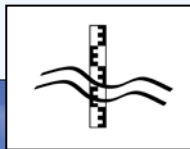


MONATSBERICHT

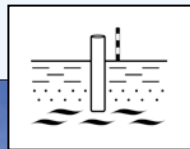
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



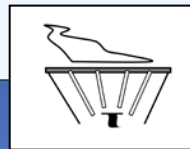
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Juli 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Juli 2015 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten überdurchschnittlich sonnig (+10 % bis +20 % Sonnenstunden) und deutlich zu warm (rd. +1,5 bis +2,5 K). Örtlich gab es bis zu 3 Sommer- bzw. bis zu 5 Hitzetage mehr als im Juli üblich. Die Niederschlagsbilanz fiel regional unterschiedlich aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während es in Nordthüringen und im Thüringer Wald zu nass war (rd. +10 % bis +50 %), wurden an anderen Stationen die vieljährigen Monatssummen unterschritten (bis -35 % in Gera-Leumnitz).

Im Juli setzte sich der wechselhafte Witterungscharakter des Vormonats mit längeren niederschlagsarmen heißeren Phasen und kürzeren kühleren Abschnitten fort. Zwei ausgeprägte Hitzewellen endeten dabei mit gewittrigen, teils unwetterartigen Schauern begleitet von Starkregen, Hagel, Blitzen und Sturmböen.

In der ersten Juliwoche wurde, gestützt durch einen kräftigen Höhenrücken (Hoch ANNELIE) in einer omegaförmigen Strömungskonstellation, zunächst weiterhin sehr heiße Luft aus Nordwestafrika nach Mitteleuropa geführt. Die Hitzewelle erreichte mit vielerorts neuen Temperaturekorden am 04./05. ihren Höhepunkt (bspw. Artern 38,9 °C am 04.). Zwischen dem 03. und 08. entwickelten sich allerdings immer wieder zahlreiche Schauer und Gewitter über Thüringen mit lokal heftigem Starkregen und Hagel (bspw. am 03. in Dachwig: bis 3 cm große Hagelkörner und bis 10 cm hohe Hagelschicht, Niederschlagssumme 36,1 mm). Die Niederschläge (als 24-h-Summe) erreichten an diesen Tagen verbreitet 5 bis 15 mm, örtlich insbesondere am 05. und am 07. bis 25 mm, vereinzelt mehr (bspw. am 05.: Bleißberg 28,2 mm, Neuhaus/a.R. 31,6 mm, Heißberg 41,2 mm). Anschließend wurde es etwas kühler. Nachdem es bis zum 11. überwiegend trocken blieb, brachten rasch querende Tiefausläufer am 12. und 13. verbreitet Regen (2 bis 10 mm), gebietsweise v.a. im Thüringer Wald schauerartig verstärkt zumeist zwischen 10 und 20 mm (am 13. in Frauenwald 23,8 mm, auf der Schmücke 35,7 mm). Ab Monatsmitte folgte eine weitere, bis Mitte der letzten Dekade anhaltende, sommerlich-warme bis heiße Phase, in der es erneut teils heftige Gewitter mit Starkregen und Hagel gab. Diese traten insbesondere zwischen dem 18. und 20. sowie am 22. und 24. auf. Die Niederschläge erreichten überwiegend bis 10 mm (als Tagessumme). Am 19. und v.a. am 22. entlang einer Luftmassengrenze fielen sie verbreitet kräftiger aus mit 10 bis 30 mm, lokal auch mehr (bspw. am 22.: Martinroda 40,1 mm, Katzhütte 47,2 mm, Hummelshain 51,7 mm, Sonneberg-Oberlind 70,0 mm). In den letzten Julitagen wurde es unter vorherrschendem Tiefdruckeinfluss wieder etwas kühler und unbeständiger. Am 27. gab es nochmals flächendeckend ergiebigere Niederschläge zwischen 5 und 20 mm.

Durch den Deutschen Wetterdienst wurde für den Monat Juli für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 81 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 103 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 48 mm (Gera-Leumnitz) bis 129 mm (Schmücke).

Mit dem für Juli ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 317 mm. Das seit Februar bestehende Niederschlagsdefizit wurde im Juli geringfügig abgebaut auf -26 % bzw. -113 mm gegenüber der langjährigen Reihe. Bezogen auf das Abflussjahr 2015 liegt der Summenwert bis jetzt bei 399 mm. Das entspricht einem Minus von 163 mm (bzw. -29 %).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde im Berichtsmonat Juli 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 52 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht.

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

Damit setzt sich die seit Februar dieses Jahres bestehende Reihe abflussdefizitärer Monate nahtlos fort, wobei die verbreitet überdurchschnittlichen Niederschläge im Juli zwar einen geringfügigen Anstieg bewirkten, allerdings aber nicht zu einer spürbaren Entspannung der seit dem Frühjahr anhaltenden Niedrigwassersituation führten. An allen Pegel blieb der mittlere Durchfluss im Juli deutlich unter den langjährigen Monatsnormalwerten. Den niedrigsten Monats-MQ hatte mit 35 % der Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera, den höchsten mit 70 % der Pegel Oldisleben/Unstrut. Insgesamt bewegten sich die mittleren Durchflüsse im Juli immer noch im Bereich der langjährigen mittleren monatlichen Niedrigstabflüsse (MNQ(Juli)).

Im Berichtsmonat unterschritten die Niedrigstabflüsse (NQ) die langjährigen MNQ(Juli)-Werte, an einigen Pegeln auch die langjährigen Jahres-MNQ-Werte (Werra, Steinach, Leine, Saalezuflüsse Loquitz, Schwarza, Ilm). Die Höchstabflüsse (HQ) des Monats blieben mehrheitlich unter den vieljährigen Monats-MHQ-Werten bzw. lagen zumeist im Bereich des mehrjährigen Mittelwassers (Jahres-MQ), nur vereinzelt überschritten sie das Mittelwasser deutlich (Steinach, Leine, Saalezuflüsse).

Anfang Juli bewegten sich die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern bereits überwiegend im Bereich des mittleren Niedrigwassers (Monats-MNQ) bzw. zwischen 10 % und 80 % der Monats-MQ-Werte. Dieses Niveau wurde im Juli annähernd gehalten, wobei im Monatsverlauf immer wieder auftretende kräftige Schauer und Gewitter, lokal auch mit Starkregen, regional und zeitlich variierend markante Abflussspitzen in allen Flussgebieten bewirkten – insbesondere vom 03. bis 08./09. Juli sowie zwischen dem 18. und 24. Juli. Mehrheitlich waren dabei am 22./23.07. die Höchstabflüsse (HQ) zu verzeichnen. Am Hochwassermeldepegel Suhl/Lauter wurde am Abend des 22.07. kurzzeitig der Richtwasserstand für den Meldebeginn geringfügig überschritten. Ende Juli lagen die Abflüsse Thüringenweit zumeist zwischen 20 % und 80 % der monatlichen Normalwerte. In der Apfelstädt, einem Zufluss zur Gera, war die Wasserführung zum Monatsende von einer stark erhöhten Talsperrenabgabe zwecks einer Funktionsprüfung auffällig überprägt (sh. Kap. 3.1) bzw. stellen die zu diesem Zeitpunkt erreichten und deutlich über Monats-MQ liegenden Abflüsse das Monatsmaximum HQ dar (Pegel Georgenthal und Ingersleben).

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 77 % (TS Ohra) und 89 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen die Inhalte im Monatsverlauf wegen geringer Zuflüsse weiter zurück und lagen Ende Juli zwischen 77 % und 84 % des Sommerstauzieles.

