

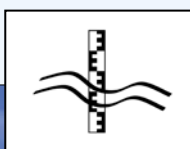
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

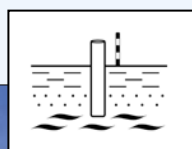
in Thüringen



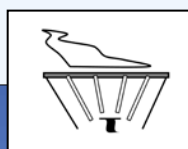
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Januar 2016

(korrigierte Fassung, 09.01.17, betrifft TS Bleiloch/ TS Hohenwarte)

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Januar 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

Inhaltsverzeichnis

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge	5
2. Hydrologische Verhältnisse	6
2.1 Situation Fließgewässer	6
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 Januar 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten etwas zu warm (+0,5 bis +1 K). Die Sonnenscheindauer und der Niederschlag hingegen zeigten sich im Landesdurchschnitt ungefähr ausgeglichen, wobei regionale Unterschiede auftraten. Wie im Vormonat gab es v.a. in Südthüringen vergleichsweise zu wenige Sonnenstunden (bis -20 %). In den anderen Landesteilen war ein Plus bis 10 % zu verzeichnen. Auch die Niederschlagsbilanz fiel differenziert aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). An einigen Stationen wurde bis zu 15 % weniger Niederschlag als üblich registriert (Neuhaus/a.R.). Mehrheitlich aber lagen die Summen im Schwankungsbereich der vieljährigen Monatswerte, vereinzelt bis 40 % darüber (Erfurt, Meiningen).

Vom Beginn des Jahres bis 06. lag eine nahezu stationäre Luftmassengrenze quer über Deutschland, welche milde, maritime Luft im Süden von kalter, trockener Kontinentalluft im Norden trennte. Thüringen lag genau im Übergangsbereich und war von Eisregen, Schneefall und Glatteis betroffen. Die Tagessummen des Niederschlags blieben in dieser Zeit aber flächendeckend unbedeutend im einstelligen Millimeterbereich, wobei sich zwischen dem 04. und 07. bis ins Flachland eine Schneedecke herausbilden konnte (bspw. Erfurt bis 4 cm). Ab dem 07. stellte sich die Wetterlage mit Ausläufern des Sturmtiefs Britta II um, welche anfangs von Südwesten Richtung Norden und Osten über Deutschland zogen. Die milde Meeresluft, in die immer wieder Regenbänder eingelagert waren, dominierte bis zum 14. Januar. In dieser Zeit schmolz die im Tiefland vorübergehend entstandene Schneedecke, während sie im oberen Bergland aufwuchs. Als Beispiel für bemerkenswerte Niederschlagsmengen in diesem Monatsabschnitt wurde an der Station Schmücke vom 11. bis 13. eine Summe von 45,1 mm registriert. Für den Zeitraum 11./12. waren es in Neuhaus/a.R. 21,3 mm.

Vom 16. bis 21. floss mit einer nördlichen bis nordwestlichen Strömung arktische Meeresluft nach Mitteleuropa, was in Thüringen selbst im Tiefland zu zusammenhängend sechs bis sieben Eistagen führte (Dauerfrost). Schneeschauer bewirkten ein Anwachsen der Schneedecke. So wurde z. B. in Neuhaus/a.R. das Monatsmaximum am 17. mit 46 cm erreicht. In Erfurt waren es am 18. immerhin 9 cm. Ab 23. beginnend wurde feuchtere und mildere Luft nach Thüringen transportiert, die bis Monatsende vorherrschte. Insbesondere vom 25. bis 28. wurden verbreitet zweistellige Plusgrade als Tageshöchsttemperatur erreicht. Regenbänder brachten in dieser Zeit nur unbedeutende Niederschläge. Die Schneedecke im Flachland verschwand. Im Bergland reduzierte sie sich beträchtlich (Schneehöhe Monatsende in Neuhaus/a.R. 10 cm). Am 30. und 31. hinterließ ein umfangreiches Regengebiet maximale Niederschlagstagesummen v. a. im Thüringer Wald (Schmücke: 35,6 mm am 31., Frauenwald: 24,9 mm am 31.) und vereinzelt im nördlichen Vorland (z. B. Waltershausen: 26,4 mm am 30.). Diese beiden Tage vereinen damit an den meisten Stationen einen Großteil des Monatsgesamtniederschlages.

Der DWD ermittelte für Januar für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 57 mm. Dieser Wert entspricht genau dem langjährigen Monatsmittelwert der Referenzreihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 28 mm (Weimar) bis 152 mm (Station Schmücke).

Mit dem ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags für Thüringen beginnt das Kalenderjahr 2016 ausgeglichen gegenüber dem mehrjährigen Wert. Bezogen auf das Abflussjahr 2016, beginnend im November 2015, ergibt sich bis jetzt ein Summenwert von 174 mm. Das entspricht 92 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Minus von 15 mm.

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Januar 2016 für den Durchfluss ein Mittelwert von nur 57 % im Vergleich zum vieljährigen Normalwert. Noch am höchsten war der Abfluss mit 79 % des langjährigen Mittels an den Werra-Pegeln Meiningen und Gerstungen, am niedrigsten mit 30 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (steuerungsbedingt) bzw. mit 33 % am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera. Die insgesamt vergleichsweise niedrigen Abflüsse bewegten sich meist im Bereich des langjährigen Monats-MNQ-Wertes. Etwas höher lag das Abflussniveau an einzelnen Pegeln im Saalegebiet sowie verbreitet bei den Mainzuflüssen und im Werra-Gebiet. Hier wurde das langjährige MQ(Jahr) erreicht oder etwas überschritten.

Zu Monatsanfang lagen die Abflüsse zwischen etwa 25 % und vereinzelt 80 % der monatlichen Normalwerte, wobei das höhere Niveau in den Main- und Werrazuflüssen erreicht wurde. Korrespondierend zum Witterungsverlauf mit Tauwetter und reichlich Niederschlag stieg die Wasserführung verbreitet mit Beginn der zweiten Dekade an, um dann bis zum Beginn der dritten Dekade größtenteils schnell wieder zu fallen. Nach einem winterlichen Witterungsabschnitt wurde am 19. eine „Eisinformation“ herausgegeben. Vereisungserscheinungen führten an einigen Pegeln zu einer verzerrten Wasserstands- und Durchflussermittlung, welche die tatsächliche Situation im Gewässer nicht widerspiegelte. Zum Monatsende hin stiegen die Abflüsse z. T. wieder kräftig an, so dass in dieser Zeit verbreitet die Monatshöchstwerte des Abflusses (HQ) auftraten. In Süd- und Westthüringen war der erste Abflussscheitel zur Monatsmitte jedoch etwas höher. In den Flussgebieten der Weißen Elster und Pleiße entfiel dieser erste Abflussanstieg dagegen gänzlich. Die Saaletalsperren gaben die im Monatsverlauf erhöhten Zuflüsse etwas zeitversetzt an den Unterlauf (Pegel Kaulsdorf) ab. Ab 20. stieg die Abgabe in drei Schritten von 6 m³/s auf 15 m³/s. Ende Januar lagen die Abflüsse mit vereinzelt 70 % bis über 200 % thüringenweit meist deutlich über den langjährigen Monatsmittelwerten.

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 Januar zwischen 76 % (TS Leibis) und 98 % (TS Schönbrunn) des Winterstauzieles. An den Talsperren führte Tauwetter und reichlich Niederschlag im Monatsverlauf zu einem deutlichen Anstieg der Wasserstände (außer TS Leibis). Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerrücklage gesteuert.

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 zu und lag Ende Januar bei 342,80 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 96 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Abgabesteuerung wurde entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes unter Berücksichtigung der sich ab dem 01.01. im Einzugsgebiet der Saaletalsperren

gebildeten und bis zum 28.01. vorhandenen Schneerücklage vorgenommen. Diese erreichte am 24.01. ihr Maximum von 41,8 Mio.m³ (Wasservorrat im Schnee).

Im Weidatalsperrensystem stieg der Gesamtinhalt im Monatsverlauf an und lag Ende Januar bei rd. 23,83 Mio.m³ (entsprechend 75 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 15,97 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (70 % Füllung) und rd. 7,86 Mio.m³ in der TS Weida (86 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde im Januar die Abgabe gleich dem Zufluss gesteuert. Deshalb schwankte der Wasserstand im Monatsverlauf nur wenig. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt 10 %.

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 Messstellen eingehalten.

Im Berichtszeitraum lag an allen Messstellen in der Regel die Sauerstoffsättigung unter dem langjährigen Monatsmittel. Durch das warme, sonnige und vor allem trockene Wetter waren die Gewässer als abflussarm zu charakterisieren.

In den Berichtsmonaten Oktober bis Dezember gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Anfang Dezember führten die Niederschläge an den Messstellen Camburg-Stöben/Saale, Rudolstadt/Saale, Wundersleben/Unstrut und Oldisleben/Unstrut zu einer starken Resuspendierung des Sedimentes und damit verbunden zu einem deutlichen Anstieg der abfiltrierbaren Stoffe. Dies bedeutete gleichzeitig, dass der TOC, als Maß der Belastung des Wassers mit organischen Stoffen, höhere Konzentrationen aufwies.

4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter Gesamtphosphor (P_{ges} mg/l), Chlorophyll a (Chl a μ 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 Oberflächennesswerte. 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: Januar 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Januar 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	24	33	138
	Schmücke	937	1346	122	152	125
	Weimar	264	584	32	28	88
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	58	57	98
	Artern	164	491	29	35	121
	Sondershausen	216	570	43	47	109
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	36	36	100
	Jena	155	612	37	39	105
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	53	72	136
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	136	117	86
	Sonneberg-Neufang	626	1125	113	127	112

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

741

57

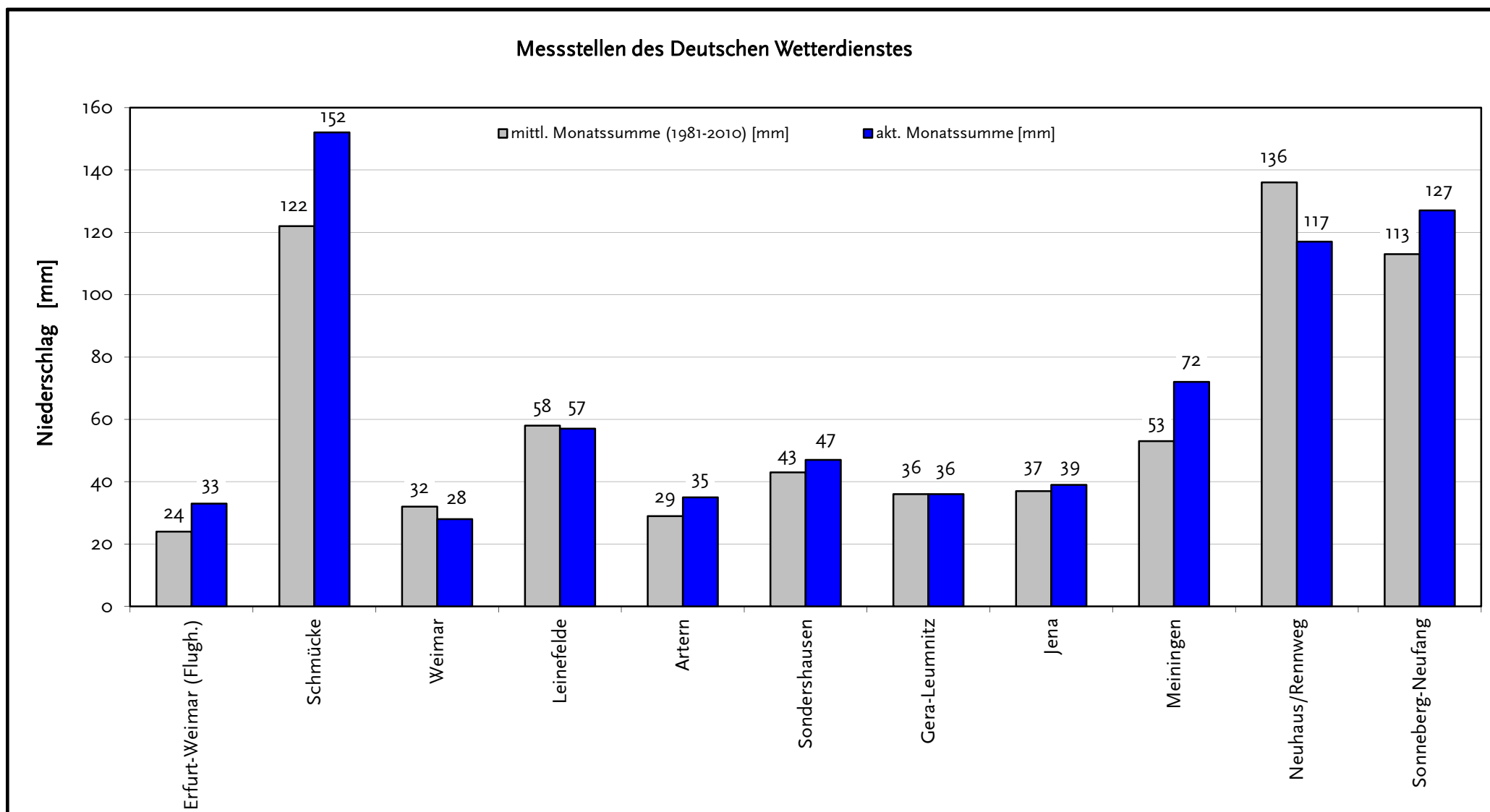
57 *

100

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Januar 2016



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Januar 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{EO} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/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	1,50	0,388	1,06	3,21	71
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	21,8	8,44	17,3	32,1	79
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	45,7	17,6	35,9	60,1	79
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	3,58	1,61	2,75	5,77	77
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	7,65	1,13	2,56	7,95	33
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	15,5	5,75	8,49	14,5	55
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	23,8	10,4	15,0	22,9	63
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	4,52	1,68	2,81	5,44	62
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	18,9	4,32	11,8	27,5	62
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	23,4	4,88	6,99	15,7	30
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	38,7	10,0	16,8	37,5	43
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	45,0	13,4	20,4	40,8	45
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	5,95	1,30	3,38	8,40	57
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	8,66	2,88	4,88	11,1	56
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	8,23	1,80	4,05	9,10	49
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	13,0	4,22	6,82	16,8	52
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	19,6	5,04	9,13	25,0	47
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,18	0,761	1,28	4,28	59

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 Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Januar

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,594	1,629	25,998	13,422	0,873
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,843	1,780	25,420	14,195	1,043
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	91	76	90	87
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	2,907	0,296	1,503	3,651	0,274
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,09	0,110	0,561	1,36	0,102
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,647	0,142	2,070	2,869	0,102
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,615	0,053	0,773	1,07	0,038
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,008	0,115	1,338	1,755	0,100
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,639	0,027	0,731	1,114	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)

Berichtsmonat:

Januar

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,111	0,414	151,01	162,37	324,97
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,128	0,469	169,04	162,37	342,80
1.3	Monatsende [%] ³⁾	7	10	96	100	96
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,136	0,544	169,04	163,96	342,80
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	12,707	6,716 ⁴⁾	33,49 ⁵⁾	20,25 ⁶⁾	38,75
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,74	2,51	12,5	7,56	14,5
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	12,690	6,661	14,84	20,92	20,92
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,74	2,49	5,54	7,81	7,81
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	12,690	6,635 ⁸⁾	14,84	20,92	20,92

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Januar

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,938	14,542	7,772	22,314	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,060	15,973	7,858	23,831	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	70	86	75	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,194	15,983	7,858	23,841	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,325	1,569	0,327	1,758	22,737
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,495	0,586	0,122	0,656	8,49
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,203	0,138	0,241	0,241	22,737
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,449	0,052	0,090	0,090	8,49
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,729 ⁵⁾	0,138	0,241	0,241	22,737

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)

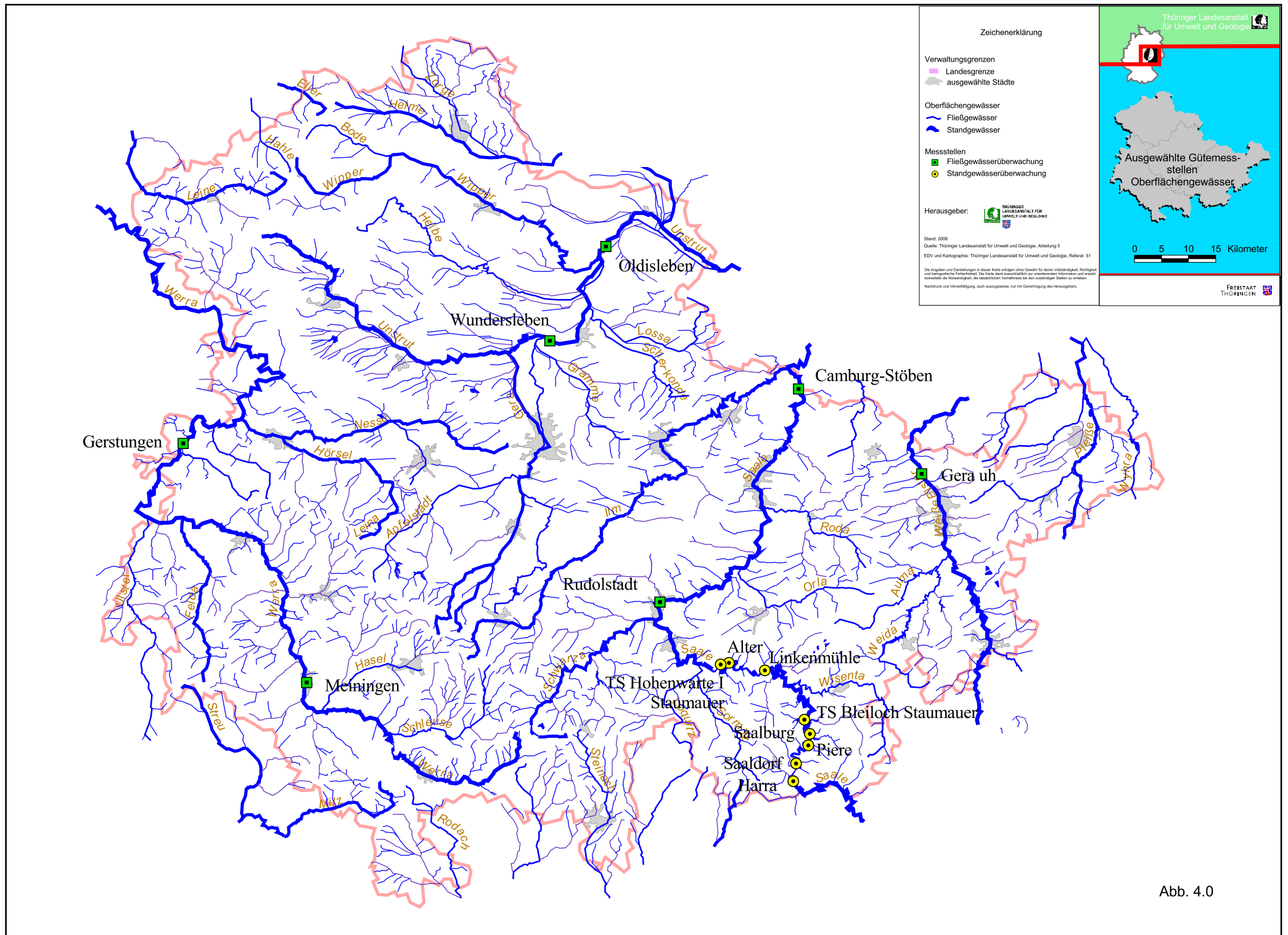
Berichtsmonat:

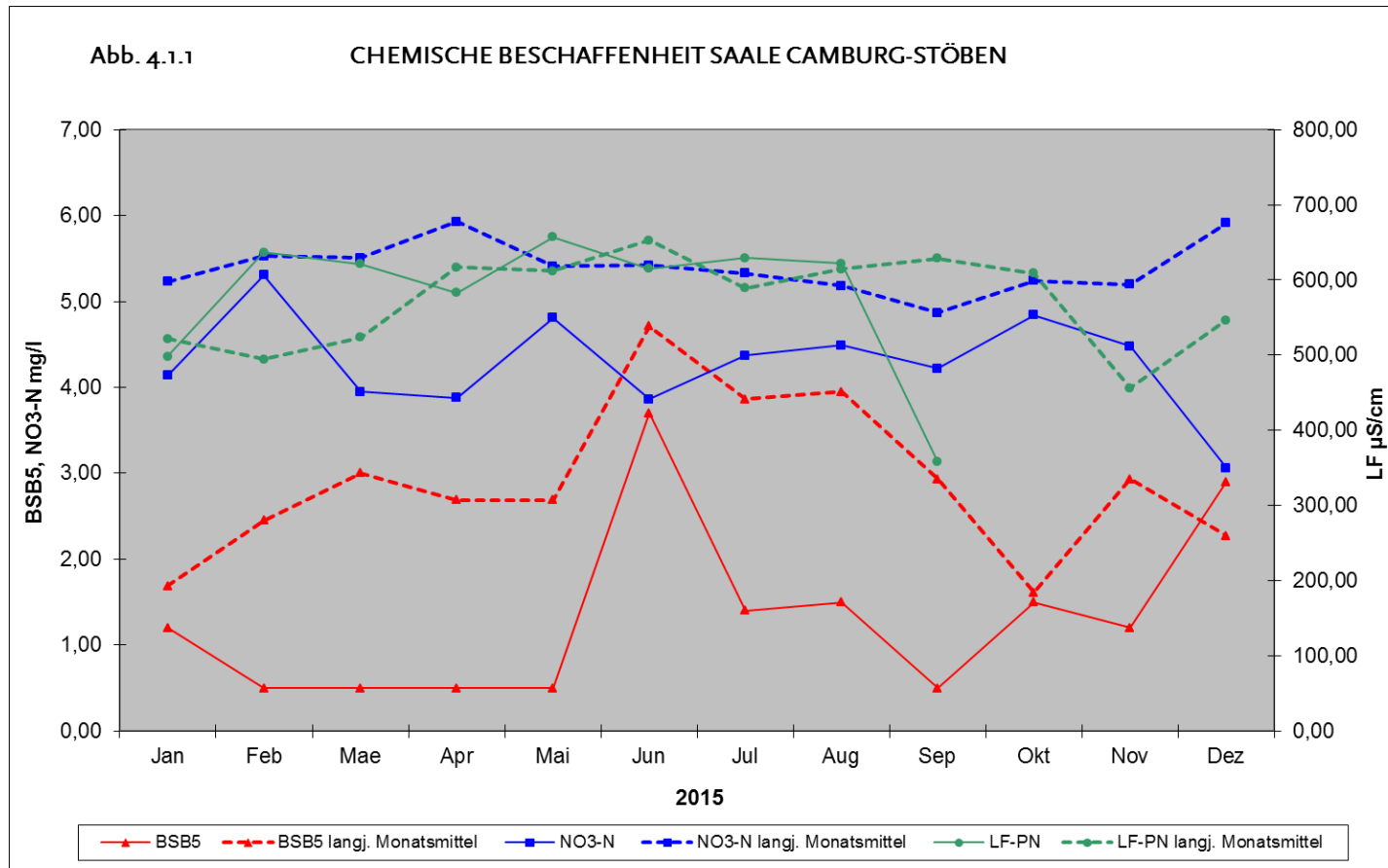
Januar

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

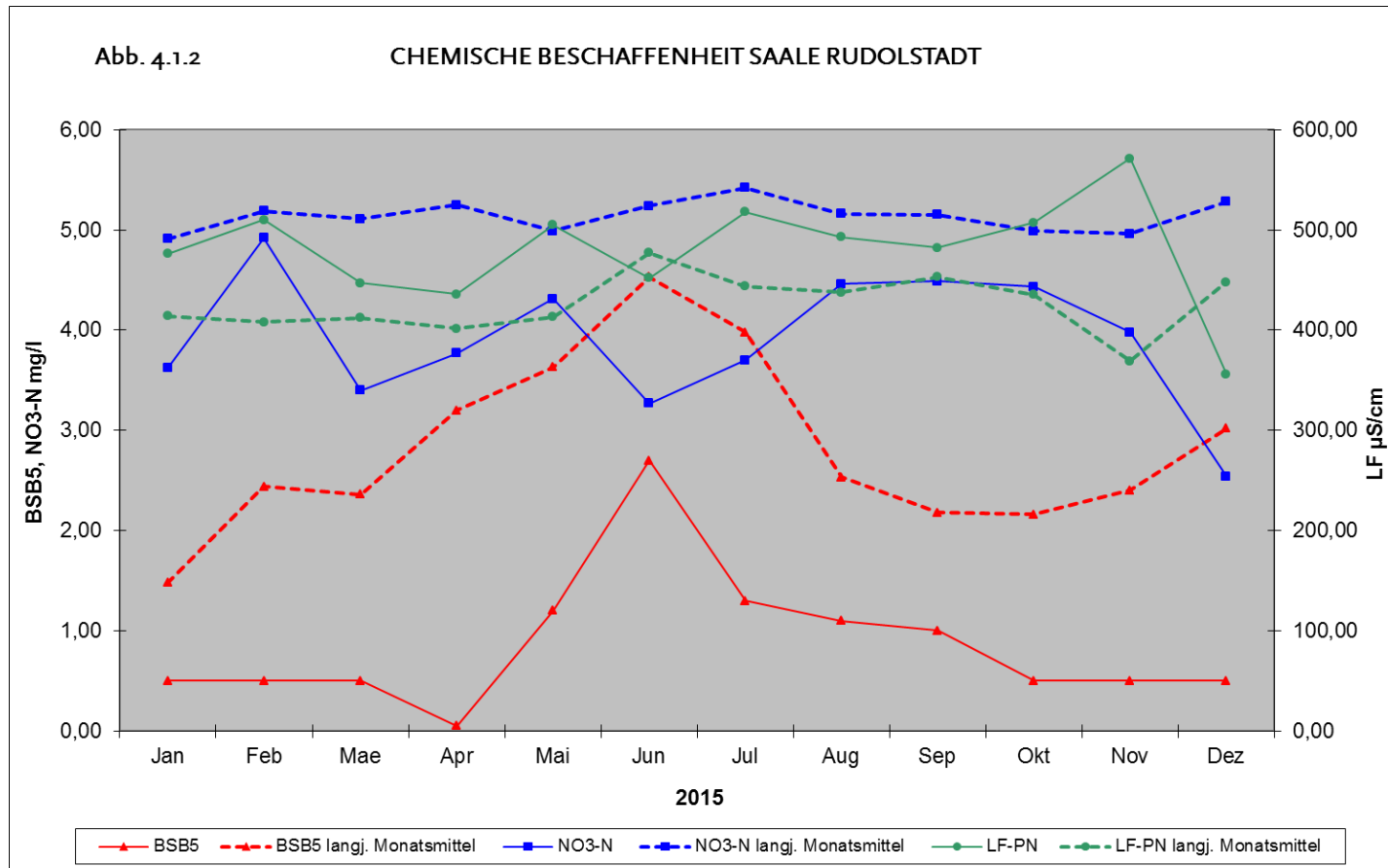
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,474	0,177
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,117	0,417
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,027	0,010
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,604	0,599
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,664	0,248





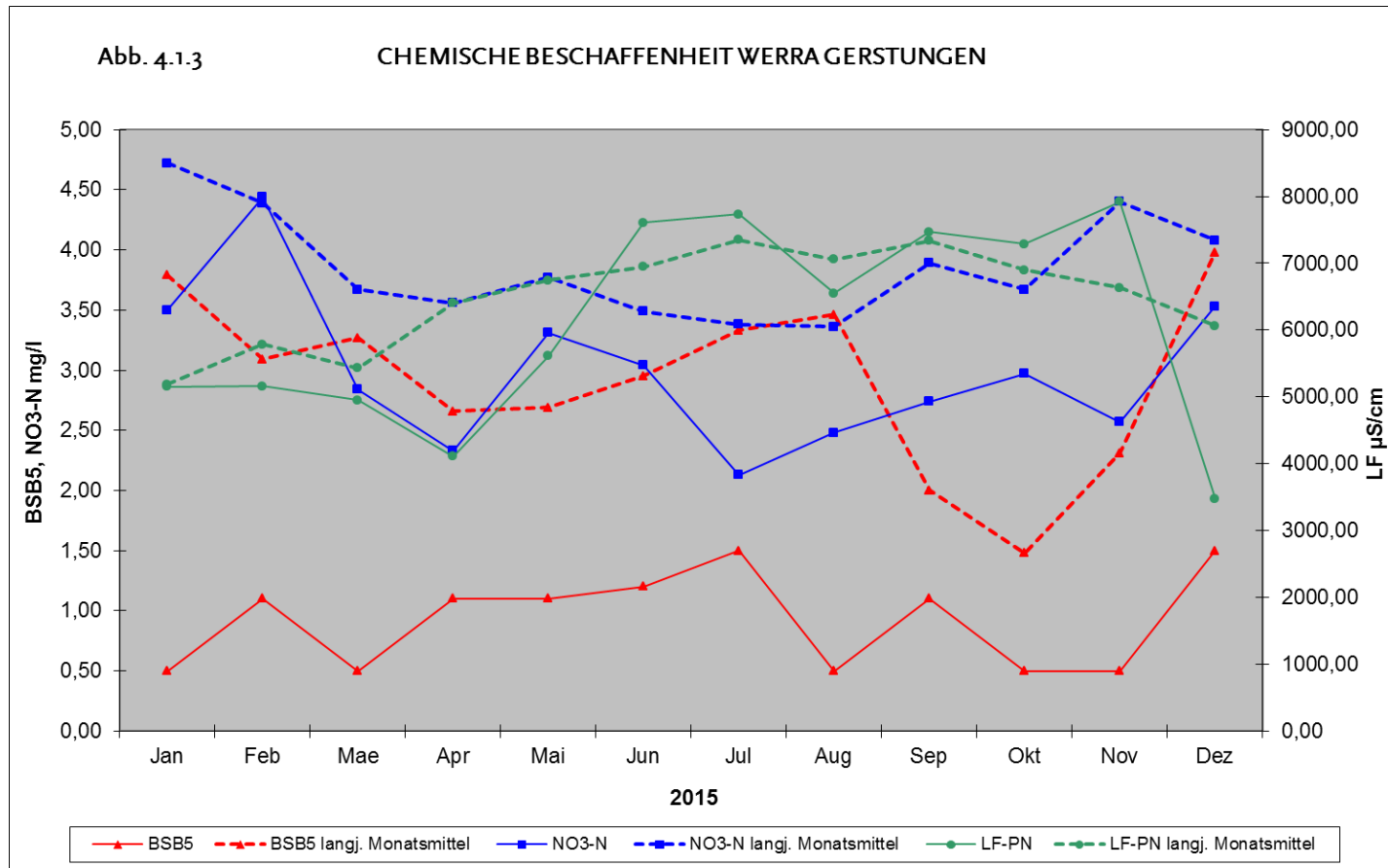
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Oktober - Dezember 2015

	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	Oktober	9,90	94,36	1,61	5,55	5,24	0,04	5,57	609,2
aktuelles Datum	06.10.	10,22	97,10	1,50	5,80	4,84	<0,02	<4,00	629,0
langj. Monatsmittel	November	11,96	101,39	2,93	5,42	5,20	0,08	12,83	456,3
aktuelles Datum	03.11.	9,98	91,30	1,20	6,00	4,48	<0,02	<4,00	622,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,82	97,50	2,27	5,48	5,91	0,15	12,88	546,3
aktuelles Datum	02.12.	12,00	102,00	2,90	17,00	3,06	0,06	52,00	358,0



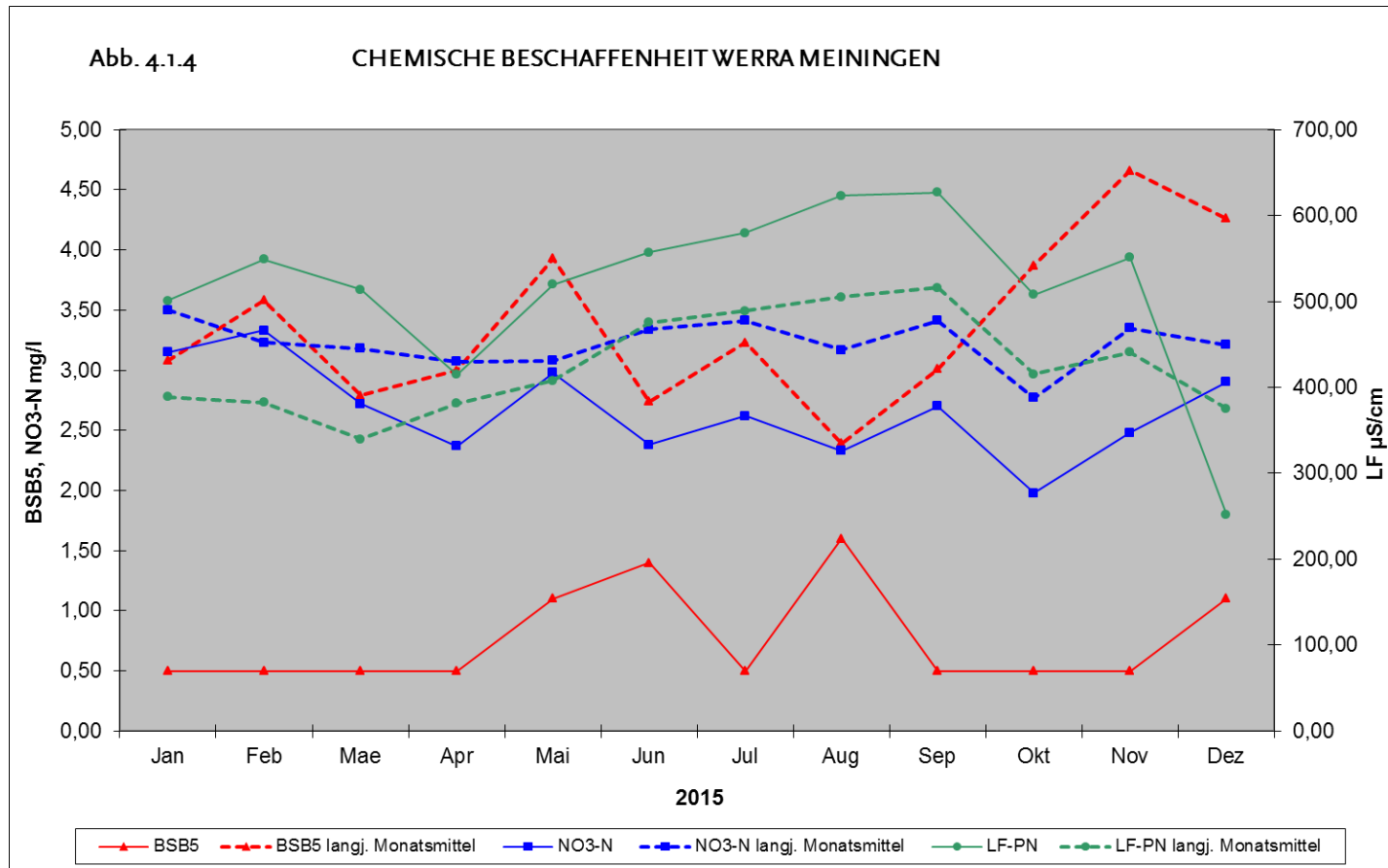
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Oktober - Dezember 2015

	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	Oktober	10,85	99,68	2,16	5,73	4,99	0,13	4,28	435,2
aktuelles Datum	06.10.	10,12	98,30	<1,00	6,60	4,43	<0,02	<4,00	507,0
langj. Monatsmittel	November	11,33	98,51	2,40	5,01	4,96	0,12	4,69	369,1
aktuelles Datum	03.11.	12,50	101,00	<1,00	6,30	3,98	<0,02	<4,00	571,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,12	102,20	3,02	6,26	5,28	0,18	3,84	448,0
aktuelles Datum	02.12.	11,90	103,00	<1,00	6,50	2,54	0,03	88,00	356,0



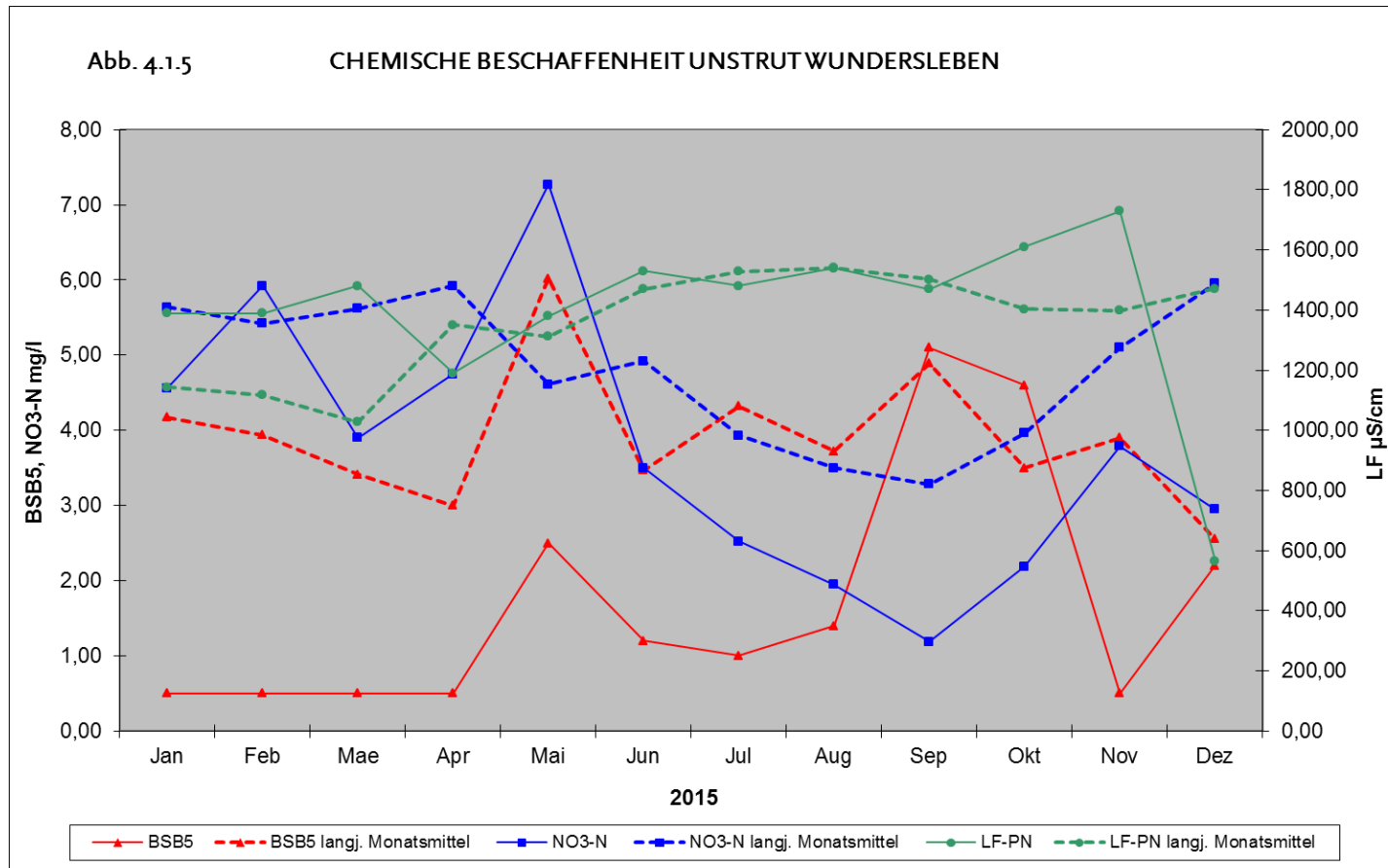
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Oktober - Dezember 2015

	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	Oktober	9,23	96,20	1,48	4,07	3,67	0,21	8,09	6897,6
aktuelles Datum	06.10.	8,61	87,90	<1,00	3,50	2,97	0,07	5,70	7290,0
langj. Monatsmittel	November	10,26	92,31	2,31	4,56	4,40	0,19	9,88	6636,1
aktuelles Datum	03.11.	8,74	82,00	<1,00	3,60	2,57	0,19	4,60	7920,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,00	94,77	3,98	5,96	4,08	0,33	23,20	6063,7
aktuelles Datum	02.12.	10,09	88,80	1,50	12,00	3,53	0,19	18,00	3480,0



