



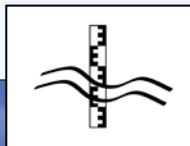
# MONATSBERICHT

## zur gewässerkundlichen Situation

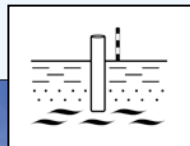
### in Thüringen



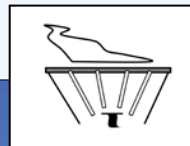
Witterung



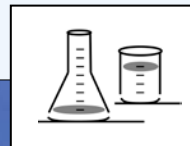
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

**Juli 2016**

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Dezember 2016

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.....	6
<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 Juli 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten zu warm (verbreitet rd. +1 K), etwas zu trüb (5 % bis 15 % weniger Sonnenstunden) und im Landesdurchschnitt zu trocken, wobei die Niederschlagsbilanz wie schon in den Monaten zuvor regional unterschiedlich ausfiel (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während im Thüringer Wald und südlich davon die vieljährigen Monatssummen annähernd erreicht bzw. lokal auch überschritten wurden (Meiningen +35 %), waren in Nord- und Ostthüringen größere Defizite zu verzeichnen (-40 % bis -20 %).

Im Juli befand sich Mitteleuropa abwechselnd unter dem Einfluss von Hoch- und Tiefdruckgebieten, die das Wetter insgesamt recht wechselhaft gestalteten mit nur kurzen Hitzephasen.

Bis zum 11. brachten Frontensysteme von Westen her einzelne Regenschauer bei ansonsten meist heiter bis wolkegem, ab dem 08. in einer südwestlichen Strömung zunehmend hochsommerlich heißem Wetter. Nennenswerte Niederschlagsmengen waren dabei flächendeckend nur am 02./03. zu verzeichnen (verbreitet bis 7 mm, lokal v.a. in Ostthüringen bis 14 mm). Ab dem 12. wurde feucht-kühle Meeresluft in die Region gelenkt, in der sich bis zum 17. erneut Schauer bildeten. In der Osthälfte Thüringens gab es zeitweise ergiebigen Dauerregen. Am 13. lagen hier die Tagessummen zwischen 10 und 25 mm (z.T. mehr: Remptendorf 49,4 mm), am 17. erreichten sie nochmals 5 bis 15 mm. Vom 18. bis zum 20. sorgte Hoch BURKHARD überall für trockenes warmes, vorübergehend auch heißes Sommerwetter (am 20. stellenweise über 30 °C). In der letzten Dekade intensivierten sich die Niederschläge erheblich. In der Nacht zum 21. floss feuchtwarme Subtropikluft ein, in der sich am Rande einer wetterbestimmenden Tiefdruckrinne bis zum 25. wiederholt gewittrige, teils unwetterartige Regenfälle entwickelten begleitet von Starkregen, Sturmböen und Hagel. Die Tagessummen erreichten verbreitet bis 25 mm, örtlich wurden über 40 mm registriert (bspw. am 21. in Kahla 43,5 mm, Rockendorf rd. 45 mm). Auch danach blieb es niederschlagsreich. Ab dem 26. brachten Tiefausläufer gebietsweise nahezu täglich Schauer und Gewitter (24-h-Summen: 5 bis 15 mm), die örtlich auch ergiebiger ausfielen (bspw. am 20. in Ilmenau 20 mm, Frauenwald 21 mm, Schönbrunn 40 mm; am 27. in Bleßberg 21 mm, Weimar-Schöndorf 25 mm; am 29. in Bad Salzungen 21 mm). An den beiden letzten Julitagen ließ die Gewittertätigkeit deutlich nach, so dass es vielerorts niederschlagsfrei blieb.

Durch den Deutschen Wetterdienst wurde für den Monat Juli für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 71 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 90 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 42 mm (Artern) bis 118 mm (Schmücke).

Mit dem für Juli ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 413 mm. Das entspricht einem geringen Niederschlagsdefizit von -4 % bzw. -17 mm gegenüber der langjährigen Reihe. Bezogen auf das Abflussjahr 2016, beginnend im November 2015, liegt der Summenwert bis jetzt bei 530 mm (entsprechend -32 mm bzw. -6 %).

## 2. Hydrologische Verhältnisse

### 2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) wurde im Berichtsmonat Juli 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 70 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. Insgesamt wirkte die Trockenheit der Frühjahrsmonate März bis Mai noch nach. Höhere Werte im Bereich des langjährigen Monats-MQ und etwas darüber waren nur an den Saalepegeln zu verzeichnen, an allen anderen Pegeln blieben die Durchflüsse deutlich unter den Normalwerten. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 38 % am Pegel

---

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

Niedertrebra/Ilm auf, die höchsten mit 114 % bzw. 113 % an den Saalepegeln Kaulsdorf (Abgabepegel der Saaletalsperren) bzw. Blankenstein-Rosenthal (Zufluss zu den Saaletalsperren im Oberlauf). An der Leine und Ilm sowie im Einzugsgebiet der Unstrut lagen die Durchflüsse sogar unterhalb des mittleren monatlichen Niedrigstabflusses MNQ(Juli).

Anfang Juli bewegten sich die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern zwischen 20 % und vereinzelt 120 % der Monats-MQ-Werte. Bei überwiegend leicht wechselhaftem Wetter mit nur gebietsweise abflusswirksamen Niederschlägen ging die allgemeine Wasserführung bis zum 21.07. tendenziell bis in den Niedrigwasserbereich zurück. Allerdings waren in den Einzugsgebieten von Leine, Steinach, Saale, Weiße Elster und Pleiße in den beiden ersten Dekaden einzelne kurze Abflussanstiege infolge ergiebiger lokaler Niederschläge zu beobachten. Besonders markant fielen diese am 13./14.07. (mit Erreichen der Monatshöchstwerte HQ in Steinach, Pleiße, oberer Saale und im Saalezufluss Loquitz) sowie nach Dauerregen in Ostthüringen nochmals am 17./18.07. (Weiße Elster und Pleiße betroffen) aus. In der letzten Monatsdekade ließen teils gewittrige Schauer und zeitweise unwetterartiger Stark- und Dauerregen die Abflüsse in allen Flussgebieten immer wieder rasch ansteigen. Am Hochwassermeldepegel Unterbreizbach-Räsa/Ulster wurde am 23.07. kurzzeitig der Meldebeginn überschritten. An der Weißen Elster, Ilm und Leine sowie in den Einzugsgebieten von Werra und Unstrut traten zwischen dem 21. und 29.07. die Monatsmaxima (HQ) auf. Thüringenweit lagen die Höchstabflüsse im Juli über Mittelwasser, überwiegend aber deutlich unter Meldebeginn - zumeist weit unterhalb des langjährigen MHQ(Juli). Mit nachlassenden Niederschlägen ging die Wasserführung Ende Juli überall wieder zurück. Zum Monatsende lagen die Abflüsse an den Thüringer Pegeln zwischen 30 % und vereinzelt 120 % der monatlichen Normalwerte.

## 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 Juli zwischen 82 % (TS Leibis) und 98 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles, die der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m<sup>3</sup> Inhalt) zwischen 82 % und 91 %. Im Monatsverlauf gingen die Inhalte mehrheitlich erheblich zurück. An den Talsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach allerdings stiegen sie in der niederschlagsreichen letzten Dekade wieder leicht an.