An der TS Schmalwasser (nicht-versorgungswirksame Trinkwassertalsperre) wurde in Vorbereitung auf die für August geplante Abgabeerhöhung bereits am 30.07. für eine Funktionsprüfung der Ablaufarmaturen durchgeführt (kurzzeitige Abgaben von 2 bis 3 m³/s).

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Aufgrund der niedrigen Zuflüsse durfte am HRB Straußfurt die Abgabe abweichend von der Bewirtschaftungsregel (Zufluss = Abgabe bis 40 m³/s) ab dem 27.07. auf 3,5 m³/s beschränkt werden.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf weiter ab und lag Ende Juli bei 343,42 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 93 % bzw. 88 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung des Zuflusses und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumes zwischen 6 und 10 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung unterstützte im Juli zudem Unterhaltungsmaßnahmen (Vorentlastung für Revisionsarbeiten an der TS Eichicht im August 2015) und die Testphase im Rahmen der genehmigten Abfischung im August.

Im Weidatalsperrensystem wurde der Gesamtinhalt im Monatsverlauf nahezu konstant gehalten und lag Ende Juli bei rd. 22,64 Mio.m³ (entsprechend 71 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,78 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (64 % Füllung) und rd. 7,86 Mio.m³ in der TS Weida (86 % Füllung) vorhanden war.

An der TS Lössau ging der Inhalt im Monatsverlauf wegen geringer Zuflüsse bei einer vergleichsweise hohen Mindestabgabe (gemäß Wasserwirtschafts- und Betriebsplan) deutlich zurück (Verhältnis Zufluss zu Abgabe ca. 1:3). Ende Juli lag die Füllung der Talsperre bei nur noch 52 % (bzw. bei 0,573 Mio.m³ Inhalt).

Am HRB Ratscher schwankte der Beckeninhalte im Monatsverlauf nur wenig. Der Inhalt lag am Monatsende bei 81 %, was in etwa 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 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.

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 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 Überblicksmessstellen eingehalten. Ebenso wurden die Orientierungswerte für die BSB₅-Belastung von 6 mg/l sowie für NH₄-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.

Die steigenden Wassertemperaturen führten im Mai und Juni an fast allen Messstellen zur Erhöhung der Leitfähigkeit. Im Juni kam es an den Messstellen Rudolstadt/Saale 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 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: Juli 2015

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	64	88
	Schmücke	937	1346	120	129	108
	Weimar	264	584	72	68	94
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	72	97	135
	Artern	164	491	64	94	147
	Sondershausen	216	570	63	80	127
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	74	48	65
	Jena	155	612	74	70	95
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	68	66	97
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	113	124	110
	Sonneberg-Neufang	626	1125	105	89	85

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

741

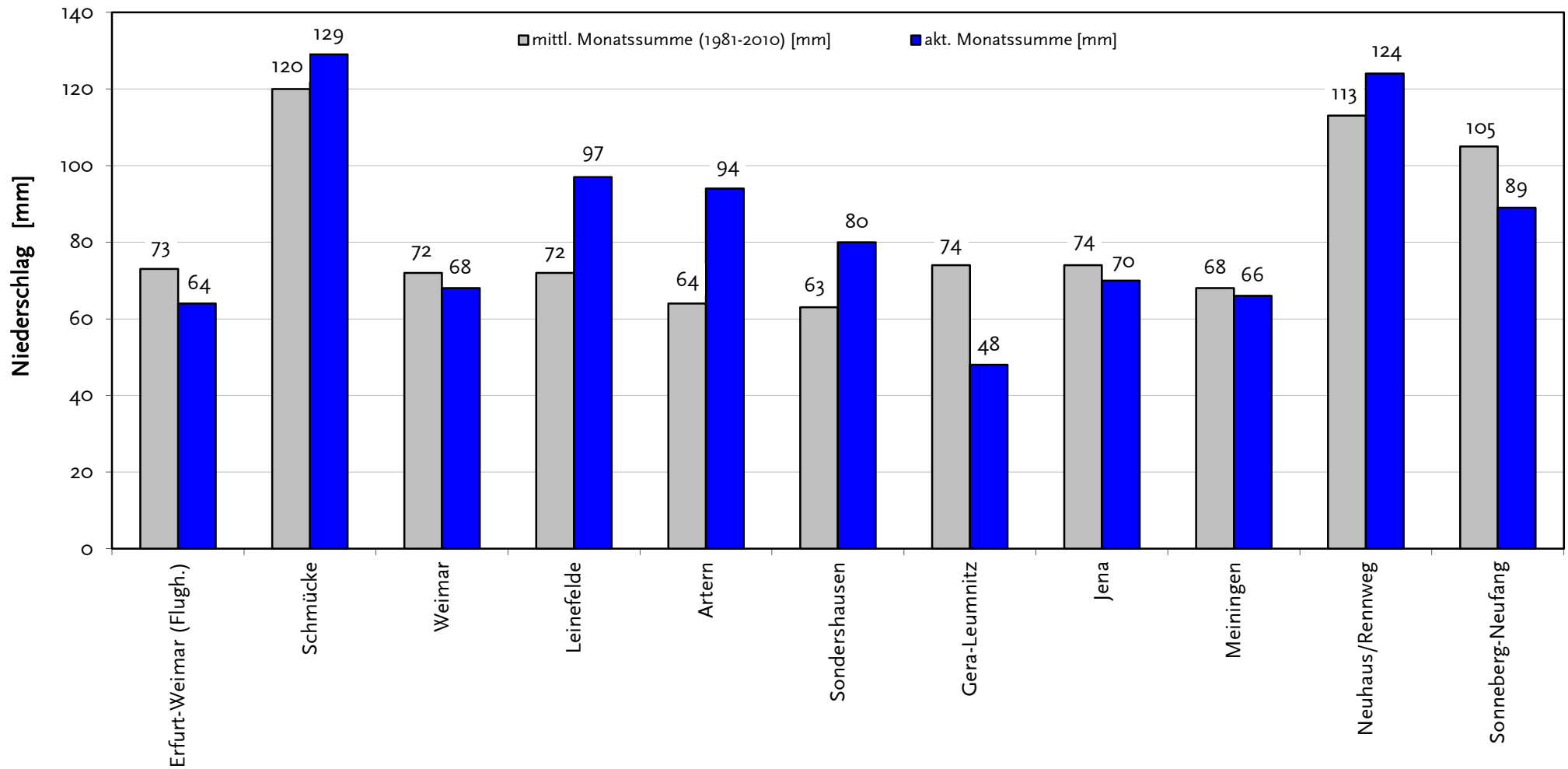
79

81 *

103

* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2015

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	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,449	0,149	0,209	4,99	47
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	8,32	2,97	3,72	12,4	45
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	19,2	7,15	8,86	24,2	46
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,69	0,650	0,940	6,50	56
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	3,69	1,08	1,29	20,6	35
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	8,09	4,85	5,46	8,83	67
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	13,8	8,54	9,69	16,3	70
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	2,08	1,00	1,26	4,36	61
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	5,92	2,00	2,72	12,9	46
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	11,8	5,52	7,49	12,2	63
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	17,4	7,95	10,5	30,0	60
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	22,5	9,66	12,6	31,4	56
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	2,02	0,324	0,921	13,4	46
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	1,86	0,450	0,896	15,2	48
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	4,26	1,61	1,77	10,6	42
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	8,66	4,00	4,46	10,2	52
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	12,4	5,04	5,80	17,1	47
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,54	0,761	0,780	2,67	51