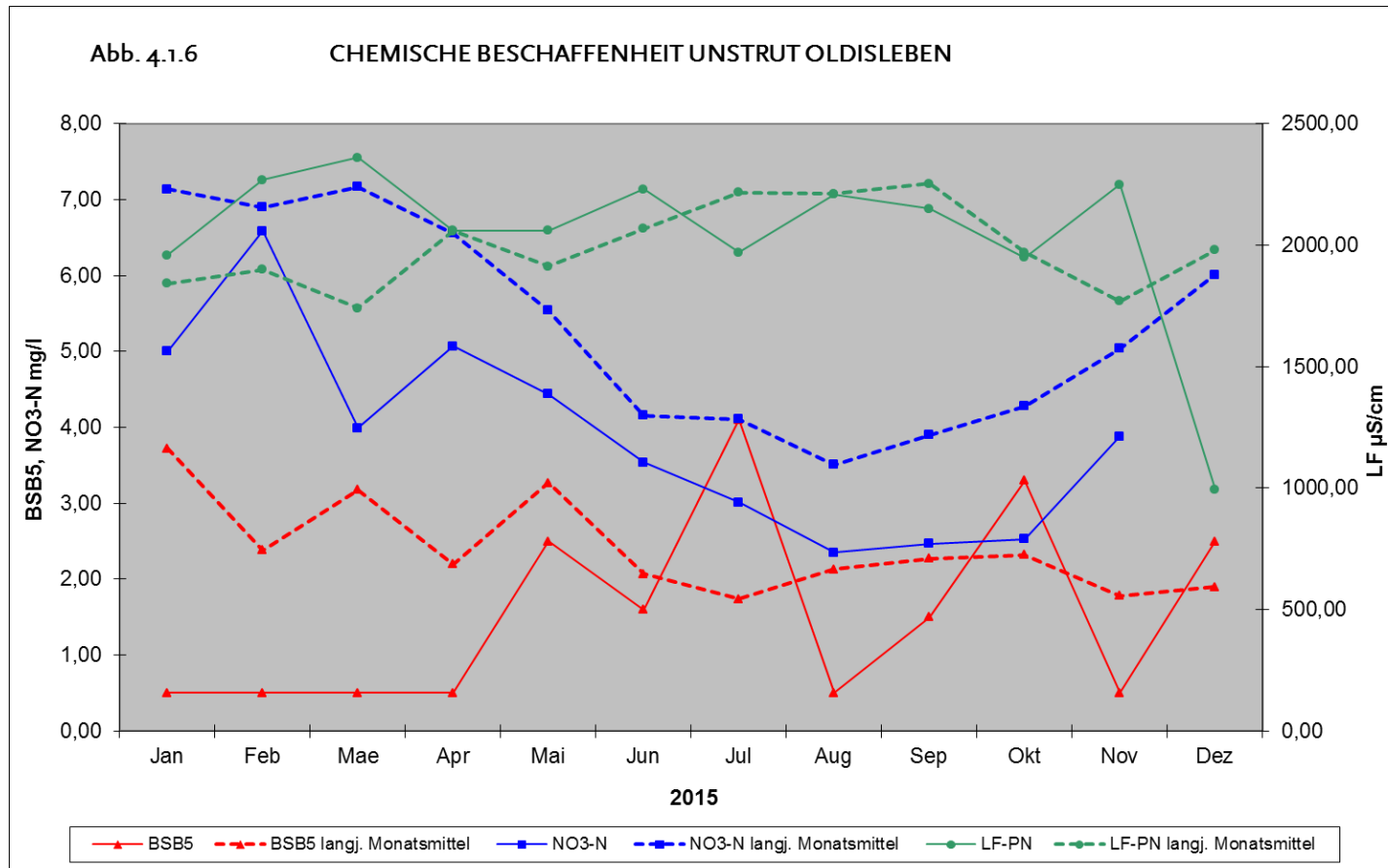
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Oktober - Dezember 2015

	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	Oktober	11,00	96,47	3,87	3,39	2,71	0,29	8,30	415,6
aktuelles Datum	06.10.	9,36	90,40	<1,00	4,00	1,98	<0,02	7,10	508,0
langj. Monatsmittel	November	11,34	90,93	4,66	3,73	3,35	0,34	6,83	440,6
aktuelles Datum	03.11.	9,54	81,20	<1,00	3,40	2,48	0,04	<4,00	551,0
langj. Monatsmittel	Dezember	13,03	96,44	4,26	2,76	3,21	0,33	4,80	375,6
aktuelles Datum	02.12.	9,67	87,90	1,10	9,40	2,90	0,10	13,00	252,0



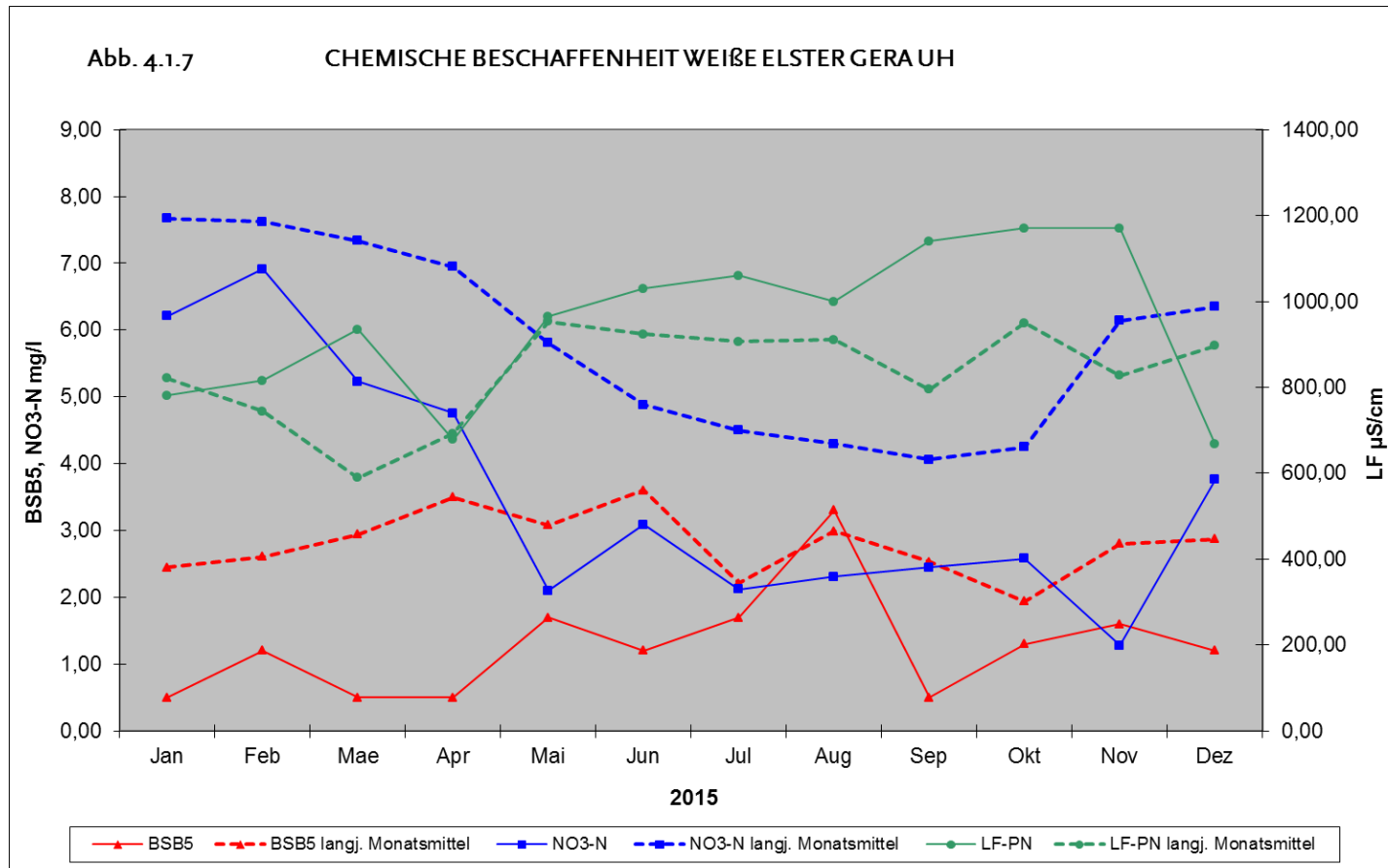
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Oktober - Dezember 2015

	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	Oktober	10,48	98,98	3,50	5,22	3,96	0,15	16,65	1403,0
aktuelles Datum	06.10.	10,24	103,20	4,60	8,10	2,19	0,08	32,00	1610,0
langj. Monatsmittel	November	11,03	96,50	3,90	8,30	5,10	0,21	23,22	1399,2
aktuelles Datum	03.11.	10,17	85,10	<1,00	3,40	3,79	0,11	7,60	1730,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,55	94,15	2,55	3,79	5,95	0,17	13,15	1472,0
aktuelles Datum	02.12.	10,15	88,40	2,20	10,00	2,95	0,09	160,00	566,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Oktober - Dezember 2015

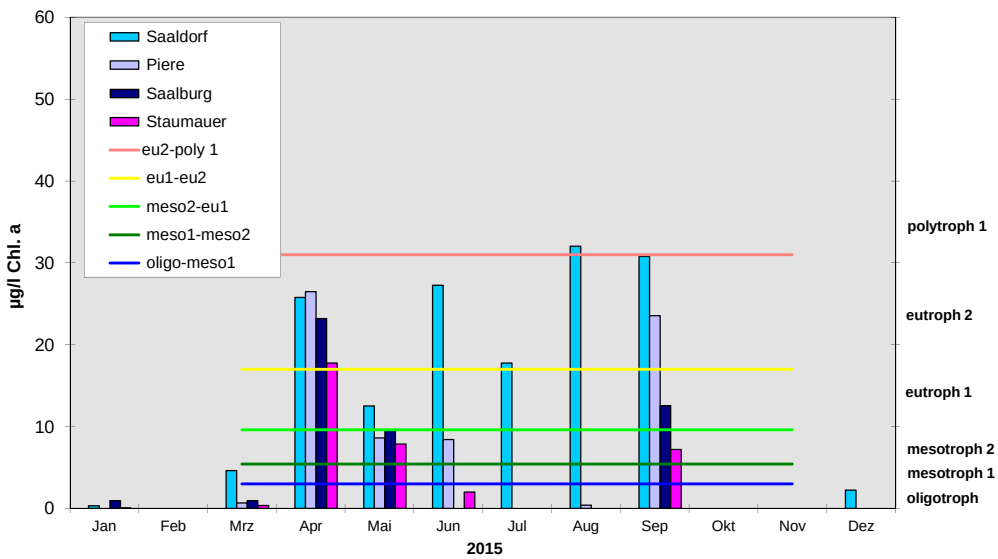
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,43	83,45	2,32	3,63	4,28	0,08	3,78	1971,2
aktuelles Datum	06.10.	7,95	78,10	3,30	4,60	2,53	0,04	12,00	1950,0
langj. Monatsmittel	November	10,08	83,37	1,78	3,67	5,04	0,24	20,53	1769,3
aktuelles Datum	03.11.	10,16	85,50	<1,00	3,30	3,88	0,03	<4,00	2250,0
langj. Monatsmittel	Dezember	10,72	82,17	1,90	3,63	6,01	0,14	9,97	1890,3
aktuelles Datum	02.12.	10,83	92,20	2,50	24,00	3,73	0,21	181,00	994,0



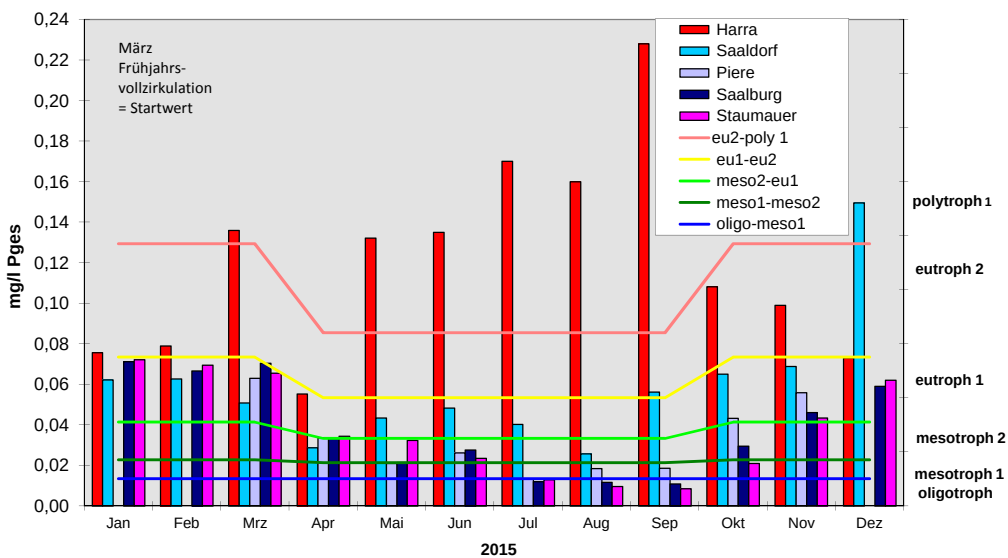
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uH Oktober - Dezember 2015

	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	Oktober	9,24	87,95	1,94	6,54	4,25	0,19	3,97	950,2
aktuelles Datum	07.10.	10,30	103,00	1,30	5,90	2,58	0,03	<4,00	1170,0
langj. Monatsmittel	November	11,14	92,34	2,80	7,02	6,14	0,27	10,72	827,2
aktuelles Datum	04.11.	12,80	105,00	1,60	6,40	1,28	0,02	1,80	1170,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,34	94,10	2,87	6,98	6,35	0,28	4,72	897,0
aktuelles Datum	03.12.	11,80	99,00	1,20	6,90	3,76	0,11	21,00	667,0

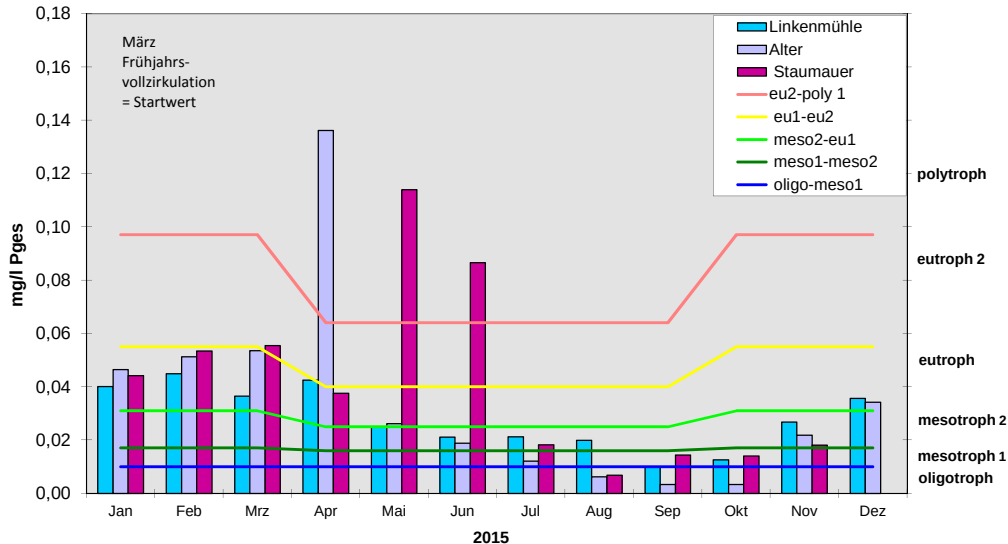
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



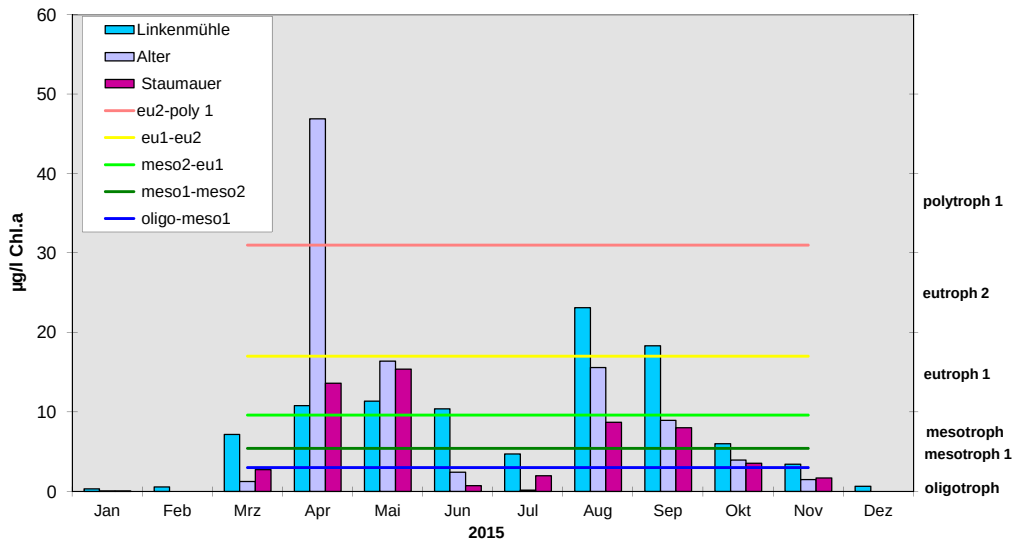
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



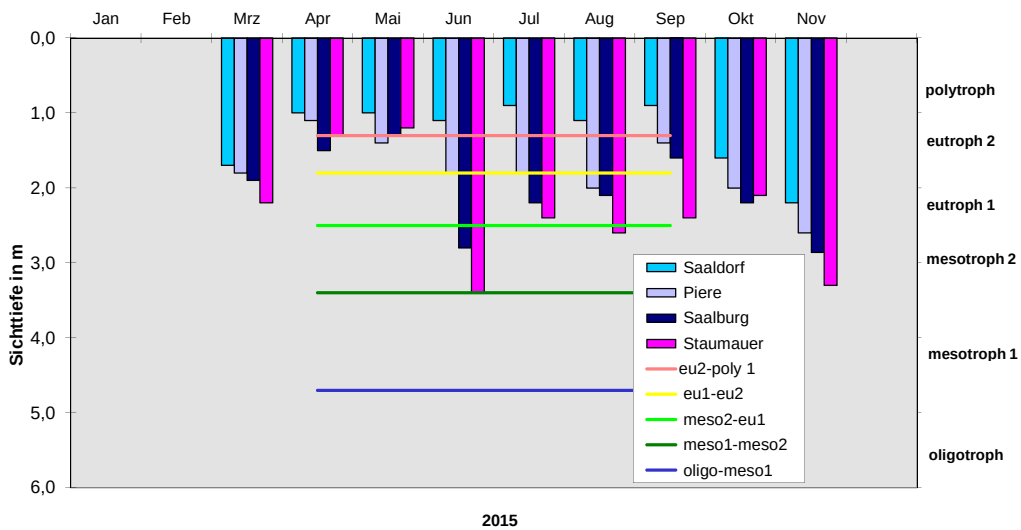
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



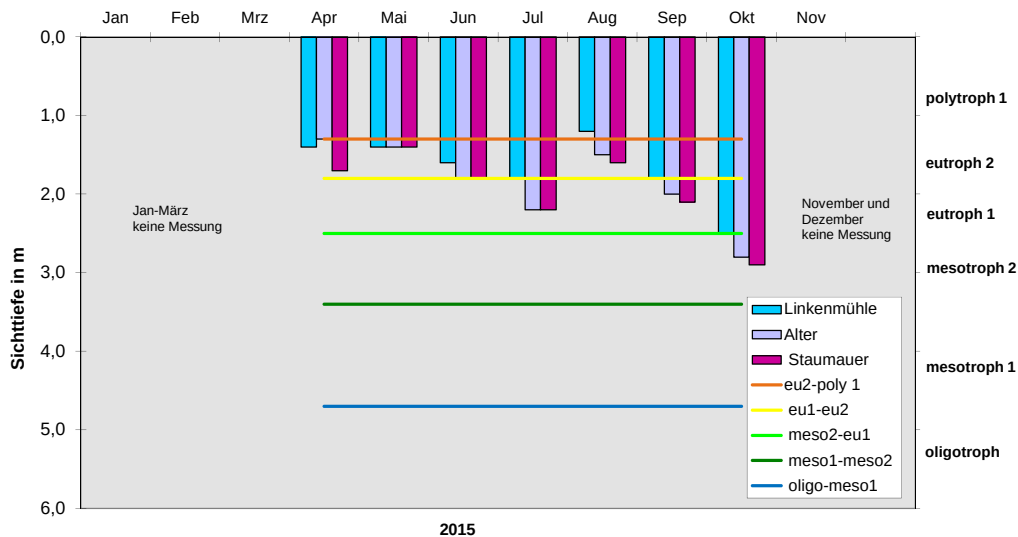
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

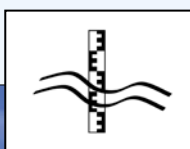


MONATSBERICHT

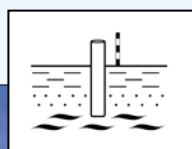
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



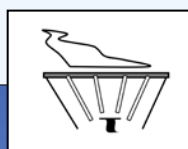
Witterung



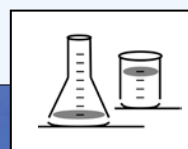
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Februar 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

Inhaltsverzeichnis

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

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Februar 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatsmitteln deutlich zu warm, zu trüb und zu nass. Die Lufttemperatur wich verbreitet um +2 bis +3 K ab. Die Sonnenscheindauer erreichte nur 45 % bis 80 % der Normalwerte. An den DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) wurde 20 % (Ostthüringen) bis 100 % (Nordthüringen) mehr Niederschlag als im Februar üblich registriert.

Der gesamte Monat war von Tiefdruckwetterlagen geprägt. Frost gab es nur in wenigen Nächten, Schnee in nennenswerter Menge nur in den Kammlagen. Eine sehr milde Witterungsphase zu Monatsbeginn ging mit ergiebigem Dauerregen einher. Die Tagessummen des Niederschlags betrugen verbreitet 5 bis 10 mm, vereinzelt auch deutlich mehr. Am 02. war v. a. in Nordthüringen der Eichsfelder Raum betroffen (z. B. Leinefelde 18,2 mm, Mühlhausen 16 mm). Eine Auswertung von Radolan-Daten des DWD ergab für dieses Gebiet stellenweise bis 25 mm, was durch Stationswerte nicht voll erfasst werden konnte. Nach ein paar niederschlagsärmeren Tagen folgte zwischen dem 08. und 10. mit Durchzug der Sturmtiefs Ruzica und Susanna länger andauernde, staffelartige Schaueraktivität mit Tagessummen zwischen 5 und 20 mm, im Bergland bis 25 mm. Ab 13. ergab sich eine Periode mit landesweit nur unbedeutenden Niederschlägen und vereinzelt Nachtfrost, bevor am 20./21./22. flächendeckend Dauerregen im Bereich einer „pendelnden“ Luftmassengrenze niederging, welche subpolare Meeresluft im Norden von subtropischer Luft im Süden trennte (Tagesmitteltemperatur in Erfurt +10,2 °C). Die Tagessummen des Niederschlags erreichten häufig Werte > 10 mm, vereinzelt auch deutlich darüber (z. B. Frauenwald 24,4 mm am 20.). Spitzenreiter war die Messstation am PSW Goldisthal mit 32,9 mm am 20. (2-Tagessumme 20./21.: 44,4 mm). Danach gab es bis Monatsende nur noch geringe Niederschläge, die bei Temperaturrückgang im Bergland als Schnee fielen.

Durch den DWD wurde für Februar für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 67 mm ermittelt. Das entspricht 134 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 35 mm (in Erfurt) bis 155 mm (Station Schmücke).

Mit dem für den Monat Februar ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summenwert von 124 mm. Das ist ein Niederschlagsüberschuss gegenüber der langjährigen Reihe von 15 % (bzw. +17 mm). Bezogen auf das Abflussjahr 2016, beginnend im November 2015, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 241 mm. Das entspricht ungefähr dem vieljährigen Mittelwert für diesen Zeitabschnitt (bzw. +2 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Februar 2016 für den Durchfluss ein Mittelwert von 145 % im Vergleich zum vieljährigen Normalwert. Die Schwankungsbreite reicht dabei von 72 % (Pegel Gößnitz/Pleiße) bis 268 % (Pegel Steinach/Steinach). Überdurchschnittlich hoch waren die Abflüsse weiterhin an der Werra und Leine sowie an der Saale und deren Nebenflüssen (meist 150 % bis 180 % vom Mittelwert). An der Unstrut und wichtigen Nebenflüssen wurden 117 % bis 125 % erreicht, während die Abflüsse in der Weißen Elster ungefähr dem langjährigen Monatsmittelwert entsprachen.

Die Niederschlagsimpulse zum Ende des Vormonats wirkten noch nach, so dass die Abflüsse Anfang Februar verbreitet bereits dem Monatsmittelwert entsprachen oder darüber lagen (v.a. Steinach mit fast 400 %, sonst meist 85 % bis 130 %). Lediglich am Pegel Kaulsdorf/Saale wurden zu Monatsanfang, bedingt durch gesteuerte TS-Abgabe, nur 66 % des üblichen Monatsmittelwertes erreicht. Im Verlauf des Februars waren Thüringenweit verbreitet bis zu drei Abflusswellen zu

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

verzeichnen, die sich durch zwischenzeitlich starke Rückgänge deutlich voneinander abgrenzten. Zeitlich korrespondiert das Überschreiten der Richtwasserstände für den Meldebeginn und mit dem unter Kapitel 1 beschriebenen Niederschlagsverlauf wie folgt:

1. Welle

01.02.: Hinternah/Nahe (bis 05.02.), Ilfeld/Bere (bis 04.02.)

02.02.: Ammern/Unstrut (bis 03.02.)

03.02.: Nägelstedt/Unstrut

2. Welle

08.02.: Hinternah/Nahe

09.02.: Hinternah/Nahe (bis 12.02.), Meiningen/Werra (bis 11.02.), Ebenhards/Werra (bis 10.02.)

10.02.: Unterbreizbach-Räsa/Ulster

3. Welle

21.02.: Ilfeld/Bere (bis 26.02.)

22.02.: Nordhausen/Zorge (bis 23.02.)

Die Hochwassernachrichtenzentrale (HNZ) versandte dabei im Februar 2016 acht Hochwasserwarnungen wie folgt:

02.02.: für Unstrut, Leine - [Gültigkeit bis 03.02.]

19.02.: für Werra, Mainzuflüsse (Steinach), Unstrut - [Gültigkeiten bis 20.02.]

20.02.: Unstrut, Leine, Werra, Mainzuflüsse (Steinach) - [Gültigkeiten bis 22.02.]

Bemerkenswert sind die Scheitelwasserstände insbesondere am Hochwassermeldepegel Ammern/Unstrut, dem einzigen Pegel in Thüringen, bei dem im Februar die Richtwasserstände für Alarmstufen erreicht und überschritten wurden. Starkregen führte innerhalb von 3 bis 4 Stunden am Nachmittag/Abend des 02.02. zum Anstieg des Wasserstandes um mehr als 2 m bis in den Bereich des Richtwertes für die Alarmstufe 2 (Überschreitung von 19:30 bis 20:15 Uhr). Der zugehörige Abflussanstieg um ca. + 50 m³/s entspricht im Scheitel einem etwa 10-jährlichen Hochwasser. Unstrutabwärts führten die Abflüsse in der Folge zu einem Teileinstau des HRB Straußfurt. Bei der zweiten Abflusswelle wurden erwähnenswerte Scheitelwasserstände an den Werranebenflüssen Herpf und Parthe am 09.02. im Bereich eines 5- bis 10-jährlichen Hochwassers registriert.

Die Saaletalsperren gaben die im Monatsverlauf zwischengespeicherten Zuflussspitzen etwas ausgeglichen an den Unterlauf (Pegel Kaulsdorf) ab. Die Abgabe wurde bis 09.02. in mehreren Schritten von 15 m³/s auf 40 m³/s erhöht, blieb zwischen 19. und 23.02. auf dem Monatsspitzenwert von 50 m³/s, um dann bis Ende Februar bei 30 m³/s beibehalten zu werden. Ab dem 23./24.02. gab es Thüringenweit einen kontinuierlichen Rückgang der Wasserführung, so dass am Monatsende die Abflüsse meist im Bereich zwischen 40 % und 130 % des langjährigen Monatsmittels lagen.

Die Niedrigstabflüsse NQ des Monats, welche sich meist um den 20.02. einstellten, lagen mit Ausnahme von Gößnitz/Pleiße an allen in Tabelle 2.1 genannten Pegeln über dem langjährigen Monats-MNQ-Wert. Die Monatsmaxima (HQ) erreichten den Monats-MHQ-Wert zumeist oder überschritten ihn deutlich (z.B. Steinach und Leine). Ausnahme waren die Pegel an Weißer Elster und Pleiße, bei denen der aktuelle Monatshöchstwert nur 40 % bis 65 % vom langjährigen Monats-MHQ-Wert erreichte.

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 Februar zwischen 87 % (TS Leibis) und 100 % (TS Schönbrunn, TS Ohra) des Winterstauzieles. An den Talsperren führten hohe Zuflüsse im Monatsverlauf zum weiteren Anstieg der Wasserstände.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

Die Talsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach wurden so gesteuert, dass unter Berücksichtigung der Schneerücklage die vorgeschriebenen Freiräume eingehalten wurden. Sie hatten nur geringen Einfluss auf die Wasserführung unterhalb der Sperren.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt kam es am 03.02. bei leicht erhöhten Zuflüssen (07:00-Wert: 47,1 m³/s), die über der Abgabe (max. 40 m³/s) lagen, zu einem kurzen Teileinstau bis 0,262 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf zu und lag Ende Februar bei 344,96 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 99 % bzw. 98 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteräumtes wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 15 und 50 m³/s eingestellt (sh. Kap. 2.1). Im Verlauf des Februars bildete sich wieder eine Schneerücklage (max. Wasservorrat 16,4 Mio.m³ am 23.02.), die in der Steuerung der Hochwasserrückhalteräume berücksichtigt wurde.

Im Weidatalsperrensystem betrug der Inhalt Ende Februar rd. 27,3 Mio.m³ (entsprechend 85 % Füllung). Während der Inhalt der TS Weida kaum schwankte (rd. 7,9 Mio.m³ bzw. 86 % Füllung), stieg der Inhalt der TS Zeulenroda im Monatsverlauf um 3,4 auf rd. 19,4 Mio.m³ (bzw. 85 % Füllung).

Das HRB Ratscher wurde bis Ende der zweiten Februardekade so gesteuert, dass die Abgabe dem Zufluss entsprach. Der Wasserstand schwankte bis dahin nur wenig. Anschließend wurde der erhöhte Zufluss genutzt, um das Becken auf 1 Mio.m³ anzustauen. Am Monatsende lag der Inhalt hier bei 22 %.

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Monatsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Februar 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe	langjähriger Jahreswert	langjähriger Monatswert	Niederschlag	Prozent vom
			Reihe 1981-2010	Reihe 1981-2010	Berichtsmonat	langjährigen Monatswert
		[m ü. NN]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	26	35	135
	Schmücke	937	1346	103	155	150
	Weimar	264	584	32	40	125
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	46	77	167
	Artern	164	491	23	46	200
	Sondershausen	216	570	36	54	150
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	33	40	121
	Jena	155	612	33	40	121
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	70	167
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	109	151	139
	Sonneberg-Neufang	626	1125	88	124	141

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

741

50

67 *

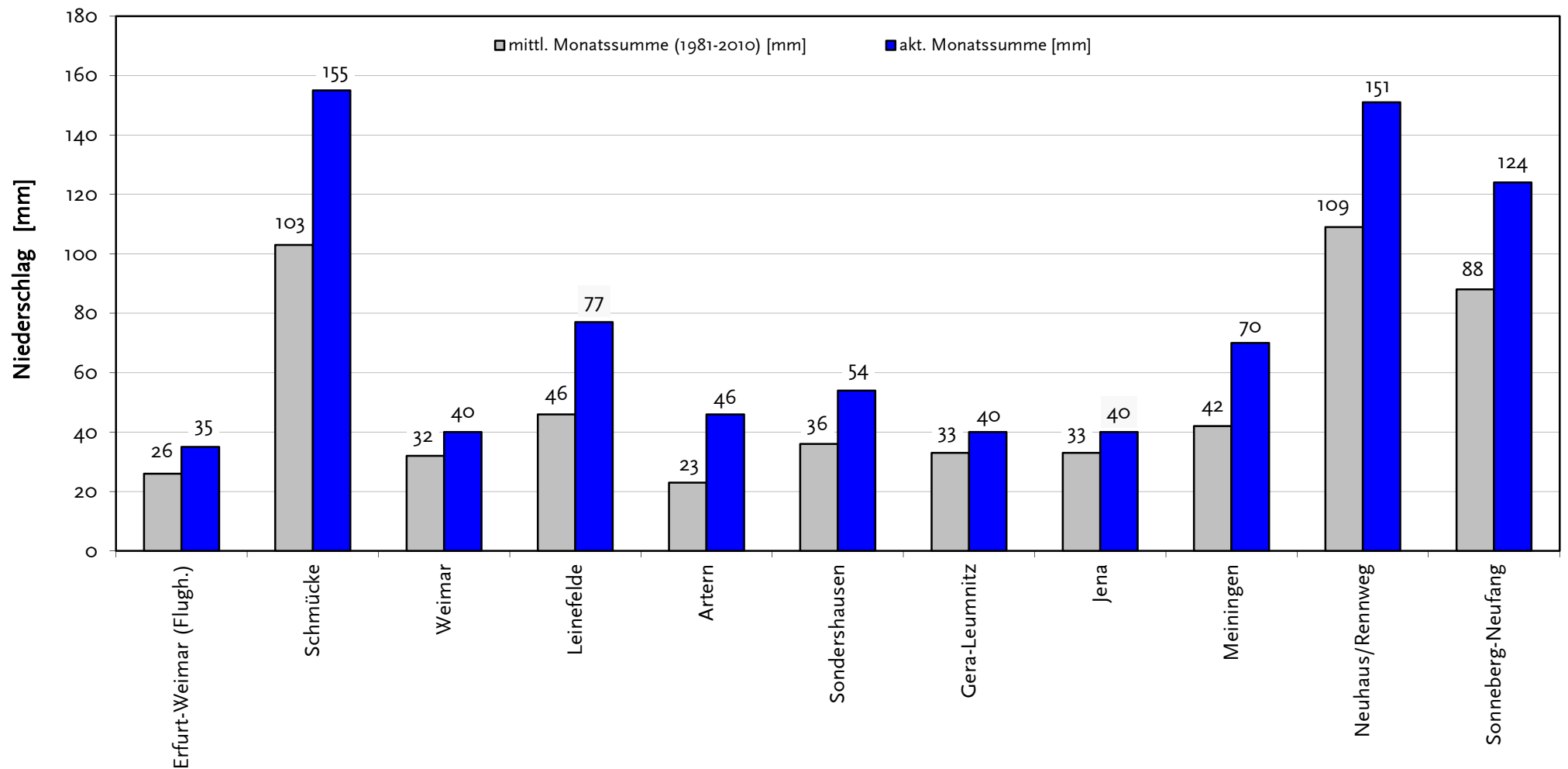
134

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Februar 2016

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Februar 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{EO} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/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	1,24	1,40	3,32	10,3	268
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	20,3	21,1	34,7	74,3	171
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	45,7	48,4	68,3	98,5	149
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	3,78	2,99	5,80	21,9	153
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	7,89	5,87	9,87	20,3	125
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	15,1	11,6	18,0	42,3	119
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	25,4	20,7	30,3	68,7	119
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	4,72	3,10	5,51	13,6	117
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	16,9	17,3	27,3	54,3	162
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	22,3	14,0	33,3	60,6	149
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	36,1	34,4	57,3	90,4	159
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	42,3	36,3	62,4	88,1	148
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	5,37	5,60	8,22	16,9	153
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	6,65	5,98	12,3	26,0	185
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	7,68	6,78	12,0	20,9	156
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	13,7	10,8	13,9	21,8	101
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	20,3	14,7	19,5	27,2	96
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,46	0,862	1,78	4,55	72

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:

Februar

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,843	1,780	25,420	14,195	1,043
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,309	1,890	29,028	15,742	1,192
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	97	87	100	99
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	6,401	0,746	6,924	5,855	0,535
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,55	0,298	2,76	2,34	0,213
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,918	0,634	3,298	4,294	0,383
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,36	0,253	1,32	1,71	0,153
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,941	0,105	1,250	1,679	0,103
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	4,977	0,529	2,047	2,616	0,281

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,128	0,469	169,04	162,37	342,80
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,120	1,087	173,96	159,07	344,96
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	22	99	98	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,152	1,087	179,23	162,09	351,94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	20,741	16,889 ⁴⁾	76,36 ⁵⁾	83,24 ⁶⁾	88,35
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	8,28	6,74	30,5	33,2	35,3
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	20,749	16,271	71,40	86,19	86,19
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,28	6,49	28,5	34,4	34,4
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	20,749	16,248 ⁸⁾	71,40	86,19	86,19

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,060	15,973	7,858	23,831	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,060	19,407	7,858	27,265	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	85	86	85	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,113	19,407	7,875	27,282	0,262
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,358	3,462	0,536	3,971	45,118
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,941	1,38	0,214	1,58	18,0
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,358	0,027	0,536	0,536	45,118
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,941	0,011	0,214	0,214	18,0
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,844 ⁵⁾	0,027	0,536	0,536	45,118

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)

Berichtsmonat:

Februar

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

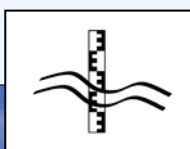
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,514	0,205
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	2,022	0,807
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,045	0,018
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,897	0,358
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,772	0,308

MONATSBERICHT

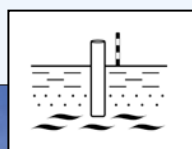
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



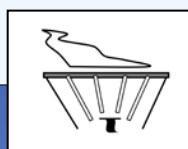
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

März 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

Inhaltsverzeichnis

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

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der März 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten etwas zu kühl (örtlich bis -0,9 K), mit nur 85 Sonnenstunden ungewöhnlich trüb (-10 % bis -50 %, sonnenscheinärmstes Bundesland) und verbreitet zu trocken. An der Mehrzahl der DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) blieben die Niederschläge unter den vieljährigen Monatssummen, zumeist -10 % bis -20 %, im Thüringer Wald bis -40 %. Nur in Erfurt (Flughafen Erfurt-Weimar) wurden +10 % registriert.

Im März dominierten zunächst Tiefdruckgebiete, die mal kältere, mal mildere Luft heranzuführten mit Niederschlägen teils als Regen aber auch als Schnee. Zu Monatsbeginn schneite es verbreitet (Niederschlagstagesummen am 01./02. bis 3 mm, in den Mittelgebirgen bis 8 mm). Im Tiefland bildete sich kurzzeitig eine Schneedecke (bspw. Erfurt 3 cm am 01.03.), im Bergland wuchs die Schneerücklage etwas an (bspw. in Neuhaus/a.R. von 11 cm Ende Februar auf 14 cm am 01.03.). Ein wechselhafter Witterungsabschnitt mit zeitweisen Niederschlägen folgte. Im Flachland und den tiefen Lagen taute der Schnee bis zum 04. rasch wieder ab. Zwischen dem 05. und 07. brachte Tief Bianca verbreitet Regen- und Graupelschauer bzw. in den höher liegenden Gebieten neuen Schnee. Die Tagessummen des Niederschlags erreichten dabei 2 bis 8 mm, örtlich auch mehr (am 06. bspw. 10 mm in Sondershausen, rd. 11 mm in Bleßberg und auf der Schmücke). Die Schneerücklage im Bergland stieg bis zum 07. auf ihr vorläufiges Maximum (bspw. 24 cm in Neuhaus/a.R.).

In der zweiten Märzwoche setzte sich Hochdruckeinfluss durch. Am Rande des kräftigen südskanandinavischen Hochs Joachim, welches bis zum 23. für die Region wetterbestimmend blieb, floss zumeist kühle, teils wolkenreiche Luft ein. Insgesamt gab es aber nur wenige Niederschläge: leichte Regen- und Graupelschauer am 15. (bis 5 mm), etwas Regen bei ansteigenden Temperaturen zwischen dem 20. und 23. (Tagessummen zumeist < 3 mm). Im Bergland setzte Tauwetter ein. Ab dem 24./25. stellte sich die Wetterlage unter Heranführung milderer Luftmassen auf West-Südwestströmung um, wobei atlantische Tiefausläufer bis Monatsende wiederholt, teilweise gewitterigen, schauerartig verstärkten Niederschlag brachten (am 25. verbreitet 3 bis 8 mm, am 28. 5 bis 15 mm sowie am 29. verbreitet bis 4 mm, im Thüringer Wald bis 8 mm). Der nur noch in den Kamm-lagen des Thüringer Waldes vorhandene Restschnee schmolz vollständig ab (Schneehöhe Neuhaus/a.R. von 14 cm am 19. über 11 cm am 25. auf 0 cm am 31.). Nach leichten Niederschlägen am 30. intensivierten sich diese am Monatsletzten. Im Bereich einer quasistationären Luftmassengrenze, die kühle Meeresluft im Norden von warmer Mittelmeerluft im äußeren Süden trennte, kam es thüringenweit zu kräftigen Schauern (10 bis 30 mm) – zunächst mit ergiebigem Regen, in der Nacht zum 01. April mit Schnee bis in die Niederungen (bspw. 13 cm in Erfurt, 7 cm in Neuhaus/a.R.).