An der Talsperre Schmalwasser (nicht versorgungswirksame Trinkwassertalsperre) wurde im Juli die Abgabe mehrfach stark erhöht und damit die Wasserführung der Gewässerläufe unterhalb (Schmalwasser, Apfelstädt) markant überprägt. Zur Verbesserung der Wassergüte in der Talsperre erfolgte am 30.07. eine erhöhte Wasserabgabe auf bis zu 6 m<sup>3</sup>/s mit gleichzeitiger Nutzung für eine Raftingveranstaltung der Stadt Tambach-Dietharz. Bereits am 28.07. wurde für die Funktionsprüfung der Ablaufarmaturen die Abgabe kurzzeitig auf 2 bis 3 m<sup>3</sup>/s erhöht.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

### 3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf ab und lag Ende Juli bei 353,22 Mio.m<sup>3</sup>. Der Füllungsstand der beiden Großsperrern TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 93 % bzw. 97 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperren-

steuerung erfolgte unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes mit Abgaben aus dem Gesamtsystem zwischen 10 und 20 m<sup>3</sup>/s (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale). Die höheren Abgabemengen von 20 m<sup>3</sup>/s wurden zur Unterstützung der internationalen Saalefahrt zwischen dem 02. und 04.07. sowie in der niederschlagsreichen letzten Julidekade eingestellt.

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamtinhalt im Monatsverlauf nur wenig und lag Ende Juli bei rd. 31,66 Mio.m<sup>3</sup> (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,65 Mio.m<sup>3</sup> in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 9,01 Mio.m<sup>3</sup> in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher schwankte der Inhalt wenig. Der Inhalt lag hier am Monatsende bei 84 %, was dem Sommerstauziel entspricht.

## 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.

Die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer weisen im Trend gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf.

Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen und Teilortskanalisierungen) 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 Überblicksmessstellen eingehalten. Ebenso wurden die Orientierungswerte für die BSB<sub>5</sub>-Belastung von 6 mg/l sowie für NH<sub>4</sub>-N von 0,3 mg/l im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten.

Im Berichtszeitraum gab es keine großen nennenswerten Auffälligkeiten. Durch das warme, sonnige und vor allem trockene Wetter lag die Sauerstoffsättigung an allen Messstellen in der Regel unter dem langjährigen Monatsmittel.

Des Weiteren kam es im Juni an den Messstellen Wundersleben/Unstrut und Oldisleben/Unstrut zu einem Anstieg der abfiltrierbaren Stoffe im Gewässer. Lokale regenreiche Gewitter führten Anfang Juni zu einer Resuspendierung des Sedimentes.

## 4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter Gesamtposphor ( $P_{ges}$  mg/l), Chlorophyll a (Chl a  $\mu$ 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: Juli 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Juli 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	73	60	82
	Schmücke	937	1346	120	118	98
	Weimar	264	584	72	65	90
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	72	44	61
	Artern	164	491	64	42	66
	Sondershausen	216	570	63	52	83
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	74	54	73
	Jena	155	612	74	61	82
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	68	92	135
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	113	105	93
	Sonneberg-Neufang	626	1125	105	95	90

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

741

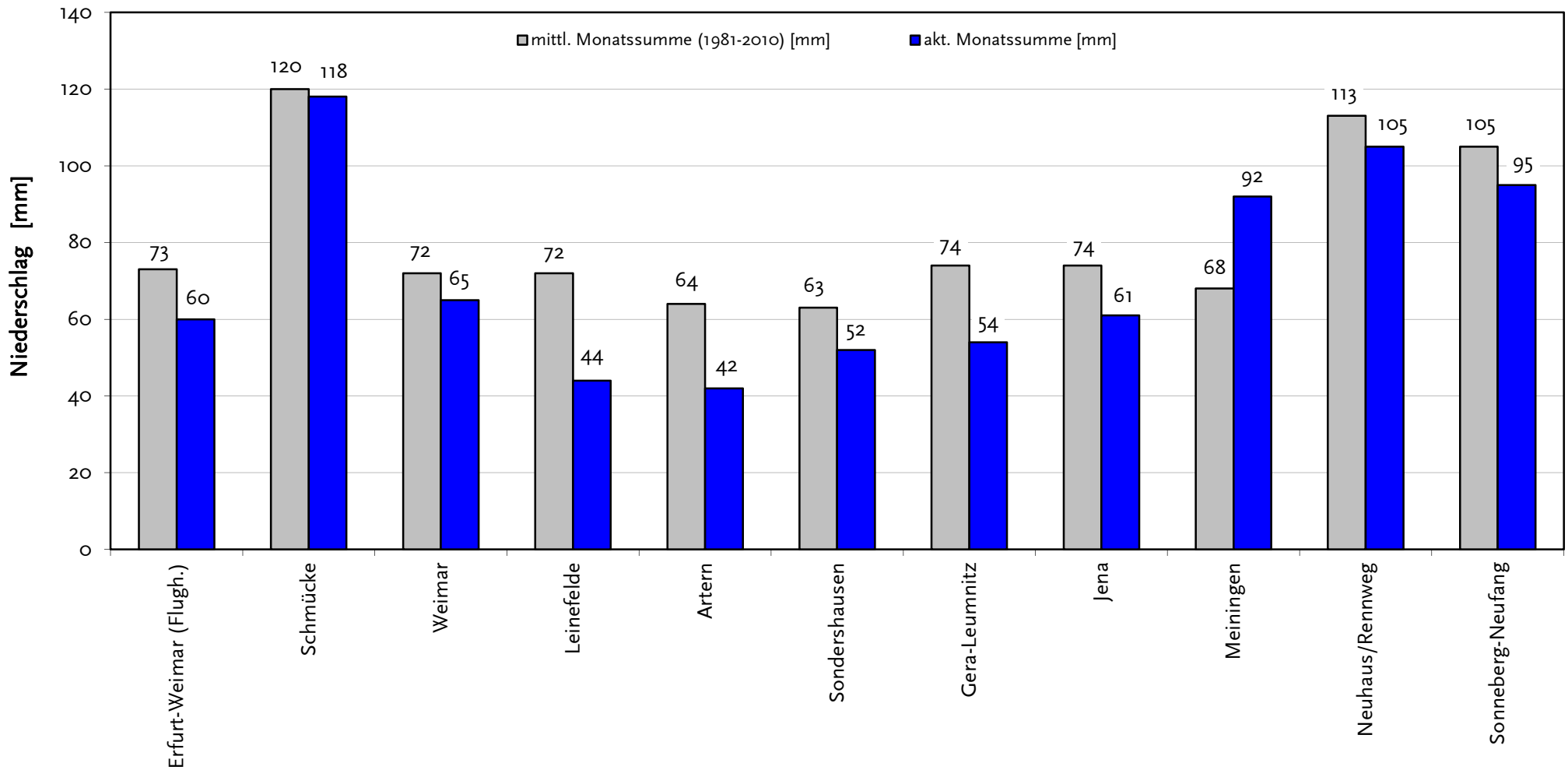
79

71 \*

90

\* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2016

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	0,450	0,197	0,301	4,07	67
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	8,33	4,53	6,49	18,6	78
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	19,2	10,7	15,7	52,5	82
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,66	0,880	1,01	2,10	61
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	3,67	1,25	1,59	9,45	43
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	8,11	4,07	5,30	10,8	65
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	13,9	7,49	8,79	13,6	63
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	2,05	1,00	1,16	2,21	57
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	5,87	2,95	6,66	30,7	113
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	11,6	9,68	13,2	18,9	114
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	17,2	12,4	16,5	25,1	96
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	22,3	15,0	20,2	32,9	91
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	1,99	0,477	1,03	6,36	52
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	1,92	0,550	1,03	3,35	54
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	4,24	1,19	1,63	9,60	38
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	8,59	3,78	5,21	21,8	61
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	12,3	5,29	7,04	20,2	57
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,57	0,626	1,11	8,23	71

<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:

Juli

2016

#### 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> ]	20,686	1,938	28,410	16,405	1,124
1.2	Monatsende [Mio.m <sup>3</sup> ]	20,294	1,915	27,236	15,213	1,036
1.3	Monatsende [%] <sup>3)</sup>	91	98	82	88	86
2.0	Speicherzufluss <sup>4)</sup> [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,877	0,129	0,571	0,767	0,051
2.01	Speicherzufluss [m <sup>3</sup> /s]	0,328	0,048	0,213	0,286	0,019
3.0	Speicherabgabe [Mio.m <sup>3</sup> ]	1,114	0,131	1,649	1,880	0,126
3.01	Speicherabgabe [m <sup>3</sup> /s]	0,416	0,049	0,616	0,702	0,047
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,980	0,103	1,274	1,620	0,116
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)	0,134	0,028	0,375	0,260	0,011

$I_T$  = 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>
		Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Gewässer					
	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> ]	0,106	4,145	190,01	164,31	366,75
1.2	Monatsende [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,097	4,136	176,91	164,31	353,22
1.3	Monatsende [%] <sup>3)</sup>	5	84	93	97	94
1.4	Maximalwert [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,106	4,225	188,63	167,05	366,51
2.0	Speicherzufluss [Mio.m <sup>3</sup> ]	2,827	1,807 <sup>4)</sup>	20,95 <sup>5)</sup>	37,45 <sup>6)</sup>	24,24
2.01	Speicherzufluss [m <sup>3</sup> /s]	1,06	0,675	7,82	14,0	9,05
3.0	Speicherabgabe [Mio.m <sup>3</sup> ]	2,836	1,655	34,02	37,77	37,77
3.01	Speicherabgabe [m <sup>3</sup> /s]	1,06	0,618	12,7	14,1	14,1
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m <sup>3</sup> ]	2,836	1,602 <sup>8)</sup>	34,02	37,77	37,77

$I_T$  = 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 Burgkammer

<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> ]	1,067	22,712	9,038	31,750	4,694
1.2	Monatsende [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,884	22,648	9,011	31,659	4,746
1.3	Monatsende [%] <sup>3)</sup>	80	99	99	99	25
1.4	Maximalwert [Mio.m <sup>3</sup> ]	1,060	22,776	9,055	31,831	4,772
2.0	Speicherzufluss [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,283	0,372	0,485	0,421	14,258
2.01	Speicherzufluss [m <sup>3</sup> /s]	0,106	0,139	0,181	0,157	5,32
3.0	Speicherabgabe [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,466	0,436	0,512	0,512	14,206
3.01	Speicherabgabe [m <sup>3</sup> /s]	0,174	0,163	0,191	0,191	5,30
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m <sup>3</sup> ]	0,375 <sup>5)</sup>	0,436	0,512	0,512	14,206

$I_T$  = 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)

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	0,091	0,034
<b>Haselstollen</b>	Haselbach	Schmalwasser	0,196	0,073
<b>Schmalwasserstollen</b>	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
<b>Gerastollen</b>	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,209	0,078
<b>Mittelwasserstollen</b>	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,187	0,443