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Juli

2015

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⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,709	1,811	30,460	14,896	1,052
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,757	1,738	29,117	13,295	0,967
1.3	Monatsende [%] ³⁾	84	89	87	77	81
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,422	0,082	0,483	0,700	0,057
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,157	0,031	0,180	0,261	0,021
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,219	0,134	1,730	2,222	0,129
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,455	0,050	0,646	0,829	0,048
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,021	0,108	1,360	1,951	0,127
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,198	0,026	0,370	0,271	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	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
		Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Gewässer					
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,078	4,022	183,93	161,19	352,47
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,048	3,998	182,32	152,87	343,42
1.3	Monatsende [%] ³⁾	3	81	93	88	89
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,115	4,047	184,27	160,85	352,18
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,842	0,967 ⁴⁾	9,42 ⁵⁾	11,49 ⁶⁾	10,90
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,688	0,361	3,52	4,29	4,07
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,872	0,830	10,01	19,95	19,95
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,699	0,310	3,74	7,45	7,45
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,872	0,777 ⁸⁾	10,01	19,95	19,95

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⁾ 7 Stauanlagen (Neuvermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
		Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Gewässer					
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,896	14,701	7,927	22,628	4,564
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,573	14,784	7,858	22,642	4,616
1.3	Monatsende [%] ³⁾	52	65	86	71	25
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,884	14,784	7,927	22,711	4,824
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,143	0,208	0,145	0,228	14,687
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,053	0,078	0,054	0,085	5,48
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,466	0,125	0,214	0,214	14,635
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,174	0,047	0,080	0,080	5,46
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,375 ⁵⁾	0,125	0,214	0,214	14,635

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

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

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

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
	Kapazität	von	nach	
2	3	4	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
5	6	7	8	9
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,134	0,050
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,016	0,006
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,249	0,093
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,066	0,398

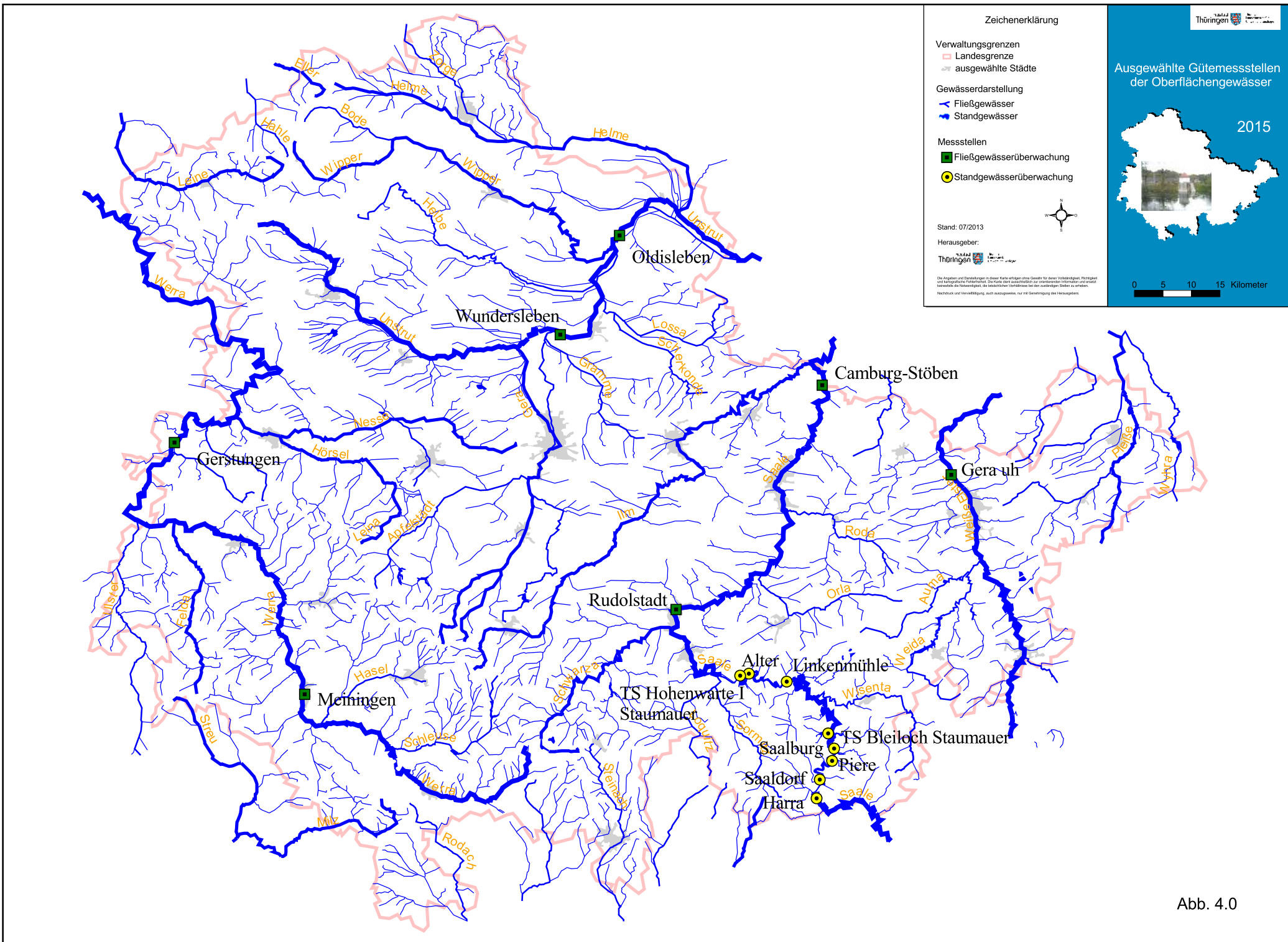
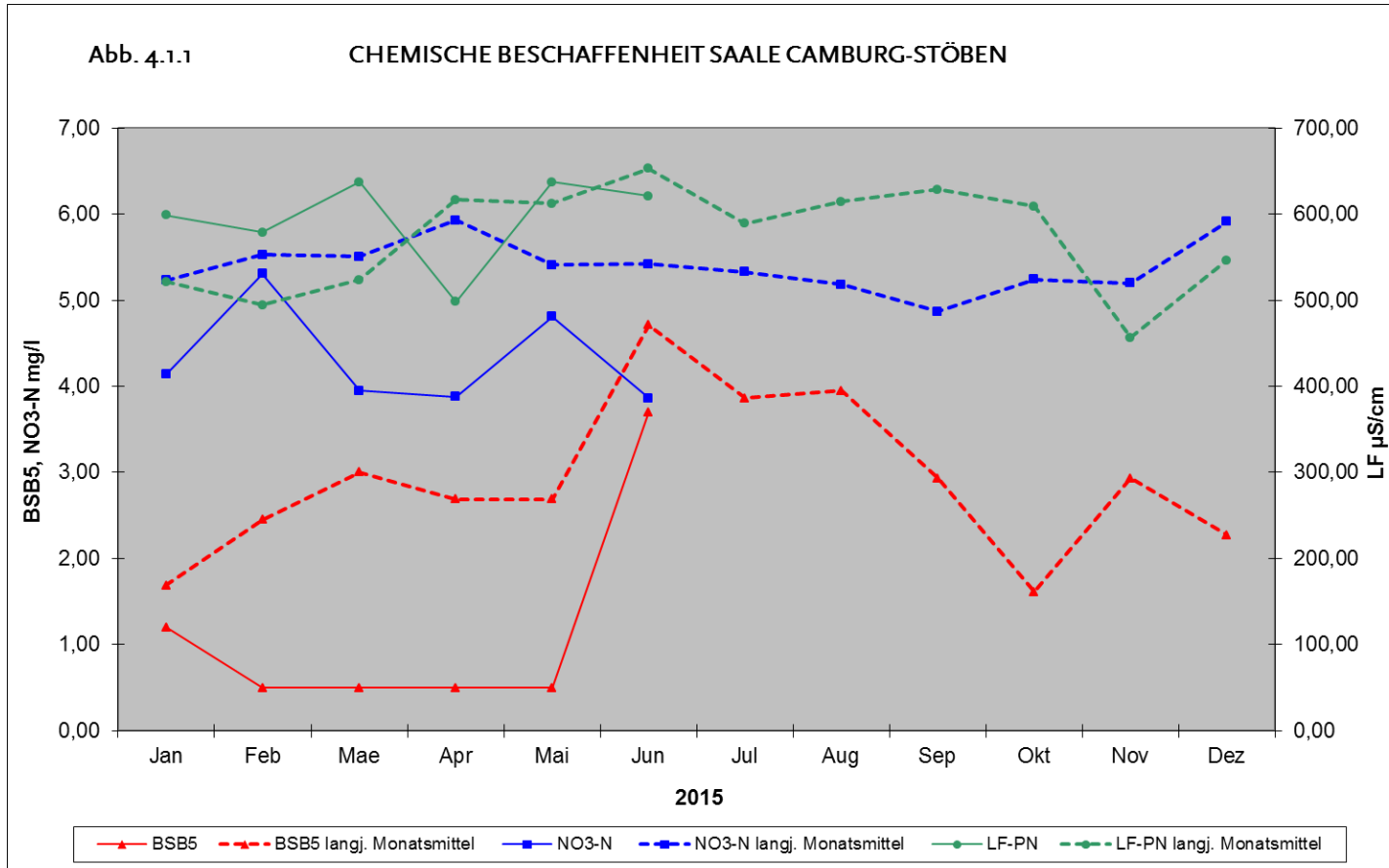
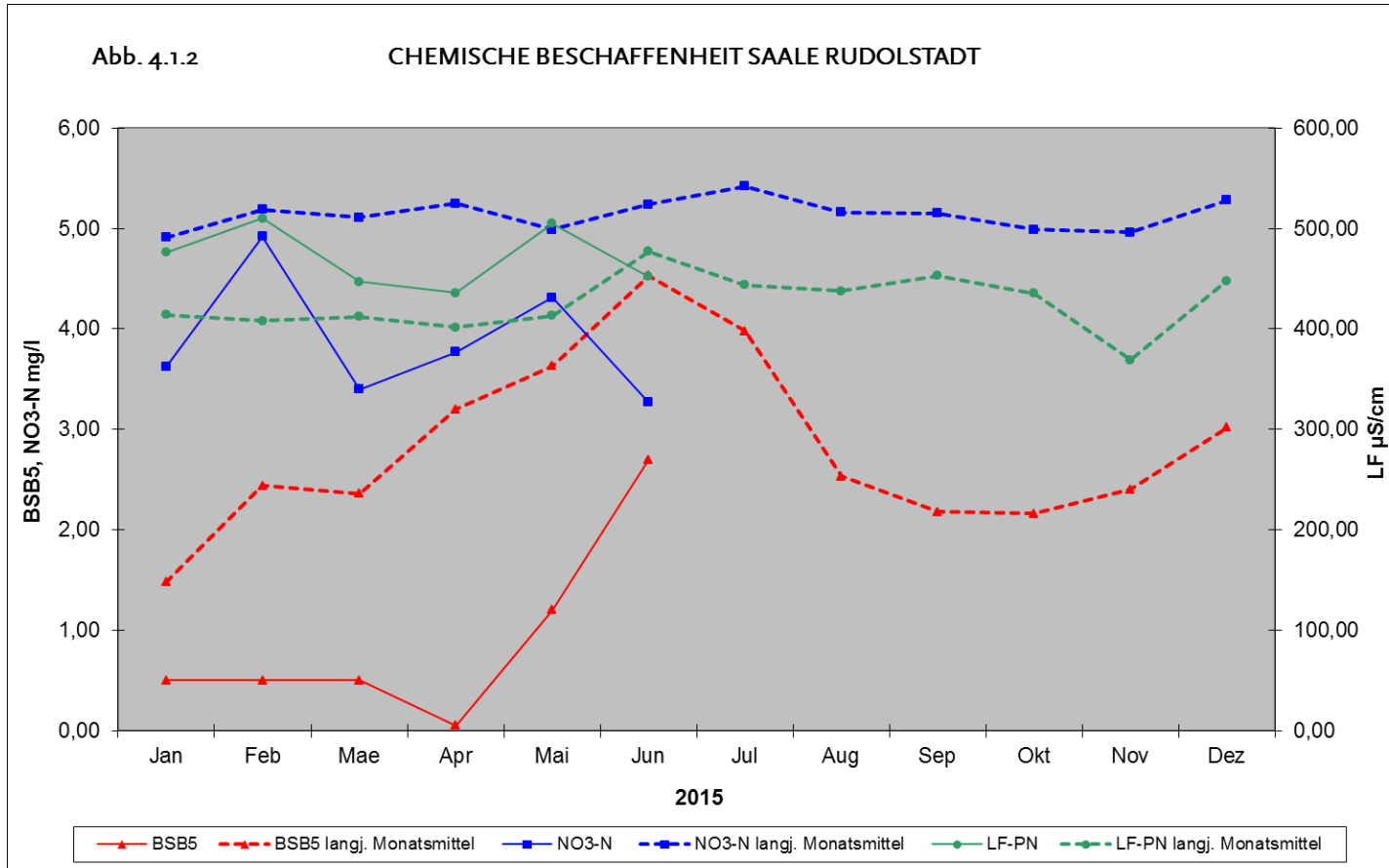