Der DWD ermittelte für März für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 49 mm. Dieser Wert entspricht 82 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe reichte an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 31 mm in Artern bis 82 mm an der Station Schmücke.

Mit dem für den Monat März ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 173 mm. Gegenüber dem langjährigen Mittel ist das nur ein geringfügiger Überschuss von 6 mm bzw. +4 % (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2016, beginnend im November 2015, beträgt die Niederschlagssumme bisher 290 mm, was ebenfalls annähernd dem vieljährigen Durchschnittswert für diesen Zeitabschnitt entspricht (-9 mm bzw. -3 %).

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im März 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 58 % bezogen auf das mehrjährige Monatsmittel. An allen Pegeln blieb der MQ-Wert erheblich unter dem langjährigen Normalwert für März. Den niedrigsten Monats-MQ wies mit 37 % der Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera auf, den höchsten mit jeweils 71 % die Saalepegel Kaulsdorf (Abgabepegel der Saaletalsperren), Rudolstadt und Camburg-Stöben. Mehrheitlich lag der mittlere Durchfluss im Berichtsmonat ungefähr im Bereich des vieljährigen Jahres-MQ-Wertes bzw. etwas über MNQ(März) – an der Unstrut und Ilm hingegen markant unter beiden Vergleichswerten.

Anfang März bewegten sich die Abflüsse in Thüringen zwischen 40 % und vereinzelt 110 % der mehrjährigen monatlichen Normalwerte. Die Monatshöchstwerte (HQ), die an den meisten Pegeln in den ersten Märztagen auftraten, lagen nur wenig höher bzw. bei maximal 60 % des mittleren Monatshöchstwertes (MHQ(März)). Im Allgemeinen war eine fallende Tendenz in der Wasserführung zu beobachten, wobei bis zum 07.03. gelegentliche Niederschläge, örtlich auch i.V.m. Tauwetter, die Abflüsse gebietsweise kurzzeitig etwas ansteigen ließen. Insbesondere an Pleiße, Weißer Elster und im Saalegebiet waren in dieser Zeit ausgeprägte Abflussspitzen zu verzeichnen. Bei insgesamt nur wenigen Niederschlägen fiel die Wasserführung bis Mitte der letzten Dekade flächendeckend langsam unter Mittelwasser (Jahres-MQ) – auf ein für die Jahreszeit sehr niedriges Niveau. Die dabei an den Pegeln gemessenen Niedrigstabflüsse (NQ als Tagesmittelwert) unterschritten den langjährigen Monats-MNQ zumeist deutlich. Ab dem 25. stiegen die Wasserstände bei wechselhaftem Wetter mit teils kräftigen Niederschlägen und einsetzendem Tauwetter in den Kammlagen verbreitet wieder etwas an, so dass am Monatsende Thüringenweit Abflüsse überwiegend zwischen 20 % und 100 % der Normalwerte für März erreicht wurden.

2.2 Situation Grundwasser

(Auswertung des 2. Halbjahres 2015)

Die zweite Jahreshälfte war bis auf die Monate Juli und November von einem deutlichen Niederschlagsdefizit geprägt.

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände (Grafik 2.2) wurde das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten Monatsmittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus sind die Messergebnisse seit Januar 2015 einbezogen. Die Grundwasserstände wurden in cm unter Messpunkt angegeben.

Die monatlichen Mittelwerte der Grundwasserstände lagen im Berichtszeitraum

- in Exdorf unter
- in Schwarzbach bis auf den Monat Dezember unter
- in Tambach-Dietharz unter
- in Windischleuba über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Das über das Gesamtjahr prägende Niederschlagsdefizit spiegelte sich in den beobachteten Messstellen in den Monatswerten wider, die unter den langjährig beobachteten Mittelwerten lagen. Nur in Windischleuba lagen die Monatswerte im gesamten Halbjahr über den langjährig beobachteten Mittelwerten.

Die in Grafik 2.3 aufgeführten Werte geben eine Übersicht der Quellschüttungsmengen. Analog zur Darstellung der Grundwasserstände wurde auch bei den Quellschüttungen das langjährige Monatsmittel einer bestimmten Quelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis der Schüttungsmengen im Jahresrhythmus sind die Messergebnisse seit Januar 2015 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 19 % bis 24 %
- in Sickerode 53 % und 101 %
- in Buchborn 77 % bis 120 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Während ab Juli ein fallender Trend der monatlichen Quellschüttungen verglichen mit den langjährigen zu verzeichnen war, kehrte sich dieser ab November um. Aufgrund des fast über das ganze Jahr anhaltenden Niederschlagsdefizites sanken auch die Quellschüttungsmengen deutlich ab. Der steigende Trend zu Jahresende lässt sich mit den Niederschlagsüberschuss im November erklären.

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende März zwischen 93 % (TS Leibis) und 101 % (TS Ohra) des Winterstauzieles. An den Talsperren gingen die Zuflüsse im Monatsverlauf zunächst zurück, bevor sie zum Monatsende hin wieder etwas anstiegen.

Die Steuerung der Talsperren Schönbrunn, Scheibe-Alsbach und Ohra erfolgte im März unter Berücksichtigung der Schneerücklage mit Einhaltung der vorgeschriebenen Freiräume.

Alle Talsperren wurden entsprechend der 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 zu und lag Ende März bei 347,28 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 98 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes mit Berücksichtigung der bis Monatsmitte im Einzugsgebiet vorhandenen Schneerücklage (max. Wasservorrat am 02.03. rd. 17 Mio.m³) wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 12 und 30 m³/s eingestellt.

Im Weidatalsperrensystem stieg der Gesamtinhalt im Monatsverlauf weiter an und lag Ende März bei rd. 30,32 Mio.m³ (entsprechend 95 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,02 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (97 % Füllung) und rd. 8,30 Mio.m³ in der TS Weida (91 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde im März das langsame Anstauen auf das Sommerstauziel fortgesetzt. Der Inhalt lag am Monatsende bei 56 %.

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Berichtsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: März 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert März 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	39	43	110
	Schmücke	937	1346	124	82	66
	Weimar	264	584	44	38	86
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	62	50	81
	Artern	164	491	35	31	89
	Sondershausen	216	570	47	40	85
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	43	41	95
	Jena	155	612	47	38	81
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	51	46	90
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	113	68	60
	Sonneberg-Neufang	626	1125	92	65	71

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

741

59

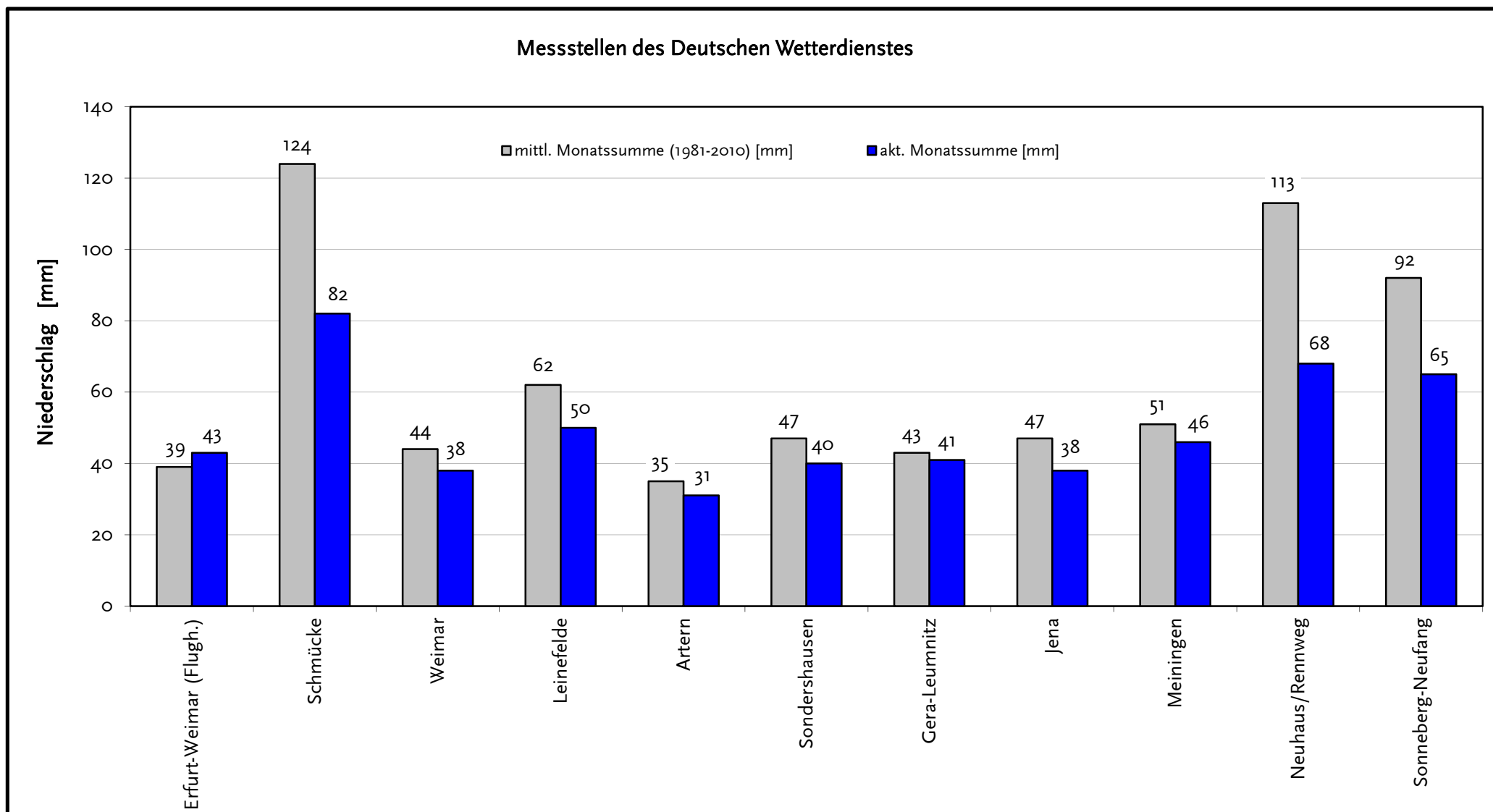
49 *

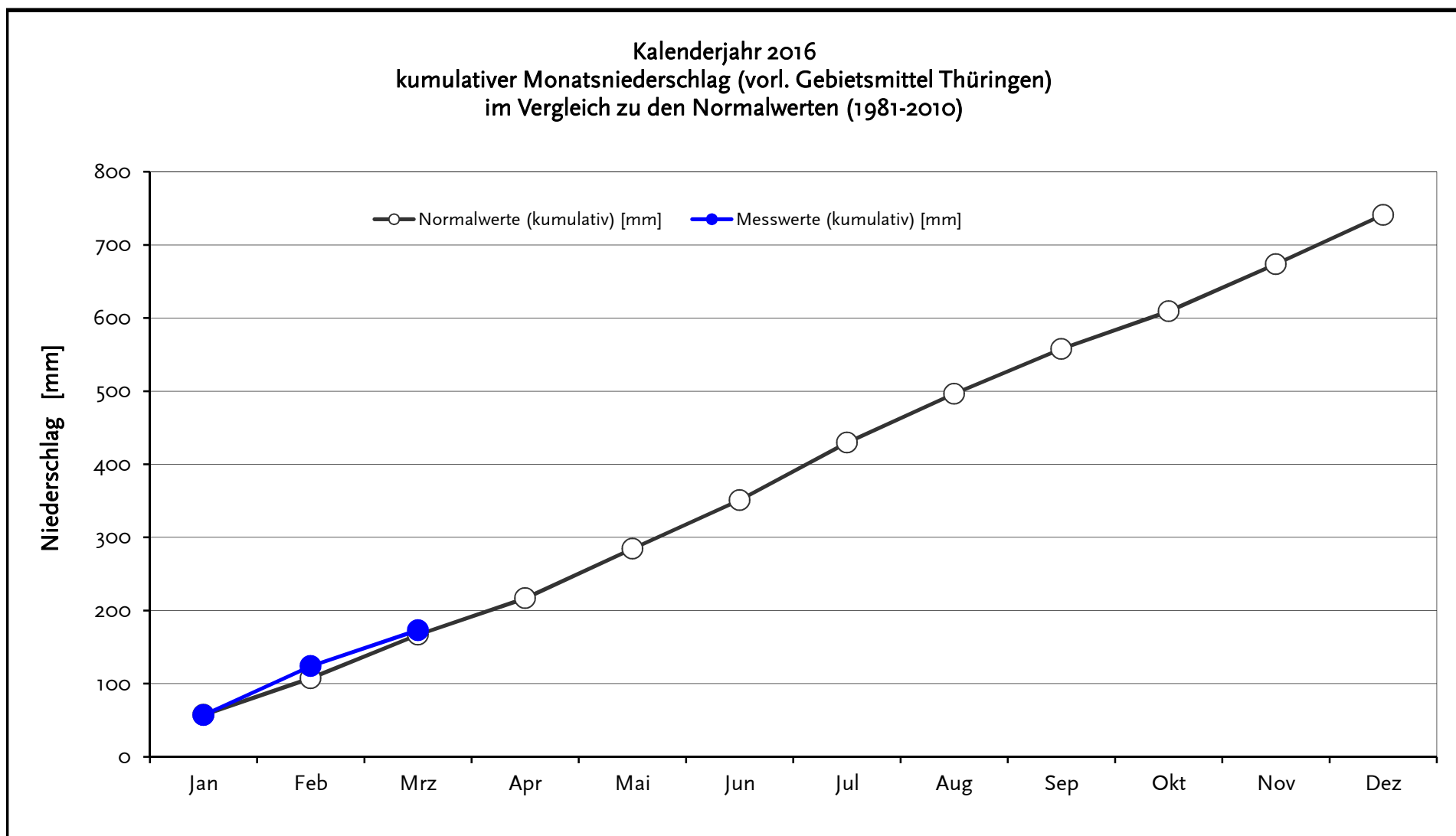
82

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: März 2016





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: März 2016

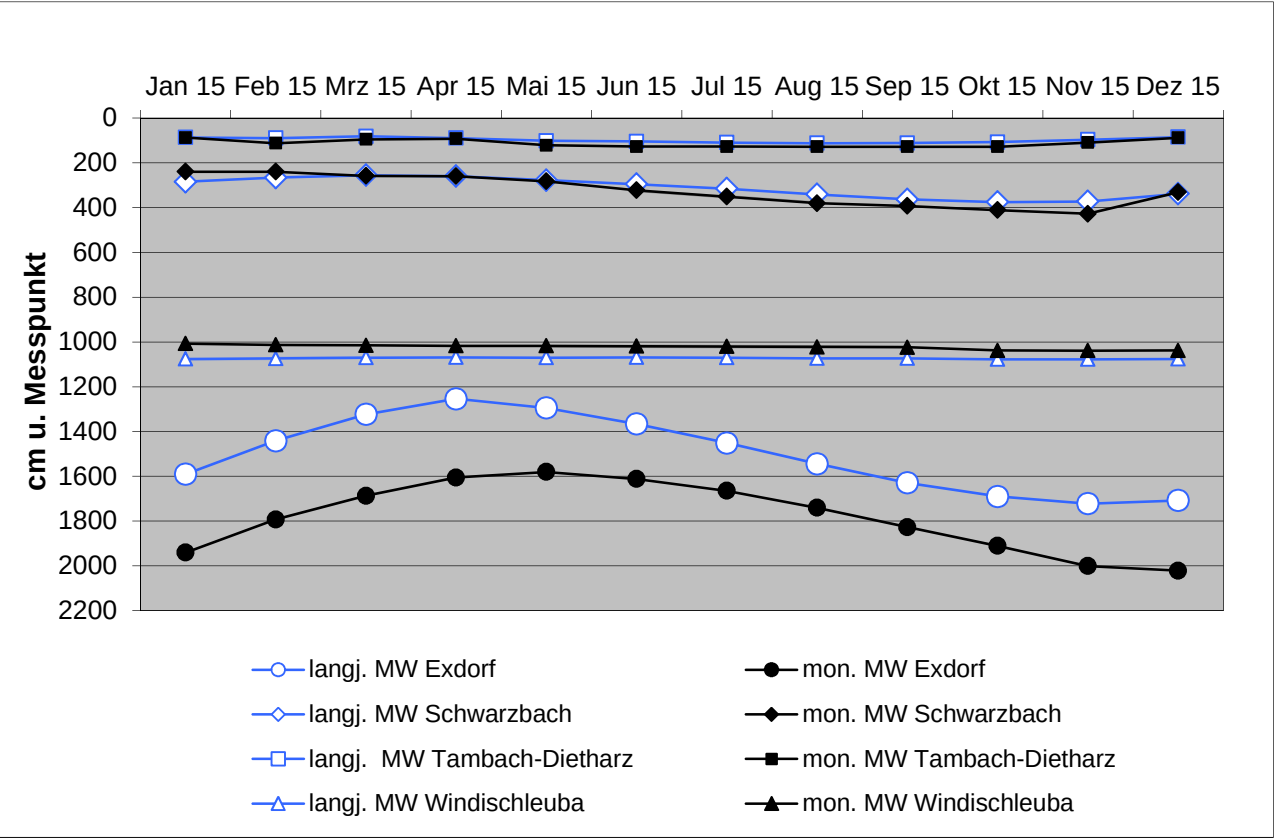
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	1,57	0,522	0,804	1,66	51
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	22,4	9,49	13,1	21,7	58
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	51,5	21,0	30,0	48,0	58
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	4,11	1,99	2,70	4,63	66
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	9,09	1,96	3,38	6,47	37
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	17,5	8,34	9,70	13,7	55
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	29,0	15,4	18,1	24,8	62
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	5,50	2,40	2,95	4,70	54
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	21,9	7,61	14,0	24,3	64
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	22,8	5,52	16,3	26,6	71
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	39,9	16,2	28,3	45,4	71
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	47,5	23,7	33,6	50,4	71
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	6,92	2,67	4,09	6,55	59
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	8,45	2,65	4,20	7,58	50
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	9,35	3,26	4,51	8,14	48
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	17,6	5,32	9,50	22,2	54
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	25,7	7,59	13,5	29,5	53
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,82	1,05	1,78	4,15	63

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.

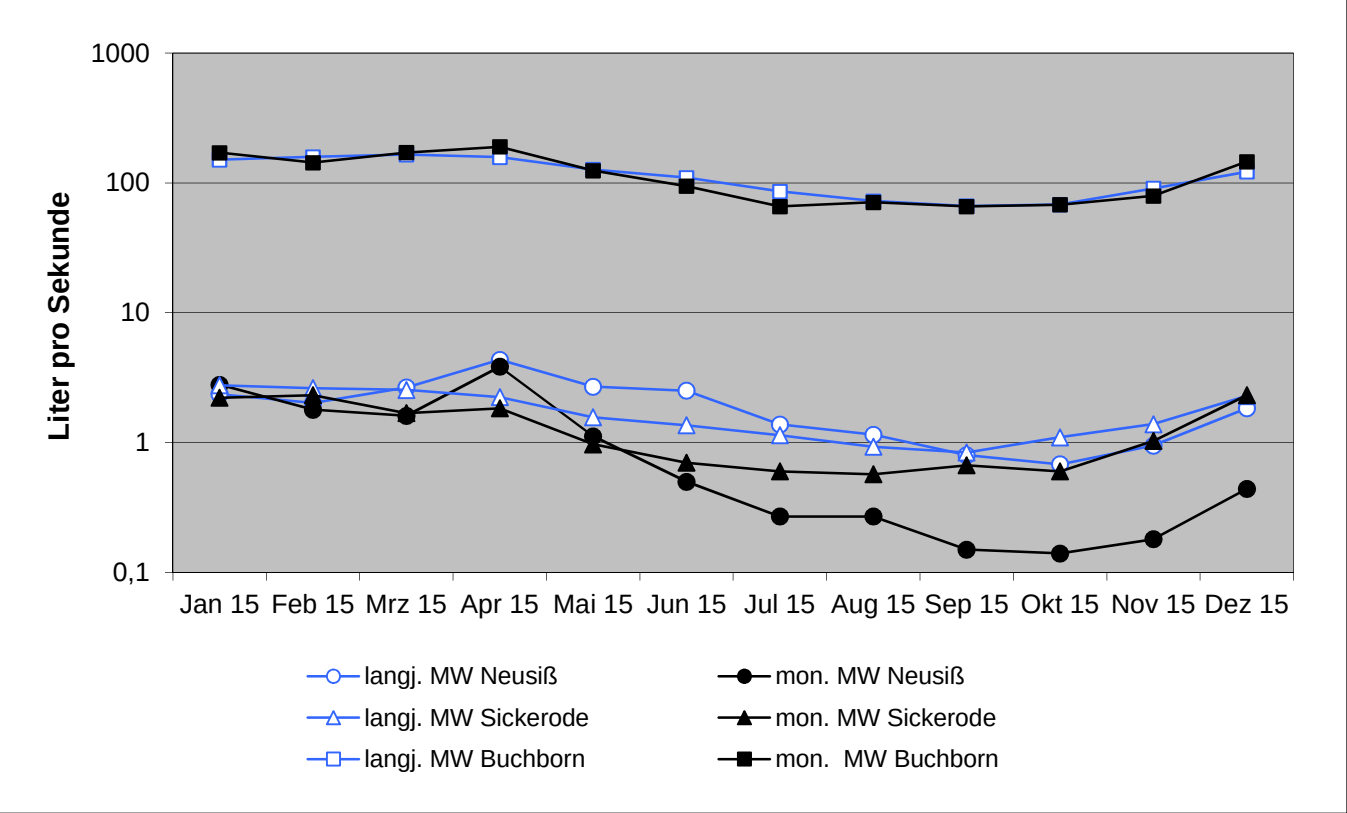
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

März

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,309	1,890	29,028	15,742	1,192
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,149	1,945	30,888	15,905	1,188
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	100	93	101	99
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,578	0,237	3,866	2,707	0,179
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,589	0,089	1,44	1,01	0,067
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,703	0,174	1,970	2,516	0,179
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,636	0,065	0,735	0,939	0,067
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,995	0,102	1,327	1,833	0,128
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,708	0,072	0,643	0,683	0,051

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,120	1,087	173,96	159,07	344,96
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,113	2,749	171,53	163,34	347,28
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	56	98	100	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,125	2,822	177,49	163,34	349,86
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	9,298	4,785 ⁴⁾	48,19 ⁵⁾	57,39 ⁶⁾	55,75
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,47	1,79	18,0	21,4	20,8
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	9,305	3,123	49,83	53,43	53,43
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,47	1,17	18,6	20,0	20,0
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	9,305	3,091 ⁸⁾	49,83	53,43	53,43

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

März

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,060	19,407	7,858	27,265	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,073	22,018	8,304	30,322	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	97	91	95	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,093	22,108	8,304	30,412	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,137	3,084	0,821	3,432	25,978
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,798	1,15	0,307	1,28	9,70
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,124	0,473	0,375	0,375	25,978
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,793	0,177	0,140	0,140	9,70
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,053 ⁵⁾	0,473	0,375	0,375	25,978

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)

Berichtsmonat:

März

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

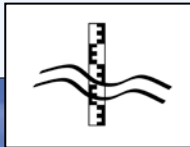
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	1,071	0,400
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,624	0,233
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,265	0,099
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,243	0,464
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,302	0,486

MONATSBERICHT

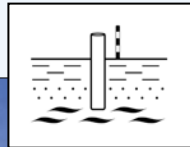
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



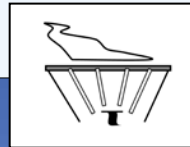
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

April 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

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Im April 2016 entsprachen Lufttemperatur und Sonnenscheindauer in Thüringen weitgehend den langjährigen Monatsmitteln. Insgesamt war es geringfügig zu kühl (rd. -0,5 K). Die Sonnenstundenzahl wich nur im Thüringer Wald und südlich davon etwas stärker von den üblichen Werten ab (rd. -10 %). Die Niederschläge hingegen variierten regional sehr stark (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während die Monatssummen in Südthüringen und im Nordwesten (Leinefelde) ungefähr im Bereich der vieljährigen Normalwerte lagen, blieben sie in den anderen Landesteilen mit rd. -15 % (Gera-Leumnitz) bis -60 % (Weimar) zum Teil deutlich darunter.

Häufig wechselnder Einfluss von Hochdruck- und Tiefdruckgebieten prägte den Witterungsverlauf im April. Dabei wurde mal kühle, dann wieder warme Luft herangeführt. In der letzten Dekade sorgte ein Kaltlufteinbruch nochmals für winterliches Wetter mit Schnee in höheren Lagen. Die meist schauerartigen, teils von Gewittern begleiteten Niederschläge konzentrierten sich insgesamt auf wenige Tage (5 bis 10 Tage mit nennenswerten Mengen > 1 mm) jeweils zur Mitte der drei Monatsdekaden.

Am Monatsersten zog die seit Ende März über der Region liegende Luftmassengrenze bei nachlassenden Niederschlägen, welche in der Nacht zum 01. bis in die Niederungen als Schnee fielen, nach Süden ab. Die verbreitet ausgebildete Schneedecke (Schneehöhen am 01.: z.B. Erfurt 13 cm, Tambach-Dietharz 18 cm, Kleiner Inselsberg 19 cm) schmolz in tiefen Lagen rasch wieder ab. In den Kammlagen ließ die am 02./03. in einer südlichen Strömung eingeflossene deutlich wärmere Luft den Schnee vollständig tauen. Bis in die dritte Monatsdekade hinein blieb es mild mit Tageshöchstwerten zwischen 10 und 15 °C, vom 03. bis 05. und am 21. um 20 °C. Tiefausläufer brachten vom 04. bis 07. sowie 13. bis 17. verbreitet Regen (Tagessummen größtenteils unter 3 mm). Ergiebigere Mengen waren am 04./13./15. (lokal bis 10 mm) und am 16. (verbreitet bis 15 mm, lokal bis 20 mm) zu verzeichnen. Vom 23. bis 28. sorgten mehrere Kaltluftvorstöße von Norden her für einstellige Höchsttemperaturen und Nachtfröste. Tiefausläufer brachten dabei erneut Niederschläge, teils in Form von Schneeregen, Schnee- und Graupelschauern. Die Tagessummen lagen zumeist zwischen 1 und 5 mm. Höhere Werte verbreitet bis 10 mm bzw. bis 20 mm im Thüringer Wald und südlich davon wurden am 25. registriert. Im oberen Bergland bildete sich kurzzeitig nochmals eine Schneedecke (Schneehöhe bspw. in Neuhaus/a.R.: 1 cm am 25., 16 cm am 26., 10 cm am 28.), die bei ansteigenden Temperaturen zum Monatsende wieder abtaute.

Durch den DWD wurde für April für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 37 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 74 % 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 in Weimar bis 67 mm im Thüringer Wald (Schmücke und Neuhaus/a.R.).

Mit dem für April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für Thüringen im laufenden Kalenderjahr eine Summe von 210 mm. Das entspricht 97 % der in diesem Zeitraum üblichen Niederschlagsmenge (bzw. -7 mm). Bezogen auf das Abflussjahr 2016 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 327 mm. Damit endet das hydrologische Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.) relativ ausgeglichen mit einem nur geringen Minus von 22 mm, entsprechend -6 % des langjährigen Wertes.

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat April 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 64 % bezogen auf das langjährige Monatsmittel. An allen Pegeln blieb der Abfluss unter dem langjährigen Normalwert für April. Der höchste Monats-MQ trat mit 95 % am Pegel Hachelbich/Wipper auf, am niedrigsten war er mit 42 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saaletalsperren). Mehrheitlich lag der mittlere Durchfluss im Berichtsmonat etwas unter dem vieljährigen Jahres-MQ-Wert bzw. etwas über MNQ(April), was ungefähr der Vormonatssituation entspricht.

Anfang April waren die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern infolge der ergiebigen Niederschläge über den Monatswechsel mit anschließendem Tauwetter im Ansteigen begriffen. Sie zeigten dabei am 01.04. eine Schwankungsbreite von 50 % bis 350 % der langjährigen Monatsnormalwerte. Mit wenigen Ausnahmen wurden bereits am 01./02.04. die Monatshöchstabflüsse (HQ) beobachtet, die überwiegend zwischen den langjährigen Monats-MQ und knapp unterhalb des Hochwassermeldebegins lagen. Nur vereinzelt überstiegen sie den vieljährigen mittleren Monatshöchstwert (MHQ(April)). Aufgrund der verbreitet insgesamt niederschlagsarmen Witterung ging die Wasserführung im weiteren Monatsverlauf tendenziell zurück mit Erreichen des Minimums meist in der letzten Dekade. Die gemessenen Niedrigstabflüsse (NQ als Tagesmittel) lagen dabei unterhalb des langjährigen mittleren monatlichen Niedrigstabflusses MNQ(April). Kleinere Abflussspitzen infolge kurzzeitiger Niederschläge waren am 05. (v.a. Leine, Wipper, Werrazufüsse), zwischen dem 16. und 18.04. (v.a. Flussgebiete Ost- und Südthüringens) sowie vereinzelt am 26./27.04. zu beobachten. Das Abtauen der sich zur Mitte der letzten Dekade nochmals im Bergland gebildeten Schneedecke hatte kaum Einfluss auf die Abflüsse, die sich bei trockenem Wetter zum Monatsende Thüringenweit zwischen 20 % und 90 % der Normalwerte für April bewegten.

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

- An der Luhne, einem Oberlaufzufluss der Unstrut, fand für Funktionsprüfungen im Rahmen der vertieften Überprüfung des HRB Luhne/Lengefeld und zur Ermittlung der schadlosen Abgabemenge am 04.04. ein Abflussversuch mit kurzzeitig auf bis zu 5 m³/s erhöhten Beckenabgaben statt. Das ansonsten leere Becken wurde dazu bereits seit ca. einem Monat gezielt eingestaut. Die künstlich erzeugte Abflussspitze entsprach annähernd den Wassermengen in der Luhne während des Hochwassers vom 02. Februar 2016. An den unterhalb folgenden Unstrutpegeln prägte sich die Welle bis Oldisleben durch. Die anschließende vollständige Beckenentleerung sorgte noch bis zum 13.04. für eine überdurchschnittlich hohe Wasserführung in der Luhne.
- In der Unstrut u.h. 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 18.04. einen markanten Abflussrückgang. Bis Monatsende wurde hier die Abgabe, bis auf eine kurzzeitige Reduzierung am 25.04. zur Beräumung von Tosbecken und Ablaufgerinne, nahezu konstant bei rd. 5 m³/s eingestellt.
- In der Saale u.h. der Saaletalsperren ist die Wasserführung grundsätzlich durch die Talsperrenabgabe stark beeinflusst (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale). Im April wurde die hauptsächlich entsprechend der Zuflüsse gesteuerte Abgabe am 08.04. und ab dem 13.04. markant auf 6 m³/s reduziert (Unterhaltungsarbeiten des Vereins „Saalevision“ im Raum Jena) sowie am 26.04. für eine Kontrollmessung am Abgabepegel Kaulsdorf kurzzeitig auf 20 m³/s erhöht.

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 94 % (TS Leibis) und 108 % (TS Ohra) des Winterstauzieles. An den großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) führten die Zuflüsse im Monatsverlauf zum weiteren Anstieg der Wasserstände.

Die Talsperren Schönbrunn, Scheibe-Alsbach und Ohra wurden im Monatsverlauf auf das Sommerstauziel angestaut.

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 Mitte des Monats mit dem Anstau auf den sommerlichen Teildauerstau begonnen. Ende April betrug der Inhalt 3,501 Mio.m³ bzw. 19 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf zu und lag Ende April bei 362,21 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 106 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteräume wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 6 und 20 m³/s eingestellt (sh. Kap. 2.1). Sowohl Anfang (am 01./02.04.) als auch Ende April (24.-29.04.) bildete sich kurzzeitig eine Schneerücklage (max. Wasservorrat 4,45 Mio.m³ am 02.04.), die in der Steuerung der Hochwasserrückhalteräume berücksichtigt wurde.

Im Weidatalsperrensystem stieg der Gesamteinhalt im Monatsverlauf weiter an und lag Ende April bei rd. 31,85 Mio.m³ (entsprechend 100 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,71 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (100 % Füllung) und rd. 9,14 Mio.m³ in der TS Weida (100 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde im April das langsame Anstauen auf das Sommerstauziel fortgesetzt. Der Inhalt lag am Monatsende bei 76 %.

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 Nitratbelas-

tung 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

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

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

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

Im Betrachtungszeitraum Januar bis März waren alle Werte stabil. Auffällig waren lediglich die erhöhten Messwerte der abfiltrierbaren Stoffe an allen Messstellen im Februar. Durch den sehr niederschlagsreichen Monat waren die Abflüsse an den Messstellen erhöht und es kam zu einer Aufschwemmung 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 $\mu\text{g}/\text{l}$) und die Sichttiefe (ST m) im Jahresverlauf ausgewählt.

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: April 2016

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	22	52
	Schmücke	937	1346	87	67	77
	Weimar	264	584	44	17	39
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	49	47	96
	Artern	164	491	34	22	65
	Sondershausen	216	570	41	23	56
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	42	36	86
	Jena	155	612	46	22	48
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	43	102
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	82	67	82
	Sonneberg-Neufang	626	1125	67	63	94

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

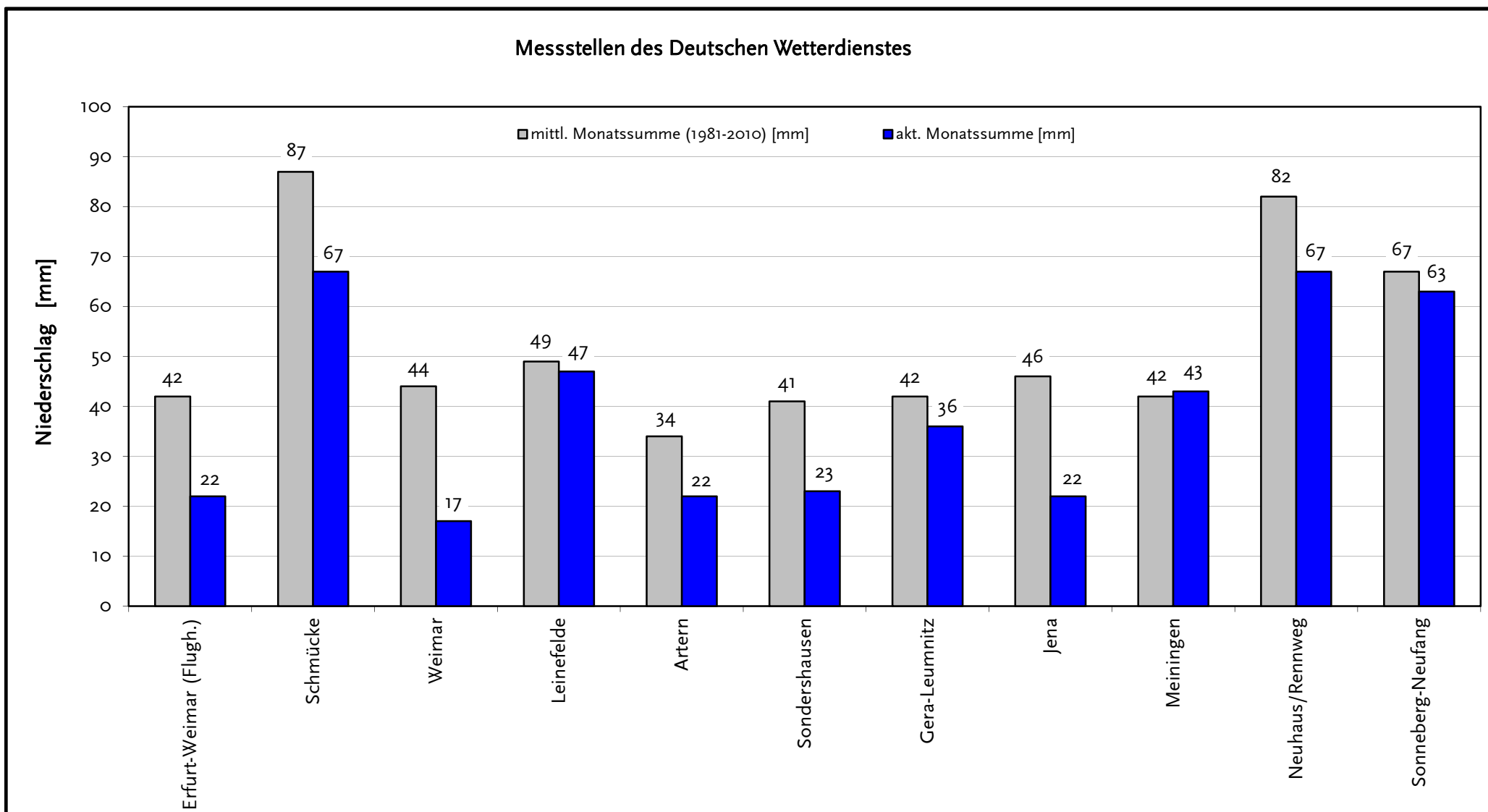
741

50

37 *

74

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ [m ³ /s]	MQ (Jahr) [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]	MQ (Monat) [m ³ /s]	NQ [m ³ /s]	MQ [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	1,73	0,575	0,901	1,93	52
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	20,4	9,91	12,1	19,7	59
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	44,6	24,6	34,2	87,6	77
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	3,71	1,99	3,03	9,54	82
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	9,37	1,96	5,24	15,2	56
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	16,6	5,03	10,8	27,9	65
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	27,1	11,9	20,0	49,3	74
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	4,76	3,38	4,50	9,84	95
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	15,3	6,79	10,5	25,5	69
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	20,5	5,02	8,63	17,1	42
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	37,0	13,3	19,6	27,9	53
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	44,5	17,9	24,6	34,3	55
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	6,22	2,52	3,87	6,75	62
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	7,27	2,20	4,01	8,90	55
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	9,83	3,55	5,82	10,9	59
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	15,4	5,10	8,67	21,3	56
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	21,2	7,26	12,8	29,5	60
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,09	1,05	1,81	6,60	87

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:

April

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,149	1,945	30,888	15,905	1,188
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,753	1,936	31,309	17,047	1,180
1.3	Monatsende [%] ³⁾	102	99	94	108	98
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,775	0,224	2,723	3,660	0,130
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,685	0,086	1,05	1,41	0,050
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,083	0,223	2,243	2,473	0,131
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,418	0,086	0,865	0,954	0,050
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,955	0,093	1,357	1,845	0,128
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,128	0,130	0,886	0,627	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)

Berichtsmonat:

April

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,113	2,749	171,53	163,34	347,28
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,110	3,751	186,91	162,57	362,21
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	76	106	100	102
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,124	3,836	187,25	168,11	362,75
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,371	3,623 ⁴⁾	36,43 ⁵⁾	26,45 ⁶⁾	42,15
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,84	1,40	14,1	10,2	16,3
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	7,374	2,595	20,65	27,22	27,22
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,85	1,00	7,97	10,5	10,5
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	7,374	2,543 ⁸⁾	20,65	27,22	27,22

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

April

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,073	22,018	8,304	30,322	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,073	22,712	9,136	31,848	3,501
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	100	100	100	19
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,155	22,776	9,145	31,921	3,501
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,778	2,022	1,620	2,314	31,617
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,686	0,780	0,625	0,893	12,2
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,778	1,328	0,788	0,788	28,115
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,686	0,512	0,304	0,304	10,8
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,449 ⁵⁾	1,328	0,788	0,788	28,115

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)

Berichtsmonat:

April

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,329	0,127
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,816	0,315
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,023	0,009
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,296	0,500
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,220	0,085