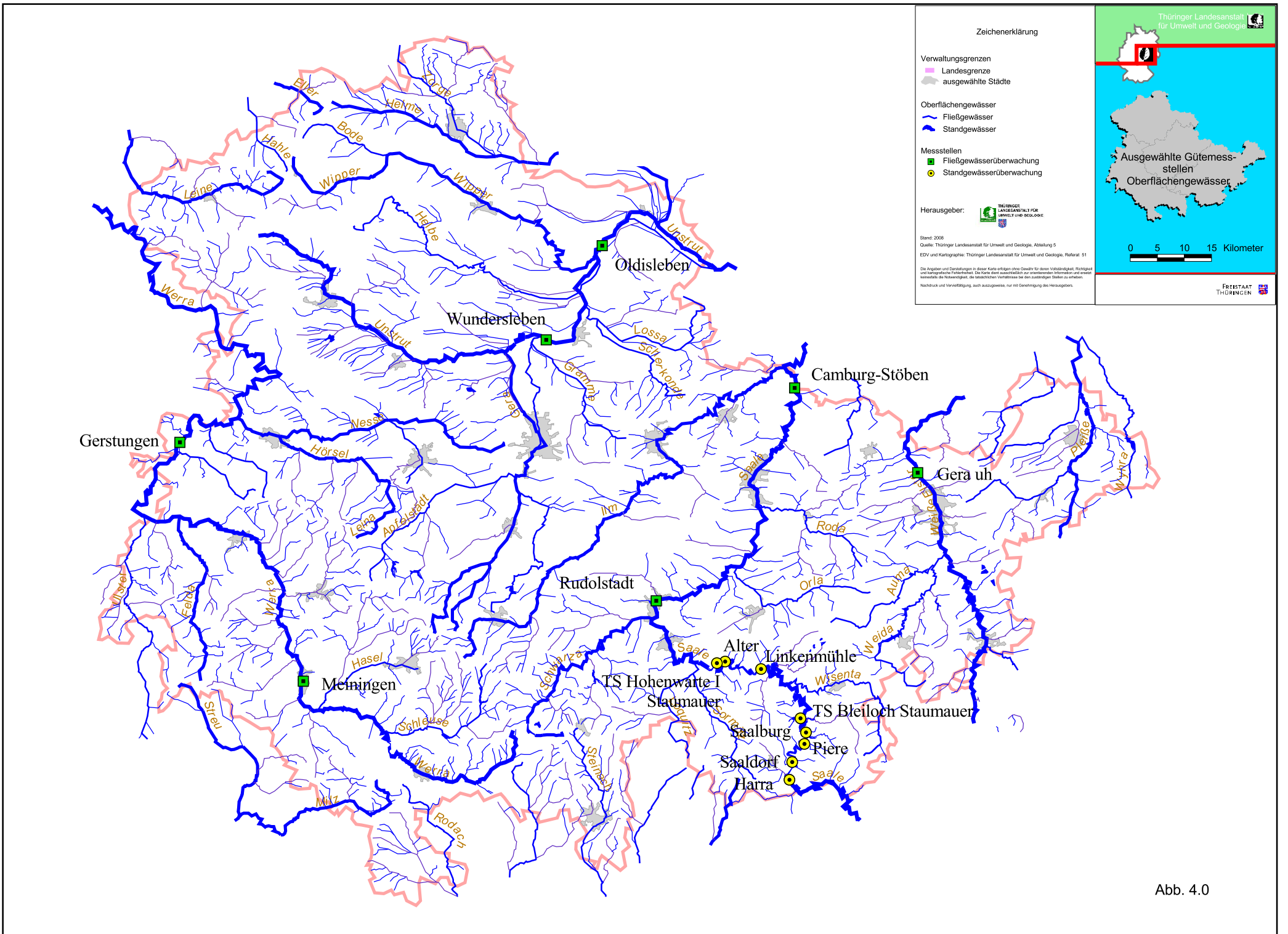
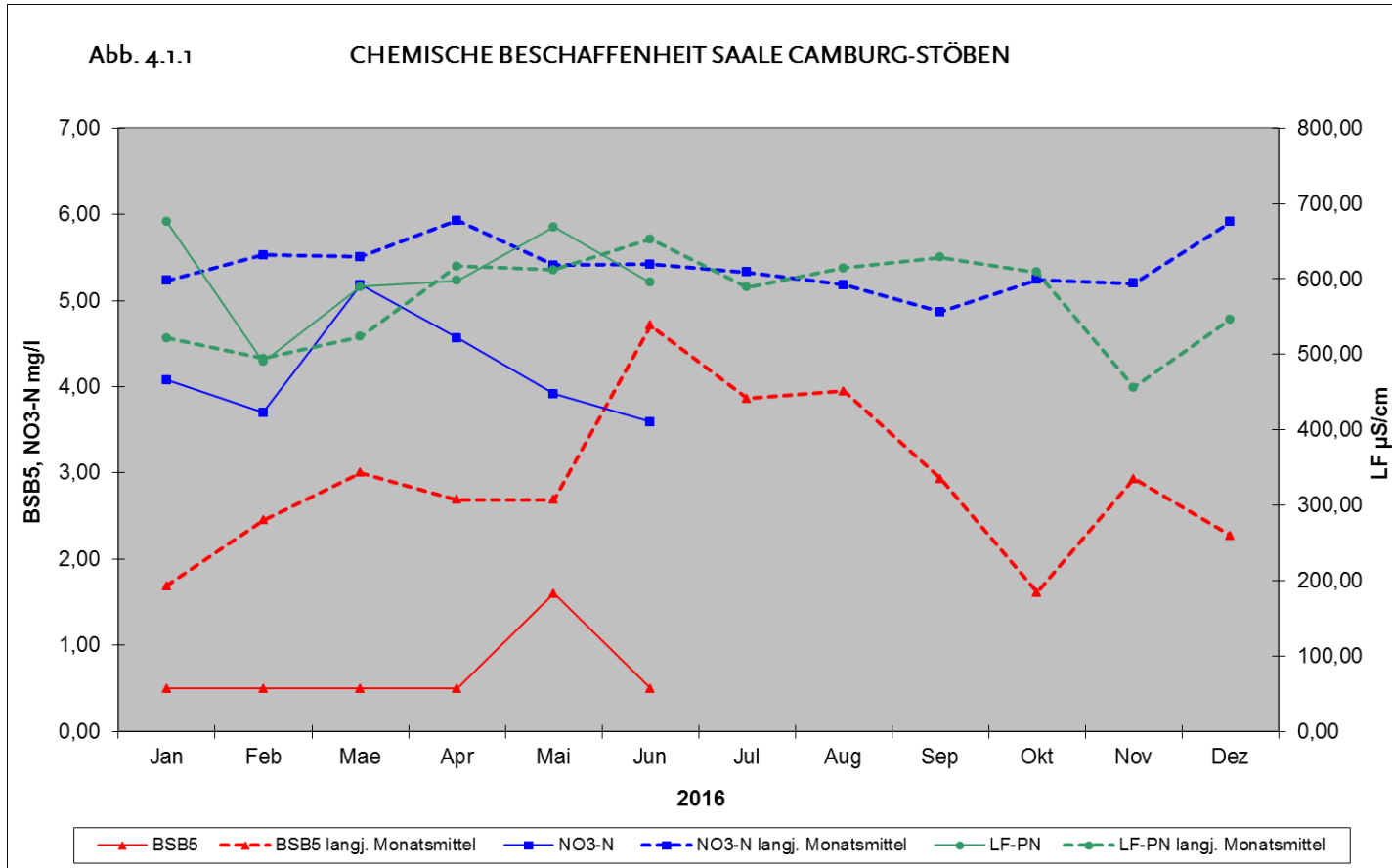
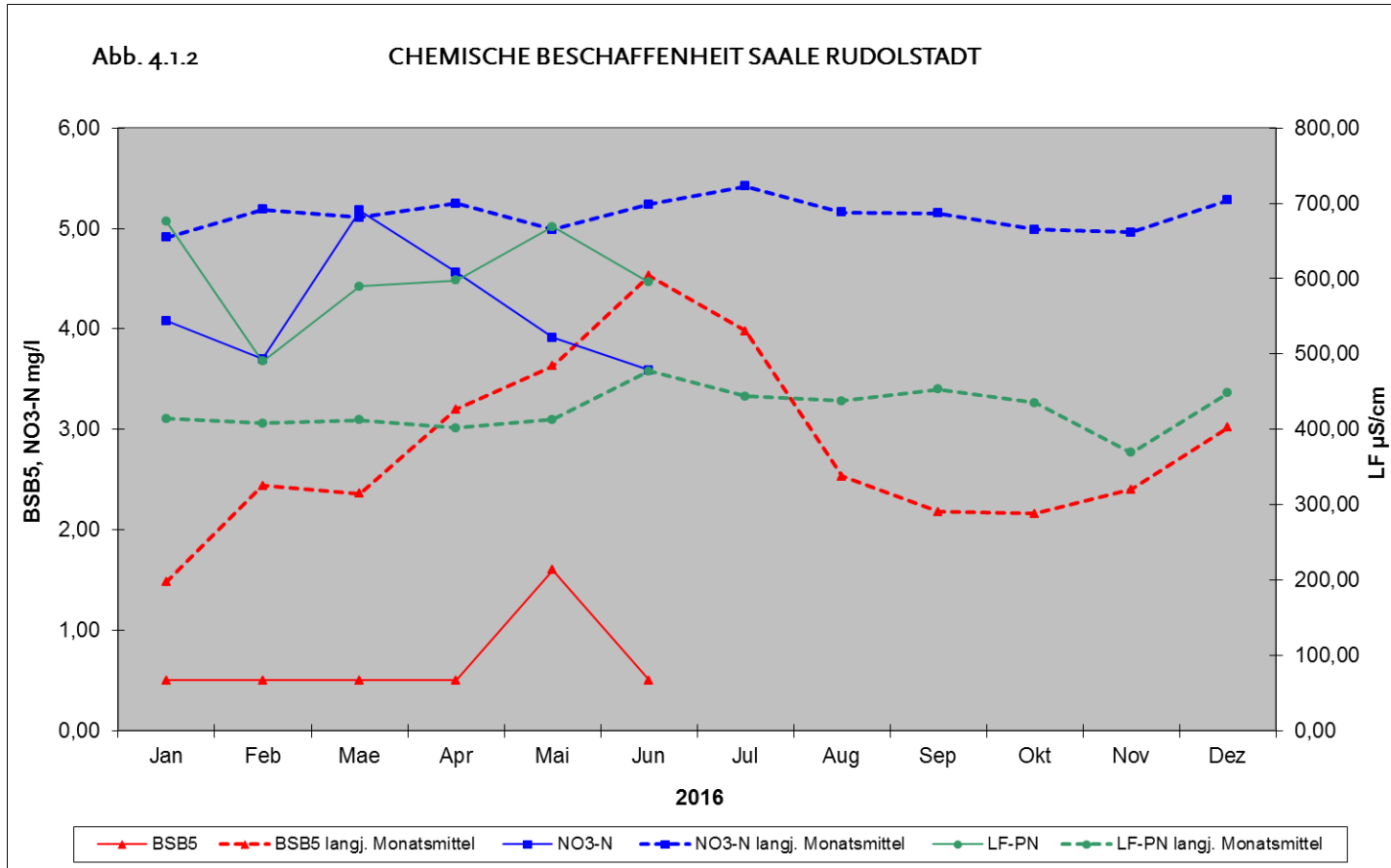


