3,08	2,60	3,50	0,37	4,56	388,8
aktuelles Datum	09.01.	10,74	85,80	<1,00	2,00	2,97	0,28	<4,00	670,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	06.02.	10,36	86,50	<1,00	3,70	2,55	0,24	6,80	999,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	13.03.	10,43	88,20	1,50	2,70	2,49	0,09	6,40	408,0





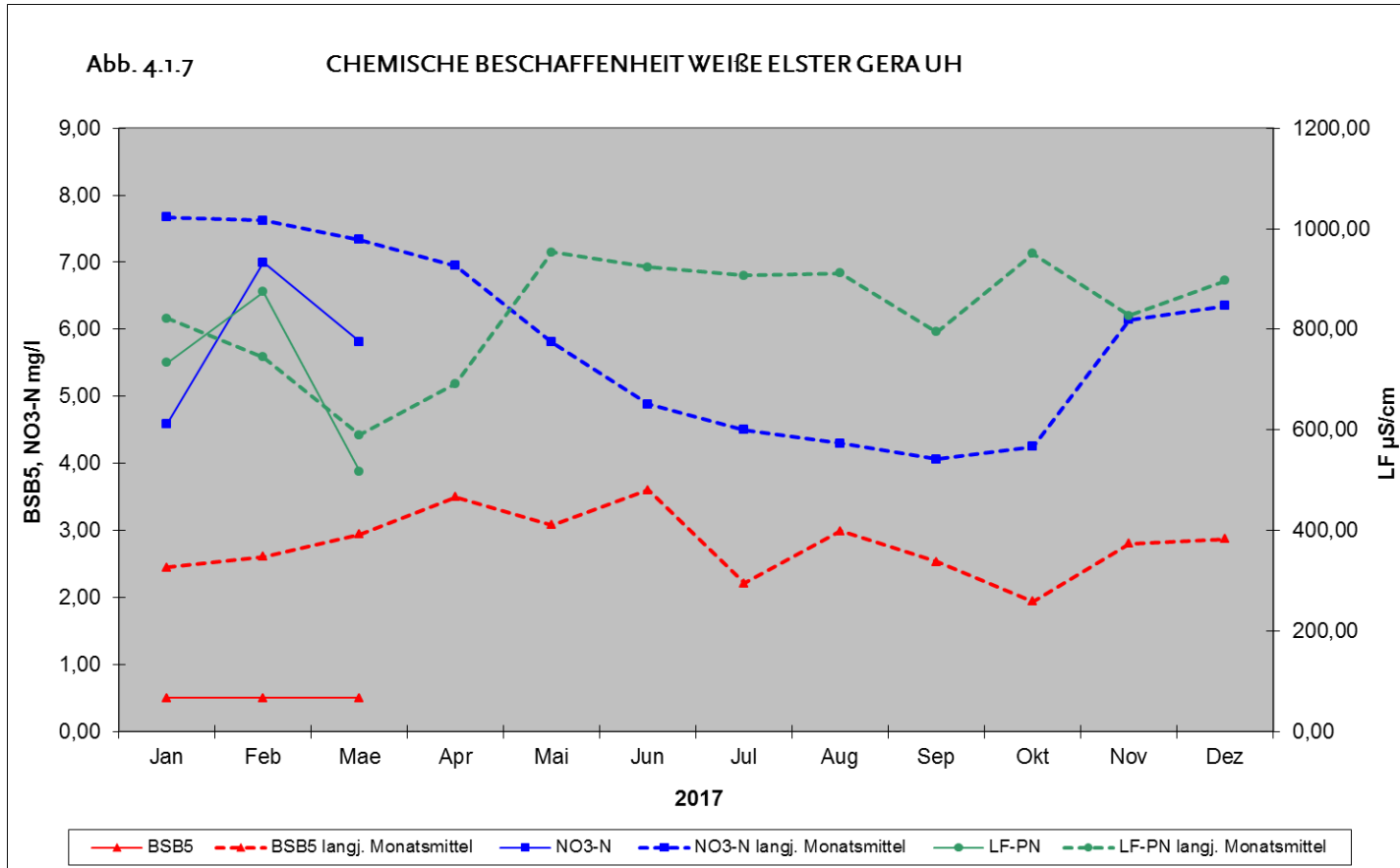
**Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2017**