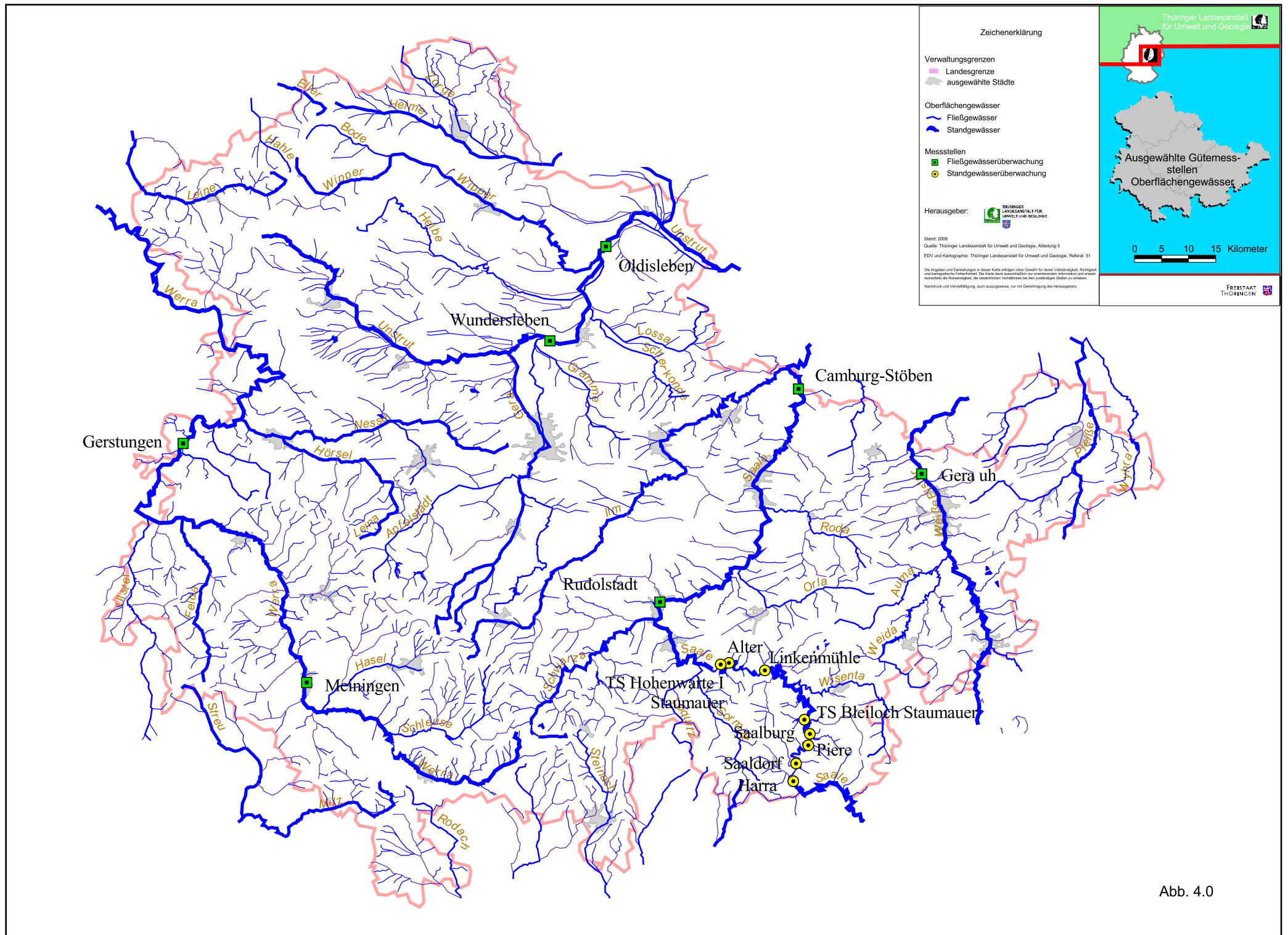
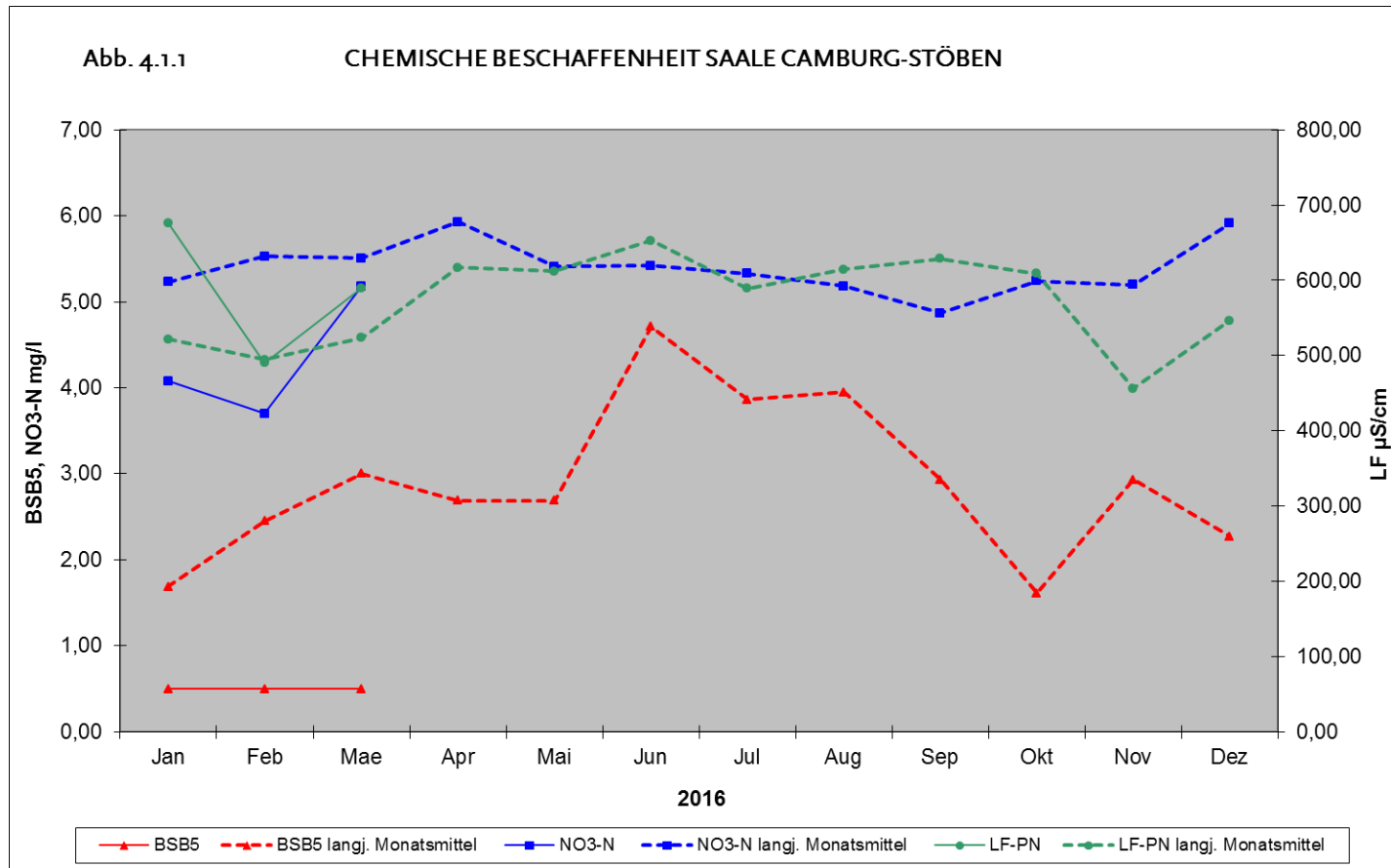
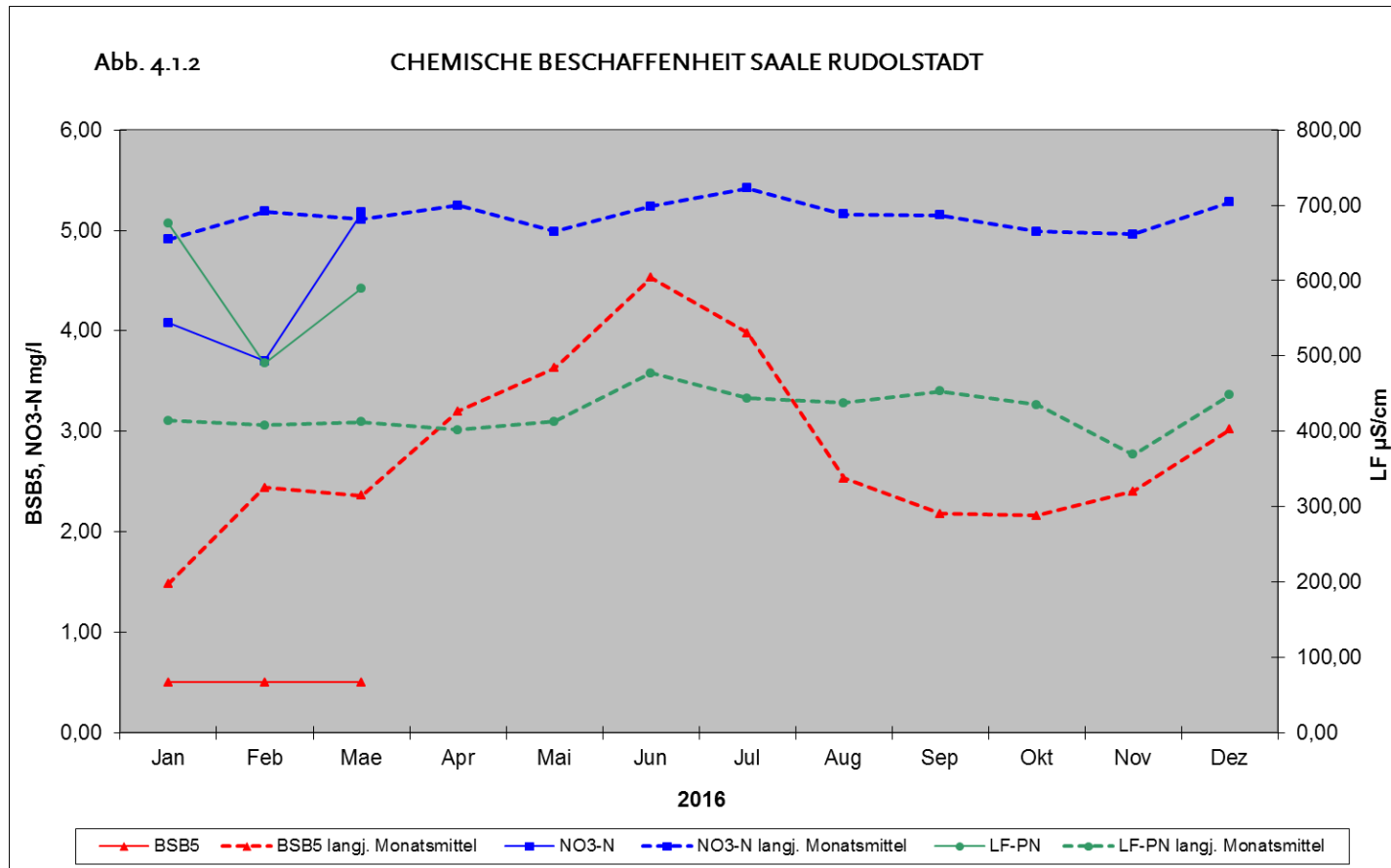


Abb. 4.0



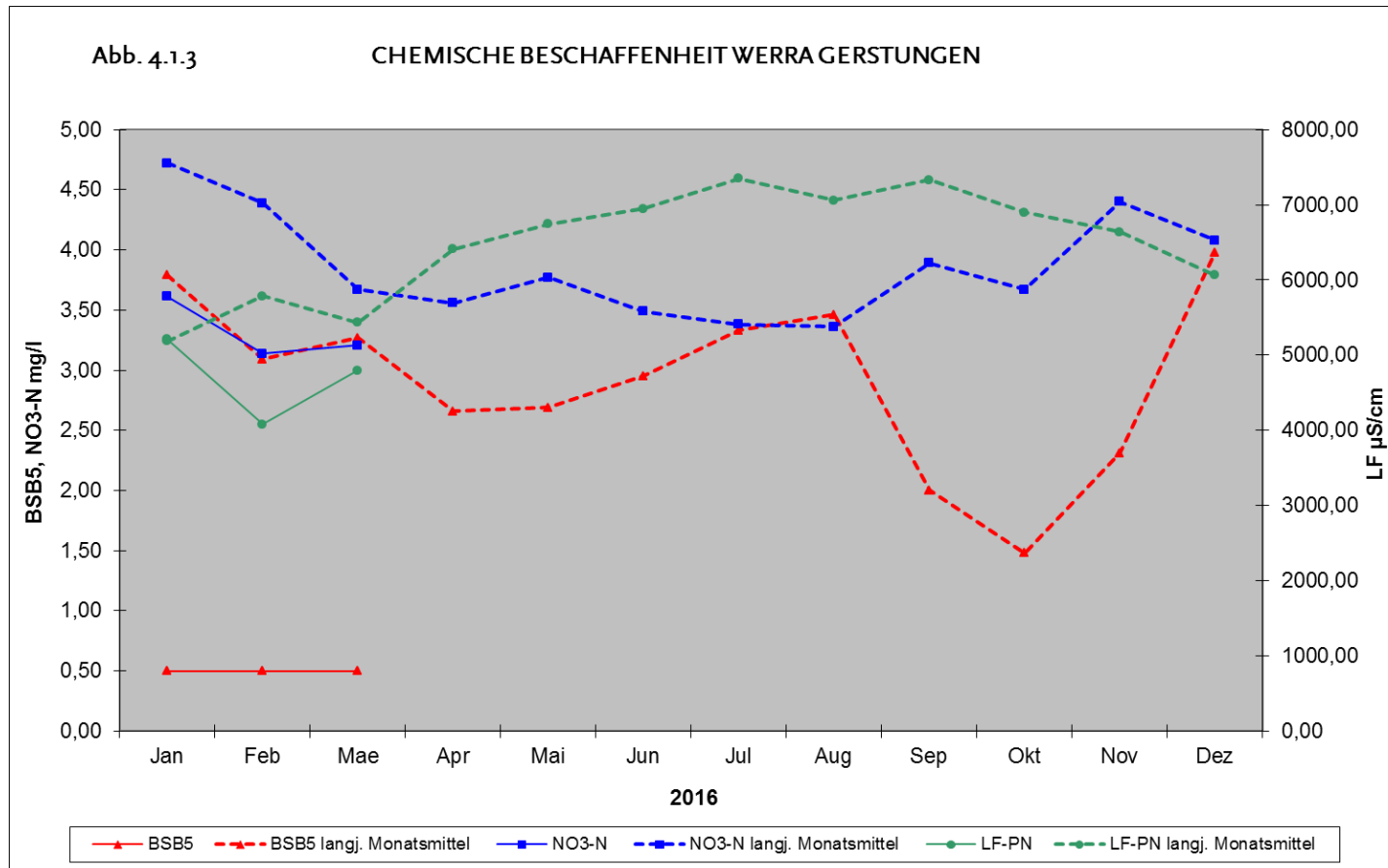
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,97	90,04	1,69	7,25	5,23	0,21	7,38	521,4
aktuelles Datum	13.01.	12,62	105,60	<1,00	4,90	4,08	0,05	4,60	676,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,5
aktuelles Datum	03.02.	11,23	103,30	<1,00	6,30	3,70	0,04	35,00	490,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	15.03.	12,71	102,40	<1,00	5,70	5,18	0,03	5,00	590,0



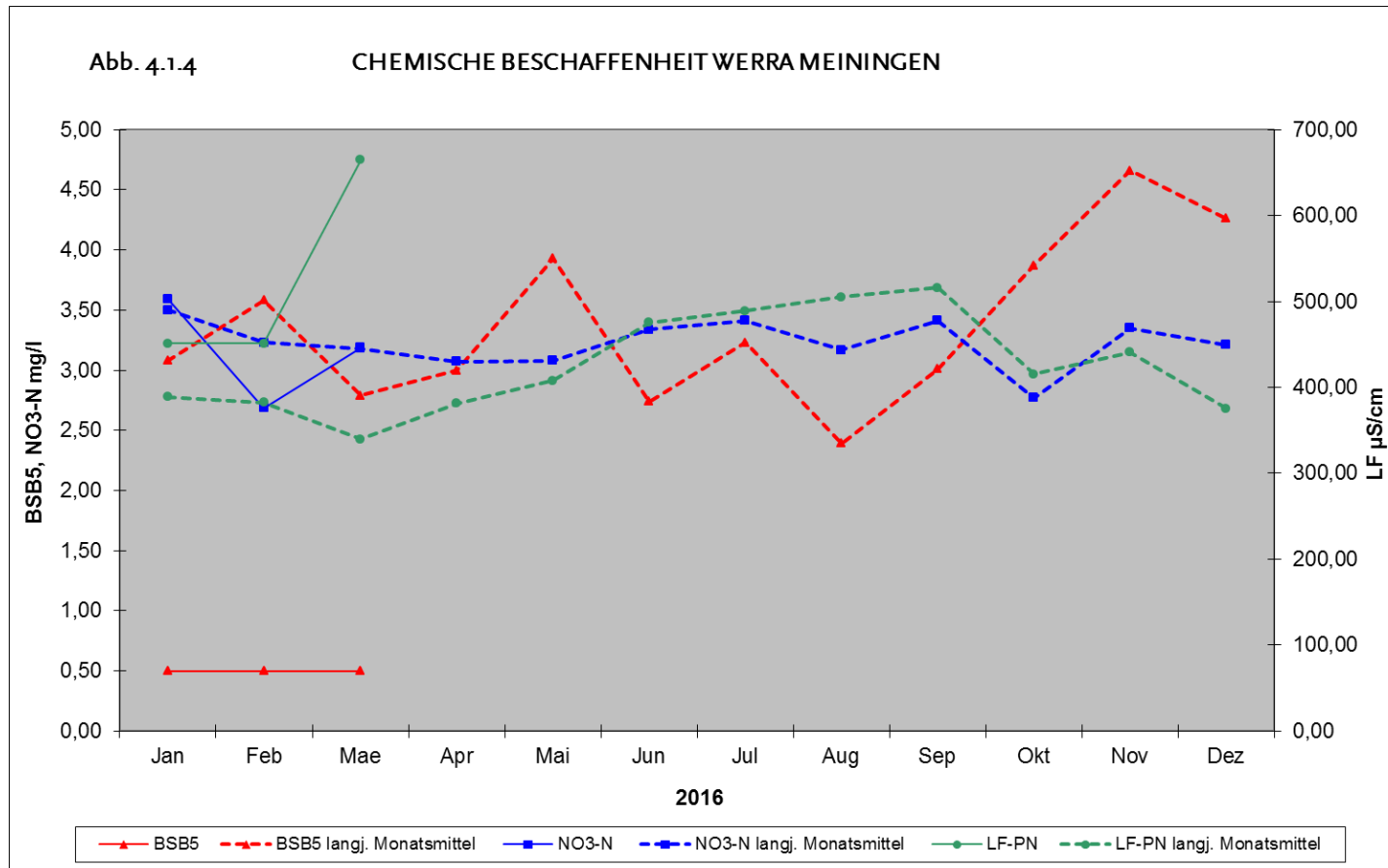
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	11,36	86,82	1,48	6,03	4,91	0,14	3,18	414,2
aktuelles Datum	13.01.	12,82	105,90	<1,00	4,50	3,05	0,03	5,20	435,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	03.02.	12,43	103,30	<1,00	4,80	3,38	0,02	21,00	371,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	16.03.	13,60	110,10	<1,00	5,10	4,83	0,03	<4,00	522,0



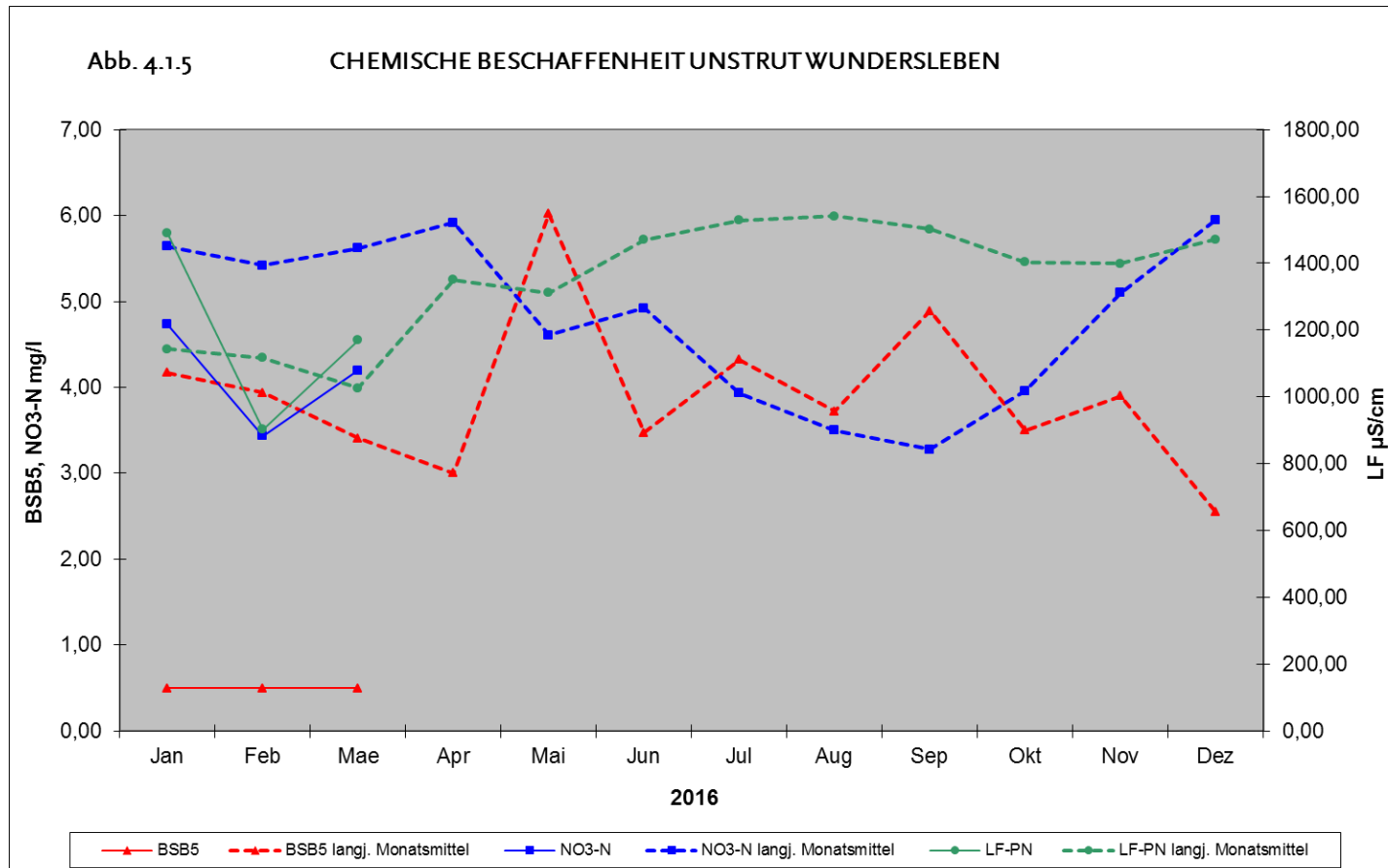
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,53	92,53	3,79	4,86	4,72	0,29	75,70	5185,6
aktuelles Datum	12.01.	9,76	86,20	<1,00	6,30	3,61	0,25	25,00	5210,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	02.02.	9,92	89,70	<1,00	5,20	3,14	0,15	19,00	4080,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	02.03.	10,36	88,40	<1,00	3,60	3,21	0,17	8,00	4800,0



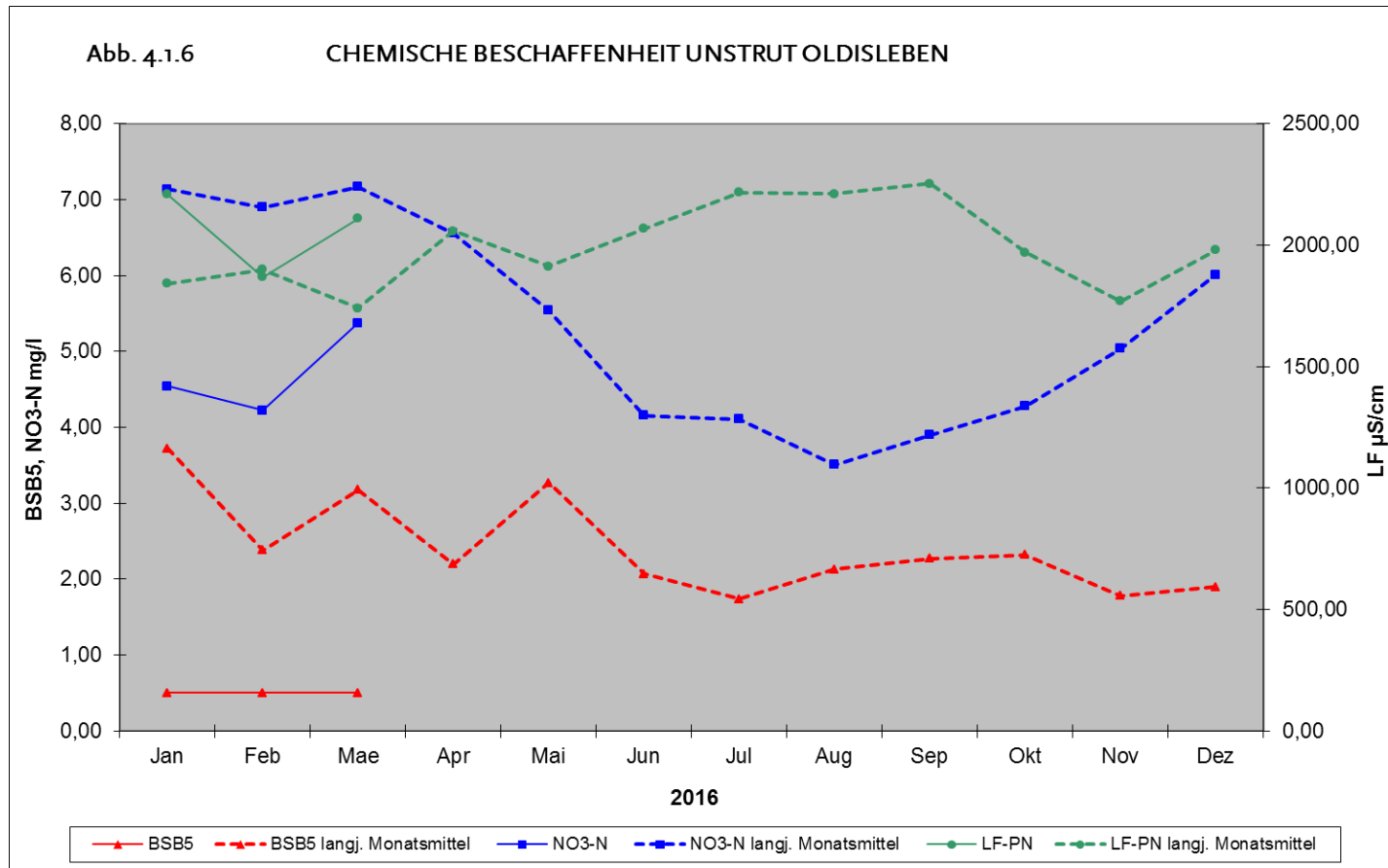
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2016

	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 $\mu\text{S}/\text{cm}$
langj. Monatsmittel	Januar	12,59	92,18	3,08	2,60	3,50	0,37	4,56	388,8
aktuelles Datum	12.01.	10,11	88,40	<1,00	5,90	3,59	0,22	29,00	451,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	02.02.	9,83	89,10	<1,00	5,50	2,68	0,05	29,00	451,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	02.03.	10,05	87,70	<1,00	2,60	3,19	0,12	5,80	665,0



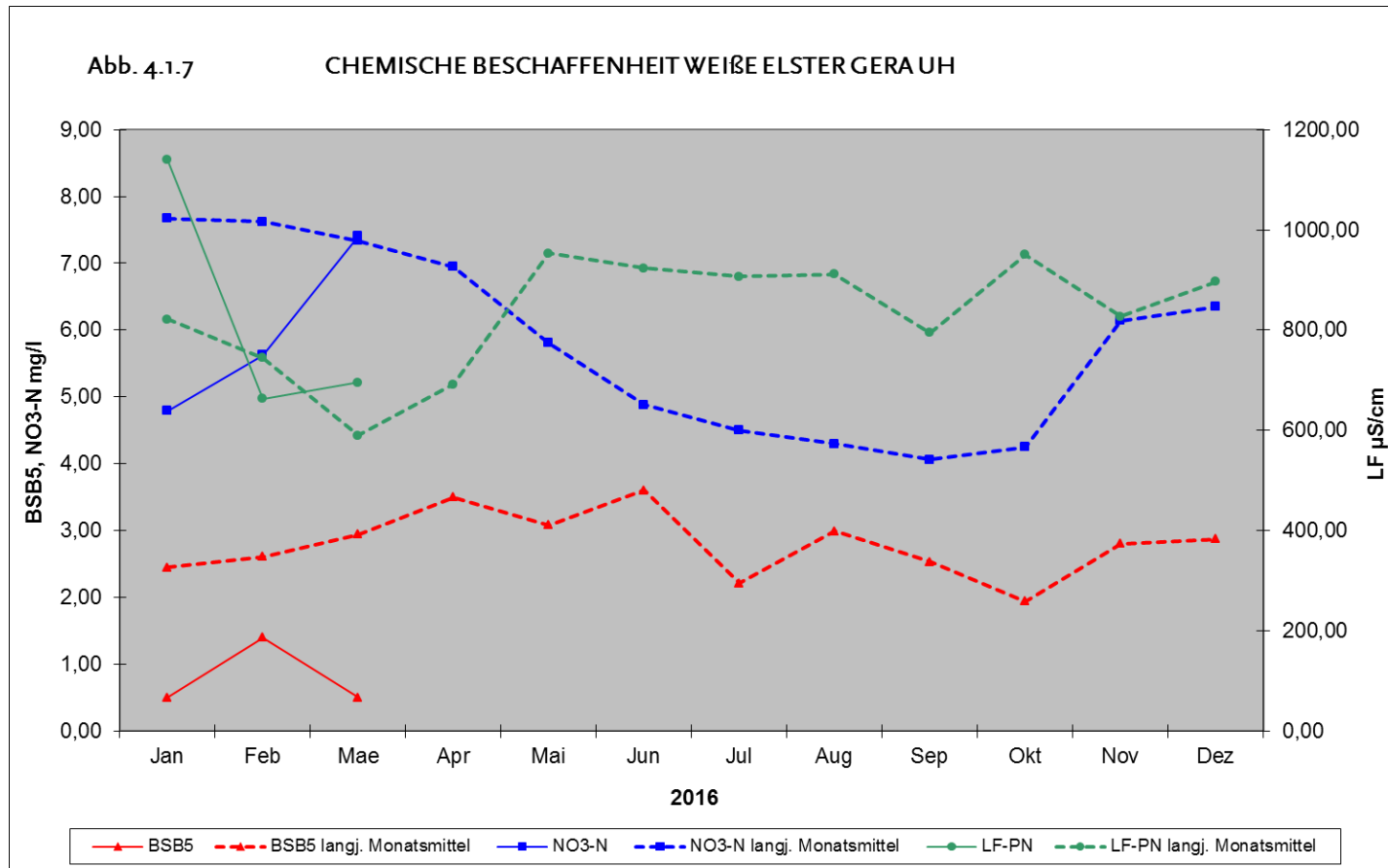
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	11,58	97,09	4,17	8,00	5,64	0,43	70,62	1143,3
aktuelles Datum	12.01.	10,62	90,60	<1,00	4,20	4,73	0,23	16,00	1490,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	02.02.	10,25	91,70	<1,00	5,10	3,43	0,06	43,00	903,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	02.03.	11,03	93,70	<1,00	3,70	4,19	0,08	5,30	1170,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 2016

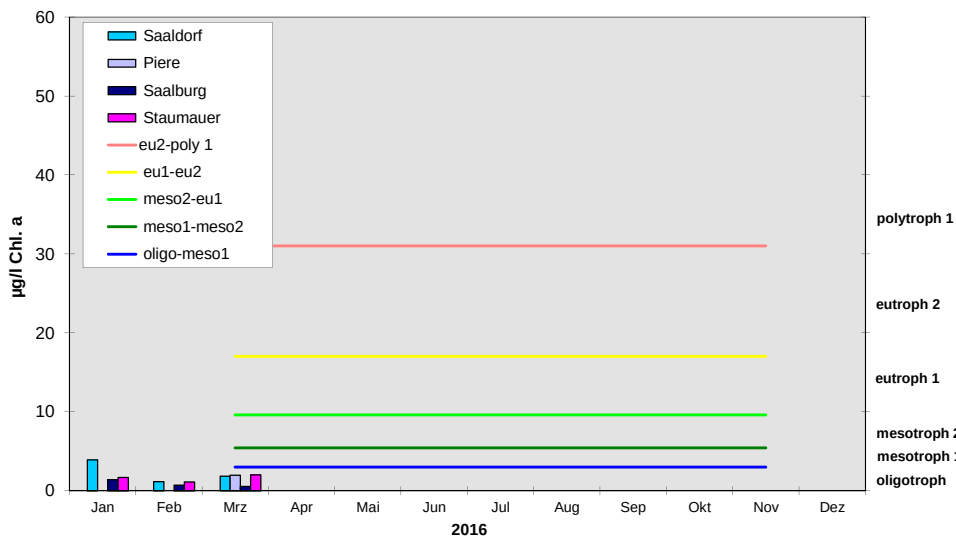
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,62	90,32	3,72	3,60	7,14	0,40	20,83	1842,0
aktuelles Datum	12.01.	10,98	94,20	<1,00	4,60	4,54	0,28	19,00	2210,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	02.02.	10,55	93,60	<1,00	5,50	4,23	0,08	50,00	1870,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,17	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
aktuelles Datum	02.03.	11,15	92,80	<1,00	3,50	5,38	0,11	9,50	2110,0



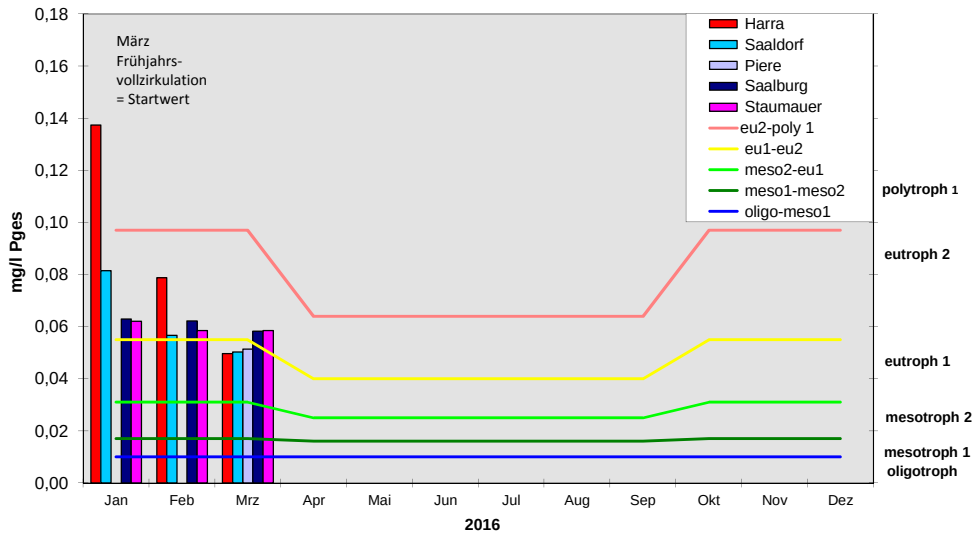
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Januar - März 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	10,96	80,08	2,45	6,58	7,67	0,58	13,09	821,1
aktuelles Datum	12.01.	12,50	103,00	<1,00	4,80	4,79	0,10	<4,00	1140,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	02.02.	12,70	107,00	1,40	5,50	5,62	0,10	28,00	663,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	02.03.	11,70	95,40	<1,00	4,80	7,40	0,07	<4,00	695,0

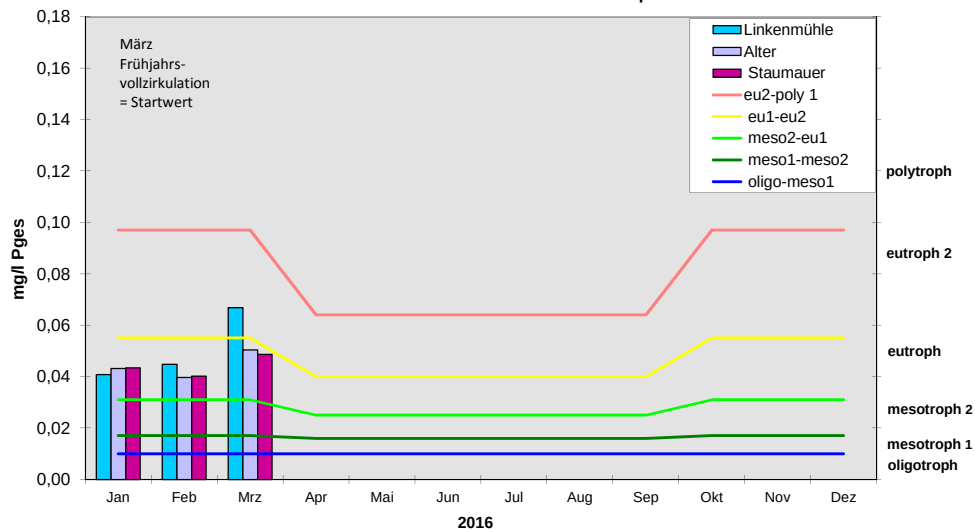
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



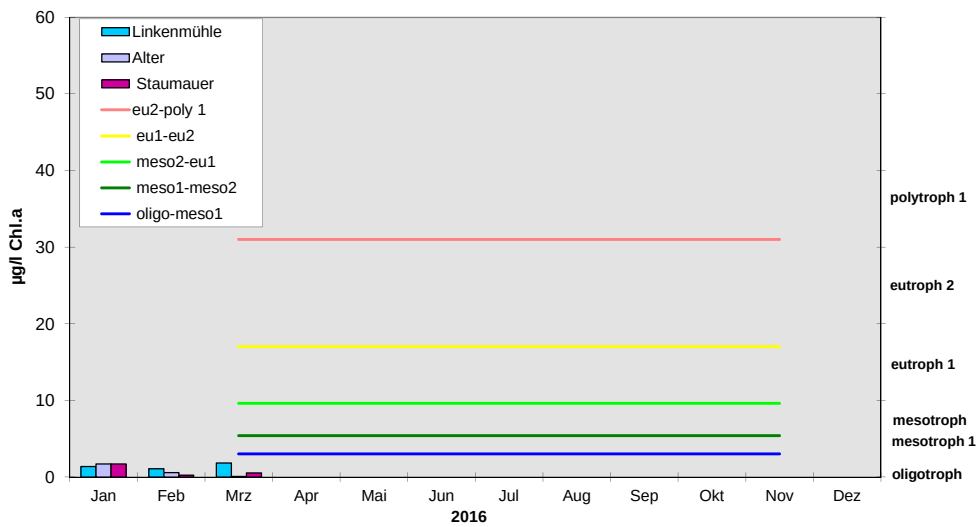
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



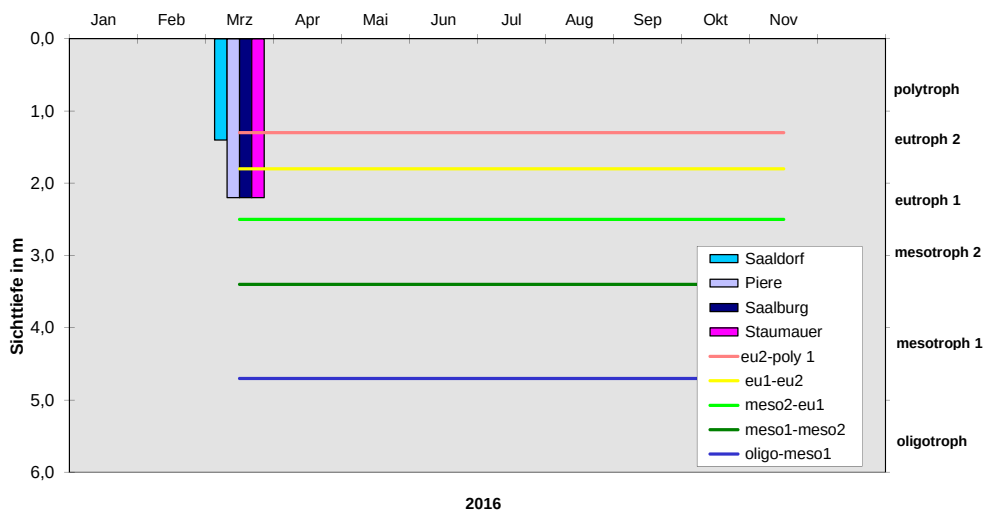
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



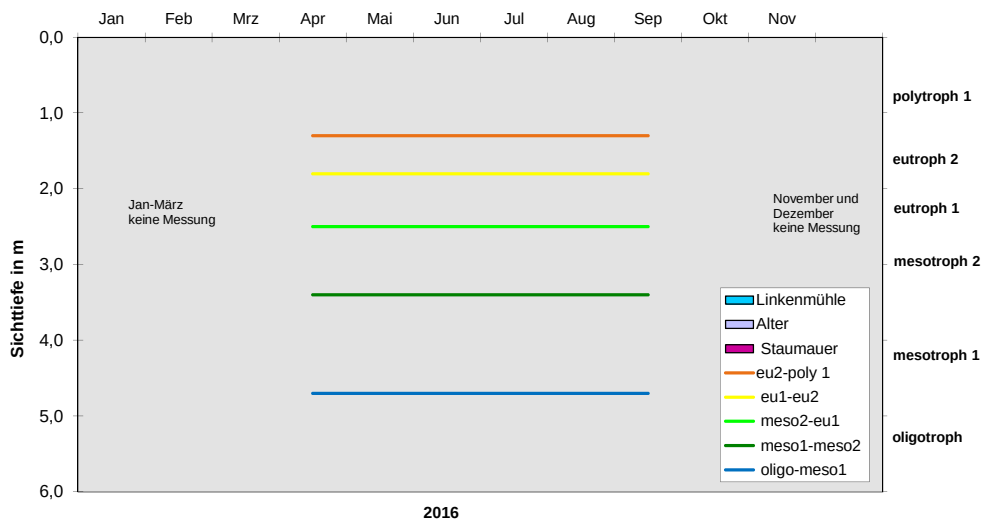
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

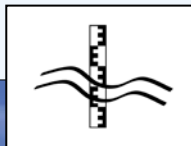


MONATSBERICHT

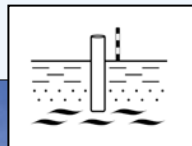
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



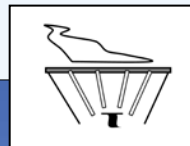
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Mai 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

Inhaltsverzeichnis

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

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Mai 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Mitteln etwas zu warm (rd. +1 K), leicht überdurchschnittlich sonnig (rd. 10 % mehr Sonnenstunden) und verbreitet zu trocken. An den meisten DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) blieben die Niederschlagssummen deutlich unter den langjährigen Normalwerten – in Nord- und Ostthüringen fiel teilweise nur rd. die Hälfte der üblichen Regenmenge. In Meiningen hingegen war rd. 50 % mehr Niederschlag zu verzeichnen.