Abb. 4.0



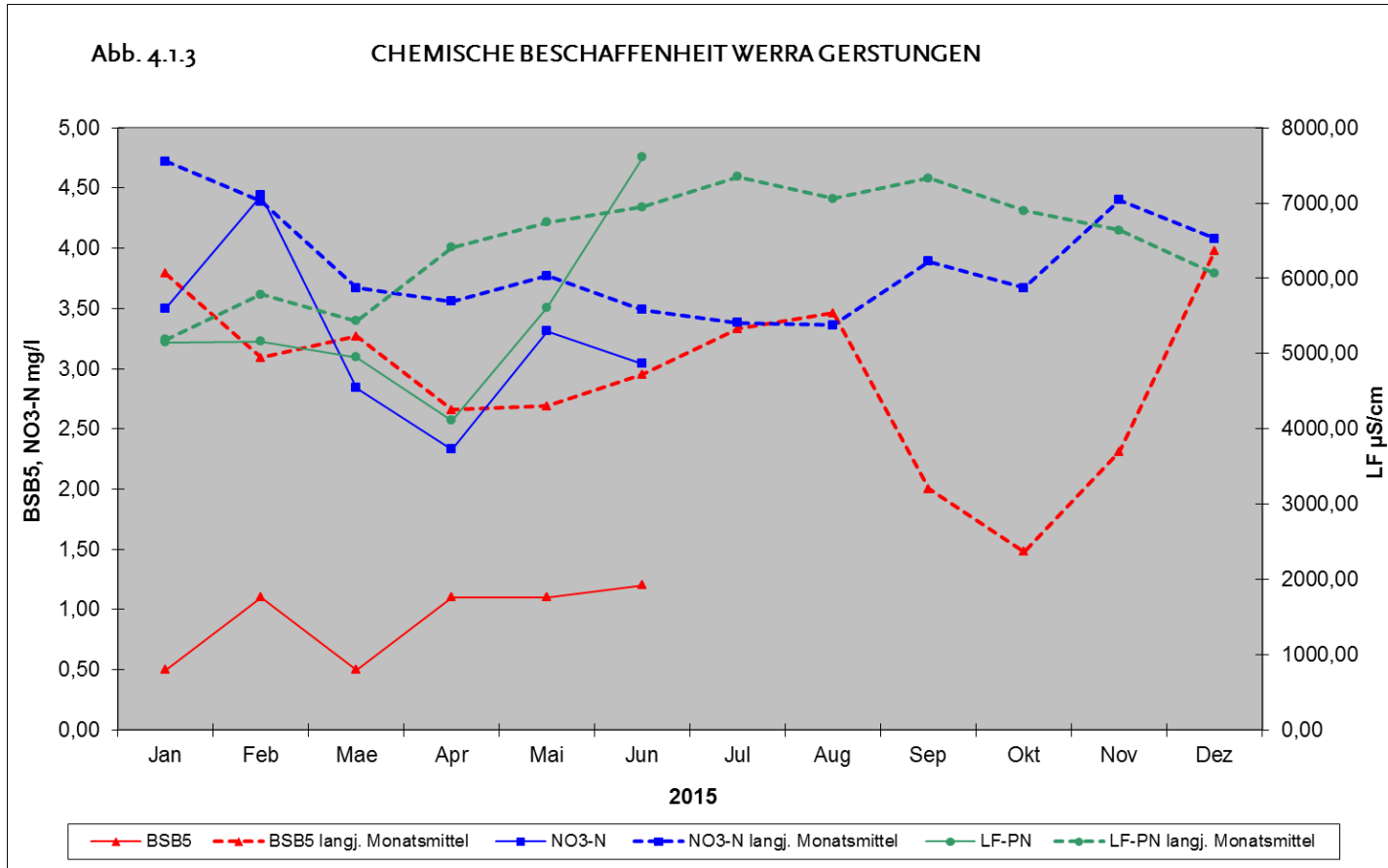
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2015