Abb. 4.0



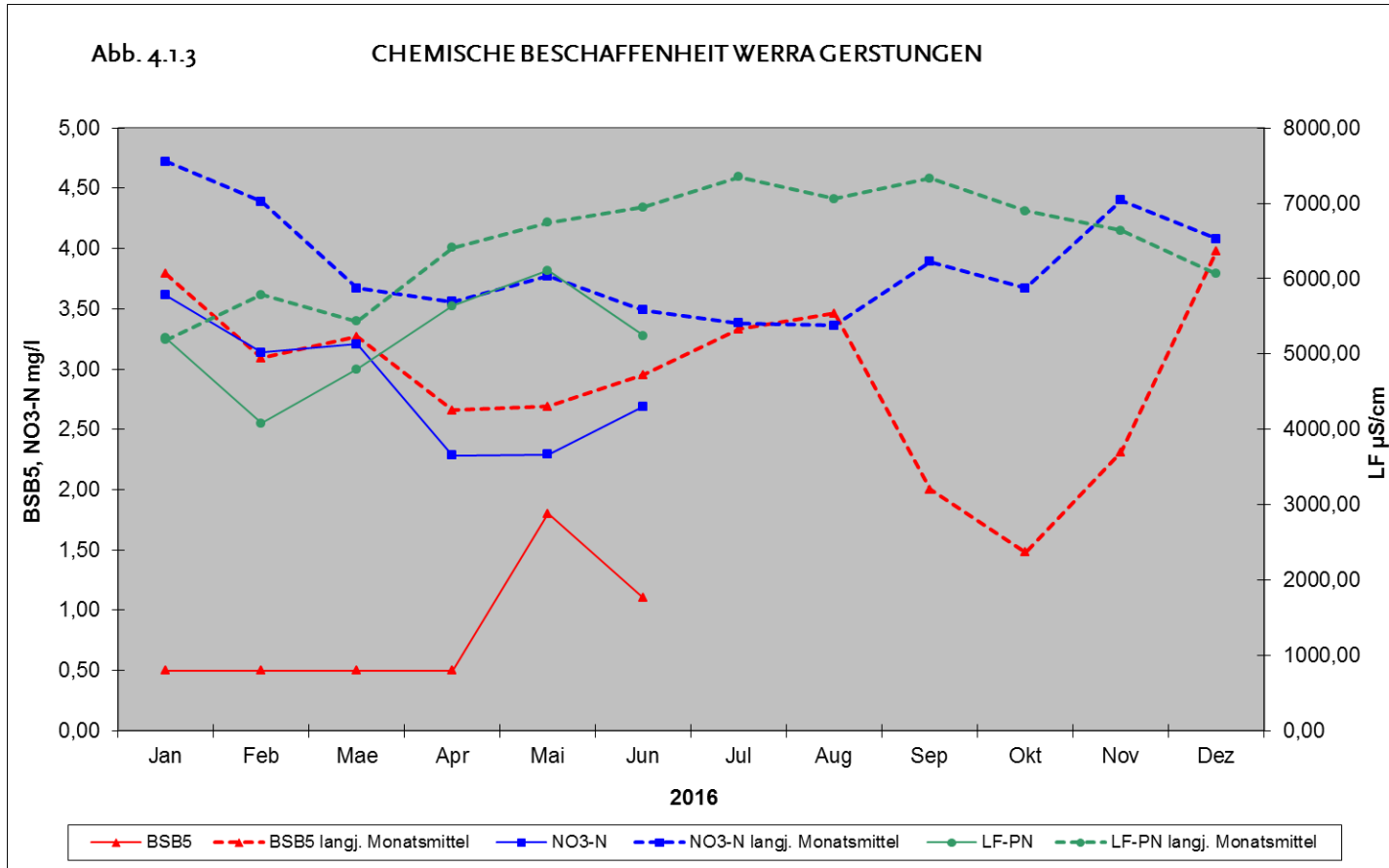
**Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2016**

	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	April	11,59	101,47	2,69	5,51	5,93	0,07	8,11	616,9
aktuelles Datum	13.04.	11,29	104,10	<1,00	5,00	4,56	<0,02	<4,00	598,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	11.05.	10,06	102,80	1,60	6,90	3,91	<0,02	7,70	669,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	08.06.	8,7	92,90	<1,00	6,80	3,59	0,02	4,10	595,0



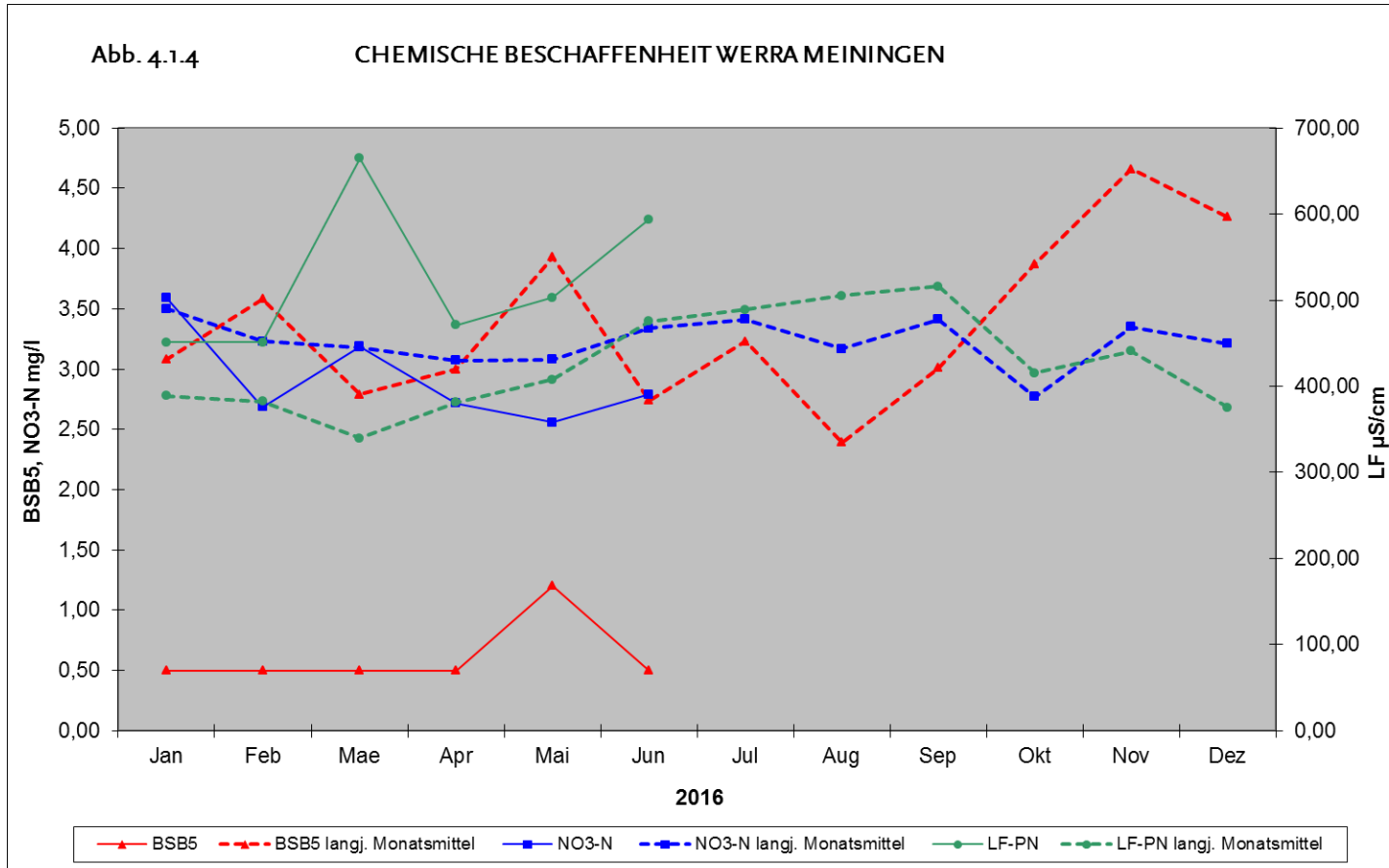
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2016

	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	April	12,42	104,83	3,20	5,10	5,25	0,13	4,14	401,7
aktuelles Datum	13.04.	12,12	108,50	<1,00	5,10	4,24	<0,02	<4,00	492,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	11.05.	11,30	113,40	1,10	5,60	3,69	<0,02	<4,00	522,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	08.06.	9,63	99,00	1,00	6,00	4,07	0,02	5,70	518,0



**Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2016**

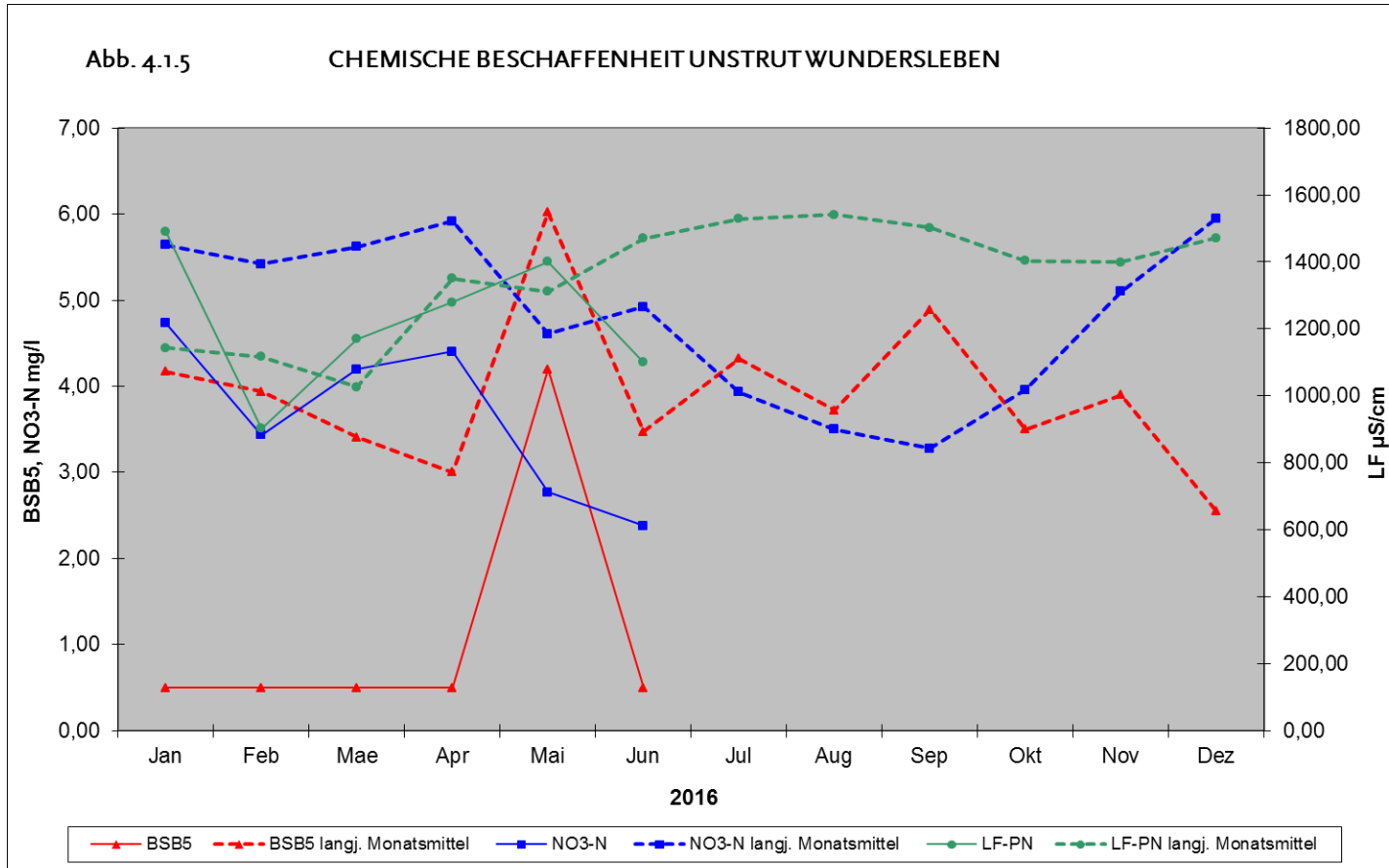
	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	11,32	102,66	2,66	3,58	3,56	0,18	9,70	6408,5
aktuelles Datum	12.04.	10,20	96,50	<1,00	3,70	2,28	0,15	4,80	5640,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	10.05.	10,09	115,20	1,80	4,30	2,29	0,02	5,70	6110,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	07.06.	7,24	82,30	1,10	4,90	2,69	0,18	23,00	5240,0



**Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2016**

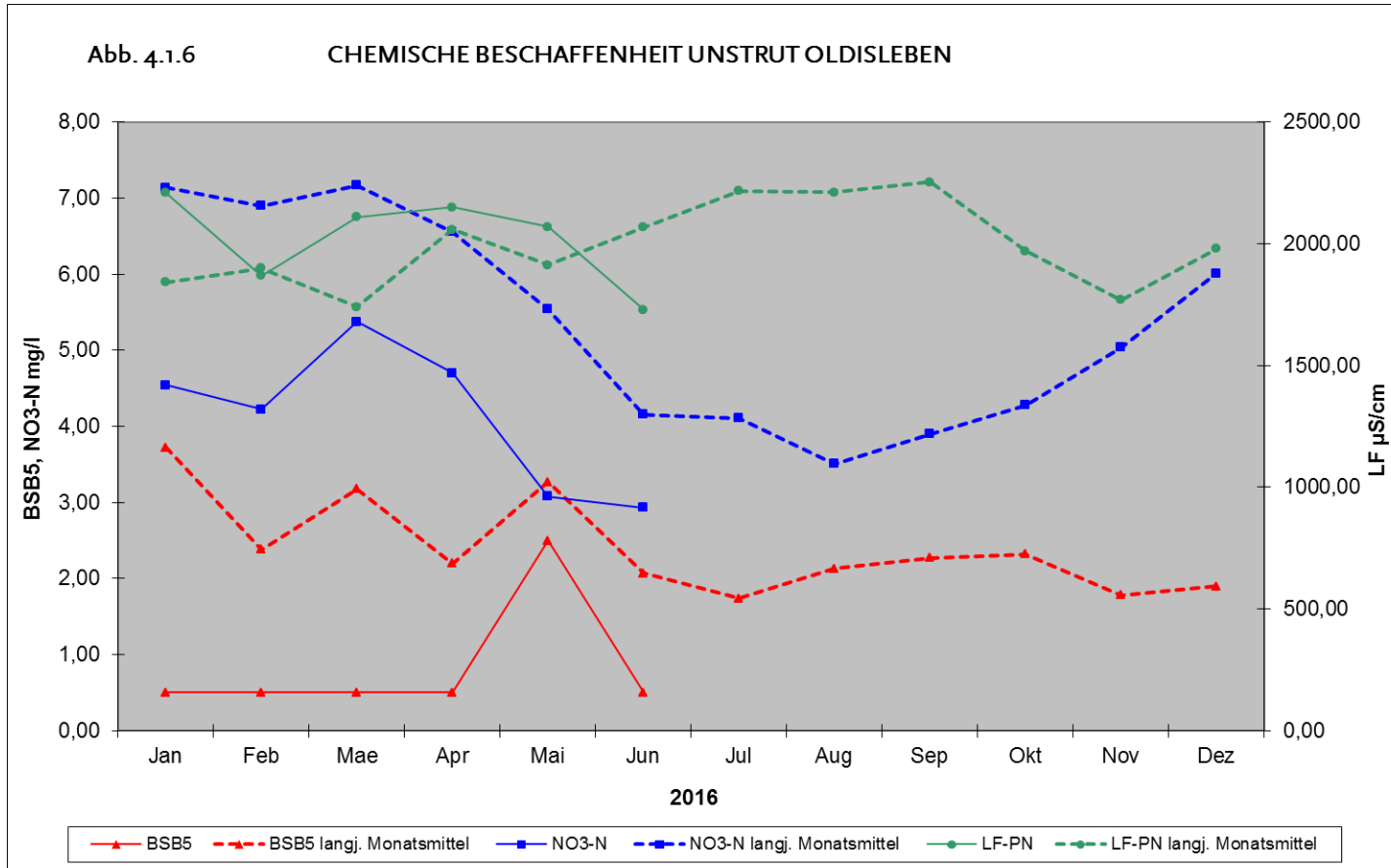
	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,78	96,66	3,00	2,58	3,07	0,25	4,30	381,2
aktuelles Datum	12.04.	10,45	96,90	<1,00	2,80	2,72	0,03	<4,00	471,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	10.05.	8,60	90,10	1,20	3,30	2,56	0,04	<4,00	503,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
Aktuelles Datum	07.06.	8,65	88,60	<1,00	5,10	2,79	0,09	32,00	594,0