Wie bereits in den beiden Vormonaten dominierten auch im Mai 2016 abwechselnd Hoch- und Tiefdruckgebiete, wodurch teils kühle und feuchte, teils warme und trockene Luftmassen in die Region gelangten. Die meisten Niederschläge fielen in der letzten Dekade, als Tiefdruckgebiete feucht-warme Luft mit hohem Unwetterpotential heranführten. Insgesamt regnete es im Monatsverlauf eher selten, dann aber lokal sehr ergiebig oft begleitet von heftigen Gewittern, Hagel und Sturmböen. Nennenswerte Mengen > 1 mm gab es in Thüringen verbreitet an 4 bis 6, im Bergland an rd. 10 Tagen.

Der Mai startete mild und trocken. Am 03. überquerte ein Tiefausläufer mit schauerartigen Niederschlägen die Region ostwärts (bis 3 mm, örtlich bis 6 mm). Nachfolgend setzte unter Hochdruckeinfluss eine deutliche Erwärmung ein (Tageshöchstwerte über 20 °C), die bis Monatsmitte anhielt. Das Wetter gestaltete sich dabei sonnig und trocken. Mit Abschwächung des Hochs PETER am 12. wurde es anschließend leicht unbeständig mit einzelnen, eher schwachen Niederschlägen. Am 14. floss in einer nördlichen Strömung polare Kaltluft ein und verursachte einen deutlichen Temperaturrückgang um rd. 10 °C (Eisheilige). In der kalten Luft intensivierte sich die Schauertätigkeit am 15. geringfügig (Tagessummen bis 3 mm, im Bereich des Thüringer Waldes bis 8 mm). Bei allmählich wieder zunehmenden Temperaturen blieb es danach bis zum 21. überwiegend niederschlagsfrei. Am 22. stieg das Thermometer auf frühlingshafte Werte um die 30 °C – in Jena auf das deutschlandweite Maximum von 31,4 °C. In der schwülwarmen Gewitterluft entwickelten sich zwischen dem 22. und 24. gebietsweise zahlreiche Schauer, die am 23. besonders kräftig ausfielen (10 bis 20 mm, lokal auch mehr, bspw. 33 mm in Langenwetzendorf, rd. 40 mm in Bollberg). Nach zwei trockenen Tagen mit Zwischenhocheinfluss bestimmte die Großwetterlage „Tief Mitteleuropa“ das Wettergeschehen bis Monatsende. Insbesondere am 28. und 29. traten starke Gewitter mit teils unwetterartigen Niederschlägen und lokalem Starkregen bis 25 mm/h auf (Schwerpunkt Mittel- und Südthüringen). Die Zwei-Tagessummen erreichten hier 20 bis 40 mm. Einzelne Spitzenwerte wurden bspw. am 28. mit rd. 47 mm in Luisenthal und rd. 54 mm in Meiningen (hier 42 mm in 2 h) sowie am 29. mit rd. 78 mm in Ilmenau (hier ein 20- bis 50-jährliches Niederschlagsereignis) registriert. Vor allem regional in Ost- und Mittelthüringen bis zum Thüringer Wald setzte sich die Gewittertätigkeit auch noch in der Nacht zum und am Morgen des 30. (Jena rd. 23,9 mm, Weimar 30,4 mm) sowie am 31. (lokal bis 14 mm) fort.

Durch den DWD wurde für Mai für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 51 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 75 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 25 mm in Gera-Leumnitz bis 87 mm in Meiningen.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für Mai ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 261 mm, entsprechend 92 % des langjährigen Wertes. Mit dem dritten zu trockenen Monat in Folge vergrößert sich das bisher geringfügige Niederschlagsdefizit von 7 mm auf 24 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2016 ergibt sich von November 2015 bis jetzt eine Niederschlagssumme von 378 mm. Das entspricht 91 % der in diesem Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Defizit von 38 mm.

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Mai 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 57 % bezogen auf den mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Wie in den beiden Vormonaten so wurde auch im Mai das vieljährige Monatsmittel an all diesen Pegeln deutlich unterschritten bzw. bewegte sich ungefähr im Bereich des langjährigen mittleren monatlichen Niedrigstabflusses (MNQ(Mai)). Der höchste Monats-MQ war mit 74 % am Pegel Gerstungen/Werra, der niedrigste mit 38 % am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera zu verzeichnen. Die insgesamt schon wieder zu geringen Monatsniederschläge ließen das mittlere Abflussniveau im Jahresverlauf 2016 erheblich sinken – im Februar und im März lag der mittlere Durchfluss jeweils bei rd. 90 % des langjährigen MQ(Jahr), im Mai nur noch bei rd. 50 %.

Zu Monatsbeginn wiesen die Abflüsse in Thüringens Fließgewässern mehrheitlich 30 % bis 100 % der vieljährigen Normalwerte für Mai auf, vereinzelt etwas mehr (Steinach, obere Werra, Leine). Bei überwiegend trockenem Wetter ging die Wasserführung bis zur Mitte der dritten Dekade tendenziell in den Bereich der mittleren monatlichen Niedrigwasserabflüsse zurück bzw. unterschritt diese mehrheitlich. Am 23./24.05. stiegen die Abflüsse infolge kräftiger, meist gewittriger Schauer überall markant an. Ausgeprägte Abflussspitzen mit Erreichen der Monatshöchstwerte (HQ) waren v.a. an der Leine sowie in den Gewässern Ostthüringens (Pleiße, Weiße Elster, Saalezufluss Wisenta) zu beobachten. An der Saale unterhalb der Saaletalsperren traten die Abflussmaxima am 14./15.05. bzw. 20./21.05. infolge von kurzzeitig erhöhten Talsperrenabgaben auf bis zu 25 m³/s (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) für Kanusportveranstaltungen auf. An den meisten anderen Pegeln, d.h. in den Einzugsgebieten von Werra und Unstrut, an vielen Saalezuflüssen sowie an der Steinach und der Ilm wurden die Höchstabflüsse in den letzten Maitagen registriert als starke Gewitter gebietsweise ergiebige Niederschläge brachten, welche v.a. am 28./29.05. örtlich auch unwetterartig ausfielen. Besonders betroffen davon war das Einzugsgebiet der oberen Ilm. In Ilmenau führte extremer Starkregen am 29.05. zu Erdrutschen und lokalen Überflutungen. Am Pegel Ilmenau/Ilm stieg der Abfluss rasch von rd. 0,7 m³/s auf das fast 50-fache an. Dem Scheitel (28,5 m³/s) lässt sich ein statistisches Wiederkehrintervall von ungefähr 20 Jahren zuordnen. Am Hochwassermeldepegel Gräfinau-Angstedt/Ilm überschritt der Wasserstand am 29.05. kurzzeitig die Alarmstufe 1 sowie nach einem zwischenzeitlichen Rückgang nochmals am 30.05. den Hochwassermeldebeginn. Der Scheitelabfluss (34,3 m³/s am 29.05.) weist hier eine Jährlichkeit von 5 bis 10 Jahren auf. An den unterhalb folgenden Hochwassermeldepegeln Mellingen und Niedertrebra blieb die ablaufende Welle nur geringfügig unter der Meldegrenze. In Abhängigkeit von der lokalen Niederschlagstätigkeit differierten die Abflüsse Ende Mai thüringenweit zwischen 30 % und vereinzelt 400 % der langjährigen Monats-MQ-Werte.

Abgesehen von wenigen Ausnahmen (insbesondere Ilmgebiet) lagen die Monatshöchstabflüsse (HQ) an der Mehrzahl der Pegel zumeist deutlich unter den langjährigen Monats-MHQ-Werten.

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 Mai zwischen 89 % (TS Leibis) und 98 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen wegen der geringen Zuflüsse im Monatsverlauf zurück und lagen Ende Mai zwischen 89 % und 96 % des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

Zur Regulierung der Barschpopulation wurde zwischen dem 09. und 17.05. der Beckenwasserstand an der Talsperre Schönbrunn um rd. 1 m abgesenkt. Am Monatsende lag der Inhalt bei 92 % bezogen auf das Sommerstauziel.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt wurde der Anstau auf das sommerliche Betriebsstauziel Mitte Mai abgeschlossen. Ende Mai betrug der Inhalt 4,102 Mio.m³, entsprechend 22 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende Mai bei 358,48 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 98 % bzw. 96 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden aufgrund der geringen Zuflüsse und unter Berücksichtigung der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes zumeist bei 6 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung im Mai unterstützte zudem Unterhaltungsmaßnahmen (Vorbereitung Vollstau TS Eichicht am 09.05. sowie Abstau nach dem Vollstau ab dem 14.05.) und die wassertouristische Nutzung der Saale (Abgabeerhöhung auf bis zu 25 m³/s am 14.05. und 20.05. für Kanu-Landesmeisterschaften in Jena).

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamtinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende Mai bei rd. 31,77 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,71 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (100 % Füllung) und rd. 9,06 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde das zur Regulierung der Barschpopulation abgegebene Frischwasser (TS Schönbrunn) gespeichert, um die Wasserqualität zu verbessern. Der Inhalt lag am Monatsende bei 86 %, was in etwa dem Sommerstauziel entspricht.

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Monatsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Mai 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Mai 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	64	58	91
	Schmücke	937	1346	88	65	74
	Weimar	264	584	62	45	73
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	68	38	56
	Artern	164	491	60	33	55
	Sondershausen	216	570	55	40	73
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	59	25	42
	Jena	155	612	63	62	98
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	59	87	147
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	90	67	74
	Sonneberg-Neufang	626	1125	81	52	64

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

741

68

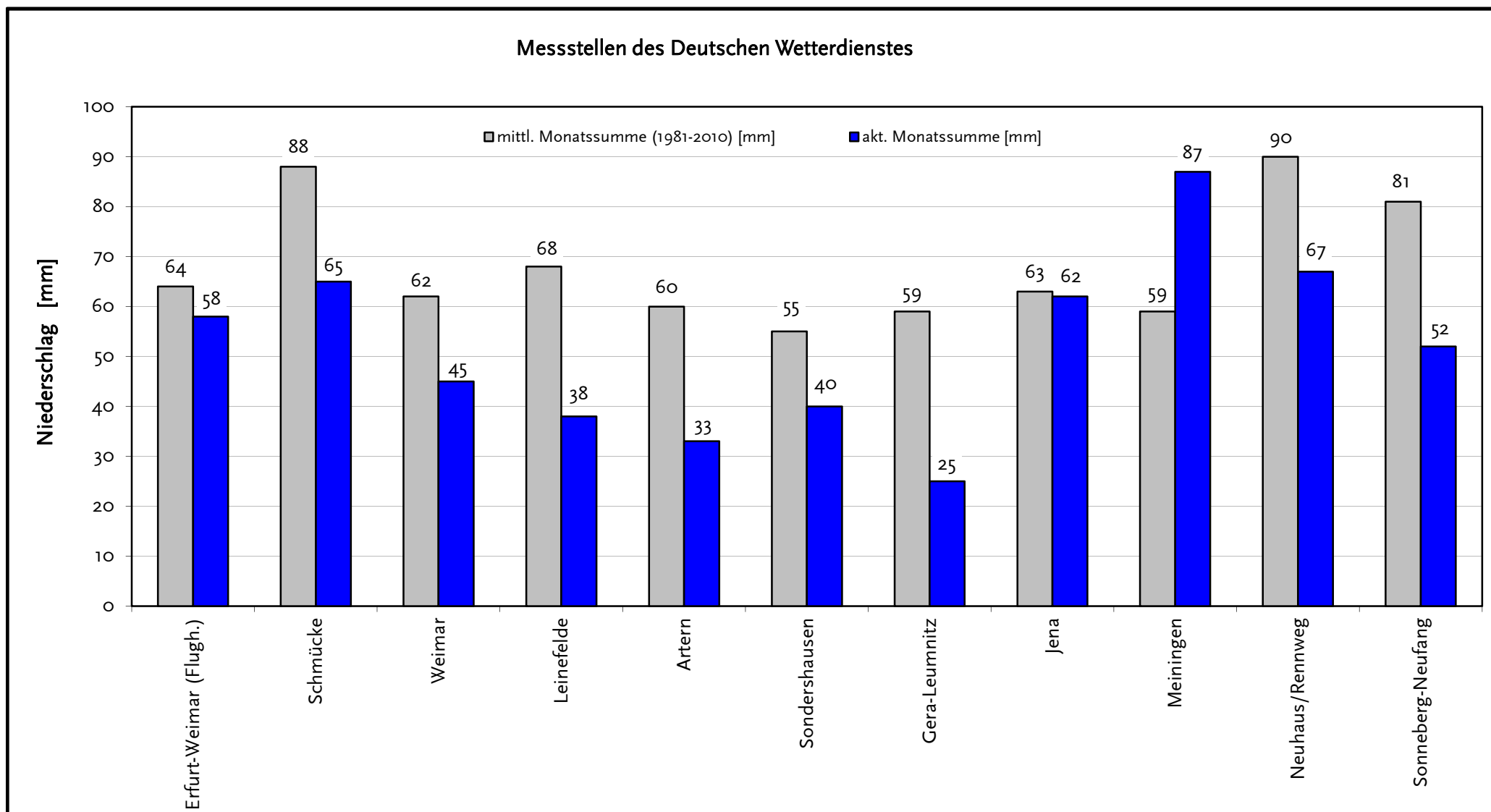
51 *

75

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Mai 2016



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Mai 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ [m ³ /s]	MQ (Jahr) [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]	MQ (Monat) [m ³ /s]	NQ [m ³ /s]	MQ [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,776	0,249	0,423	1,08	55
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	11,7	5,93	8,22	22,0	70
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	26,6	14,9	19,7	41,2	74
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	2,78	1,32	1,71	6,83	62
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	6,01	1,45	2,27	11,7	38
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	12,6	5,03	7,31	20,3	58
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	20,6	9,90	12,4	27,0	60
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	3,36	1,56	2,12	6,59	63
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	8,76	2,95	4,70	16,2	54
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	13,4	5,75	8,31	22,2	62
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	22,3	10,0	13,6	29,3	61
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	29,0	11,8	16,6	31,4	57
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	3,32	0,960	1,68	3,97	51
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	3,37	1,30	2,10	5,50	62
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	6,74	2,12	3,42	31,1	51
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	10,1	4,00	4,60	15,2	46
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	14,2	5,53	6,71	19,7	47
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,72	0,989	1,04	2,00	60

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Mai

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,753	1,936	31,309	17,047	1,180
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,557	1,904	29,624	16,670	1,123
1.3	Monatsende [%] ³⁾	92	98	89	96	94
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,081	0,129	0,291	1,970	0,075
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,404	0,048	0,109	0,736	0,028
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,148	0,145	1,892	2,280	0,121
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,802	0,054	0,707	0,851	0,045
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,011	0,104	1,351	1,969	0,118
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	1,137	0,041	0,541	0,311	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)

Berichtsmonat:

Mai

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,110	3,751	186,91	162,57	362,21
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,101	4,216	185,54	162,23	358,48
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	86	98	96	95
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,115	4,252	188,63	162,23	361,96
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,987	2,897 ⁴⁾	17,45 ⁵⁾	23,75 ⁶⁾	20,19
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,49	1,08	6,51	8,87	7,54
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,996	2,352	20,46	23,92	23,92
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,49	0,878	7,64	8,93	8,93
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,996	2,297 ⁸⁾	20,46	23,92	23,92

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Mai

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,073	22,712	9,136	31,848	3,501
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,034	22,712	9,055	31,767	4,102
1.3	Monatsende [%] ³⁾	94	100	99	99	22
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,099	22,797	9,163	31,960	4,851
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,382	0,604	0,693	0,693	20,193
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,142	0,226	0,259	0,259	7,54
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,421	0,604	0,774	0,774	19,592
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,157	0,226	0,289	0,289	7,32
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,329 ⁵⁾	0,604	0,774	0,774	19,592

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)

Berichtsmonat:

Mai

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

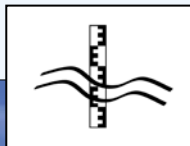
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,370	0,138
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,179	0,067
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,651	0,243
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,817	0,305

MONATSBERICHT

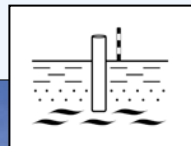
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



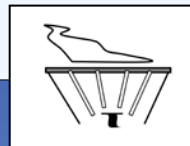
Witterung



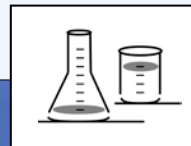
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Juni 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

Inhaltsverzeichnis

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

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Juni 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den vieljährigen Mitteln zu warm (rd. +1 bis +2 K), im Südwesten zu trüb (bis 20 % weniger Sonnenstunden) und im Nordosten etwas sonnenscheinreicher als üblich (bis rd. 10 % mehr). Die Niederschlagssummen lagen zumeist über den langjährigen Monatswerten (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Die größten Abweichungen wurden dabei in Süd- und Ostthüringen registriert (bspw. Sonneberg-Neufang +94 %, Gera-Leumnitz +76 %). Unterhalb der Monatsnormalwerte blieben die Niederschläge lokal in Erfurt (rd. -20 %), Sondershausen und Jena (-7 % bzw. -5 %).

Eine lange Reihe von Tiefdruckgebieten bzw. deren Ausläufern, zeitweise kurz unterbrochen von Zwischenhocheinfluss, sorgten für einen insgesamt wechselhaften Witterungscharakter. Dabei bestimmten überwiegend feuchte und meist nur mäßig warme Luftmassen das Wettergeschehen. Langsam ziehende, teils heftige Gewitter brachten im Monatsverlauf immer wieder punktuell hohe Niederschlagsmengen innerhalb kürzester Zeit.

Die seit 28.05. bestehende Wetterlage „Tief Mitteleuropa“, die mit ihrem enormen Unwetterpotenzial die großen Hochwasser 2013 und 2002 ausgelöst hatte, hielt bis zum 05./06. Juni an. Ein Hoch über Fennoskandien i.V.m. einer sich vom Nordmeer bis zur iberischen Halbinsel erstreckenden Hochdruckbrücke blockierte die atlantische Westwindzirkulation und sorgte somit für die Stationarität der Lage. Das wetterbestimmende Höhentief verharnte mit seinem Zentrum über Deutschland, wobei sich in der von Südwesten her eingeflossenen schwülwarmen Luft, überlagert von kalter Höhenluft, wiederholt kräftige Gewitter bildeten – begleitet von Hagel, vielen Blitzen und lokal sehr ergiebigem Starkregen. Vom 01. bis 04. waren hiervon nahezu alle Landesteile Thüringens betroffen – mit Niederschlägen meist zwischen 5 bis 25 mm (als Tagessumme), örtlich auch mehr (bspw. am 01. 32,7 mm in Schmalkalden, am 02. 38,5 mm in Katzhütte, am 03. rd. 30 mm in Veilsdorf und Weimar-Schöndorf). Am 05. und 06. konzentrierte sich die Gewittertätigkeit vorwiegend auf das östliche und südöstliche Thüringen sowie den Thüringer Wald (24-h-Summen 10 bis 20 mm). In Ilmenau wurde am 05., wie bereits genau eine Woche vorher, ein Spitzenwert des Niederschlags von rd. 80 mm registriert. Anschließend blieb es bis zum 11. bei leicht wechselhaftem Wetter weitgehend trocken. Allerdings brachte am 08. eine von Südwesten her die Region überquerende Kaltfront gebietsweise in Südthüringen und im Thüringer Wald nochmals kräftige Gewitter und lokalen Starkregen (bis 15 mm).

In der zweiten Monatsdekade führten Tiefausläufer erneut feucht-warme, zu Gewittern neigende Luftmassen nach Thüringen. Bis zum 20. gab es nahezu täglich schauerartigen Regen, der zeitweise auch ergiebiger ausfiel. So entwickelten sich am 12. entlang einer sich von den Niederlanden nach Tschechien erstreckenden Tiefdruckrinne kräftige Gewitter mit Starkregen (24-h-Summen: verbreitet 10 bis 20 mm, in Südthüringen und im Thüringer Wald/Schiefergebirge bis 30 mm). Bis zum 15. verlagerte sich die Schauertätigkeit nordostwärts (Tagessummen vereinzelt bis 15 mm). Mit Durchzug des kleinräumigen Tiefs KARIN intensivierten sich die teils gewittrigen Niederschläge am 16./17. flächendeckend (zumeist 5 bis 15 mm, in Ostthüringen bis 25 mm). Nach nur einzelnen kurzen Schauern bei leichtem Hochdruckeinfluss am 18./19. brachte der Ausläufer eines sich abschwächenden Islandtiefs am 20. verbreitet wieder etwas mehr Regen (< 3 mm), im Bereich des Thüringer Waldes auch ergiebigere Mengen zwischen 6 und 15 mm. Ab dem 21. verstärkte sich unter zunehmendem Hochdruckeinfluss der Zustrom sehr warmer Luftmassen aus Südeuropa – am 23. und 24. stieg die Temperatur, mit Ausnahme der höheren Lagen, auf über 30 °C. An der DWD-Station Jena-Sternwarte wurde am 24. ein Spitzenwert von 35,8 °C erreicht. Mit der Annäherung von Tiefausläufern von Westen her endete die kurze Hitzewelle am 24./25. mit erneut teils heftigen Gewittern und Starkregen, betroffen v.a. Nordwest- bis Mittelthüringen, lokal auch Ostthüringen (bspw. am 24.: Leinefelde 16,0 mm, Mühlhausen 17,2 mm; am 25.: Kutzleben 16,5 mm, Gera-Leumnitz 22,7 mm). Anschließend blieb es bis Monatsende bei mäßig warmen Temperaturen leicht wechselhaft – mit gelegentlichen Schauern (verbreitet am 27./28. nochmals 3 bis 10 mm).

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

Der DWD ermittelte für den Monat Juni für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 81 mm. Dieser Wert entspricht 122 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 47 mm in Erfurt (Flughafen) bis 167 mm in Sonneberg-Neufang.

Für das laufende Kalenderjahr ergibt sich mit dem für Juni ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für Thüringen eine Summe von 342 mm, was ungefähr dem vieljährigen Mittel entspricht (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2016, beginnend im November 2015, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 459 mm bzw. 95 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (entsprechend -24 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

Die verbreitet überdurchschnittlichen Niederschläge milderten im Berichtsmonat Juni 2016 die Trockenheit der Vormonate und ließen das allgemeine Abflussniveau deutlich ansteigen. Der mittlere Durchfluss, der sich aus den in Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt, betrug im Juni 88 % des langjährigen Monatsnormalwertes. Jeweils nur rd. 60 % gewesen waren es zuvor im März, April und Mai. An der Mehrzahl der Pegel unterschritt der mittlere Durchfluss im Juni aber weiterhin den langjährigen Monats-MQ-Wert. Am niedrigsten war er mit 54 % am Pegel Arenshausen/Leine. Überdurchschnittlich hoch waren die Abflüsse in den Gewässern Südthüringens, v.a. im Einzugsgebiet von Werra und Steinach sowie an der oberen Saale (Pegel Blankenstein-Rosenthal/Saale 155 % vom Mittelwert).

Entsprechend der wechselhaften Witterung mit häufigen Gewittern i.V.m. lokalem Starkregen waren im Monatsverlauf Thüringenweit immer wieder rasche Abflussanstiege, besonders in kleineren Flüssen zu beobachten – dort vereinzelt bis in den unteren Hochwasserbereich. In unterschiedlicher regionaler Ausprägung konzentrierten sich diese Ereignisse im Wesentlichen auf drei niederschlagsreiche Zeiträume: 01.-08. und 12.-18. (alle Flussgebiete) sowie 24.-29. (v.a. Unstrut und ihre nördlichen Zuflüsse, Leine, Weiße Elster, Pleiße).

Bei der über den Monatswechsel andauernden Tiefdruckwetterlage differierten die Abflüsse in Abhängigkeit vom lokalen Niederschlagsgeschehen Anfang Juni stark zwischen 40 % und 300 % (v.a. Ilm) der langjährigen monatlichen Normalwerte. Am Hochwassermeldepegel Teutleben/Hörsel wurde am 01.06. der Meldebeginn kurzzeitig überschritten. Mehrfach in den Bereich von Hochwassermeldegrenzen stieg der Wasserstand am Pegel Suhl/Lauter: am 02.06. fehlten hier nur 2 cm zum Meldebeginn, am 05.06. überschritt er diesen um 5 cm, am 08.06. um 8 cm und nach Starkregen von ca. 40 mm/h am 13.06. sogar die Alarmstufe 1 um 22 cm. Wie bereits Ende Mai ließ heftiger Starkregen am 05.06. die Abflüsse im Einzugsgebiet der oberen Ilm erneut markant ansteigen. Am Hochwassermeldepegel Gräfinau-Angstedt/Ilm blieb der Abfluss dabei nur geringfügig unterhalb des Meldebeginns. Hier, wie am Pegel Ilmenau/Ilm lagen die Scheitelabflüsse im Bereich eines zwei- bis fünfjährigen Hochwassers.

Wiederholt durchsetzt von Abflussspitzen war in den ersten beiden Monatsdekaden in allen Flussgebieten eine leicht steigende Tendenz in der Wasserführung zu verzeichnen. An der Mehrzahl der Pegel traten in diesem Zeitraum die Monatshöchstwerte (HQ), zumeist etwas kleiner als das vieljährige MHQ(Juni), auf. An der Leine, am Unstrutoberlauf und an der Wipper wurden die Abflussmaxima am 24./25.06. beobachtet. Bei insgesamt nachlassender Niederschlagstätigkeit sank die Wasserführung in der letzten Dekade etwas ab. Ende Juni schwankten die Abflüsse Thüringenweit zwischen 20 % und vereinzelt 120 % der vieljährigen Monatsmittelwerte.

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 Juni zwischen 85 % (TS Leibis) und 99 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf zurück (außer TS Schönbrunn) und lagen Ende Juni zwischen 85 % und 95 % des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden entsprechend der 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 stieg im Monatsverlauf an und lag Ende Juni bei 366,75 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 100 % bzw. 97 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden aufgrund der Zuflüsse und unter Berücksichtigung der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes zwischen 6 und 25 m³/s eingestellt.

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

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

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Berichtsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Juni 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Juni 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	57	47	82
	Schmücke	937	1346	99	117	118
	Weimar	264	584	59	69	117
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	67	76	113
	Artern	164	491	49	51	104
	Sondershausen	216	570	55	51	93
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	63	111	176
	Jena	155	612	58	55	95
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	63	86	137
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	91	134	147
	Sonneberg-Neufang	626	1125	86	167	194

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

741

67

81 *

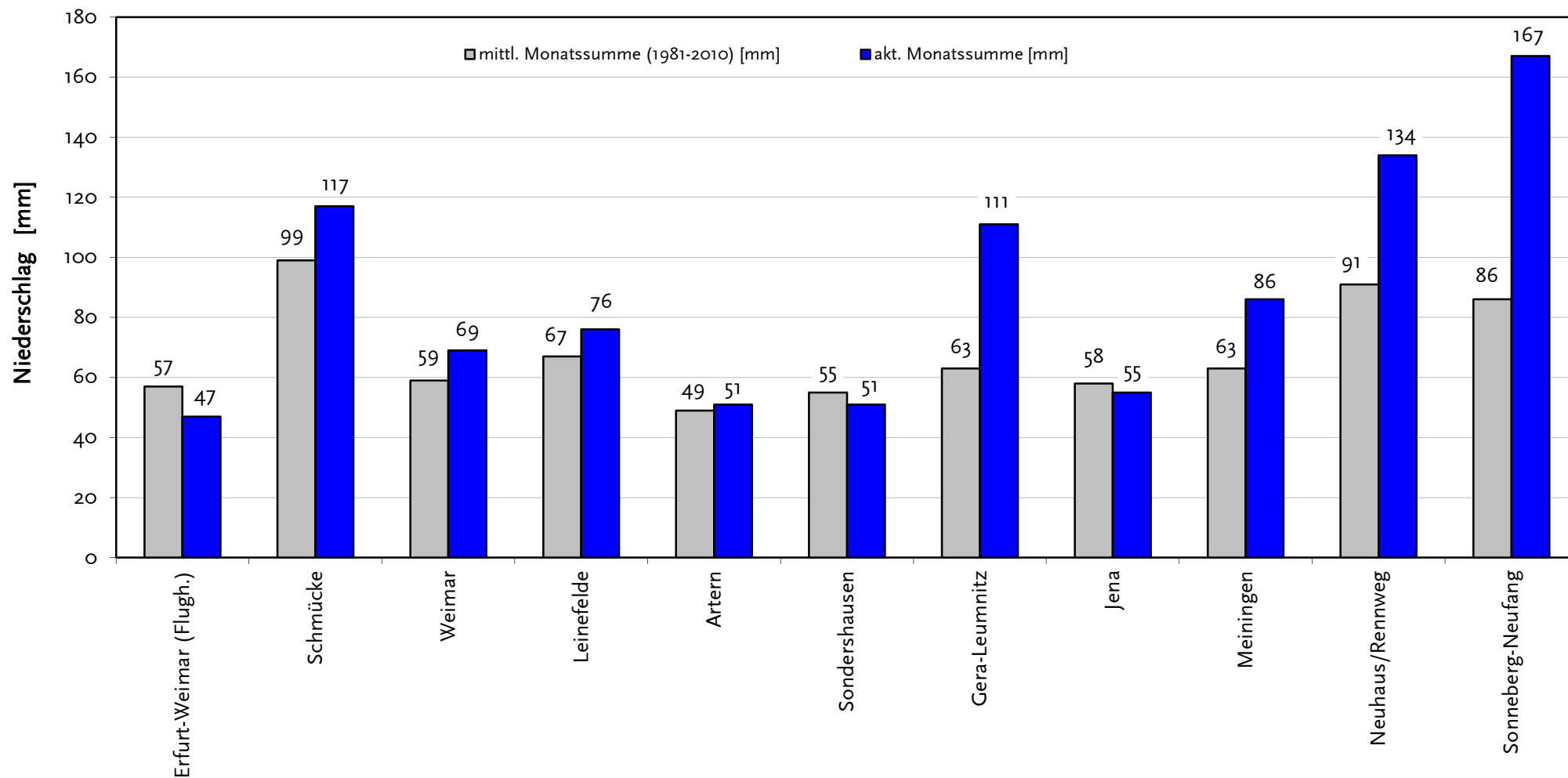
122

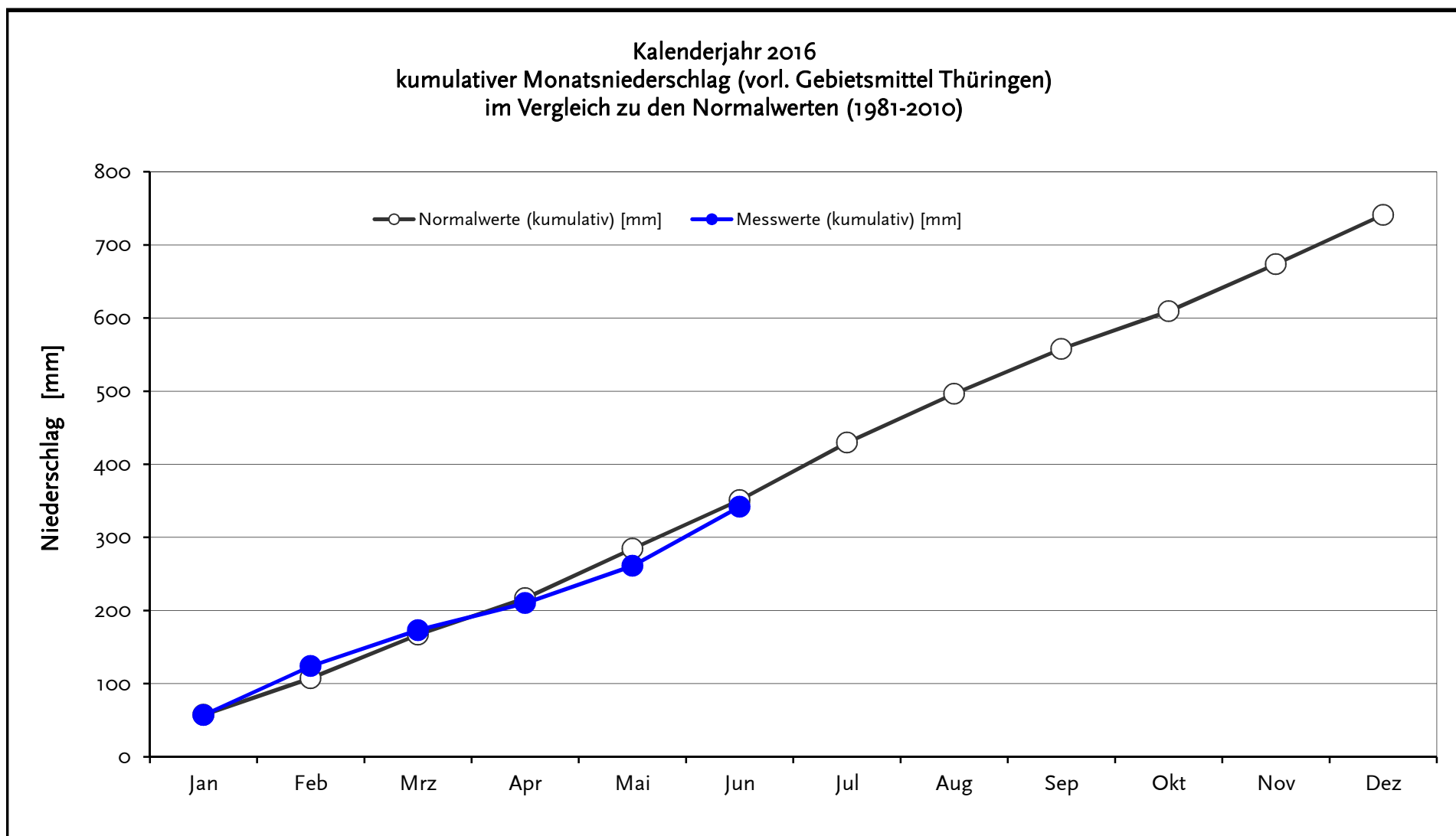
* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juni 2016

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juni 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,573	0,388	0,623	2,44	109
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	9,45	7,83	11,9	22,0	126
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	23,3	15,2	24,5	43,0	105
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	2,52	1,13	1,37	8,17	54
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	5,03	1,67	4,19	10,1	83
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	11,1	6,32	8,83	15,7	80
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	17,8	10,4	13,5	21,5	76
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	2,75	1,31	1,67	4,01	61
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	7,73	4,97	12,0	39,9	155
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	14,4	8,36	12,9	23,7	90
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	22,2	12,8	18,8	30,0	85
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	29,2	13,4	22,2	36,8	76
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	2,88	1,07	1,74	3,97	60
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	2,97	1,50	2,50	5,26	84
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	6,05	2,60	4,89	11,5	81
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	9,54	4,00	8,46	30,6	89
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	14,1	6,06	12,0	40,3	85
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,76	0,810	1,40	6,18	80

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Juni

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,557	1,904	29,624	16,670	1,123
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,686	1,938	28,410	16,405	1,124
1.3	Monatsende [%] ³⁾	93	99	85	95	94
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,355	0,215	0,877	2,325	0,126
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,523	0,083	0,338	0,897	0,049
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,081	0,163	2,000	2,517	0,113
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,417	0,063	0,771	0,971	0,044
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,951	0,105	1,282	1,817	0,111
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,130	0,058	0,718	0,700	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)

Berichtsmonat:

Juni

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,101	4,216	185,54	162,23	358,48
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,106	4,145	190,01	164,31	366,75
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	84	100	97	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,131	4,234	193,85	166,56	371,43
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	6,617	2,918 ⁴⁾	36,92 ⁵⁾	36,94 ⁶⁾	42,72
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,55	1,13	14,2	14,3	16,5
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,612	2,859	31,66	34,45	34,45
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,55	1,10	12,2	13,3	13,3
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	6,612	2,807 ⁸⁾	31,66	34,45	34,45

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Juni

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,034	22,712	9,055	31,767	4,102
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,067	22,712	9,038	31,750	4,694
1.3	Monatsende [%] ³⁾	97	100	99	99	25
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,124	22,797	9,046	31,843	4,798
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,075	1,053	1,219	1,219	23,487
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,415	0,406	0,470	0,470	9,06
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,042	1,053	1,236	1,236	22,895
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,402	0,406	0,477	0,477	8,83
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,954 ⁵⁾	1,053	1,236	1,236	22,895

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)

Berichtsmonat:

Juni

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

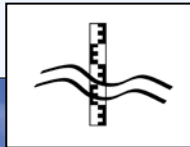
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,560	0,216
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,021	0,008
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,772	0,298
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,203	0,464

MONATSBERICHT

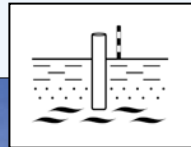
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



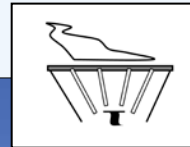
Witterung



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

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 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.m³ 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 m³/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 m³/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.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren 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 Hochwasserrückhalteraum mit Abgaben aus dem Gesamtsystem zwischen 10 und 20 m³/s (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale). Die höheren Abgabemengen von 20 m³/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.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,65 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 9,01 Mio.m³ 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 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.