	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -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	11.01.	13,61	111,10	<1,00	2,70	4,81	0,07	5,10	1630,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	07.02.	10,31	81,80	<1,00	3,50	4,23	0,07	7,00	1400,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	15.03.	11,00	96,60	1,30	3,20	3,58	0,02	7,20	1220,0



**Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 2017**

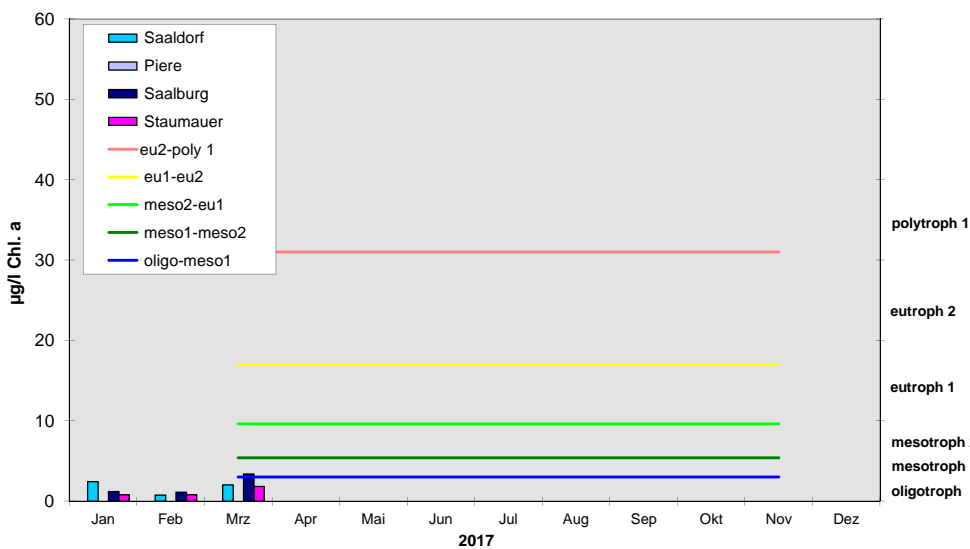
	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,62	90,32	3,72	3,60	7,14	0,40	20,83	1842,0
aktuelles Datum	11.01.	13,67	107,70	<1,00	2,60	4,63	0,13	4,00	2320,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	07.02.	10,37	82,10	1,10	3,70	4,60	0,08	7,20	1800,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,17	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
aktuelles Datum	15.03.	11,42	100,10	1,90	4,00	4,51	0,04	8,80	2230,0



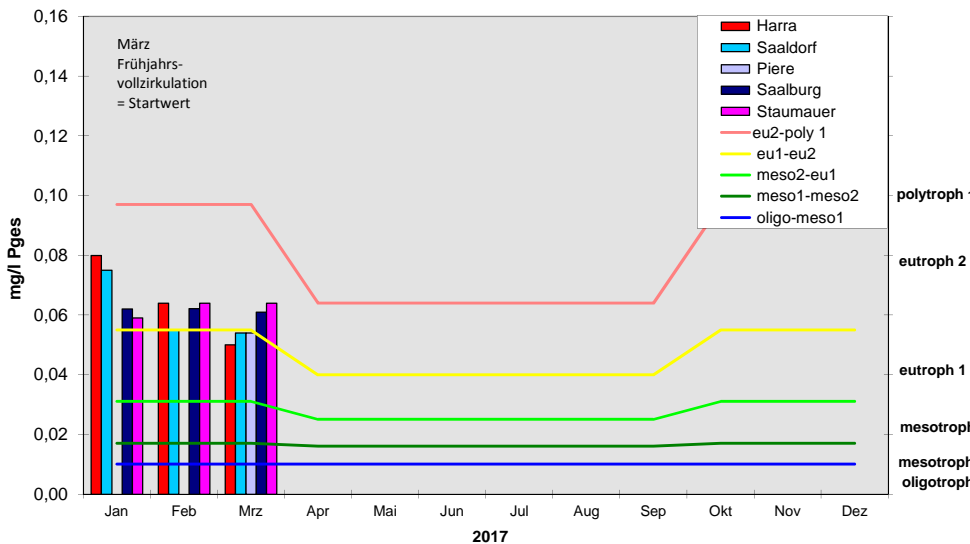
**Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weie Elster/Gera uh Januar - Mrzt 2017**