	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	April	11,59	101,47	2,69	5,51	5,93	0,07	8,11	616,9
aktuelles Datum	08.04.	1,12	97,10	<1,00	5,40	3,88	0,03	5,70	498,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	05.05.	9,40	95,00	<1,00	5,60	4,81	0,04	4,60	637,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	02.06.	11,34	116,20	3,70	8,00	3,86	0,03	17,00	621,0



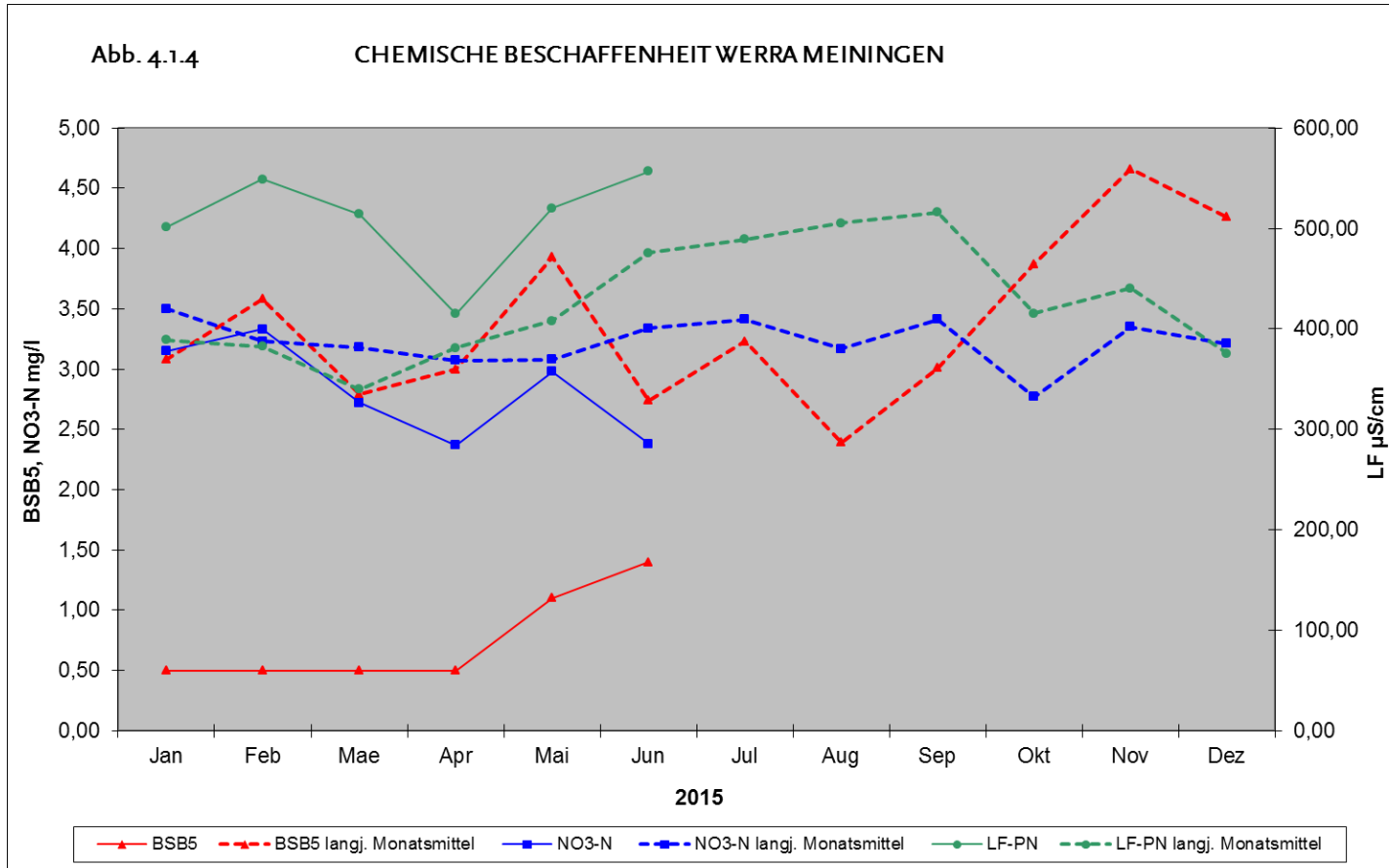
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2015

	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	April	12,42	104,83	3,20	5,10	5,25	0,13	4,14	401,7
aktuelles Datum	08.04.	11,49	96,30	<1,00	6,10	3,77	0,02	<4,00	436,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	05.05.	10,60	100,30	1,20	25,90	4,31	0,04	4,60	505,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	02.06.	9,93	98,40	2,70	7,70	3,27	0,05	9,70	452,0