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 μ 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

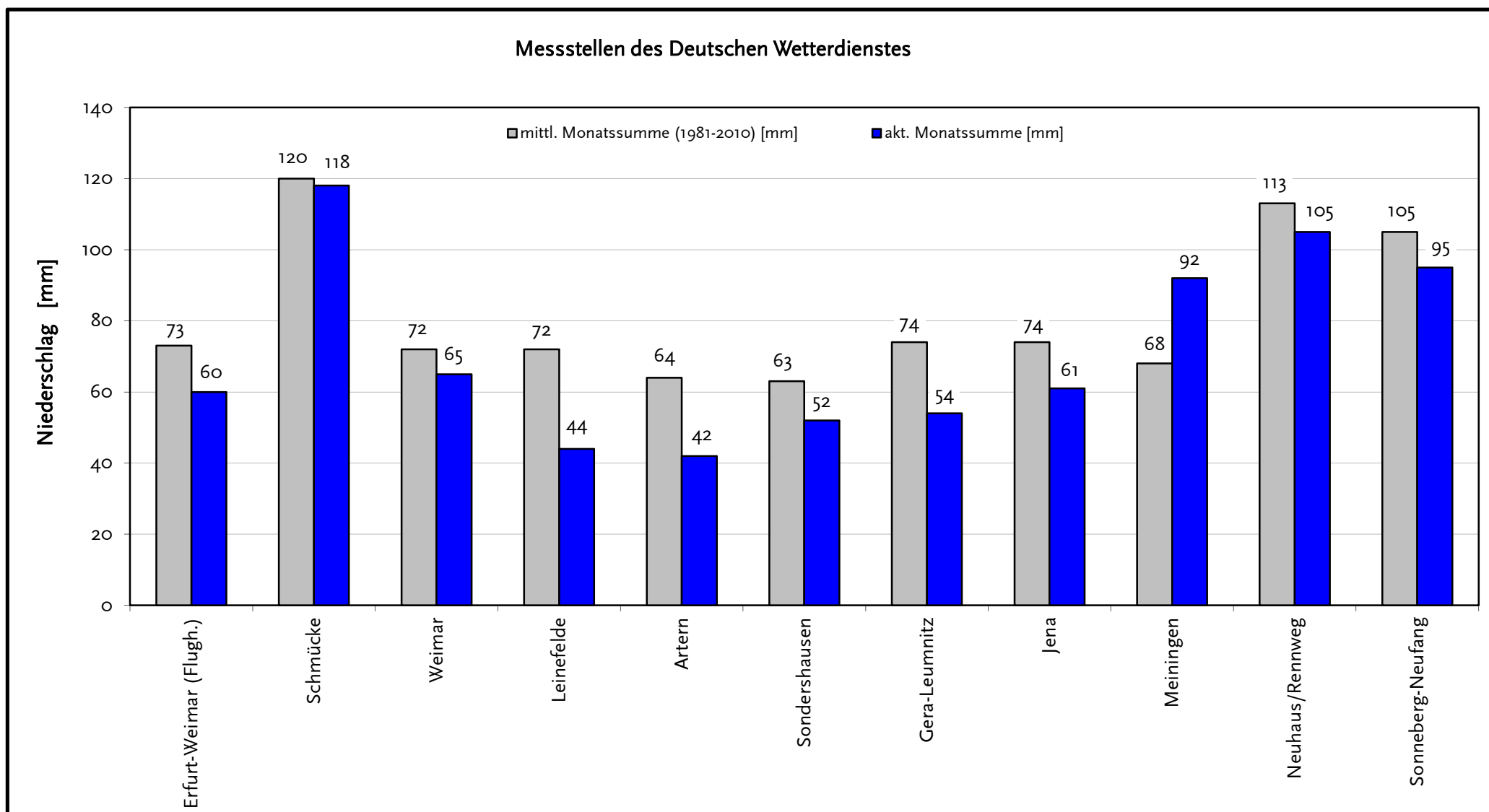
71 *

90

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juli 2016



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,450	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

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Juli

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,686	1,938	28,410	16,405	1,124
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,294	1,915	27,236	15,213	1,036
1.3	Monatsende [%] ³⁾	91	98	82	88	86
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,877	0,129	0,571	0,767	0,051
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,328	0,048	0,213	0,286	0,019
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,114	0,131	1,649	1,880	0,126
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,416	0,049	0,616	0,702	0,047
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,980	0,103	1,274	1,620	0,116
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,134	0,028	0,375	0,260	0,011

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)

Berichtsmonat:

Juli

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,106	4,145	190,01	164,31	366,75
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,097	4,136	176,91	164,31	353,22
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	84	93	97	94
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,106	4,225	188,63	167,05	366,51
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,827	1,807 ⁴⁾	20,95 ⁵⁾	37,45 ⁶⁾	24,24
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,06	0,675	7,82	14,0	9,05
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,836	1,655	34,02	37,77	37,77
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,06	0,618	12,7	14,1	14,1
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	2,836	1,602 ⁸⁾	34,02	37,77	37,77

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Juli

2016

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,067	22,712	9,038	31,750	4,694
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,884	22,648	9,011	31,659	4,746
1.3	Monatsende [%] ³⁾	80	99	99	99	25
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,060	22,776	9,055	31,831	4,772
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,283	0,372	0,485	0,421	14,258
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,106	0,139	0,181	0,157	5,32
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,466	0,436	0,512	0,512	14,206
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,174	0,163	0,191	0,191	5,30
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,375 ⁵⁾	0,436	0,512	0,512	14,206

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)

Berichtsmonat:

Juli

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,196	0,073
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,209	0,078
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,187	0,443

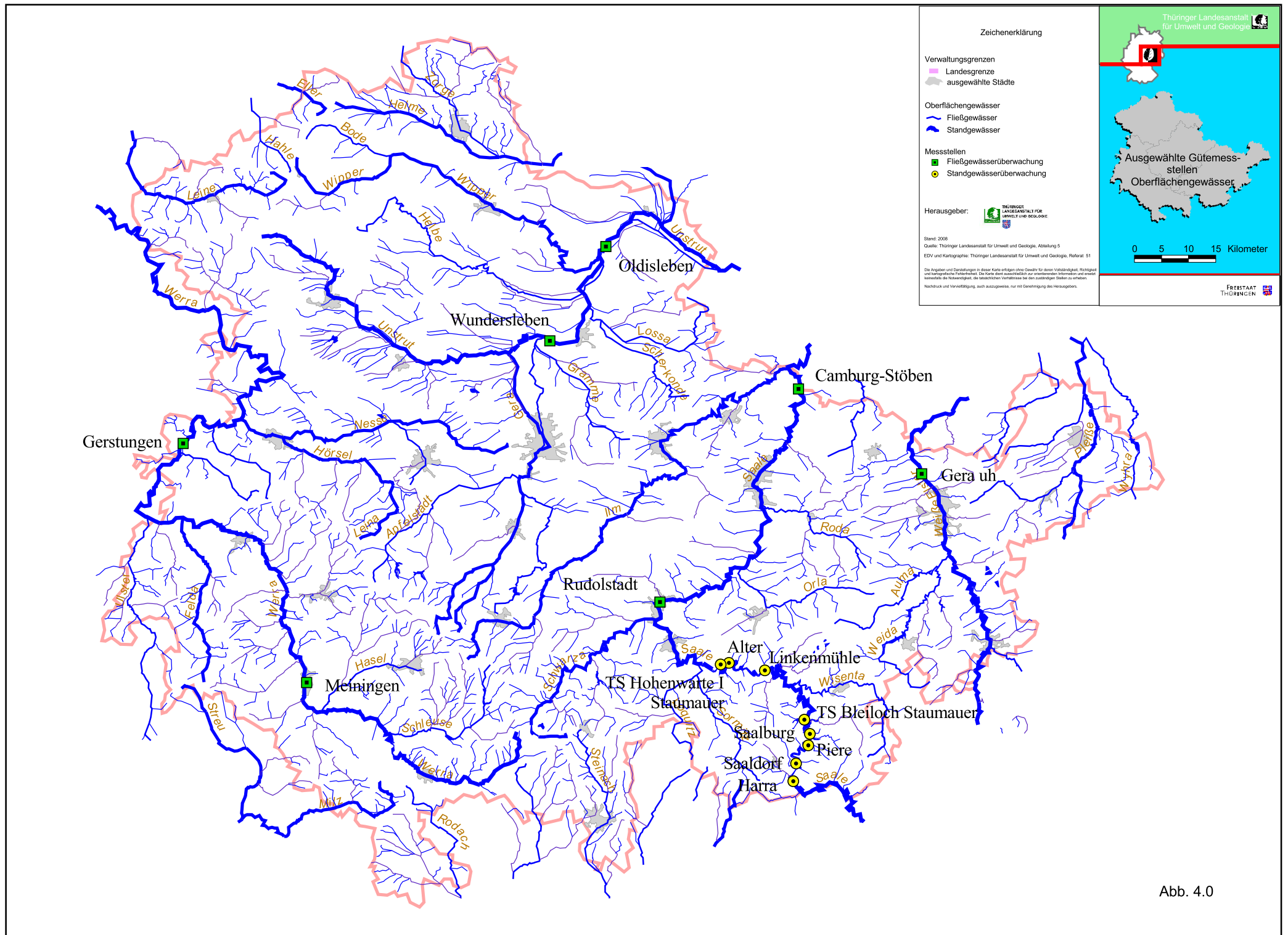
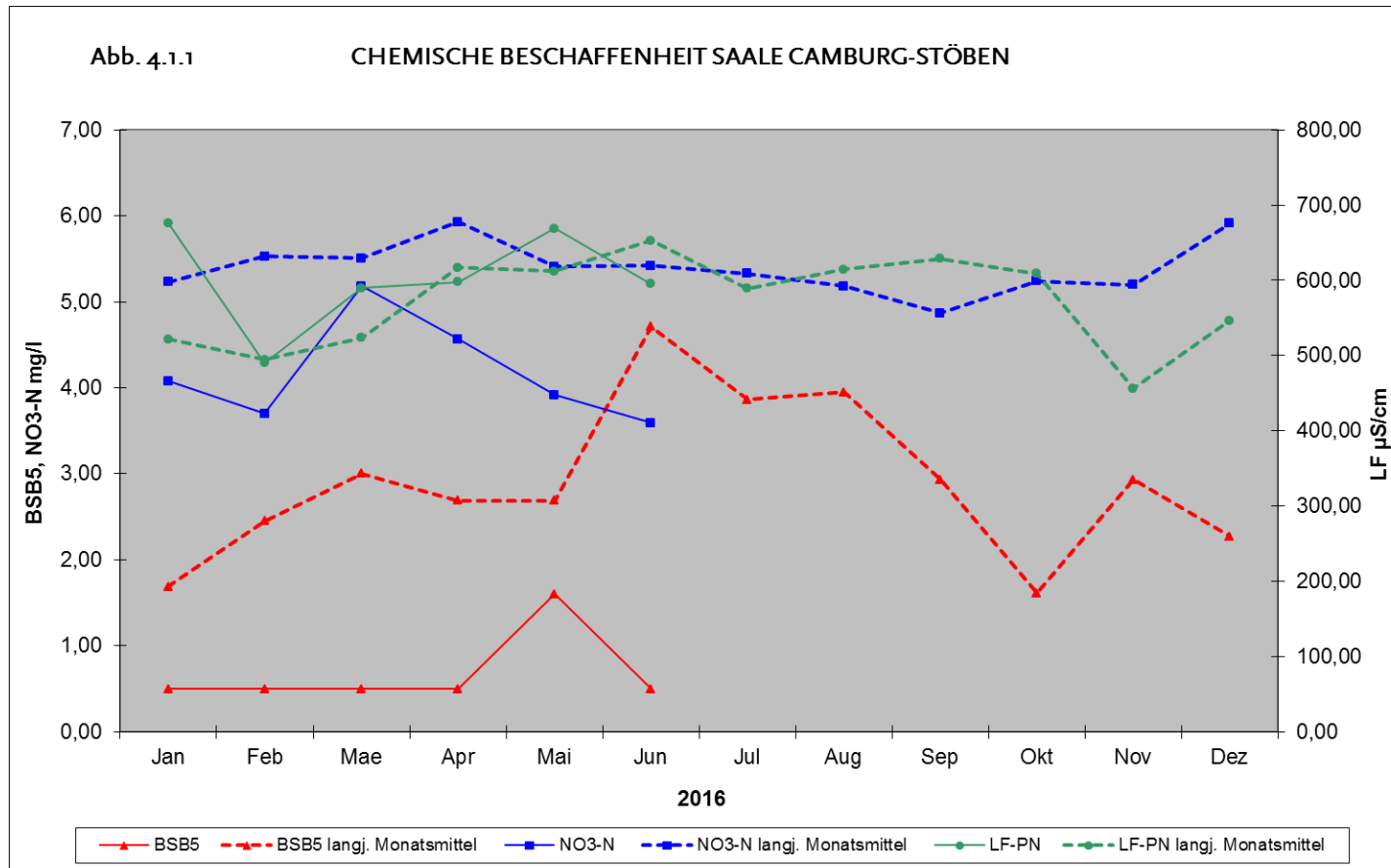
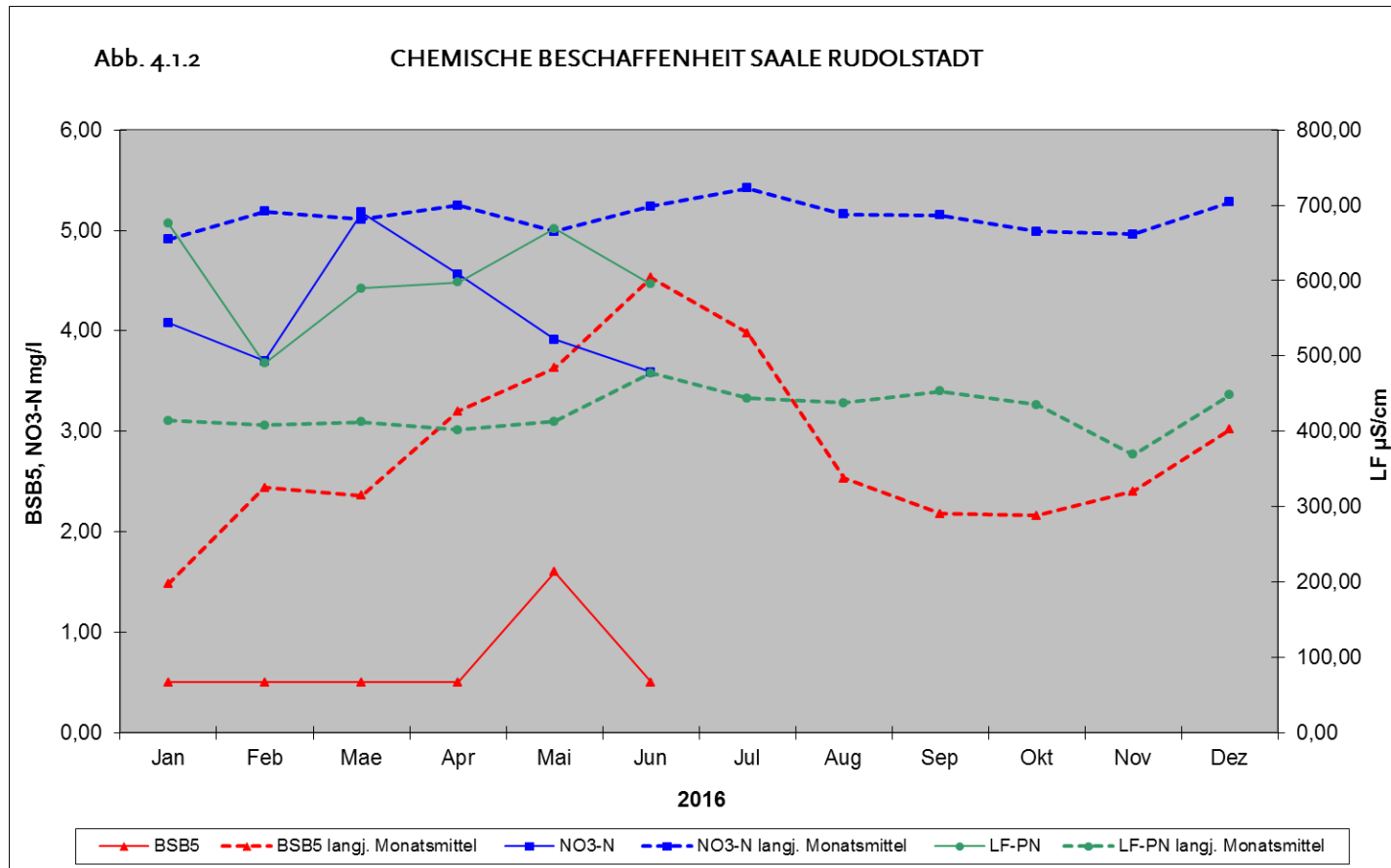


Abb. 4.0



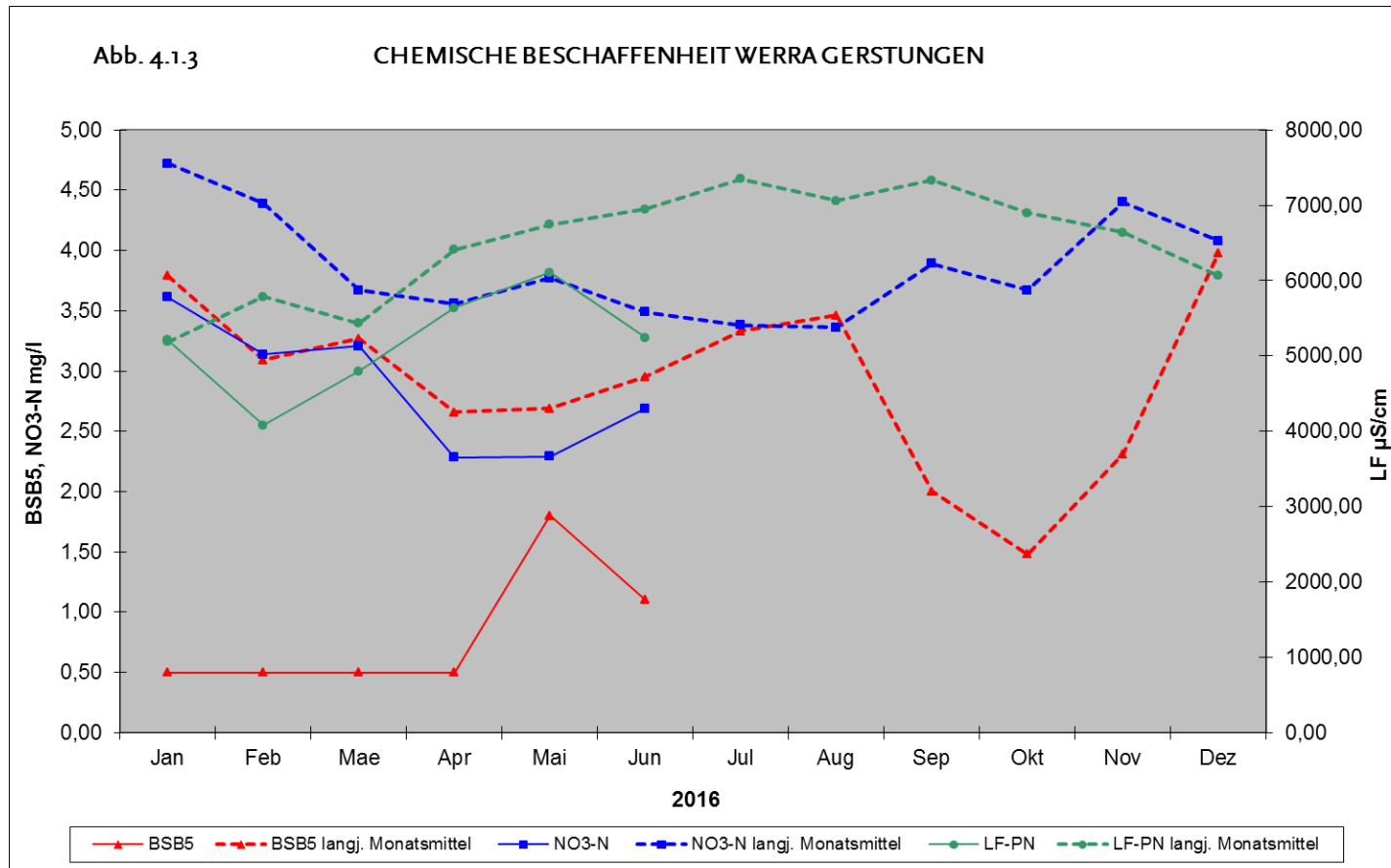
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2016

	Datum	O 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	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



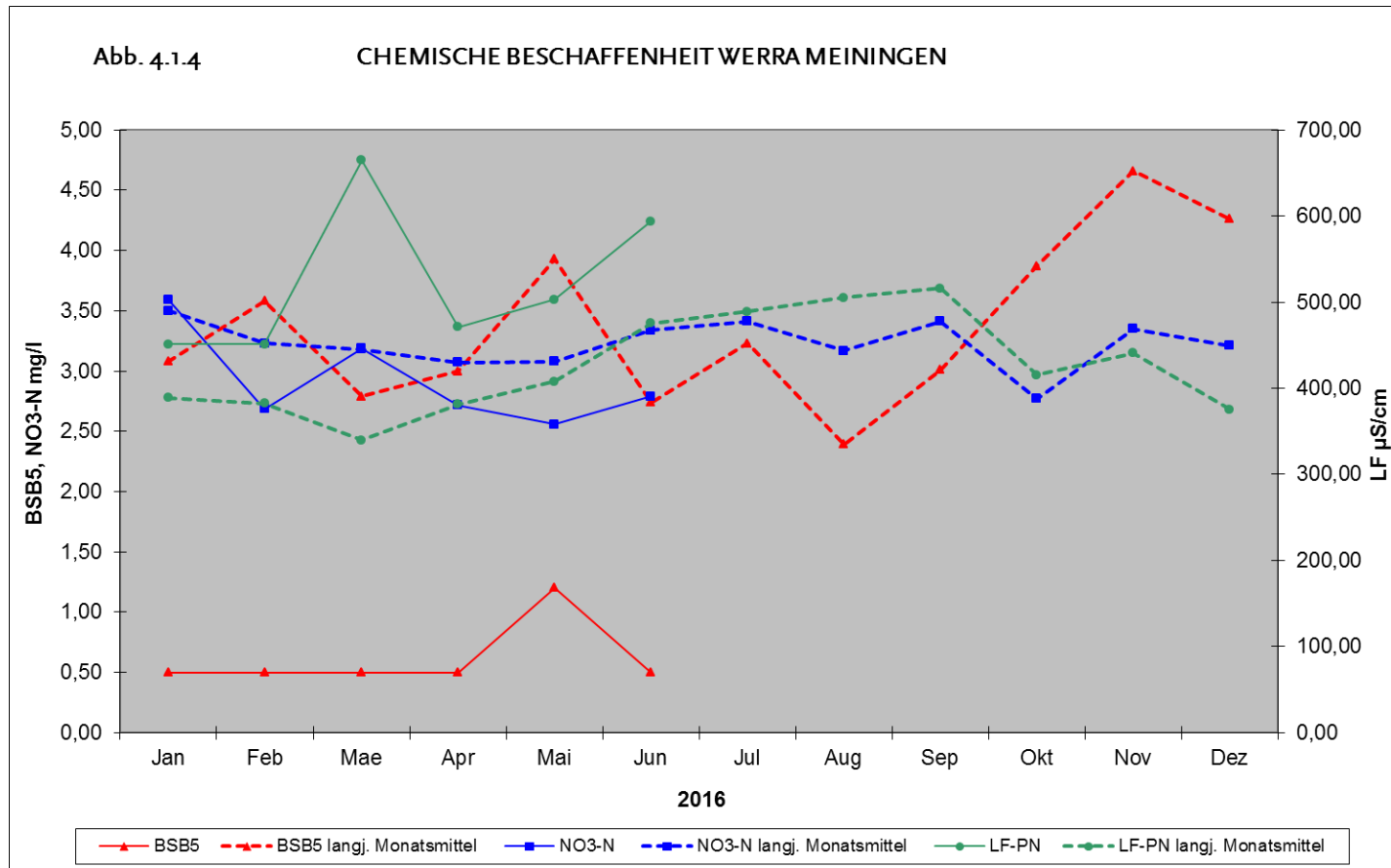
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2016

	Datum	O 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	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



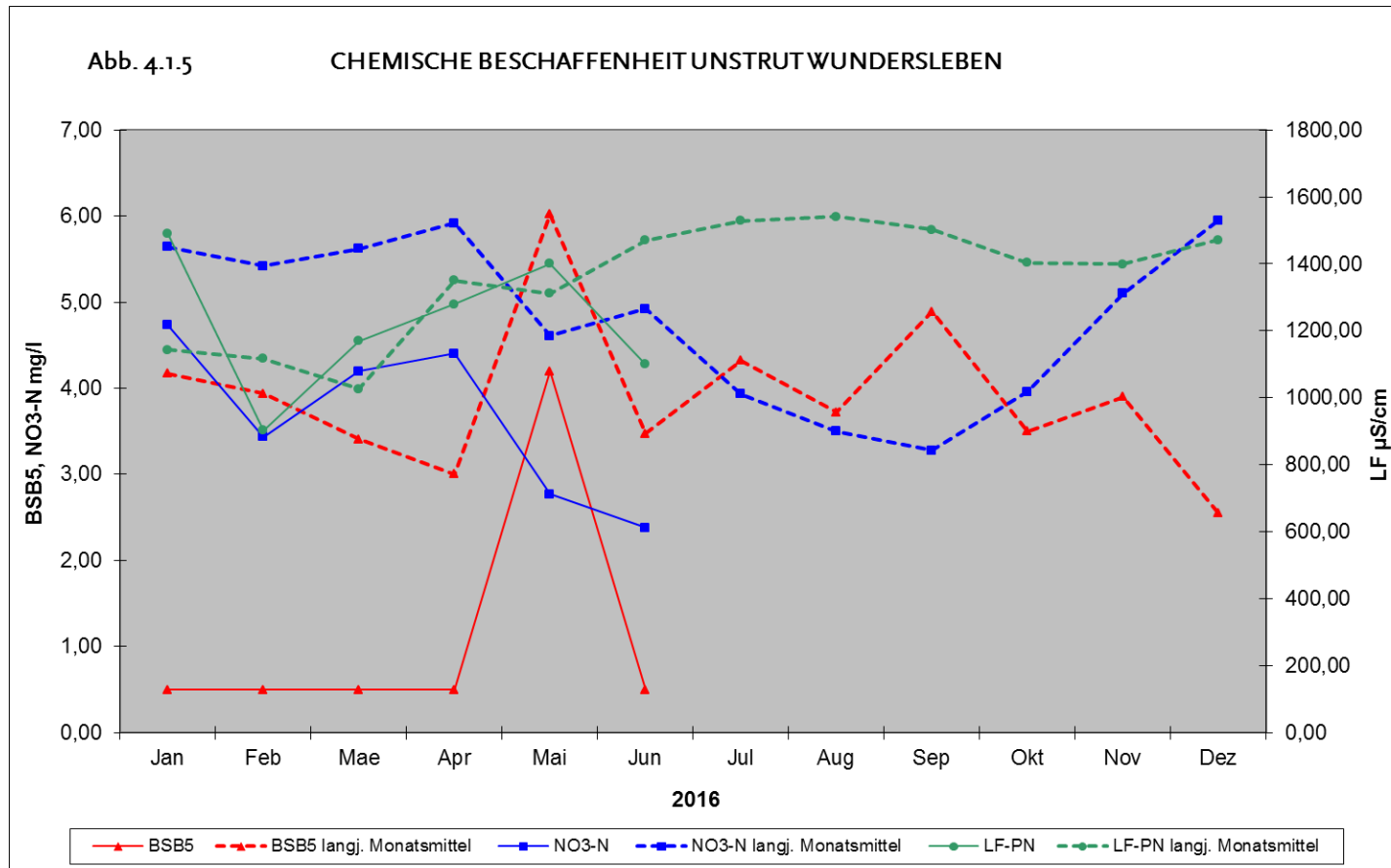
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2016

	Datum	O 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	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



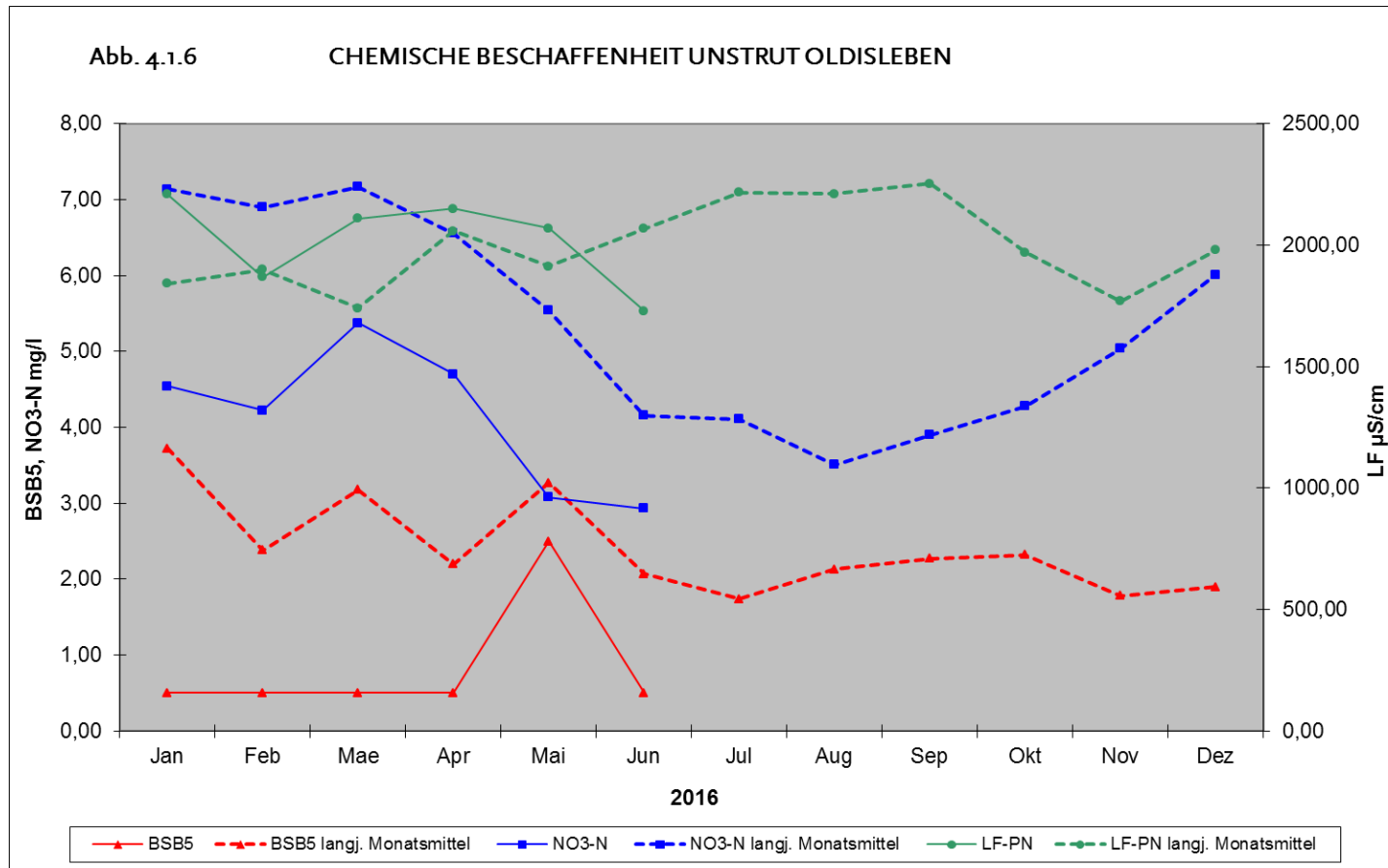
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2016

	Datum	O 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	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



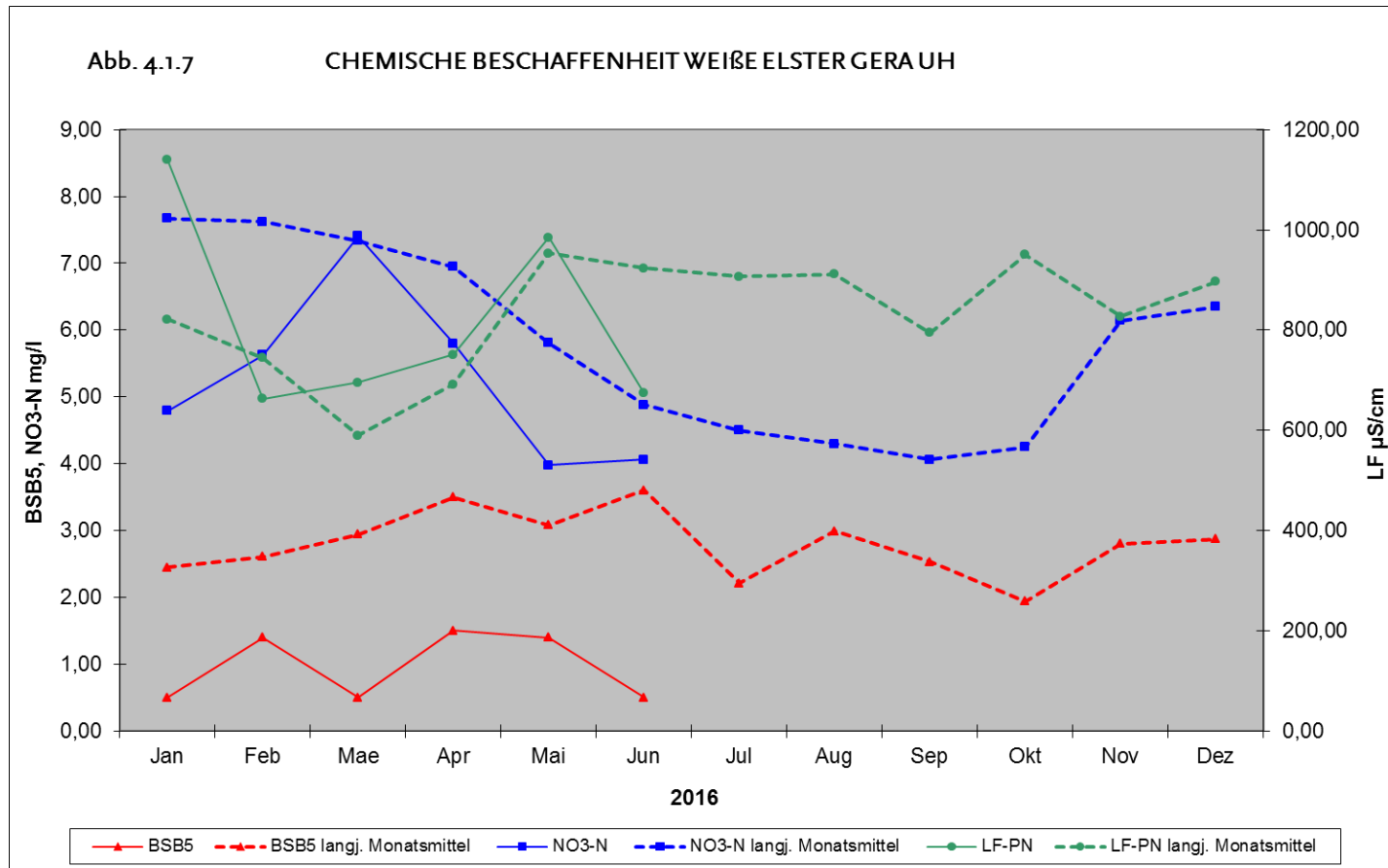
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2016

	Datum	O 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	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

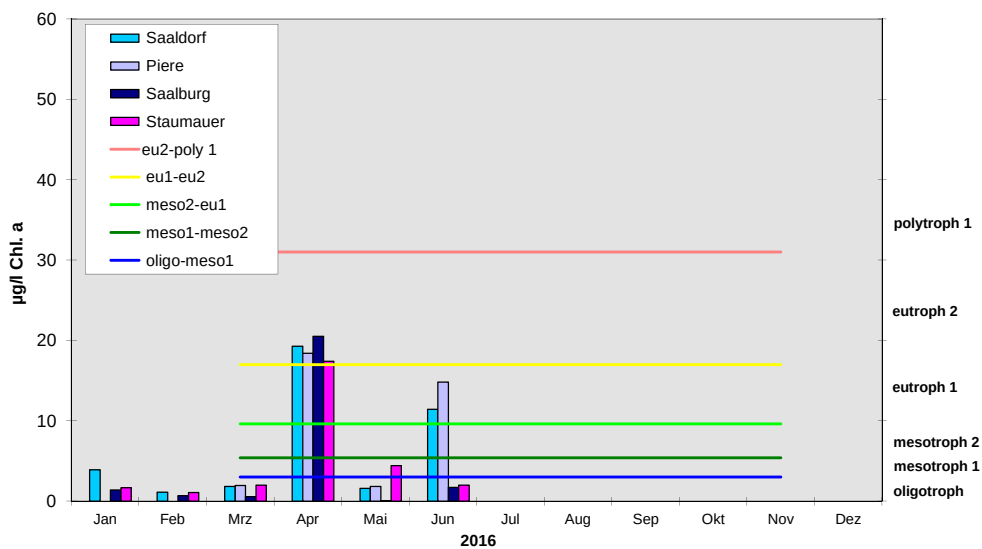
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,18	89,70	2,22	3,68	6,56	0,17	9,17	2058,3
aktuelles Datum	12.04.	9,94	92,50	<1,00	3,40	4,70	0,02	<4,00	2150,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	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



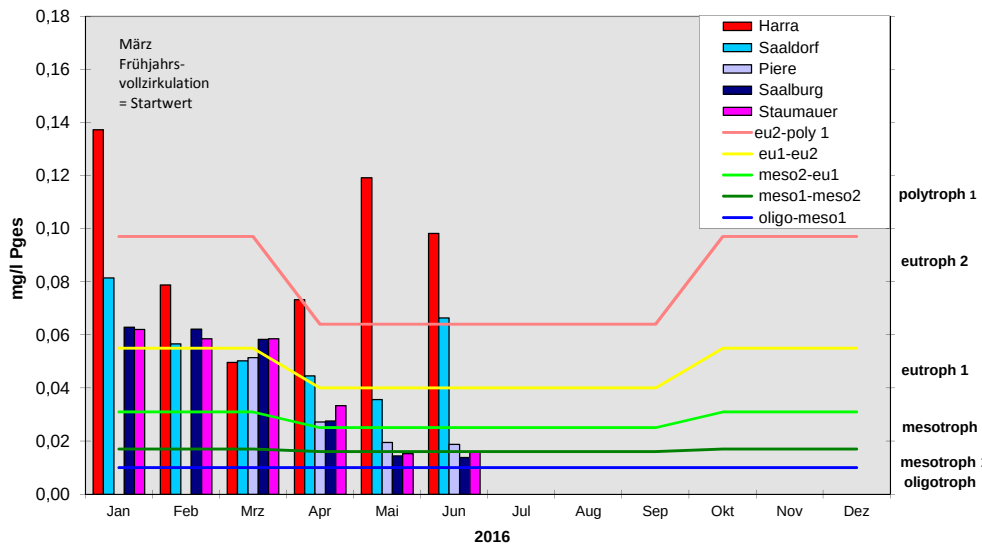
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Weißer Elster/Gera uH April - Juni 2016

	Datum	O 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	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

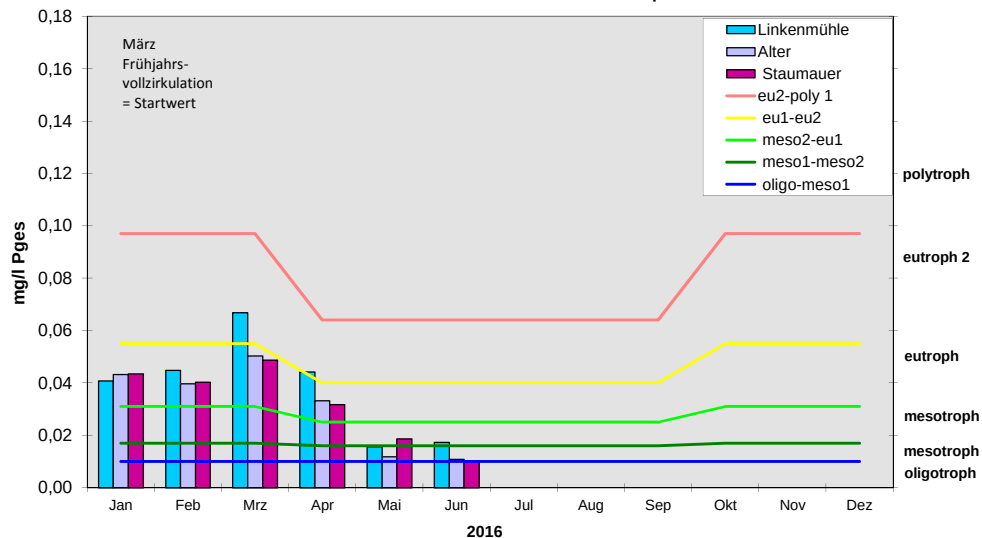
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



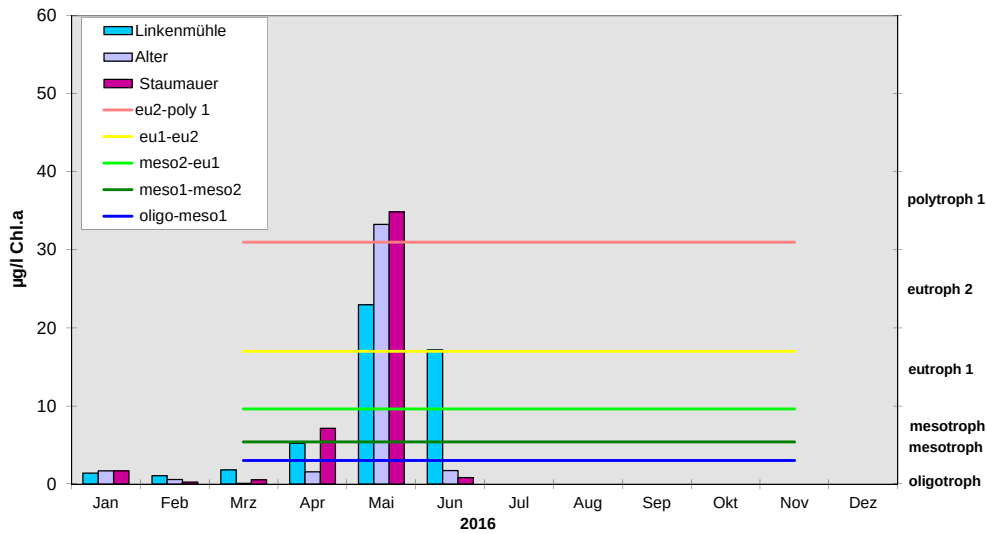
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



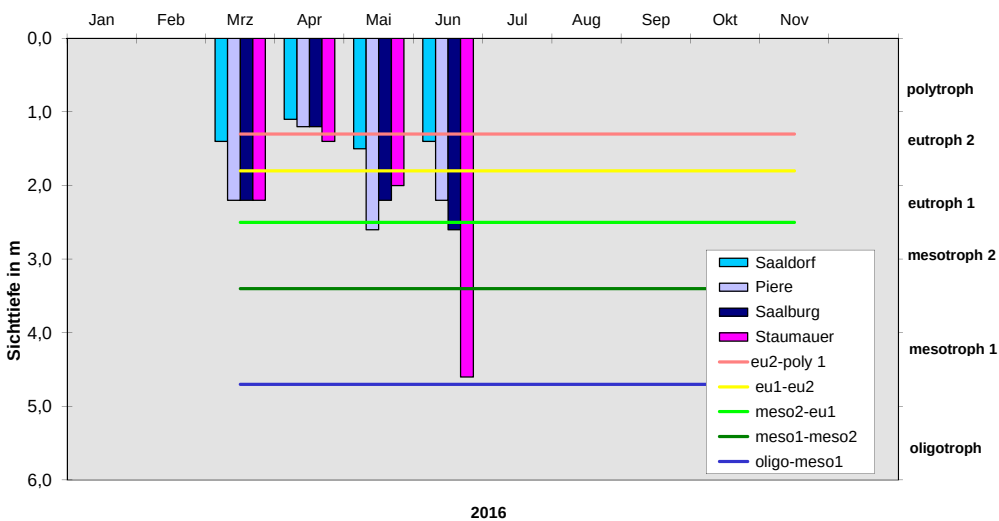
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



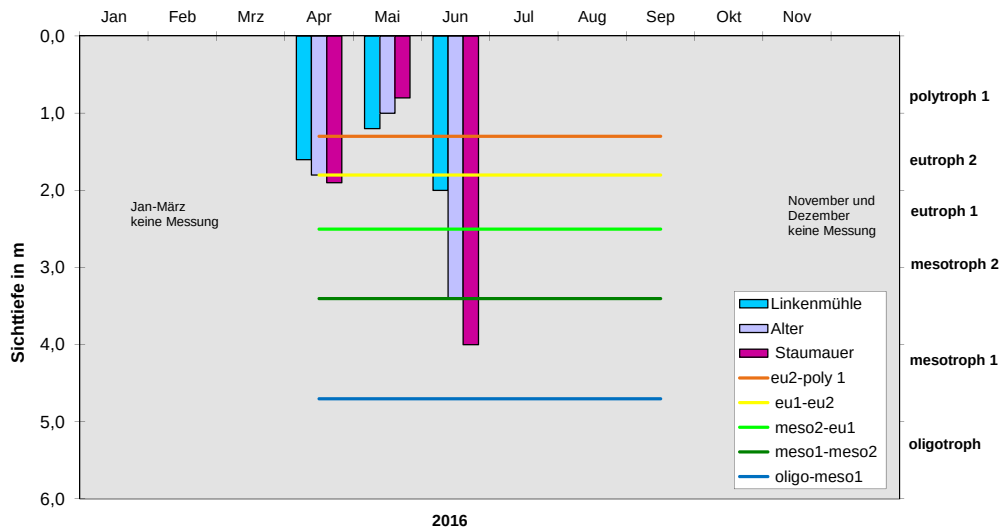
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

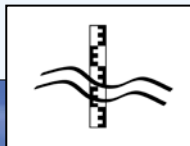


MONATSBERICHT

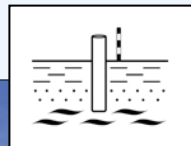
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



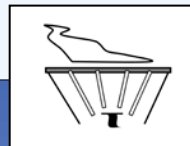
Witterung



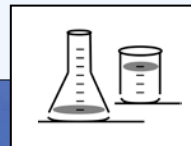
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

August 2016

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: November 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

Inhaltsverzeichnis

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

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der August 2016 war in Thüringen vergleichsweise etwas zu warm, sehr sonnig und erheblich zu trocken. Die Lufttemperatur überschritt das langjährige Monatsmittel um rd. 0,5 K. Verbreitet gab es bis zu 4 Sommertage ($T_{\max} \geq 25^\circ\text{C}$) mehr als üblich. Mit Ausnahme des Berglandes stieg die Temperatur an 4 bis 5 Tagen auf mindestens 30°C (Abweichung: +2 bis +4 heiße Tage). Die Sonnenstundenzahl lag rd. 20 % über dem vieljährigen Wert. Die Niederschlagssummen hingegen blieben flächendeckend deutlich unter den monatlichen Normalwerten, in Nord- und Ostthüringen sogar um mehr als die Hälfte (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Insgesamt gab es nur wenige Tage mit nennenswertem Niederschlag (6 bis 12 Tage mit $\geq 1\text{ mm}$).