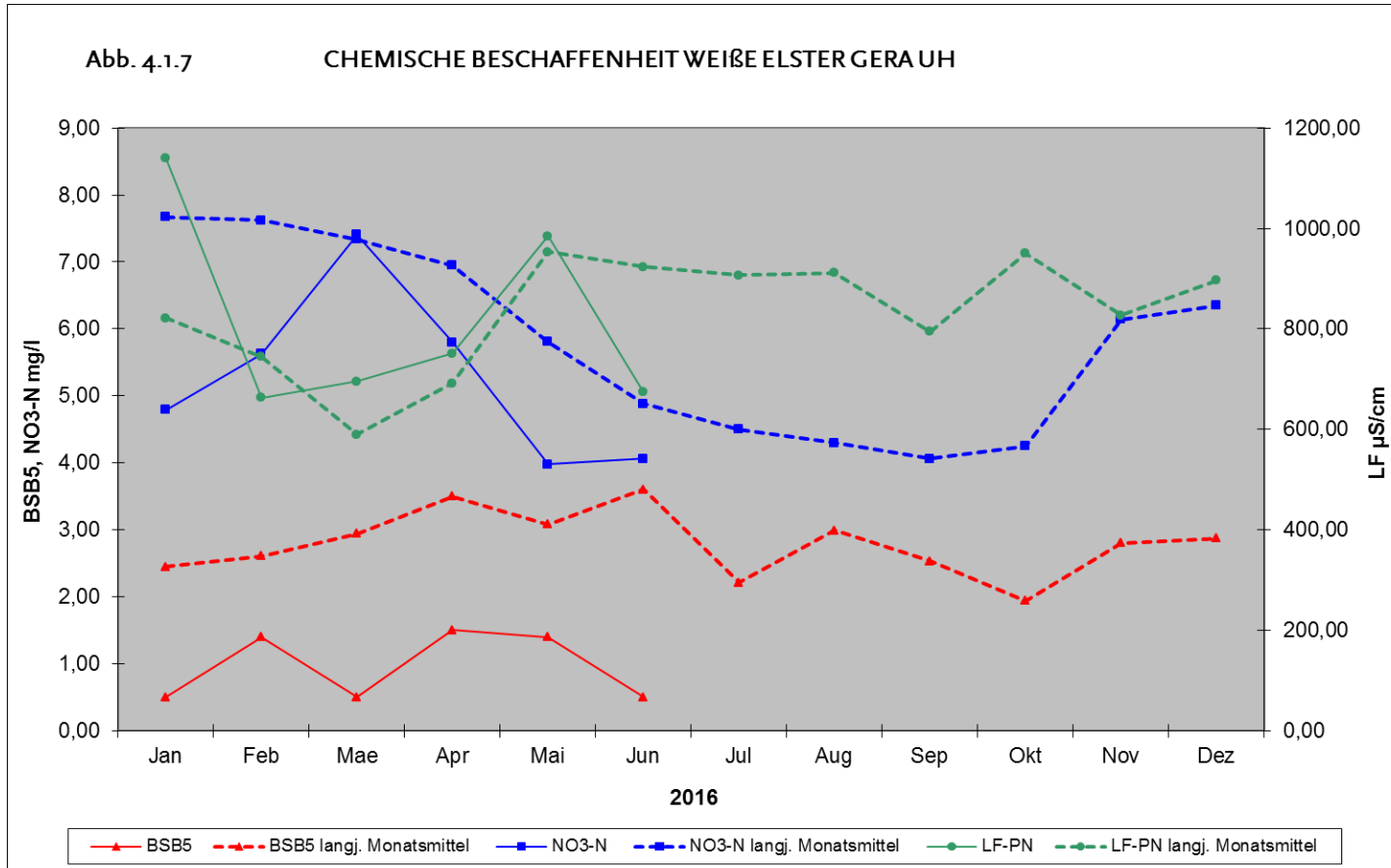
**Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2016**

	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	April	10,90	99,11	3,00	3,99	5,92	0,17	7,56	1351,1
aktuelles Datum	12.04.	10,49	98,20	<1,00	3,50	4,40	0,03	6,90	1280,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	10.05.	10,71	119,80	4,20	6,70	2,77	0,03	7,30	1400,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	07.06.	9,05	103,00	<1,00	5,10	2,38	0,03	18,00	1100,0



**Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 2016**

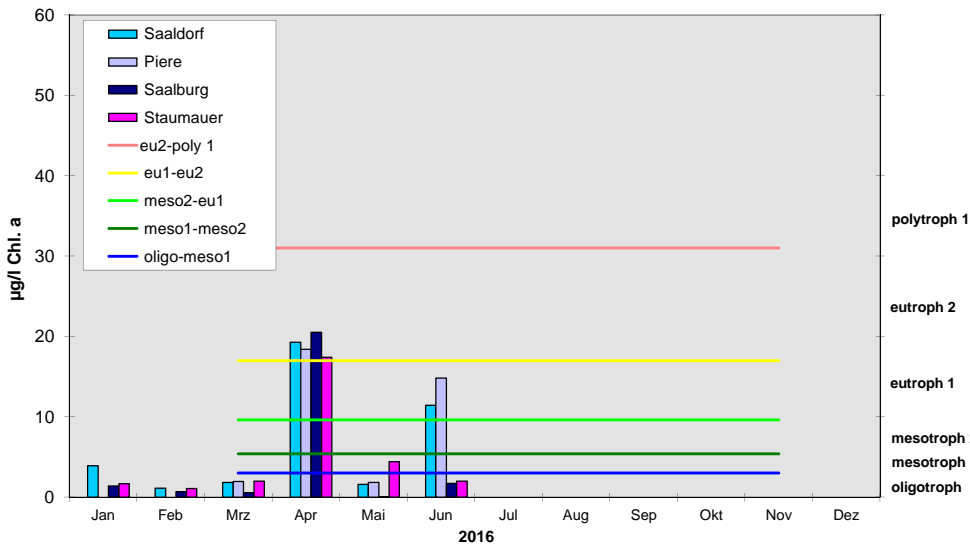
	Datum	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Sättigung %	BSB <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,18	89,70	2,22	3,68	6,56	0,17	9,17	2058,3
aktuelles Datum	12.04.	9,94	92,50	<1,00	3,40	4,70	0,02	<4,00	2150,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	10.05.	9,09	98,10	2,50	6,00	3,08	<0,02	6,10	2070,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	07.06.	7,62	84,70	<1,00	5,30	2,93	0,04	12,00	1730,0



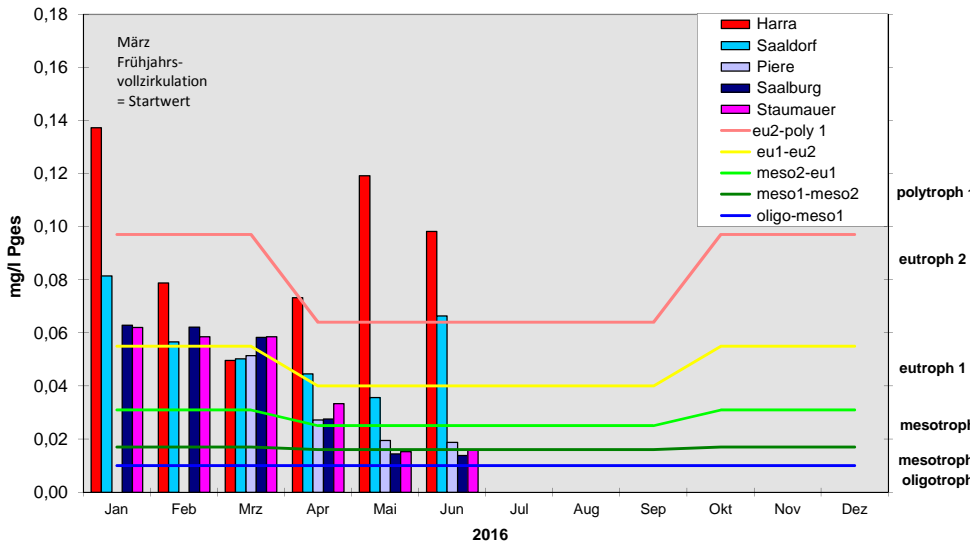
**Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Weißer Elster/Gera uh April - Juni 2016**