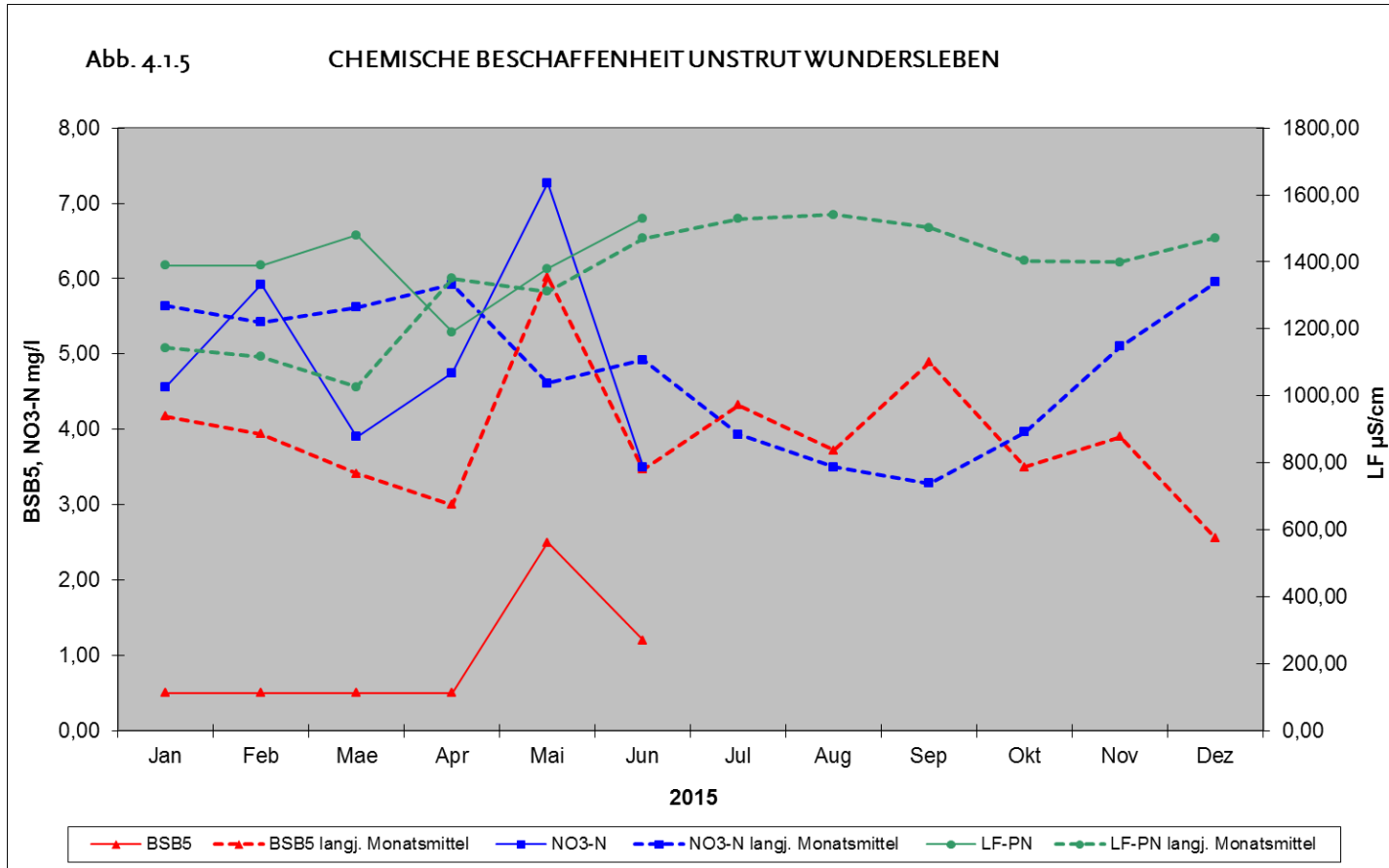
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2015

	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	April	11,32	102,66	2,66	3,58	3,56	0,18	9,70	6408,5
aktuelles Datum	08.04.	10,75	97,00	1,10	3,90	2,33	0,15	6,20	4110,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	05.05.	9,19	98,50	1,10	3,50	3,31	0,09	4,40	5610,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	02.06.	8,88	95,90	1,20	3,30	3,04	0,07	5,30	7610,0



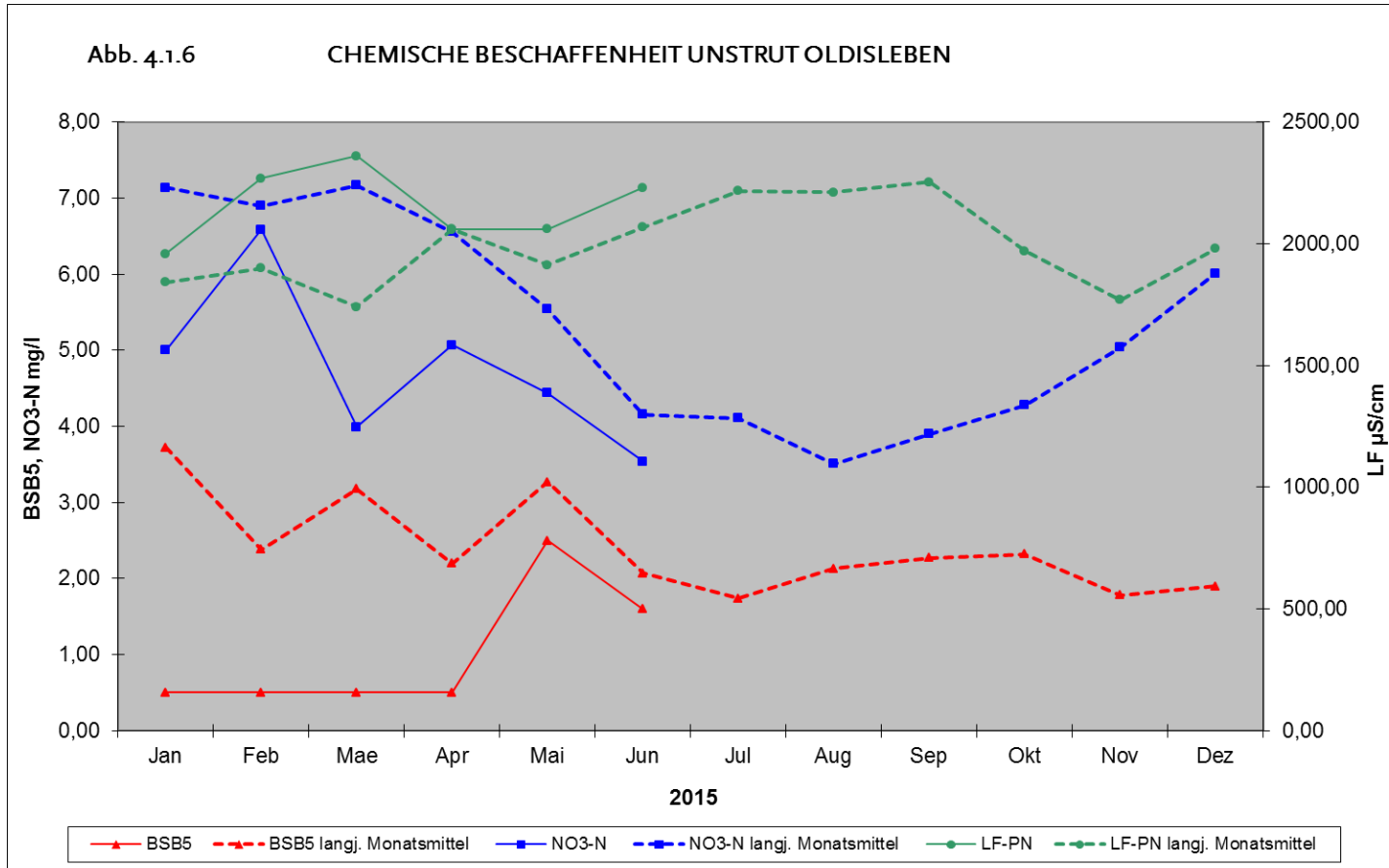
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2015

	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	April	10,78	96,66	3,00	2,58	3,07	0,25	4,30	381,2
aktuelles Datum	08.04.	10,65	93,60	<1,00	2,50	2,37	0,14	5,80	415,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	05.05.	8,76	91,20	1,10	2,90	2,98	0,05	6,70	520,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
Aktuelles Datum	02.06.	8,55	85,80	1,40	3,50	2,38	0,06	<4,00	557,0