Während sich in den beiden ersten Augustdekaden die wechselhafte Witterung des Vormonats fortsetzte, sorgte anhaltender Hochdruckeinfluss in der letzten Dekade für hochsommerlich heißes, sonniges und weitgehend trockenes Wetter.

Zu Monatsanfang gab es noch viele Schauer (Tagessummen verbreitet bis 5 mm, in den Mittelgebirgen auch bis 10 mm) - am 04./05. auch flächendeckend ergiebigeren, teils gewittrigen Regen bis 20 mm. Danach ging es unbeständig, aber zumeist niederschlagsfrei und zunehmend wärmer weiter. Fronten schwacher Tiefausläufer brachten zwischen dem 09. und 12. sowie vom 19. bis 21. nochmals gebietsweise schauerartigen Regen (Tagessummen verbreitet bis 5 mm, vereinzelt auch bis 10 mm). Ab dem 22. setzte sich Hochdruckeinfluss mit sommerlichem Wetter durch (Hoch Osteuropa, „GERD“), wobei ab dem 24. in einer Südwestströmung sehr heiße Luft subtropischen Ursprungs herangeführt wurde. Die Ausläufer des Tiefs „KITTY“ beendeten diese ausgeprägte Hitzeperiode am 28./29. mit lokal kräftigen Gewittern (vereinzelt 15 bis 20 mm). In den letzten Augusttagen sorgte ein Hoch über Mitteleuropa („HARALD“) erneut für warmes trockenes Sommerwetter.

Der DWD ermittelte für August für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 33 mm, was nur rd. der Hälfte (49 %) des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010 entspricht. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 19 mm (Artern) bis 72 mm (Schmücke).

Mit dem für August ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für das laufende Kalenderjahr für Thüringen ein Summenwert von 446 mm. Das seit März bestehende leichte Niederschlagsdefizit vergrößert sich auf -50 mm bzw. -10 % gegenüber dem vieljährigen Mittel. Bezogen auf das Abflussjahr 2016 liegt die Niederschlagssumme bei 563 mm. Das entspricht ebenfalls 90 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (bzw. -65 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) wurde im Berichtsmonat August 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 67 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert erreicht. An allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss unter den langjährigen Monats-MQ-Werten. Am niedrigsten war er mit 40 % am Pegel Niedertrebra/Ilm, am höchsten mit 88 % am Pegel Steinach/Steinach.

Die Niedrigstabflüsse (NQ) lagen im Berichtsmonat an den meisten Pegeln ungefähr im Bereich der langjährigen MNQ-Werte für August, an der Pleiße, den Saalezuflüssen einschließlich Ilm sowie im Unstruteinzugsgebiet deutlich darunter. Die Höchststabflüsse (HQ) blieben mehrheitlich unter dem vieljährigen Monats-MHQ-Wert – an Leine, Ilm, Schwarza, Werra und im Unstruteinzugsgebiet weit unterhalb des langjährigen Jahres-MQ.

Anfang August differierten die Abflüsse Thüringenweit stark zwischen 30 % und vereinzelt 150 % der langjährigen Monatsmittel, größtenteils lagen sie aber unter den monatlichen Normalwerten.

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

Die insgesamt geringen Niederschläge führten im Monatsverlauf nur zu wenigen Abflussspitzen maximal bis in den Bereich des MQ(Jahr). Nach einem wechselhaften Monatsbeginn mit einem leichten Anstieg der Wasserstände ließ ergiebiger Regen den Abfluss am 04./05. in fast allen Flussgebieten bzw. am 06. im Leinegebiet kurzzeitig, regional verschieden mehr oder weniger stark ausgeprägt, ansteigen fast überall mit Erreichen der Monatsmaxima (HQ). Anschließend ging die Wasserführung tendenziell zurück, insbesondere in der dritten zumeist trockenen und hochsommerlich heißen Monatsdekade. Kleinere Abflussspitzen gab es nochmals gebietsweise entsprechend des Witterungsverlaufes nach einzelnen Schauern zu Beginn und Ende der zweiten Dekade sowie nach lokal kräftigen Gewittern am 28./29. des Monats. An den Pegeln der Saale u.h. der Saaletalsperren waren die Monatshöchstabflüsse infolge einer erhöhten Talsperrenabgabe (Zuschusswasser für Sportveranstaltung) am 27. bzw. 28.08. zu beobachten. Ende August bewegten sich die Abflüsse Thüringenweit überwiegend zwischen 20 % und 70 % der langjährigen Monatsmittelwerte.

Auswertung zur Niedrigwassersituation:

Die korrespondierend zur Witterung im Monatsverlauf entstandene Wasserknappheit in Thüringens Flüssen verschärfte sich in der dritten Dekade erheblich. Eine Analyse von repräsentativ ausgewählten 28 Pegeln ergab für den 31.08.2016 eine Unterschreitung des monatsbezogenen mittleren Niedrigwasserabflusses MNQ(August) an 24 Pegeln und zwar im Durchschnitt um 29 %. An 12 Pegeln lag das Abflussniveau im Bereich eines 2-jährlichen Niedrigwassers, an zwei Pegeln noch etwas darunter. Die Abflusssituation insgesamt stellte sich somit als jahreszeitlich überdurchschnittlich trocken, aber noch nicht extrem trocken dar. Am stärksten betroffen waren dabei Nord- und Mittelthüringen, Ostthüringen moderat und Südthüringen weniger.

An der Ilm (bei Kranichfeld) und an der Apfelstädt (beim Truppenübungsplatz Ohrdruf) kam es zum Trockenfallen von Gewässerabschnitten, wobei das Versiegen in diesen Bereichen für derartige Abflussverhältnisse durchaus normal und durch die geologische Beschaffenheit des Untergrundes mitbedingt ist.

In einigen Gewässerläufen wurde das allgemeine, oben beschriebene Abflussgeschehen im August durch gezielte Talsperrensteuerung erwähnenswert überprägt:

- Apfelstädt:

In der Apfelstädt bewirkte eine kurzzeitig am Abend des 07.08. erhöhte Talsperrenabgabe (für „Talsperrenkonzert“) auf 2 bis 3 m³/s eine kleine Abflusswelle im Gewässerlauf unterhalb (in den Ganglinien erkennbar bis Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera). Um der sich in der letzten Dekade verschärfenden Trockenheit und den damit verbundenen negativen Auswirkungen auf die Ökologie gegenzusteuern (Schutz der Fischbestände), wurde in Abstimmung zwischen Unterer Wasserbehörde, TFW und Fischereiverband die Talsperrenabgabe (aus TS Schmalwasser/ TS Tambach-Dietharz) ab dem 23.08. so erhöht, dass der Durchfluss am Pegel Georgenthal1/Apfelstädt einen Wert von 800 l/s nicht unterschritt.

- Unstrut:

Die zur Stauspiegelabsenkung im Rahmen des „Pilotprojektes Vogelzug“ eingestellten leicht erhöhten Beckenabgaben von bis zu rd. 5 m³/s aus dem HRB Straußfurt (sh. Kap. 3.2, Abgabe > Zufluss) beeinflussten ab dem 22.08. (bis 01.09.) die Wasserführung der Unstrut u.h. des HRB.

- Saale u.h. Saaletalsperren: sh. Kapitel 3.2

- Weida:

Der mit erhöhten Abgaben von rd. 1 m³/s am 18.08. beginnende und noch bis 15.09. anhaltende Abstau der TS Hohenleuben (für Umbaumaßnahmen an den Grundablässen im September bis November) überprägte deutlich die Wasserführung unterhalb – in Leuba und Weida. Am Pegel Weida/Weida wurde der Durchfluss in der letzten Augustdekade durch das Zusatzwasser dauerhaft verdoppelt bis verdreifacht.

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 gingen, zumeist nach einem leichten Anstieg zu Monatsbeginn, im weiteren Monatsverlauf kontinuierlich zurück und wiesen Ende August 78 % (TS Neustadt) bis 97 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles auf. Dabei lagen die Inhalte der großen Trinkwassertalsperren ($> 10 \text{ Mio.m}^3$ Inhalt) am Monatsende zwischen 78 % (TS Leibis) und 90 % (TS Schönbrunn) des Sommerstauzieles.

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 der sommerliche Teildauerstau in der letzten Augustdekade entsprechend der Erfordernisse des Vogelschutzes zur Verbesserung der Bedingungen für wassergebundene Zugvögel („Pilotprojekt Vogelzug“) reduziert. Ende August betrug der Inhalt des HRB Straußfurt $3,67 \text{ Mio.m}^3$ bzw. 20 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf kontinuierlich weiter zurück und lag Ende August bei $343,84 \text{ Mio.m}^3$. Der Füllstand der beiden Großsperrern TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 91 % bzw. 94 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden aufgrund der Zuflüsse und unter Berücksichtigung der Entwicklung des Hochwasserrückhaltegebietes zumeist bei $10 \text{ m}^3/\text{s}$ eingestellt. Die Abgabesteuerung im August unterstützte zudem Unterhaltungsmaßnahmen (Reduktion auf $6 \text{ m}^3/\text{s}$ zur Entkrautung in Rudolstadt am 03./04.08. sowie Beräumung am Wehr Reschwitz am 22.08.) und die wassertouristische Nutzung der Saale (Abgabeerhöhung auf bis zu $25 \text{ m}^3/\text{s}$ am 27.08.).

Während die Füllung der Weidatalsperren (TS Zeulenroda, TS Weida) bei rd. 98 % des Betriebsstauzieles im August annähernd konstant gehalten werden konnte, sank der Inhalt der TS Lössau im Monatsverlauf erheblich von $0,878 \text{ Mio.m}^3$ (bzw. rd. 80 % des Betriebsstauzieles) am 01.08. auf $0,575 \text{ Mio.m}^3$ (bzw. 52 % des Betriebsstauzieles) Ende August.

Am HRB Ratscher schwankte der Beckeninhalt nur um wenige Zentimeter. Ende August lag der Füllstand hier bei 82 % bzw. $4,056 \text{ Mio.m}^3$.

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Berichtsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: August 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert August 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	54	31	57
	Schmücke	937	1346	98	72	73
	Weimar	264	584	62	35	56
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	64	27	42
	Artern	164	491	48	19	40
	Sondershausen	216	570	47	23	49
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	73	30	41
	Jena	155	612	66	31	47
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	54	25	46
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	94	58	62
	Sonneberg-Neufang	626	1125	84	48	57

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

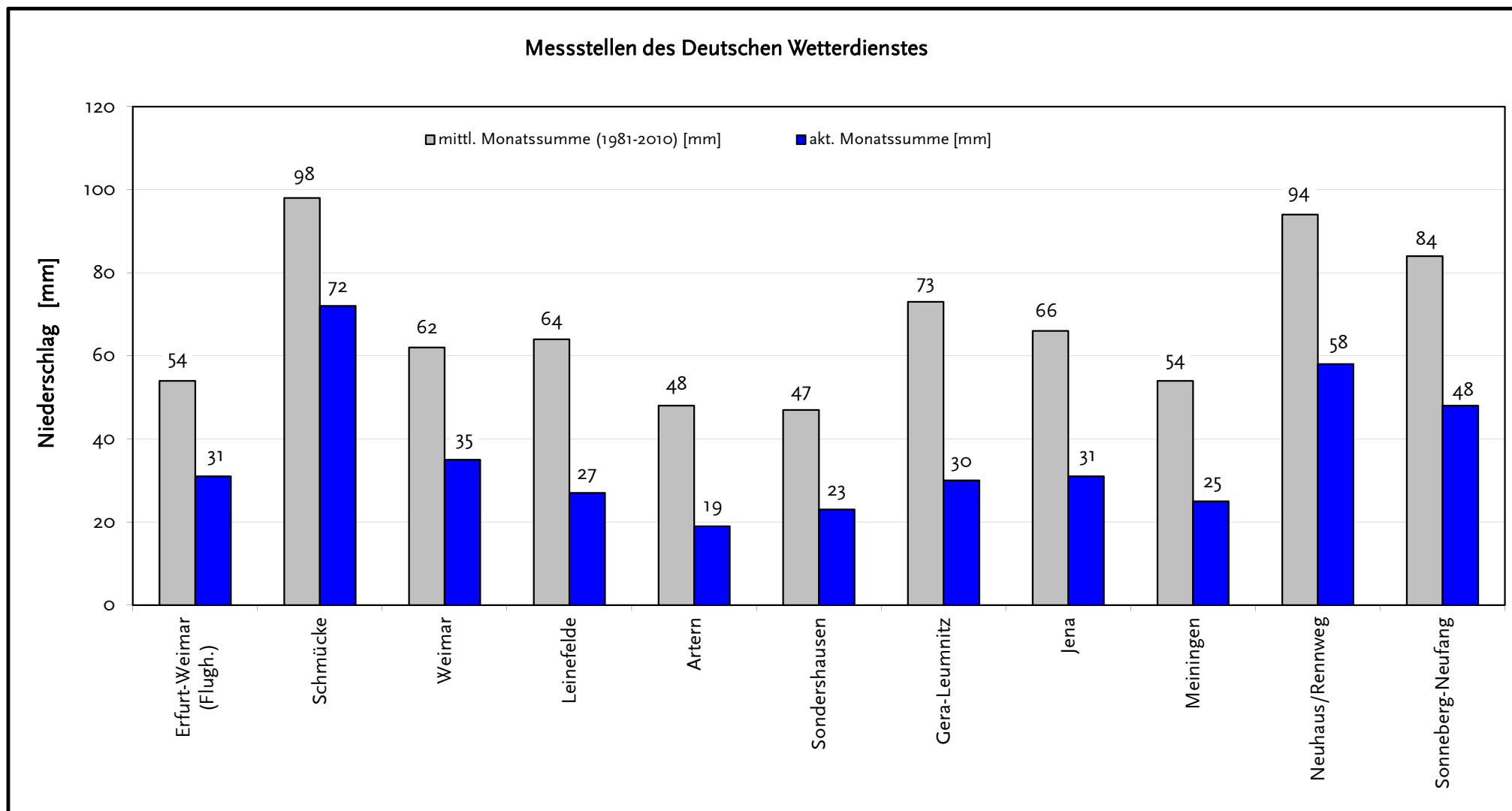
741

67

33 *

49

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: August 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,345	0,176	0,303	1,08	88
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	6,89	3,68	5,15	9,90	75
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	15,4	9,65	13,1	27,8	85
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,34	0,853	0,884	1,10	66
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	3,13	1,19	1,52	3,22	49
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	7,42	3,94	4,79	6,69	65
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	11,7	7,11	8,05	10,8	69
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	1,72	0,925	1,06	1,31	62
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	5,80	2,72	4,92	19,0	85
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	11,5	6,85	9,65	26,1	84
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	15,8	6,83	11,9	30,0	75
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	20,0	9,66	14,3	26,6	72
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	1,45	0,257	0,660	4,14	46
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	1,44	0,550	0,978	2,88	68
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	3,38	0,897	1,35	4,00	40
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	7,22	4,00	4,81	18,6	67
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	10,5	5,79	6,75	19,7	64
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,37	0,506	0,621	4,15	45

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:

August

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,294	1,915	27,236	15,213	1,036
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,907	1,883	25,842	13,958	0,933
1.3	Monatsende [%] ³⁾	90	97	78	81	78
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,856	0,110	0,320	1,016	0,048
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,320	0,041	0,119	0,379	0,018
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,117	0,123	1,633	2,204	0,142
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,417	0,046	0,610	0,823	0,053
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,983	0,096	1,319	1,982	0,115
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,134	0,027	0,313	0,222	0,027

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,097	4,136	176,91	164,31	353,22
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,093	4,056	172,50	159,20	343,84
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	82	91	94	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,110	4,216	177,41	167,19	352,75
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,066	1,583 ⁴⁾	14,81 ⁵⁾	21,41 ⁶⁾	17,14
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,772	0,591	5,53	7,99	6,40
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,070	1,503	18,41	26,52	26,52
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,773	0,561	6,87	9,90	9,90
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	2,070	1,448 ⁸⁾	18,41	26,52	26,52

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,884	22,648	9,011	31,659	4,746
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,575	22,349	9,064	31,413	3,669
1.3	Monatsende [%] ³⁾	52	98	99	98	20
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,878	22,669	9,064	31,733	4,746
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,195	0,091	0,390	0,091	11,758
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,073	0,034	0,146	0,034	4,39
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,504	0,390	0,337	0,337	12,835
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,188	0,146	0,126	0,126	4,79
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,412 ⁵⁾	0,390	0,337	0,337	12,835

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)

Berichtsmonat:

August

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,062	0,023
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,048	0,018
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,187	0,070
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,109	0,414

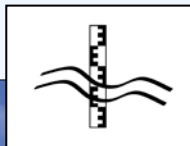
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

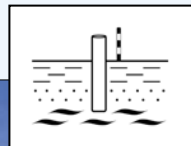
in Thüringen



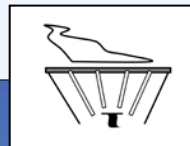
Witterung



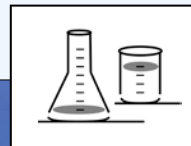
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

September 2016

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: November 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

Inhaltsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der September 2016 war deutlich zu warm und sehr sonnig. Im Deutschlandmittel war es seit Beginn der flächendeckenden Messungen der zweitsonnigste (Aufzeichnungen seit 1951) und zusammen mit 2006 der wärmste (Aufzeichnungen seit 1881) Septembermonat. Dabei gehört Thüringen im September 2016 laut DWD zu den vergleichsweise kühlen, eher zu nassen und sonnenscheinarmen Regionen. Dennoch überschritt hier die Lufttemperatur das langjährige Monatsmittel um rd. 4 K. Untypisch für September gab es verbreitet 8 bis 13 Sommertage ($T_{\max} \geq 25^\circ\text{C}$), sogar im Bergland waren es noch 2 bis 3. An verbreitet 2, in Artern sogar an 6 Tagen stieg die Temperatur auf mindestens 30°C (heiße Tage). Die Sonnenscheindauer lag 25 % bis 45 % über der üblichen Stundenzahl. Die Niederschlagsbilanz hingegen fiel sehr unterschiedlich aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1). In Südthüringen, im Thüringer Wald sowie im Nordwesten waren nur rd. 50 % bis 70 % der mehrjährigen Monatssummen zu verzeichnen. In Mittelthüringen hingegen und an östlich bzw. nordöstlich liegenden Stationen wurden die langjährigen Werte erreicht sowie z.T. auch erheblich überschritten (bspw. rd. +60 % in Jena, +80 % in Artern), wobei die Anzahl der Tage mit nennenswerten Niederschlagsmengen ($\geq 1\text{ mm}$) mit 4 bis 7 insgesamt sehr gering ausfiel.

Im Monatsverlauf dominierte Hochdruckeinfluss das Wettergeschehen. Die sommerliche, zeitweise hochsommerlich warme bis heiße Witterung der letzten Dekade des Vormonats setzte sich weitgehend fort. Bis Mitte September war es zumeist sonnig und trocken mit einer kurzzeitigen Unterbrechung am 04./05., als eine nach Osten ziehende Kaltfront gewittrige Schauer, teils auch Starkregen bis 30 mm/h brachte (Niederschlagsmengen verbreitet bis 20 mm, örtlich - insbesondere im Thüringer Wald - bis 35 mm). Am 15. schwächte sich der Hochdruckeinfluss allmählich ab. Bis zum 19. sorgten Tiefs zwischenzeitlich für kühleres und v.a. niederschlagsreiches Wetter. Besonders ergiebigen, z.T. schauerartig verstärkten gewittrigen Regen bzw. Dauerregen gab es am 16. und 17. mit Zwei-Tagessummen verbreitet zwischen 20 und 50 mm, lokal wurde auch mehr registriert (bspw. 62,5 mm in Remptendorf, rd. 66 mm in Schwarzburg, 68,6 mm in Artern, rd. 80 mm in Schmierzitz, rd. 90 mm in Hummelshain). Zu Beginn der dritten Dekade setzte sich erneut überwiegend ruhiges, mildes und niederschlagsfreies Hochdruckwetter durch. Die letzten Septembertage gestalteten sich zunehmend unbeständiger, gebietsweise stürmisch mit etwas Regen am 30. (bis 6 mm).

Der DWD ermittelte für September für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 56 mm. Dieser Wert entspricht 91 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 26 mm (Meiningen) bis 77 bzw. 78 mm (Jena bzw. Artern).

Mit dem für September ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 502 mm. Das entspricht 90 % des langjährigen Wertes bzw. einem Minus von 56 mm (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2016 liegt die Niederschlagssumme nach insgesamt 11 Monaten bei 619 mm bzw. bei ebenfalls 90 % des Normalwertes für diesen Zeitabschnitt (-71 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat September 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 66 % im Vergleich zu den mehrjährigen Monatsmitteln. An allen Pegeln unterschritt der mittlere Durchfluss den langjährigen Monats-MQ-Wert – mit Ausnahme von Weißer Elster und Pleiße zumeist sogar sehr deutlich. In den Einzugsgebieten von Ilm, Unstrut, Leine, Steinach und der oberen Werra lag die Wasserführung im Monatsmittel sogar unterhalb des vieljährigen Monats-MNQ, an der Saale in dessen Schwankungsbereich.

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

Die niedrigsten MQ-Werte wurden an den Pegeln Steinach/Steinach (41 %) und Niedertrebra/Ilm (35 %) beobachtet. Die höchsten gab es an der Pleiße (Pegel Gößnitz 88 %) sowie den Weiße-Elster-Pegeln Greiz (99 %) und Gera-Langenberg (96 %), wobei die letzten beiden durch Niedrigwasseraufhöhung beeinflusst sind. Sowohl NQ als auch HQ lagen im September an den meisten Pegeln etwas unterhalb des jeweils langjährigen Vergleichswertes Monats-MNQ bzw. Monats-MHQ.

Infolge der Trockenheit zum Vormonatsende bewegten sich die Abflüsse auch Anfang September Thüringenweit auf einem niedrigen Niveau zwischen rd. 10 % und vereinzelt 70 % der Monatsnormalwerte, das bis Monatsende annähernd erhalten blieb. Die seltenen Niederschläge ließen die Wasserführung im Monatsverlauf zweimal markant ansteigen, zumeist aber nur bis in den Bereich des MQ(Jahr). Am 04./05.09. führten Schauer und Gewitter fast überall zu Abflussspitzen. Am Pegel Suhl/Lauter wurde dabei am 04.09. kurzzeitig die Alarmstufe 1 erreicht. Der Höchstabfluss von rd. 9 m³/s entspricht hier statistisch einem fünf-jährlichen Hochwasser (HQ(5)). An den meisten Pegeln in den Einzugsgebieten von Werra, Gera, Leine sowie Pleiße waren in dieser Zeit die Monatshöchstabflüsse (HQ) zu verzeichnen – die Abflüsse fielen aber zumeist sehr schnell wieder auf das vorherige Niedrigwasserniveau zurück. Teilweise ergiebiger Dauerregen ließ den Abfluss zwischen dem 16. und 19.09. erneut ansteigen mit Erreichen der Monatsmaxima an den Pegeln von Weißer Elster, Saale, Ilm, Unstrut und im nördlichem Unstruteinzugsgebiet sowie der Steinach. Die mehrwöchige Niedrigwassersituation endete damit flächendeckend. Bei überwiegend niederschlagsfreiem Wetter ging die Wasserführung in der letzten Monatsdekade an den von Talsperrensteuerung weitgehend unbeeinflussten Pegeln wieder tendenziell zurück, so dass die Abflüsse Ende September zwischen rd. 15 % und vereinzelt 80 % der langjährigen Monats-MQ-Werte lagen. An der Schleuse und uh. ihrer Einmündung in die Werra überprägte der vorzeitige Abstau des HRB Ratscher ab dem 26.09. das Abflussgeschehen (sh. Kap. 3.2). Auch in der Saale uh. der Saaletalsperren stieg die Wasserführung durch erhöhte Abgaben ebenfalls ab dem 26.09. deutlich an (sh. Kap. 3.2).

Auswertung zur Niedrigwassersituation:

Die Analyse von 28 repräsentativ gewählten Thüringer Pegeln zeigt, dass die Abflusssituation im September 2016 insgesamt jahreszeitlich überdurchschnittlich trocken (insbesondere Nord- und Mittelthüringen), aber nicht extrem trocken war, wobei höher gelegene Einzugsgebiete im Thüringer Wald sowie einige Gebiete in Süd- und Ostthüringen etwas günstiger lagen als der Landesdurchschnitt.

Die Niederschläge vom 04.09. milderten das sich seit der letzten Augustdekade permanent verschärfende Niedrigwasser nur kurz und in nur geringem Maße. Die Auswertung am 05.09. ergab eine Unterschreitung des mittleren monatsbezogenen Niedrigwasserabflusses MNQ(September) an 11 Pegeln. Am 09.09. waren es bereits 23 Pegel und auf dem Höhepunkt der Trockenphase am 15.09. 25 Pegel, die den MNQ(September) im Durchschnitt um 27 % bzw. 33 % unterschritten. Bei 11 von 22 betrachteten Pegeln lag das Abflussniveau am 09.09. im Bereich eines 2- bis 10-jährlichen Niedrigwassers, am 15.09. stieg deren Anzahl auf 13.

Sehr geringe Abflüsse waren vor allem an der Ilm, stellenweise aber auch an der Apfelstädt sowie an der Zorge zu verzeichnen. An der Ilm (im Bereich Kranichfeld) und an der Apfelstädt (im Bereich des Truppenübungsplatzes Ohrdruf) ging das bis zum abschnittswisen Trockenfallen des Gewässerlaufs – was hier jahreszeitlich nicht ungewöhnlich und durch die geologische Beschaffenheit des Untergrundes mitbedingt ist. Am Pegel Kranichfeld/Ilm wurde das komplette Versiegen am 04.09. nach neun Tagen beendet, bevor zwischen dem 12. und 16.09. der Abfluss erneut auf null fiel.

2.2 Situation Grundwasser

(Auswertung des 1. Halbjahres 2016)

In der ersten Jahreshälfte gab es sowohl Niederschlagsüberschüsse (im Februar, Juni) als auch Defizite (im März, April, Mai).

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände (Grafik 2.2) wurde das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten Monatsmittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus sind die Messergebnisse seit Juli 2015 einbezogen. Die Grundwasserstände wurden in cm unter Messpunkt angegeben.

Die monatlichen Mittelwerte der Grundwasserstände lagen im Berichtszeitraum

- in Exdorf unter
- in Schwarzbach überwiegend über
- in Tambach–Dietharz überwiegend unter
- in Windischleuba über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Das seit März vorhandene Niederschlagsdefizit führte zu teils deutlich sinkenden Grundwasserständen. In Windischleuba und Schwarzbach lagen die Monatswerte fast im gesamten Halbjahr über den langjährig beobachteten Mittelwerten.

Die in Grafik 2.3 aufgeführten Werte geben eine Übersicht der Quellschüttungsmengen. Analog zur Darstellung der Grundwasserstände wurde auch bei den Quellschüttungen das langjährige Monatsmittel einer bestimmten Quelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis der Schüttungsmengen im Jahresrhythmus sind die Messergebnisse seit Juli 2015 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 19 % bis 136 %
- in Sickerode 64 % und 134 %
- in Buchborn 85 % bis 126 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Die Niederschlagsmengen wirkten sich unterschiedlich auf die Quellschüttungen aus. Mit dem Niederschlagsdefizit von März bis Mai sanken auch die Quellschüttungsmengen teilweise deutlich. Auf den Niederschlagsüberschuss im Februar und Juni reagierte Sickerode im Februar und Neusiß im Juni mit deutlich höheren Schüttungsmengen. Der Buchborn als stark schüttende Quelle zeigte sich in seinem Schüttungsverhalten relativ ausgeglichen.

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Inhalte aller aufgeführten Trinkwassertalsperren gingen im Monatsverlauf spürbar zurück und betrugen Ende September 69 % (TS Neustadt) bis 92 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. Dabei lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) am Monatsende zwischen 73 % und 86 % des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt wurde der sommerliche Teildauerstau entsprechend der Erfordernisse des Vogelschutzes zur Verbesserung der Bedingungen für wassergebundene Zugvögel („Pilotprojekt Vogelzug“) annähernd konstant gehalten. Ende September betrug der Inhalt des HRB Straußfurt 3,60 Mio.m³ bzw. 19 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging in den ersten beiden Dekaden weiter zurück bevor er in der letzten Monatsdekade wieder deutlich anstieg und Ende September bei 346,84 Mio.m³ lag. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 91 % bzw. 96 % bezogen auf das Sommerstauziel. Unter Berücksichtigung der Entwicklung der Zuflüsse und des Hochwasserrückhalteraaumes unterstützte die Talsperrensteuerung im September die wassertouristische Nutzung der Saale sowie Unterhaltungsmaßnahmen. Die im gesamten Monat überwiegend konstant gehaltene Abgabe von 6 m³/s (Abgabe des Gesamtsystems am Pegel Kaulsdorf/Saale) wurde am 09./10.09. auf bis zu 30 m³/s und ab dem 26.09. auf 10 m³/s (beginnender Abstau der TS Bleiloch für Wartungsarbeiten im Dezember) erhöht.

Am HRB Ratscher begann am 26.09. vorzeitig und beschleunigt der Abstau auf das Winterstauziel. Grund hierfür ist die geplante Erneuerung der Grundablässe. Die Bauarbeiten beginnen noch in diesem Jahr und werden 2017 abgeschlossen. Während der Baumaßnahme bleibt das Hochwasserrückhaltebecken voll funktionstüchtig. Ende September lag der Füllstand hier bei 59 % bzw. 2,883 Mio.m³.

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Berichtsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: September 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert September 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	47	47	100
	Schmücke	937	1346	119	69	58
	Weimar	264	584	48	51	106
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	63	43	68
	Artern	164	491	43	78	181
	Sondershausen	216	570	48	45	94
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	57	65	114
	Jena	155	612	49	77	157
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	57	26	46
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	103	69	67
	Sonneberg-Neufang	626	1125	91	45	49

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

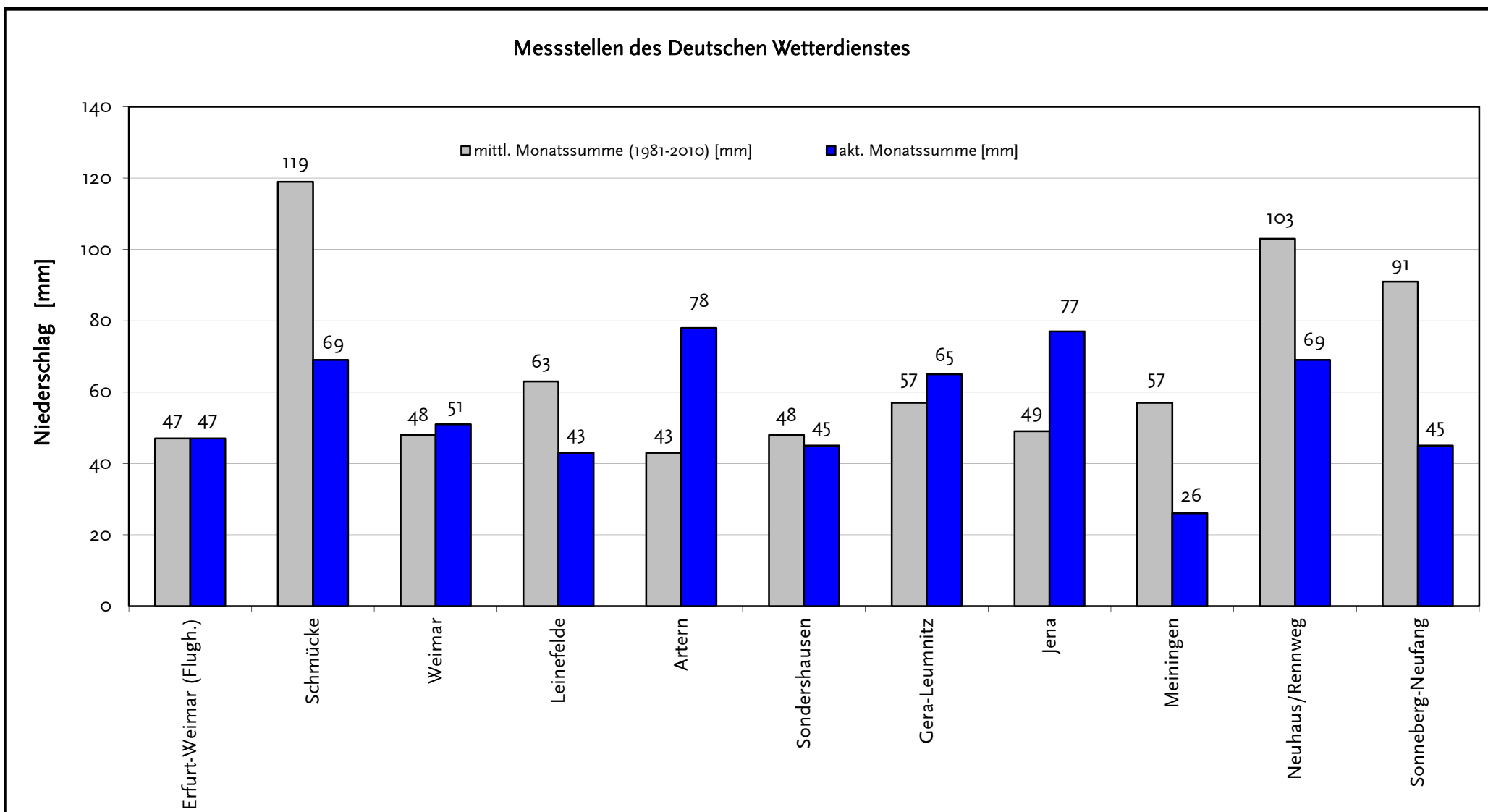
741

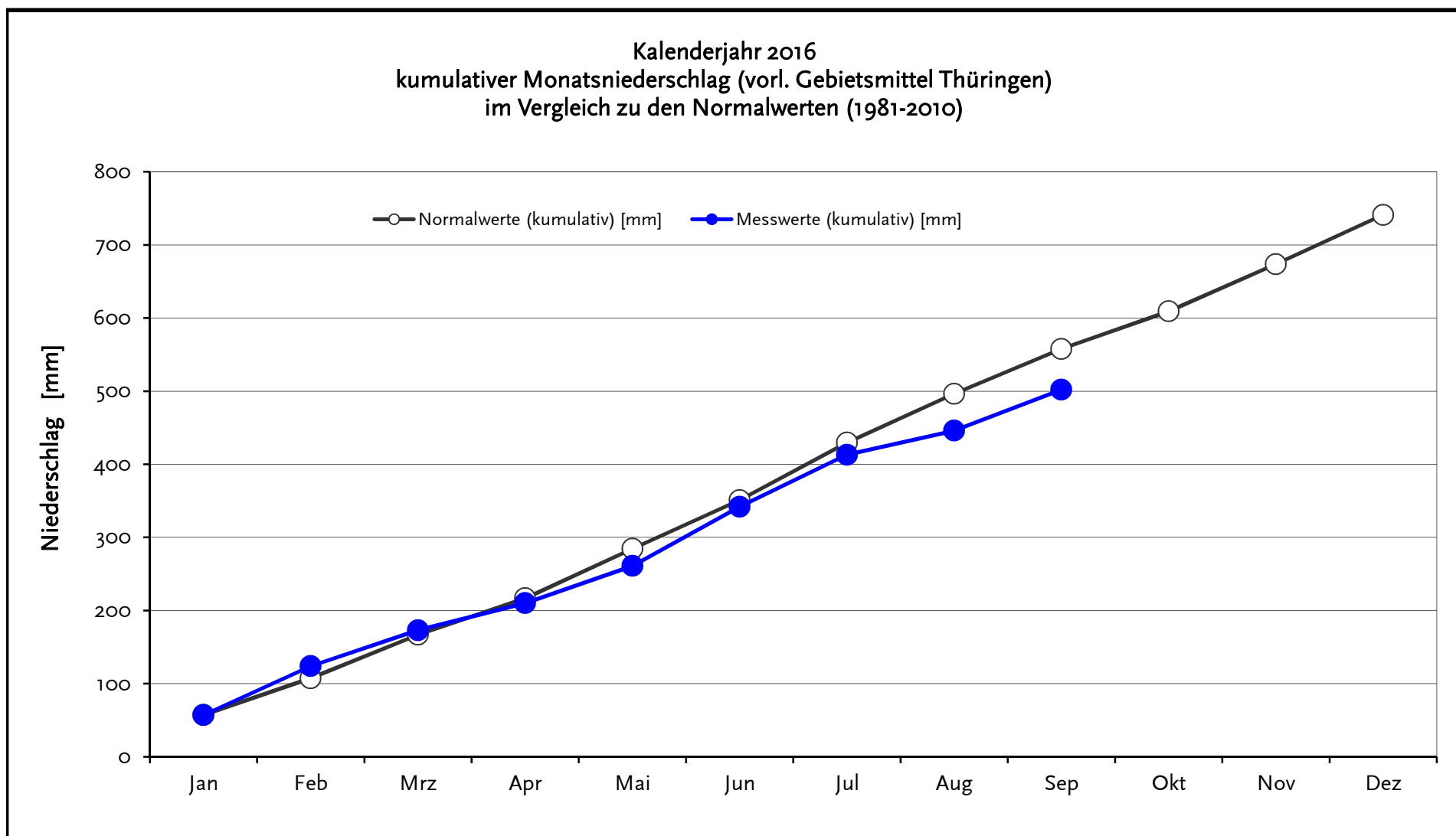
61

56 *

91

* Berechnung durch DWD





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: September 2016

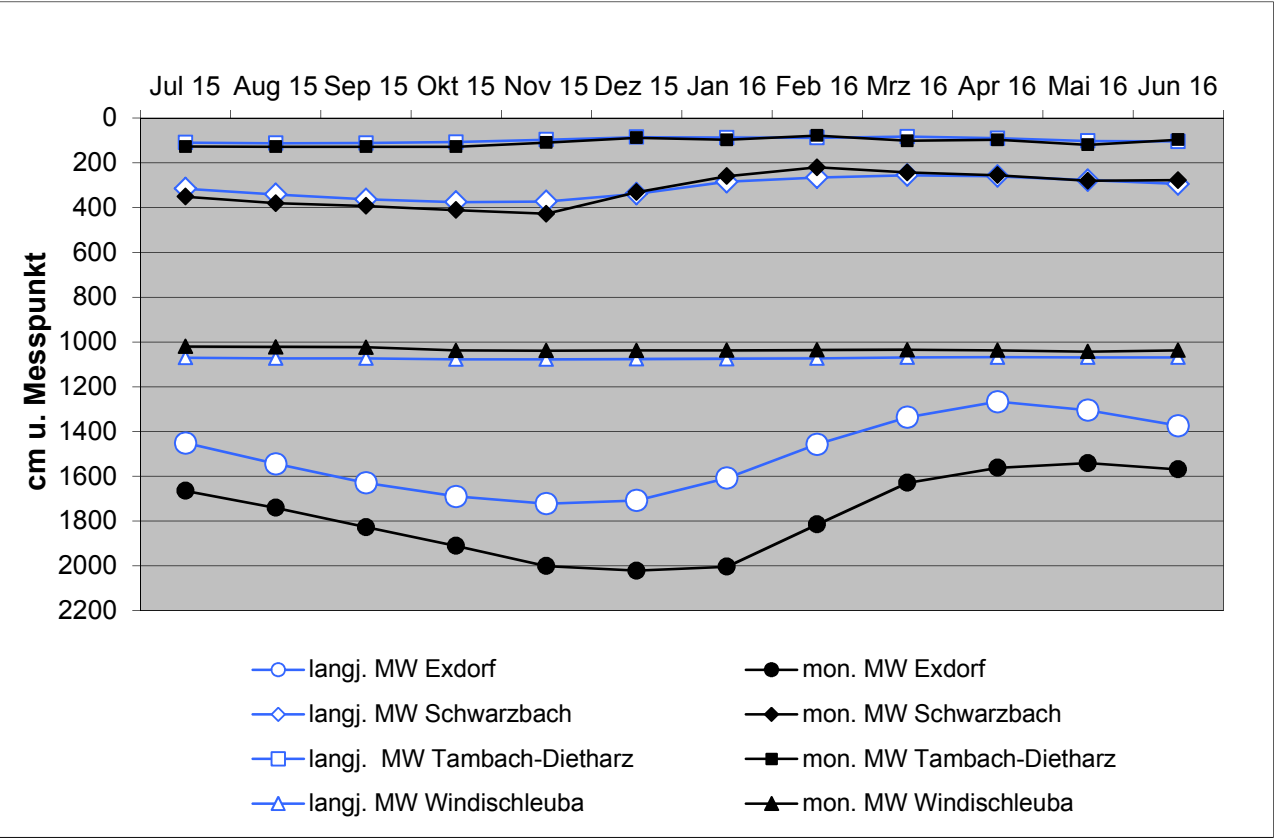
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,445	0,141	0,184	0,847	41
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	7,33	3,10	3,86	13,2	53
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	14,8	7,15	8,64	21,8	58
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,27	0,649	0,738	1,32	58
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	2,85	1,19	1,64	9,75	58
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	6,91	3,27	4,09	10,2	59
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	11,0	6,18	7,43	17,2	68
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	1,59	0,925	1,09	2,40	69
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	5,79	2,33	4,98	26,2	86
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	12,1	6,29	7,49	25,6	62
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	16,8	6,46	10,1	32,9	60
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	20,5	8,64	13,8	37,3	67
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	1,53	0,196	0,886	5,41	58
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	1,87	0,450	1,28	5,26	68
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	3,13	0,702	1,09	5,18	35
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	6,43	4,00	6,38	25,5	99
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	9,47	5,29	9,08	34,2	96
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,28	0,506	1,12	9,21	88

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.