	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sttigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -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	11.01.	13,14	96,60	<1,00	4,20	4,59	0,30	<4,00	733,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	08.02.	9,90	82,00	<1,00	5,50	7,00	0,39	8,10	874,0
langj. Monatsmittel	Mrzt	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	21.03.	11,20	100,00	<1,00	5,90	5,81	0,05	15,00	517,0

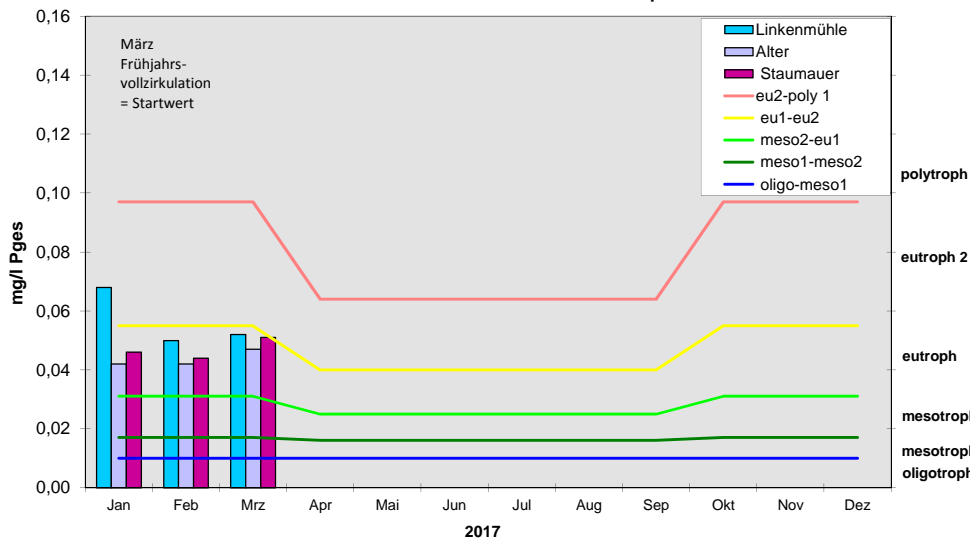
**4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen \* im Sommer**



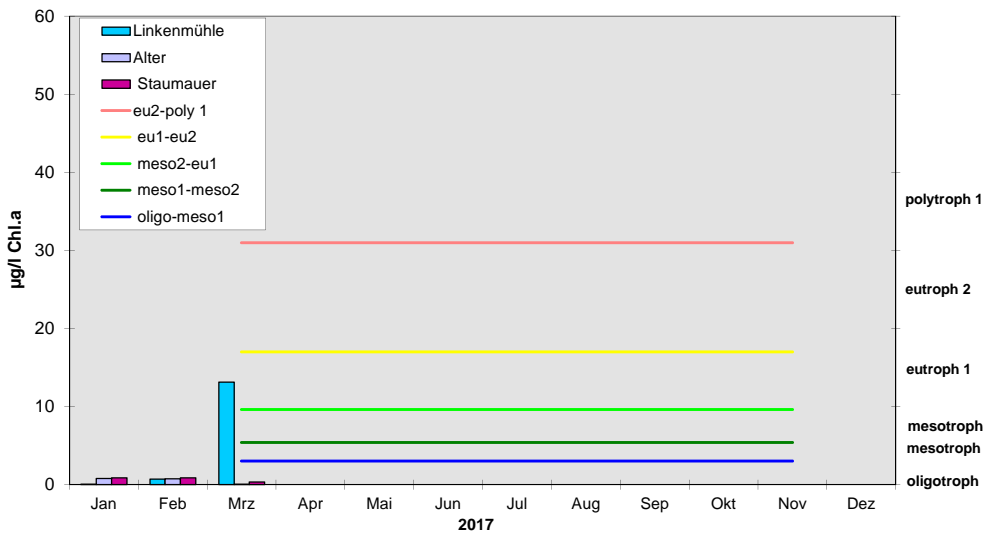
**4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen\*; Saale Harra Oberfläche**