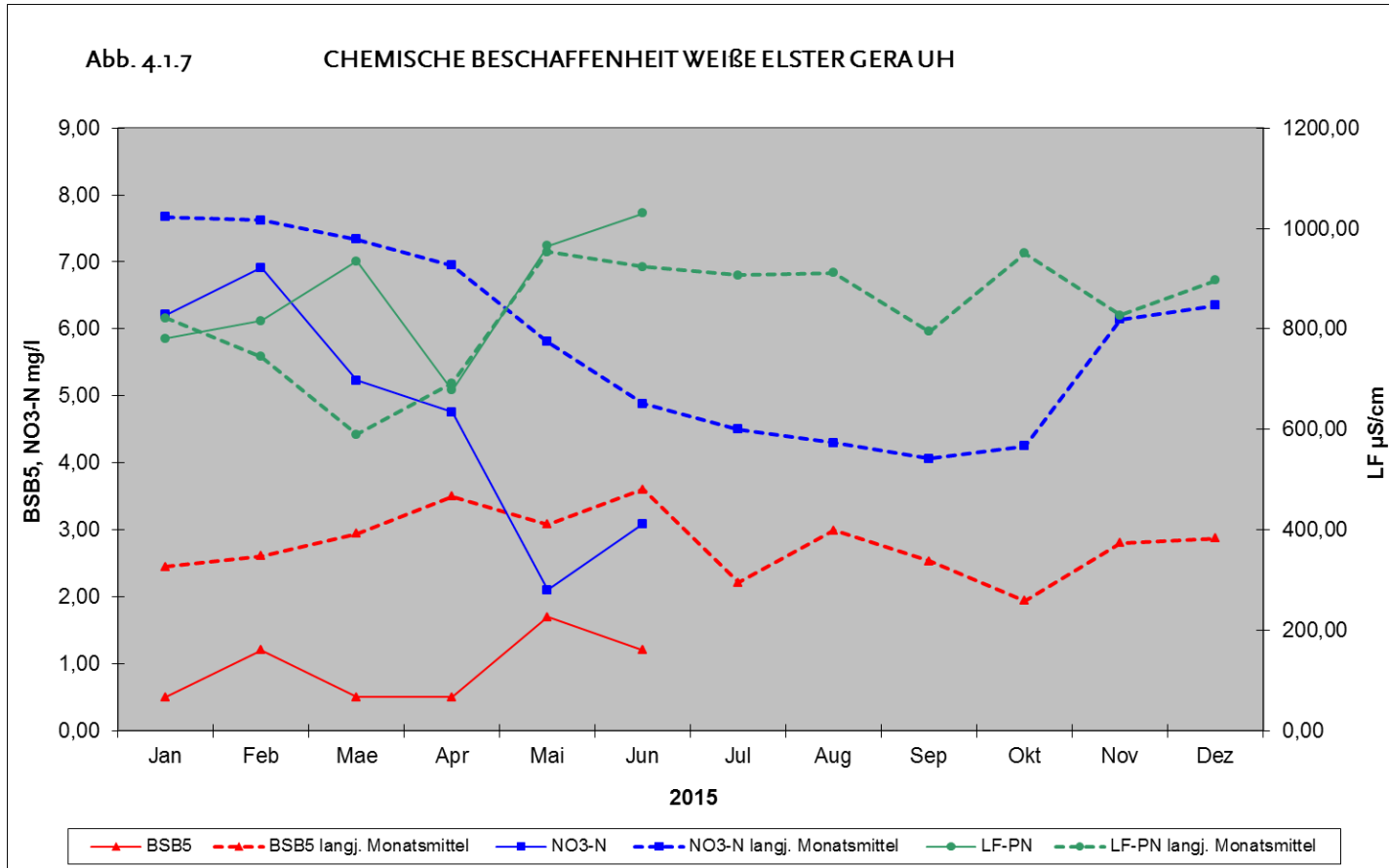
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2015

	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	April	10,90	99,11	3,00	3,99	5,92	0,17	7,56	1351,1
aktuelles Datum	09.04.	10,12	92,40	<1,00	3,50	4,75	0,09	14,00	1190,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	05.05.	10,65	112,60	2,50	4,40	4,27	0,03	5,00	1380,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	02.06.	10,47	106,70	1,20	4,30	3,50	0,06	5,40	1530,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 2015

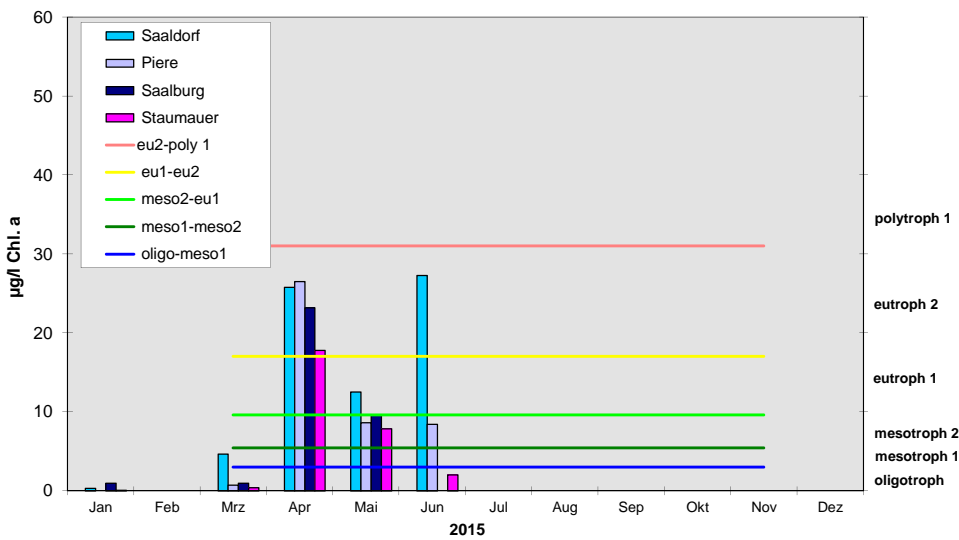
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,18	89,70	2,22	3,68	6,56	0,17	9,17	2058,3
aktuelles Datum	09.04.	10,33	90,70	<1,00	4,40	5,07	0,07	22,00	2060,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	05.05.	8,35	87,50	2,50	4,00	4,44	0,04	6,50	2060,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	02.06.	8,33	84,20	1,60	4,70	3,54	0,06	12,00	2230,0



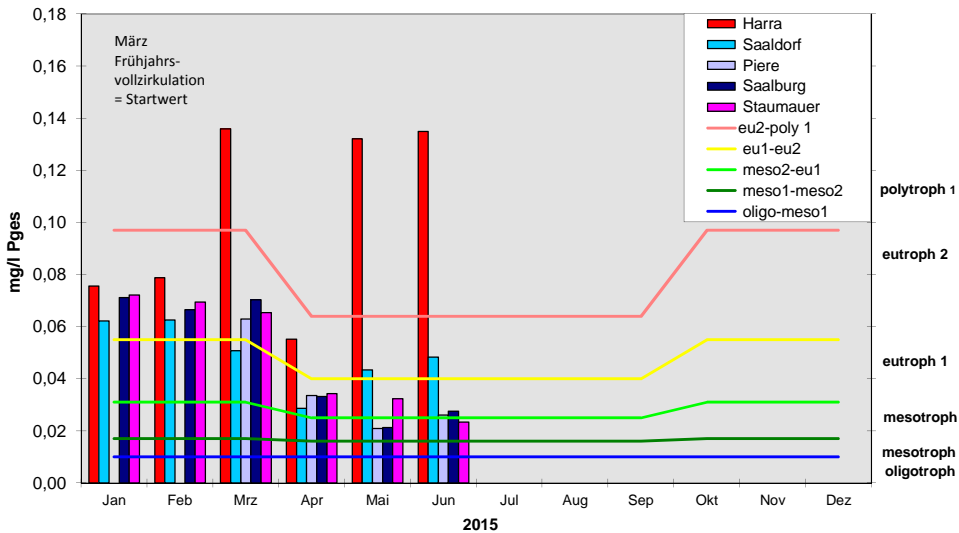
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in WeiÖe Elster/Gera uh April - Juni 2015