	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	April	10,62	92,80	3,50	6,00	6,95	0,28	5,36	692,0
aktuelles Datum	13.04.	10,25	93,70	1,50	5,00	5,80	0,05	5,30	751,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	10.05.	7,60	77,80	1,40	5,50	3,98	0,05	4,20	985,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	07.06.	8,30	88,00	<1,00	6,10	4,06	0,03	9,70	674,0

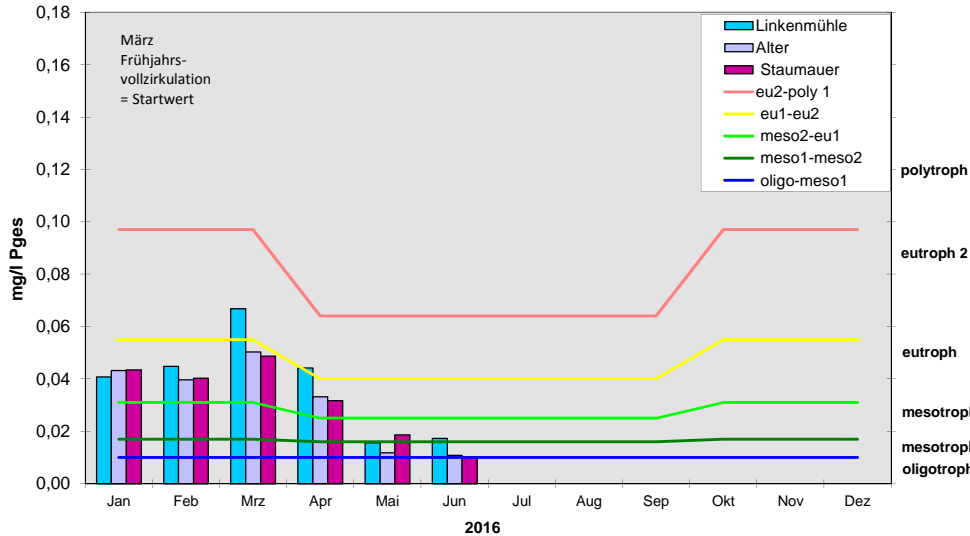
**4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen \* im Sommer**



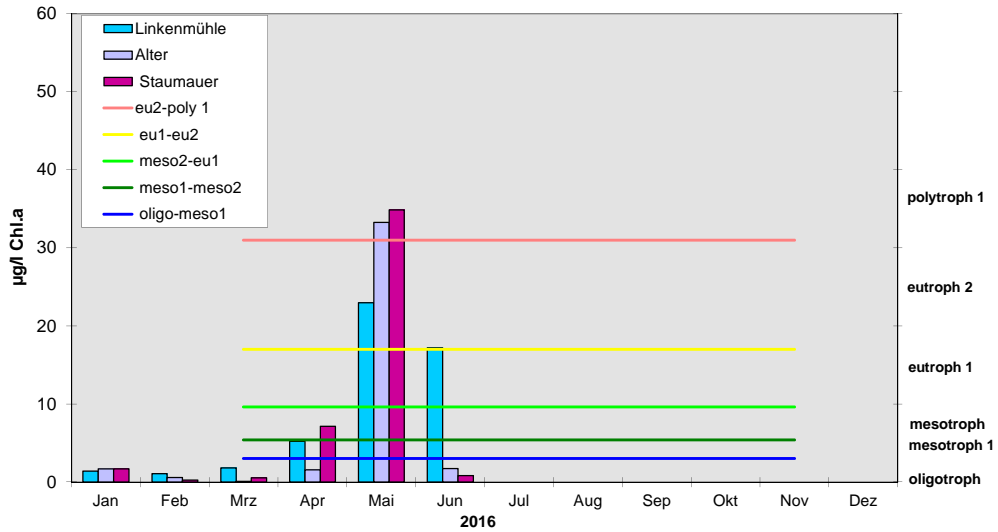
**4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen\*; Saale Harra Oberfläche**



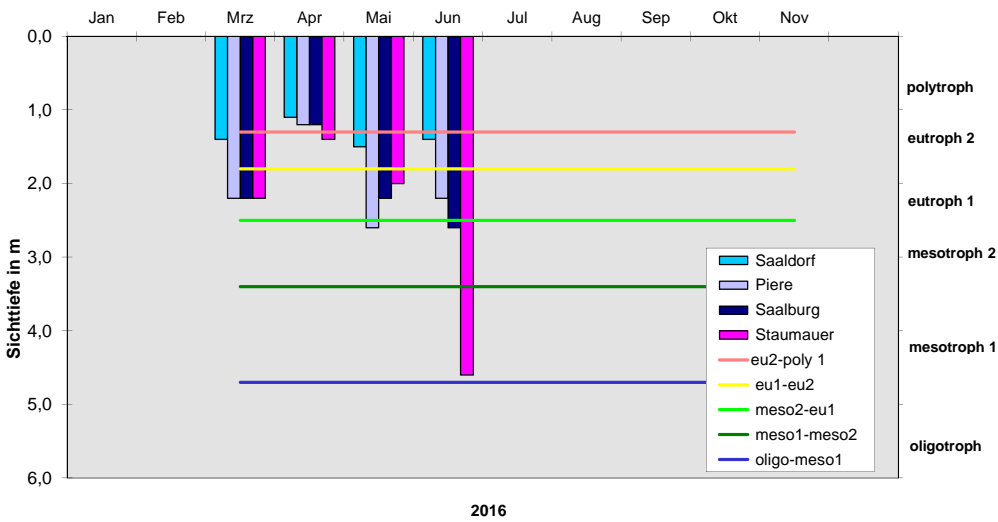
**4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen \***



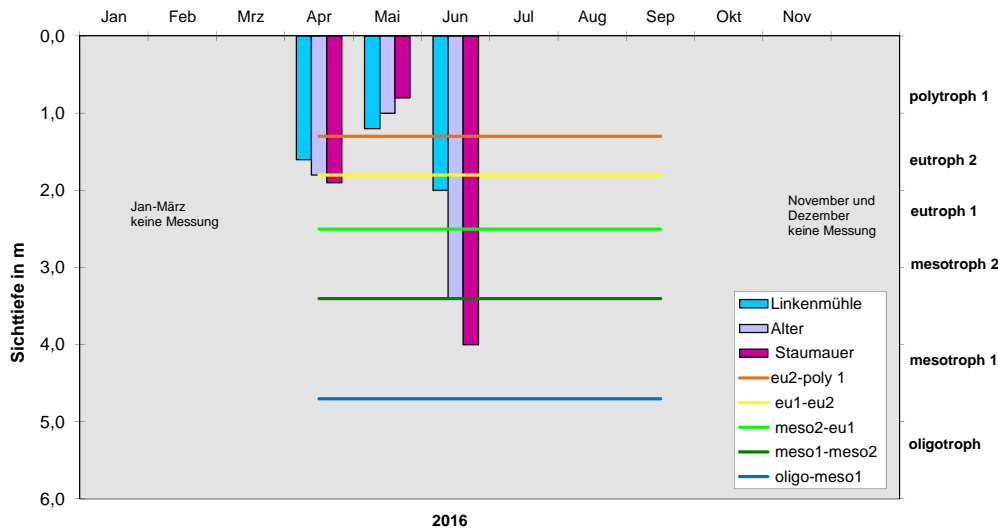
**4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer**



**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