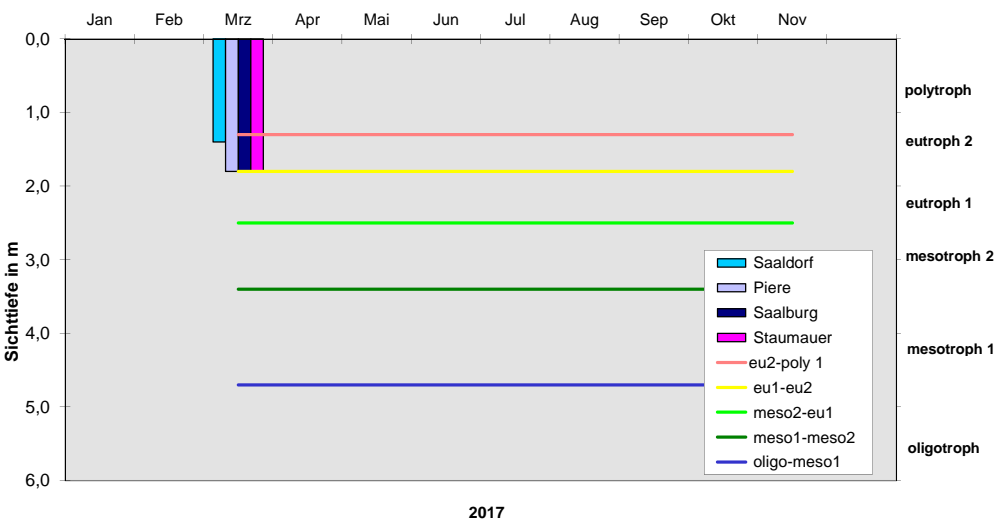
**4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen \***



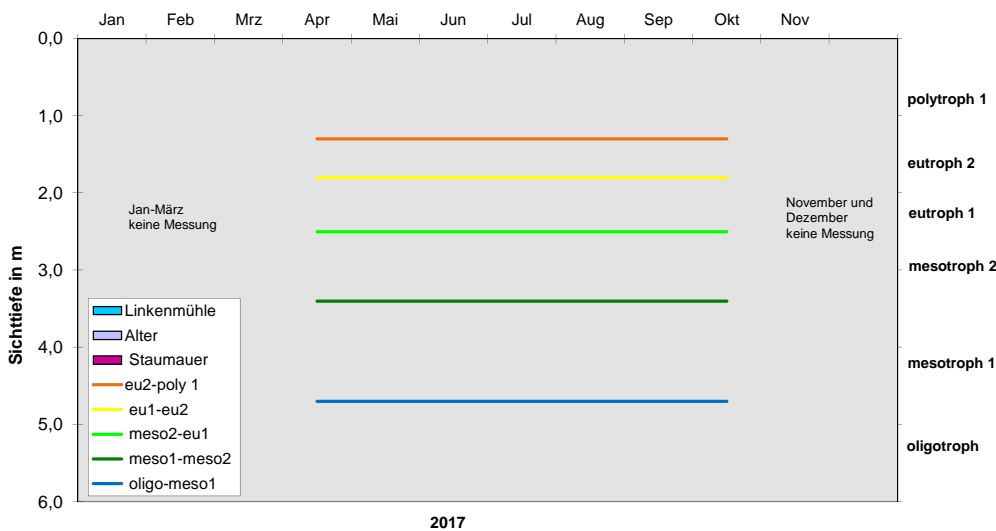
**4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer**



**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