	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	April	10,62	92,80	3,50	6,00	6,95	0,28	5,36	692,0
aktuelles Datum	07.04.	11,58	95,40	<1,00	4,50	4,76	0,02	<4,00	678,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	06.05.	9,20	93,00	1,70	5,20	2,10	0,03	4,10	965,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	03.06.	9,19	99,00	1,20	6,00	3,09	0,06	4,40	1030,0

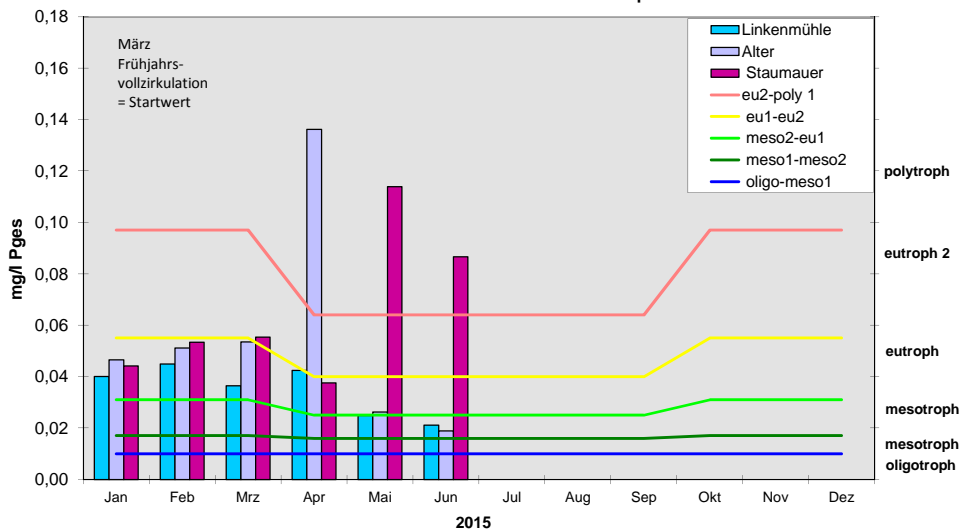
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



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

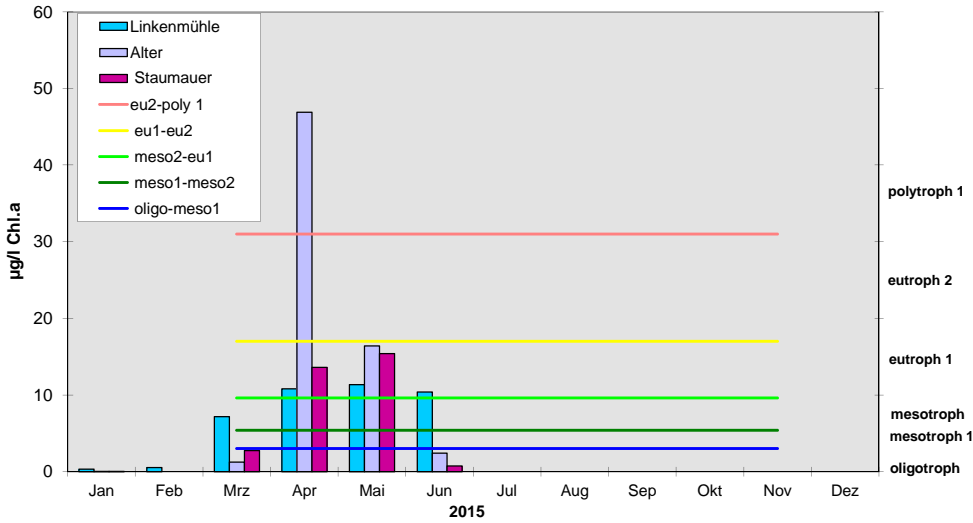


4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *

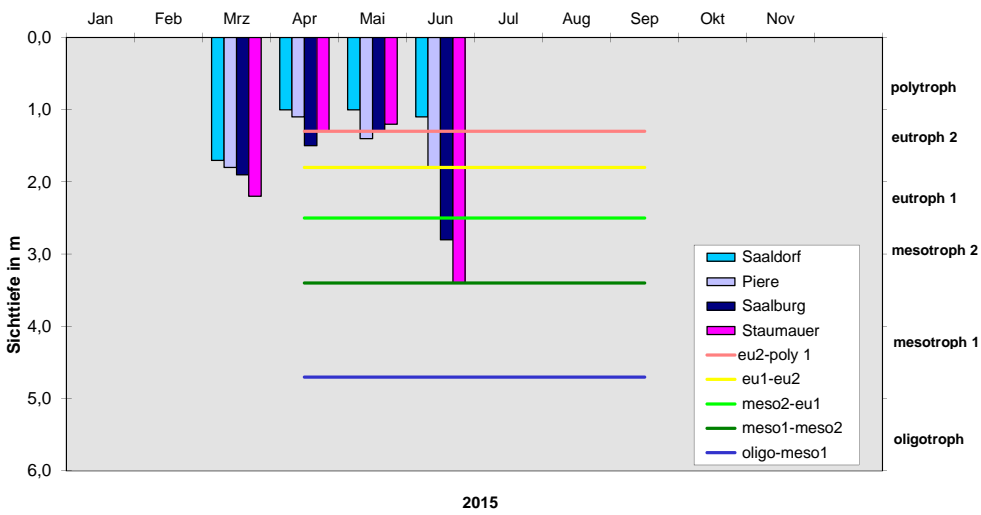


* Trophieklassifikation von Seen – Trophieindex nach LAWA – Handbuch - Stand Nov. 2013

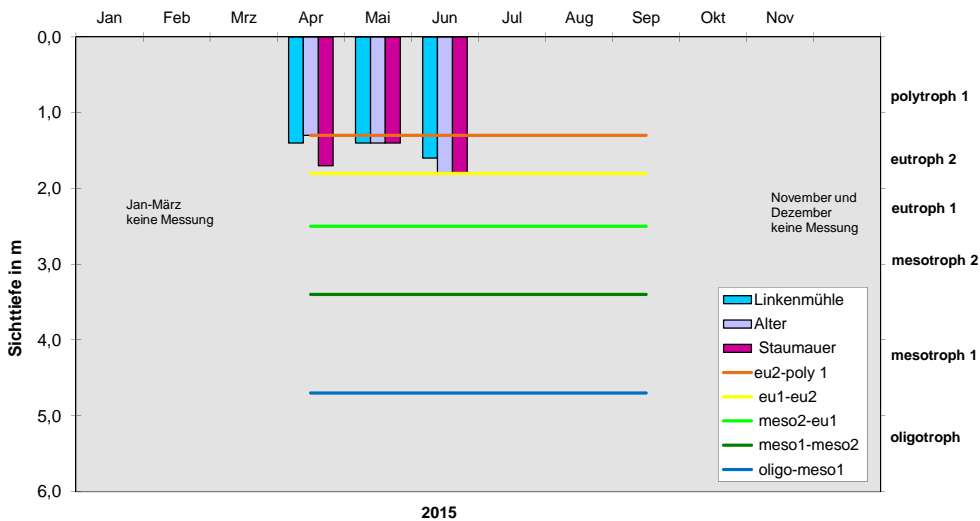
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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