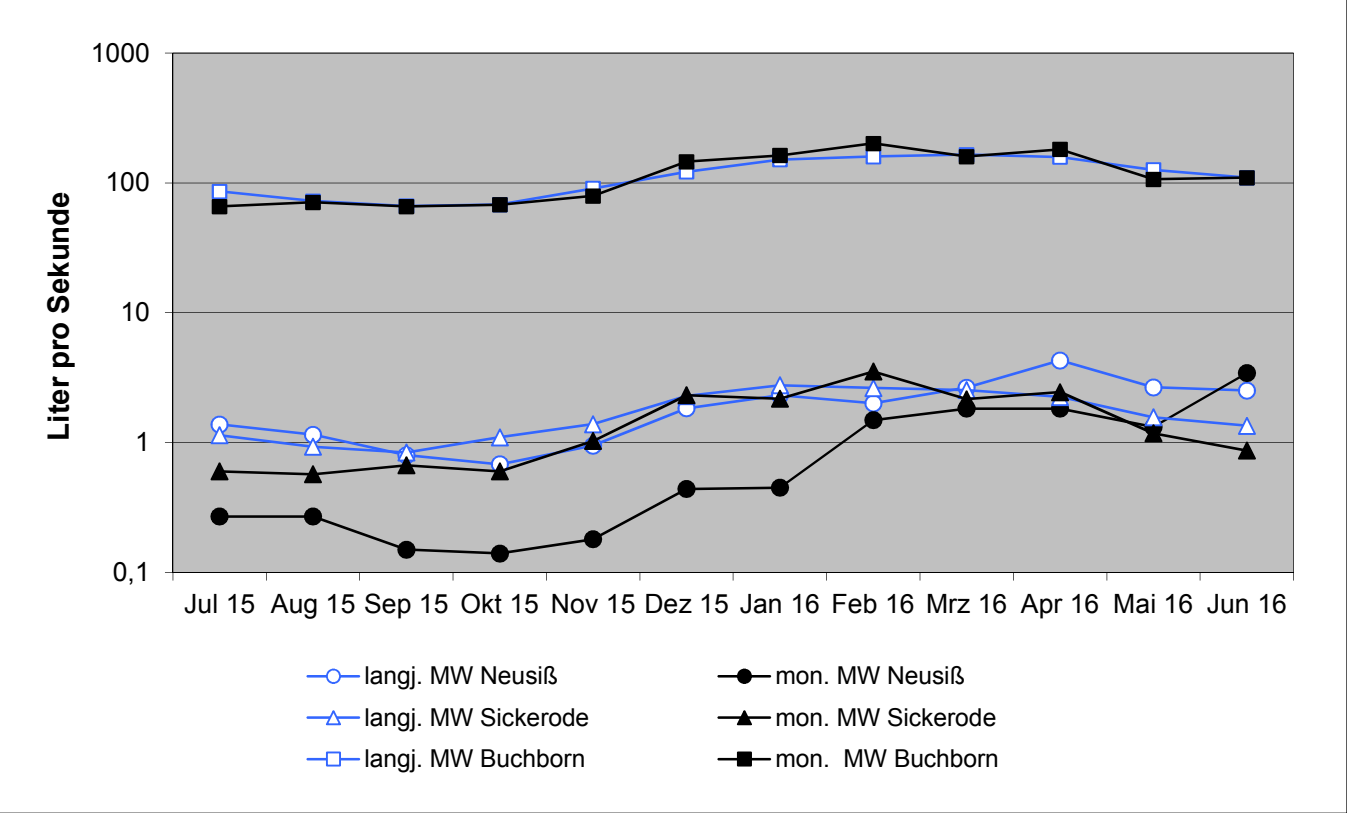
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:
September
2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,907	1,883	25,842	13,958	0,933
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,026	1,802	24,805	12,621	0,826
1.3	Monatsende [%] ³⁾	86	92	74	73	69
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,312	0,075	0,602	0,805	0,038
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,120	0,029	0,232	0,310	0,015
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,107	0,140	1,586	2,098	0,138
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,427	0,054	0,612	0,809	0,053
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,977	0,100	1,256	1,893	0,112
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,130	0,040	0,329	0,205	0,026

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,093	4,056	172,50	159,20	343,84
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,088	2,883	173,47	161,81	346,84
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	59	91	96	92
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,098	4,038	175,35	161,81	348,29
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,405	1,061 ⁴⁾	18,27 ⁵⁾	20,59 ⁶⁾	21,14
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,542	0,409	7,05	7,95	8,16
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,410	2,105	18,27	18,14	18,14
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,544	0,812	7,05	7,00	7,00
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,410	2,052 ⁸⁾	18,27	18,14	18,14

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,575	22,349	9,064	31,413	3,669
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,679	22,648	9,154	31,802	3,6
1.3	Monatsende [%] ³⁾	62	99	100	100	19
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,694	22,648	9,154	31,802	3,724
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,521	0,544	0,323	0,622	10,532
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,201	0,210	0,125	0,240	4,06
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,417	0,245	0,233	0,233	10,601
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,161	0,094	0,090	0,090	4,09
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,329 ⁵⁾	0,245	0,233	0,233	10,601

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)

Berichtsmonat:
September
2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

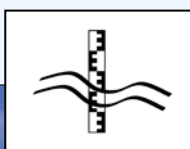
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,145	0,056
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,036	0,014
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,174	0,067
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,439	0,555

MONATSBERICHT

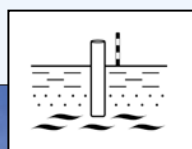
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



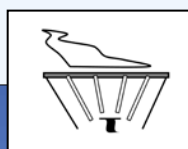
Witterung



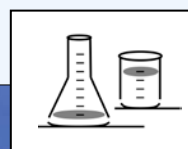
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Oktober 2016

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: November 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

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Oktober 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten zu kühl (Abweichung rd. -1 K), mit einer mittleren Anzahl von nur 45 Sonnenstunden außergewöhnlich trüb (verbreitet -50 % bis -70 %, sonnenscheinärmstes Bundesland) sowie im Landesdurchschnitt zu nass. Dabei fiel die Niederschlagsbilanz regional recht unterschiedlich aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während die Niederschlagssummen im Süden Thüringens unter den vieljährigen Monatsnormalwerten blieben (-25 % in Meiningen), so überschritten sie diese in den anderen Landesteilen deutlich (verbreitet bis zu +60 %). Besonders nass war es im Norden (Sondershausen +80 %, Artern +150 %).

Im Oktober dominierte der Einfluss von Tiefdruckgebieten. Diese drehten ihre Kreise über Mitteleuropa und sorgten mit ihren Ausläufern für überwiegend wolkenreiches, trübes und regnerisches Wetter.

Eine über Thüringen liegende Kaltfront brachte zum Monatersten gebietsweise Schauer und Gewitter mit Niederschlagsmengen bis 5 mm, in der Westhälfte bis 10 mm. Danach ging es in einer nordöstlichen Strömung unter Heranführung feuchter und kühler Luftmassen unbeständig weiter. Bis zum 12. regnete es, v.a. nördlich des Thüringer Waldes häufig - meist nur leicht (Tagessummen 1 bis 5 mm), am 03. sowie am 05. und 06. auch ergiebiger (Tagessummen bis 15 mm). Nachdem es zwischen dem 13. und 16. größtenteils trocken war, brachten die Fronten von Tiefausläufern bis zum 25. wiederholt, teilweise schauerartig verstärkten Regen. Besonders ergiebig war der Niederschlag Thüringenweit am 24. (Tief ELISABETH II) mit Tagessummen zwischen 10 und 25 mm. Die anderen Tage lagen sie bei 2 bis 5 mm, in Mittel- und Nordthüringen bei 10 bis 15 mm (örtlich auch darüber, bspw. am 17. in Arnstadt 20,7 mm). Ab dem 26. wurde zunehmend Hochdruckeinfluss wetterbestimmend mit zeitweisen Auflockerungen. Abgesehen von kurzen Störungen durch schwache Tiefausläufer, die am 28. und vereinzelt in Ostthüringen am 30. für leichten Regen/Sprühregen sorgten, blieb es bis Monatsende weitestgehend trocken.

Durch den DWD wurde für Oktober für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 67 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 130 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 45 mm in Meiningen bis 133 mm auf der Schmücke.

Mit dem für Oktober ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr bis jetzt eine Summe von 569 mm. Das seit April bestehende leichte Niederschlagsdefizit verringert sich auf -40 mm bzw. -7 % gegenüber den langjährigen Werten. Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2016 weist einen Summenwert von 686 mm auf. Das entspricht 93 % des vieljährigen Durchschnitts bzw. einem Minus von 55 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Oktober 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 74 % im Vergleich zu den mehrjährigen Monatsmitteln. Die Schwankungsbreite reicht dabei von 47 % am Pegel Steinach/Steinach bis 105 % am Pegel Gera-Langenberg/Weiße Elster. Höhere MQ-Werte im Bereich des langjährigen Monatsnormalwertes bzw. bis 20 % darunter gab es an Weißer Elster, Pleiße und Unstrut. Deutlich niedriger waren sie an Ilm, Werra und Steinach (rd. -50 %). An allen Pegeln aber blieb der mittlere Durchfluss im Oktober deutlich unter dem vieljährigen Jahres-MQ-Wert (-30 % bis -70 %).

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

Anfang Oktober lagen die Abflüsse Thüringenweit überwiegend zwischen rd. 20 % und 80 % der monatlichen Normalwerte. In der ersten Oktoberwoche stieg die Wasserführung verbreitet etwas an. Gebietsweise bewirkten teils ergiebige Schauer auch kleine Abflussspitzen - markant zwischen dem 05. und 07.10. v.a. in Ostthüringen (Pleiße, Weiße Elster, Saaleeinzugsgebiet). Bei weiterhin unbeständigem Wetter mit hauptsächlich nur wenig abflusswirksamen Niederschlägen bewegten sich die Wasserstände bis Mitte der letzten Dekade größtenteils auf einem insgesamt niedrigen Niveau unterhalb des Monatsnormalwertes. Am 24./25. ließ ergiebiger Regen den Abfluss in allen Flussgebieten kurzzeitig bis den Bereich des Mittelwassers (Jahres-MQ) ansteigen, was an den meisten Pegeln zugleich den Monatshöchstwert (HQ) darstellt. Anschließend gingen die Abflüsse wieder zurück und erreichten Ende Oktober Thüringenweit rd. 30 % bis 100 % der vieljährigen Monats-MQ-Werte.

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

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Inhalte aller aufgeführten Trinkwassertalsperren gingen im Monatsverlauf weiter zurück und betrugen Ende Oktober 61 % (TS Neustadt) bis 90 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. Dabei lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) am Monatsende zwischen 69 % (TS Ohra) und 83 % (TS Schönbrunn) des Sommerstauzieles.

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 begann am 10.10. der Abstau auf das Winterbetriebsstauziel. Mit Abgabemengen von bis zu rd. 12 m³/s war das Rückhaltebecken am 18.10. vollständig entleert.

Am HRB Ratscher wurde der Abstau auf das Winterstauziel fortgesetzt sowie die geplante Erneuerung der Grundablässe vorbereitet und erste Arbeiten begonnen. Wegen Tauchereinsätzen unterschritt die Abgabe zeitweise die Mindestabgabe. Ende Oktober lag der Füllstand hier bei 16 % bzw. 0,787 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf zurück und lag Ende Oktober bei 341,47 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 89 % bzw. 95 % bezogen auf das Sommerstauziel. Unter Berücksichtigung der Entwicklung der Zuflüsse und des Hochwasserrückhalteraaumes unterstützte die Talsperrensteuerung im Oktober die wassertouristische Nutzung der Saale und Unterhaltungsmaßnahmen. Die im gesamten Monat überwiegend konstant gehaltene Abgabe von 10 m³/s (Abgabe des Gesamtsystems am Pegel Kaulsdorf/Saale) wurde am 13. und 14.10. für die Wartung und Reinigung des Einlaufwehrs Tauschwitz sowie am 27.10. für Wartungsarbeiten am Wehr Unterpreilipp kurzzeitig auf bis zu 6 m³/s gesenkt. Im Hinblick auf die Entlastung der TS Bleiloch für Wartungsarbeiten im Februar 2017 wurden zum Monatsende höhere Abgaben zwischen 11 und 14 m³/s eingestellt.

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_5 , NO_3-N und L_f ausgewählt (Abb. 4.1.1-4.1.7).

Der BSB_5 , 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_3-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 $1000 \mu S/cm$.

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 Messstellen eingehalten.

Im Berichtszeitraum lag an allen Messstellen in der Regel die Sauerstoffsättigung unter dem langjährigen Monatsmittel. Durch das warme, sonnige und vor allem trockene Wetter waren die Gewässer als abflussarm zu charakterisieren.

In den Monaten August und September sind an den beobachteten Messstellen der Unstrut erhöhte Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe auffällig. Verantwortlich dafür war Anfang August ein Tiefausläufer mit gebietsweise schauerartigen Regen und Anfang September eine Kaltfront mit gewittrigen Schauern, teils auch Starkregen. Diese Niederschlagsereignisse führten zur starken Resuspendierung vom Sediment und damit verbunden zum deutlichen Anstieg der abfiltrierbaren Stoffe. Im Monat September wurde kein BSB_5 bestimmt.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Oktober 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Oktober Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	35	56	160
	Schmücke	937	1346	115	133	116
	Weimar	264	584	38	55	145
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	50	74	148
	Artern	164	491	30	75	250
	Sondershausen	216	570	37	66	178
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	38	62	163
	Jena	155	612	38	63	166
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	54	45	83
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	105	106	101
	Sonneberg-Neufang	626	1125	88	65	74

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

741

51

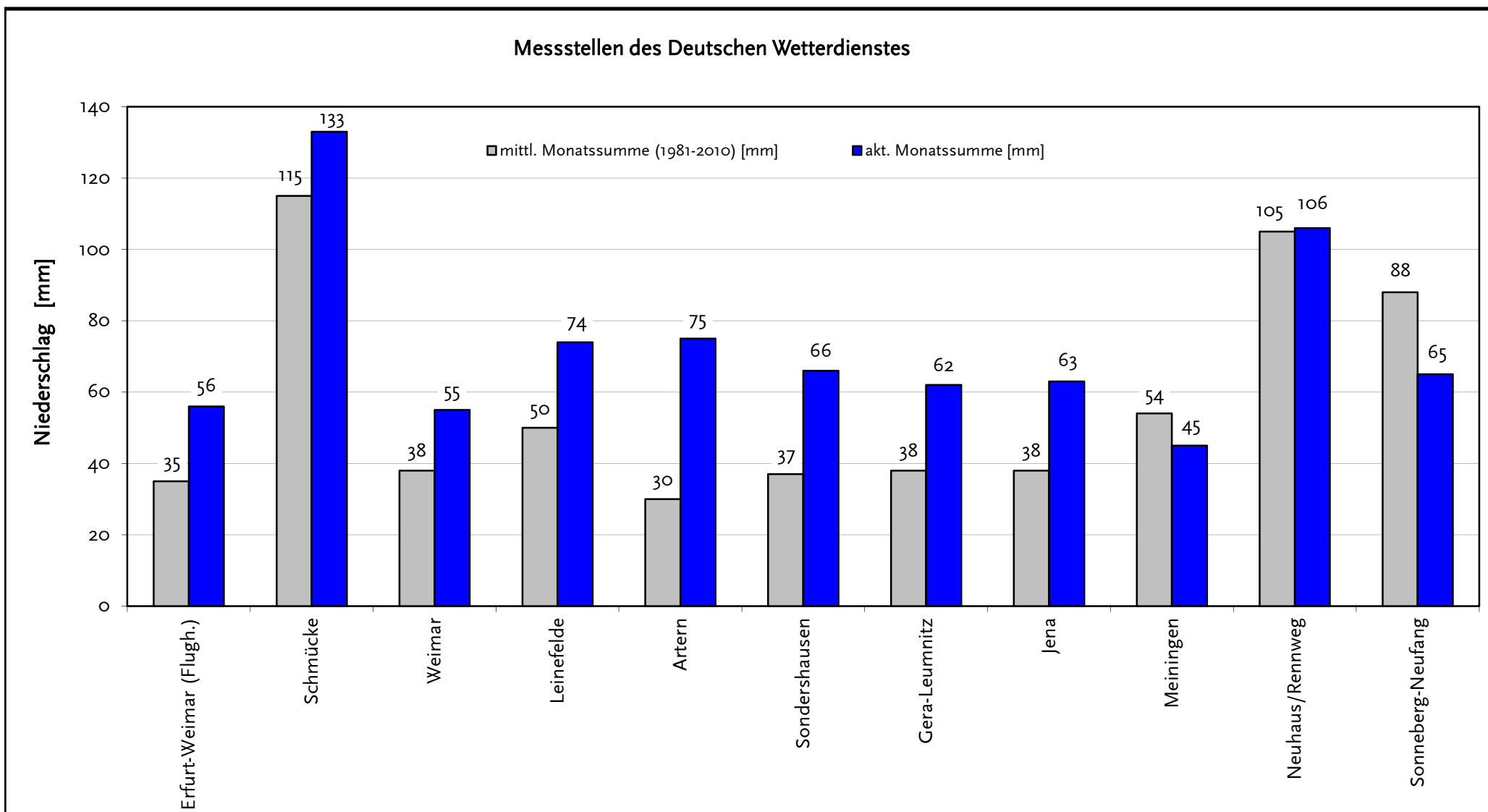
67 *

130

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Oktober 2016



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,640	0,176	0,299	0,847	47
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	9,28	3,24	5,03	11,1	54
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	18,7	7,90	10,7	27,8	57
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,47	0,827	0,901	2,71	61
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	3,49	1,52	3,04	7,66	87
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	8,13	3,40	6,98	13,0	86
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	12,6	6,92	11,2	17,2	89
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	1,67	0,855	1,18	2,21	71
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	7,36	2,95	5,19	10,9	71
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	13,4	7,73	9,08	12,9	68
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	19,1	11,9	14,0	19,1	73
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	22,8	15,0	18,5	28,0	81
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	2,10	0,750	1,63	2,67	78
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	2,32	1,30	1,80	2,88	78
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	3,82	1,04	1,97	6,36	52
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	7,14	4,00	6,63	11,7	93
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	10,4	6,94	10,9	18,6	105
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,37	0,761	1,14	3,64	83

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Oktober

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,026	1,802	24,805	12,621	0,826
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,490	1,753	24,234	11,951	0,737
1.3	Monatsende [%] ³⁾	83	90	73	69	61
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,600	0,120	1,270	1,428	0,057
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,224	0,045	0,474	0,533	0,021
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,101	0,158	1,810	2,072	0,143
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,411	0,059	0,676	0,773	0,053
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,966	0,101	1,272	1,790	0,116
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,135	0,057	0,538	0,281	0,027

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,088	2,883	173,47	161,81	346,84
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,094	0,787	169,68	160,16	341,47
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	16	89	95	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,110	2,712	172,74	163,34	346,34
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,079	1,201 ⁴⁾	18,74 ⁵⁾	26,24 ⁶⁾	21,68
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,776	0,448	7,00	9,80	8,10
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,073	3,217	23,70	27,05	27,05
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,774	1,20	8,85	10,1	10,1
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	2,073	3,188 ⁸⁾	23,70	27,05	27,05

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,679	22,648	9,154	31,802	3,600
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,054	22,755	9,082	31,837	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	100	99	100	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,064	22,776	9,163	31,939	3,650
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,763	0,852	0,876	0,983	15,095
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,285	0,318	0,327	0,367	5,64
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,388	0,745	0,948	0,948	18,695
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,145	0,278	0,354	0,354	6,98
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,297 ⁵⁾	0,745	0,948	0,948	18,695

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 $I_T - I_{GHR}$

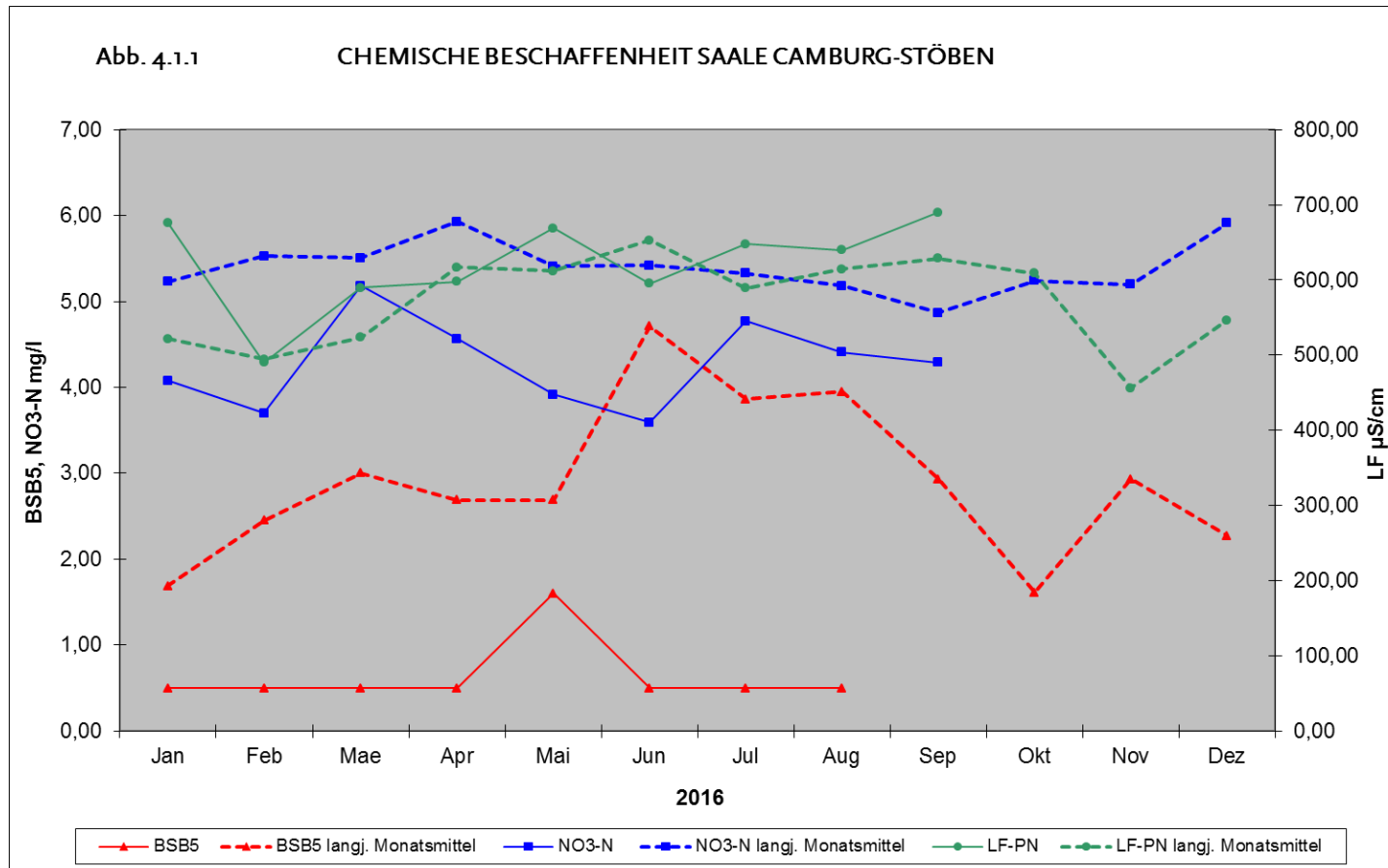
⁴⁾ HRB Straußfurt (Umsetzung des Pilotprojekts Vogelzug): ab Ende August vorzeitige Absenkung des sommerlichen Teildauerstaus auf rd. 3,4 Mio.m³ (bzw. 18 % Beckenfüllung)

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

Berichtsmonat:
Oktober
2016

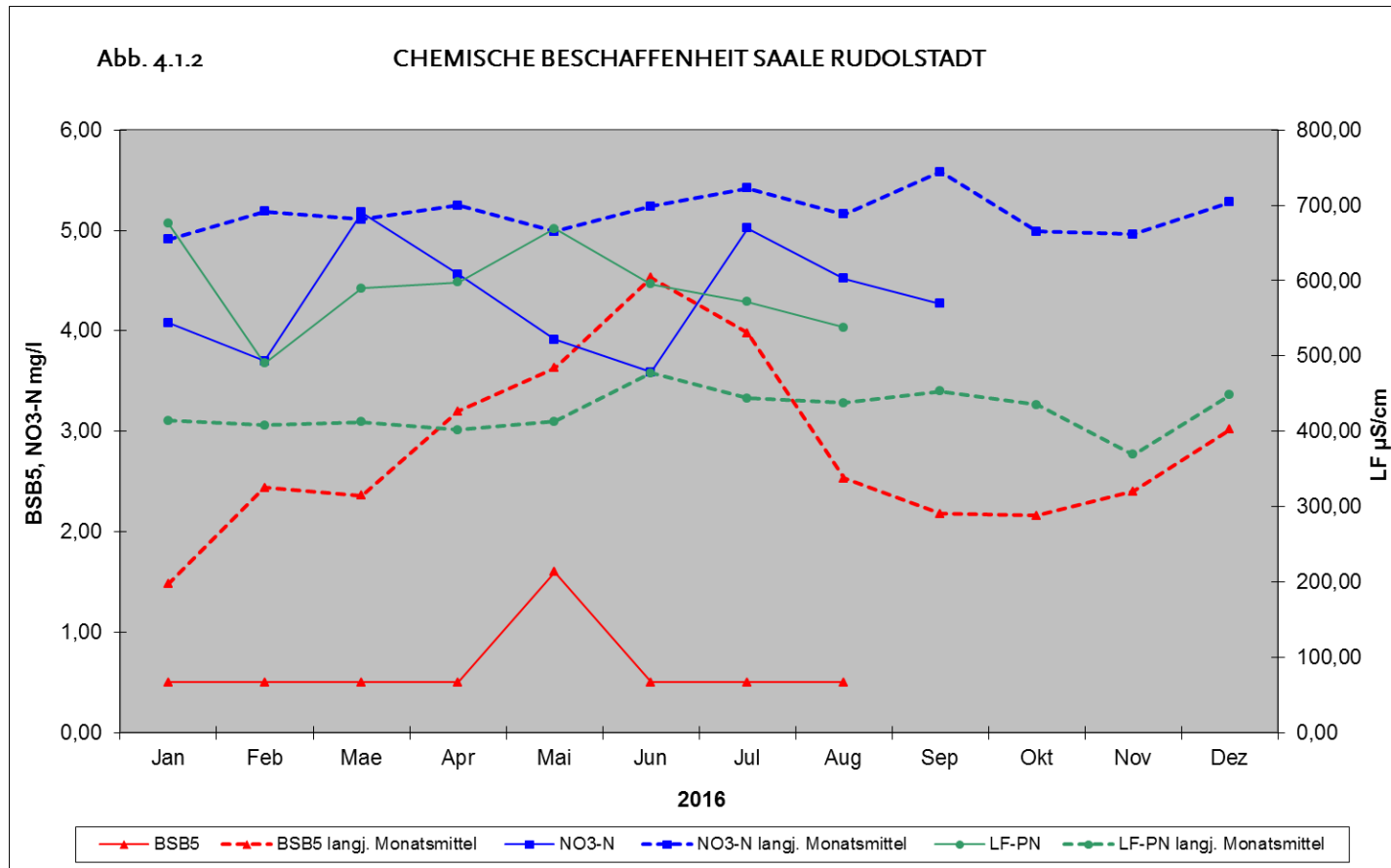
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,546	0,204
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,043	0,016
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,171	0,064
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,318	0,492



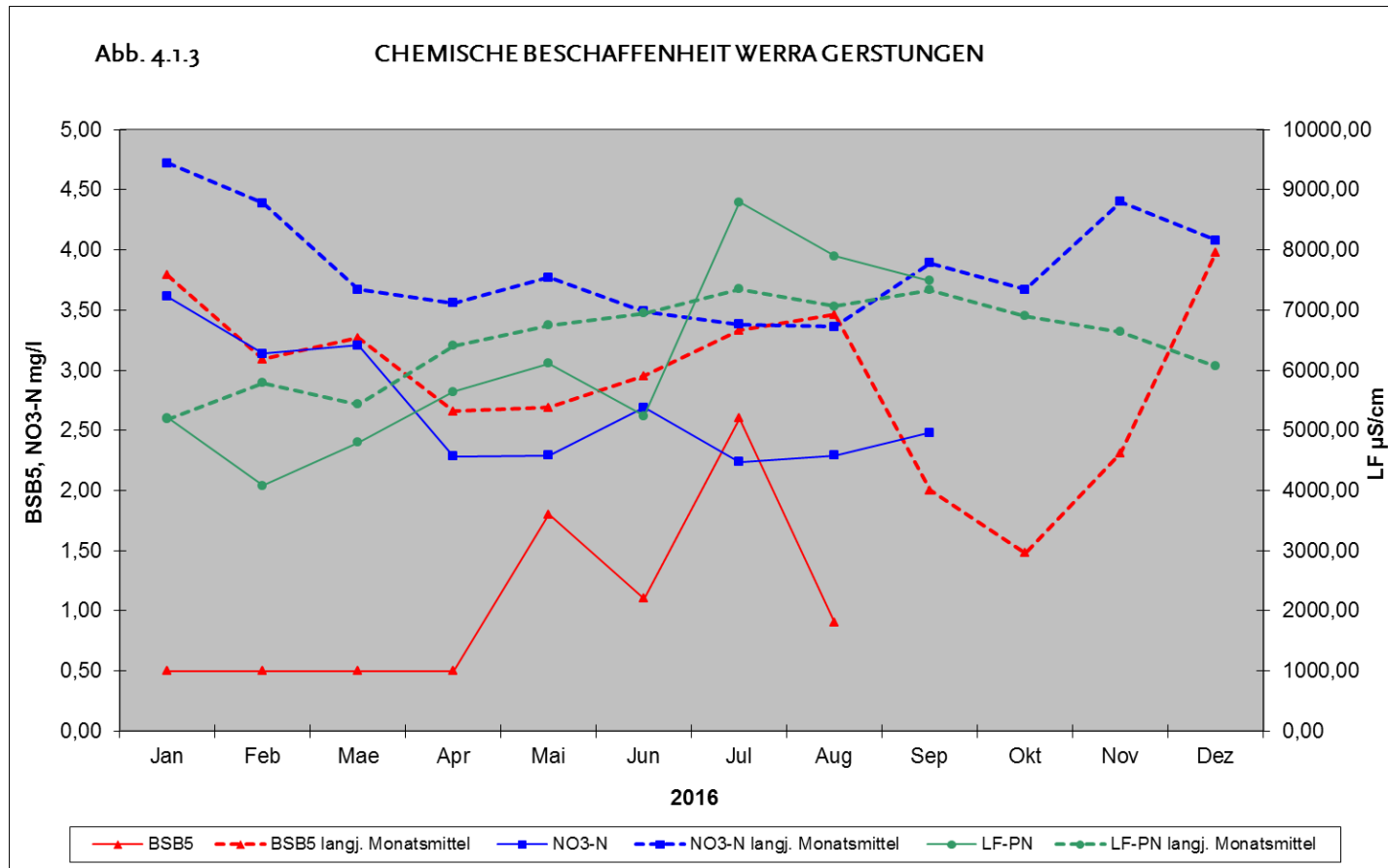
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,31	112,67	3,86	7,26	5,33	0,06	16,58	589,1
aktuelles Datum	13.07.	8,73	92,40	<1,00	7,00	4,77	0,02	15,00	648,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	10.08.	9,72	100,60	<1,00	5,90	4,41	0,03	8,50	640,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	07.09.	8,72	89,30	-	6,20	4,29	0,07	9,00	690,0



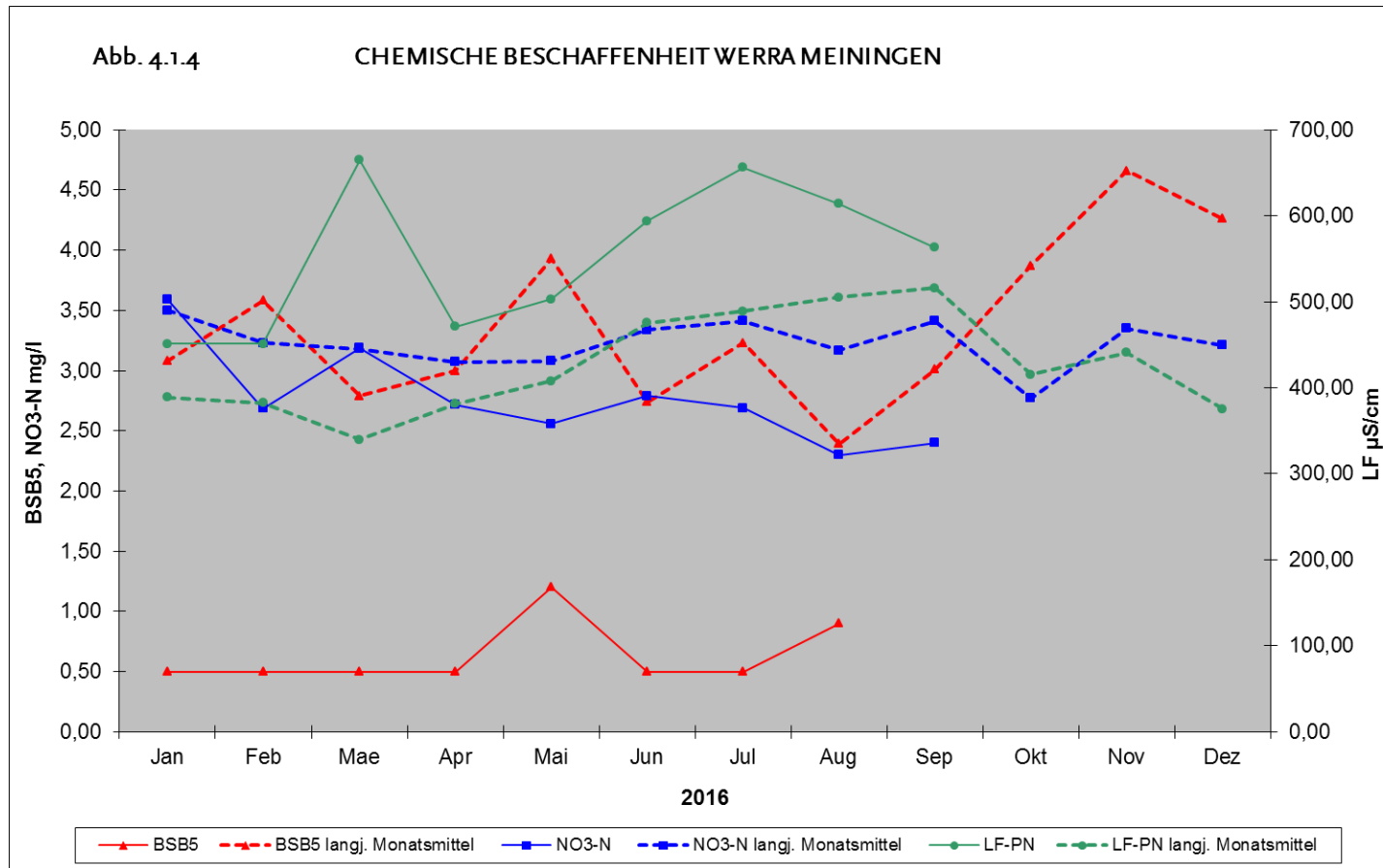
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,92	112,92	3,98	5,10	5,42	0,17	4,94	443,8
aktuelles Datum	13.07.	11,50	112,00	<1,00	6,40	5,02	<0,01	<4,00	572,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	10.08.	10,61	103,90	<1,00	5,90	4,52	0,02	<4,00	538,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	07.09.	10,54	108,00	-	6,00	4,27	0,03	<4,00	558,0



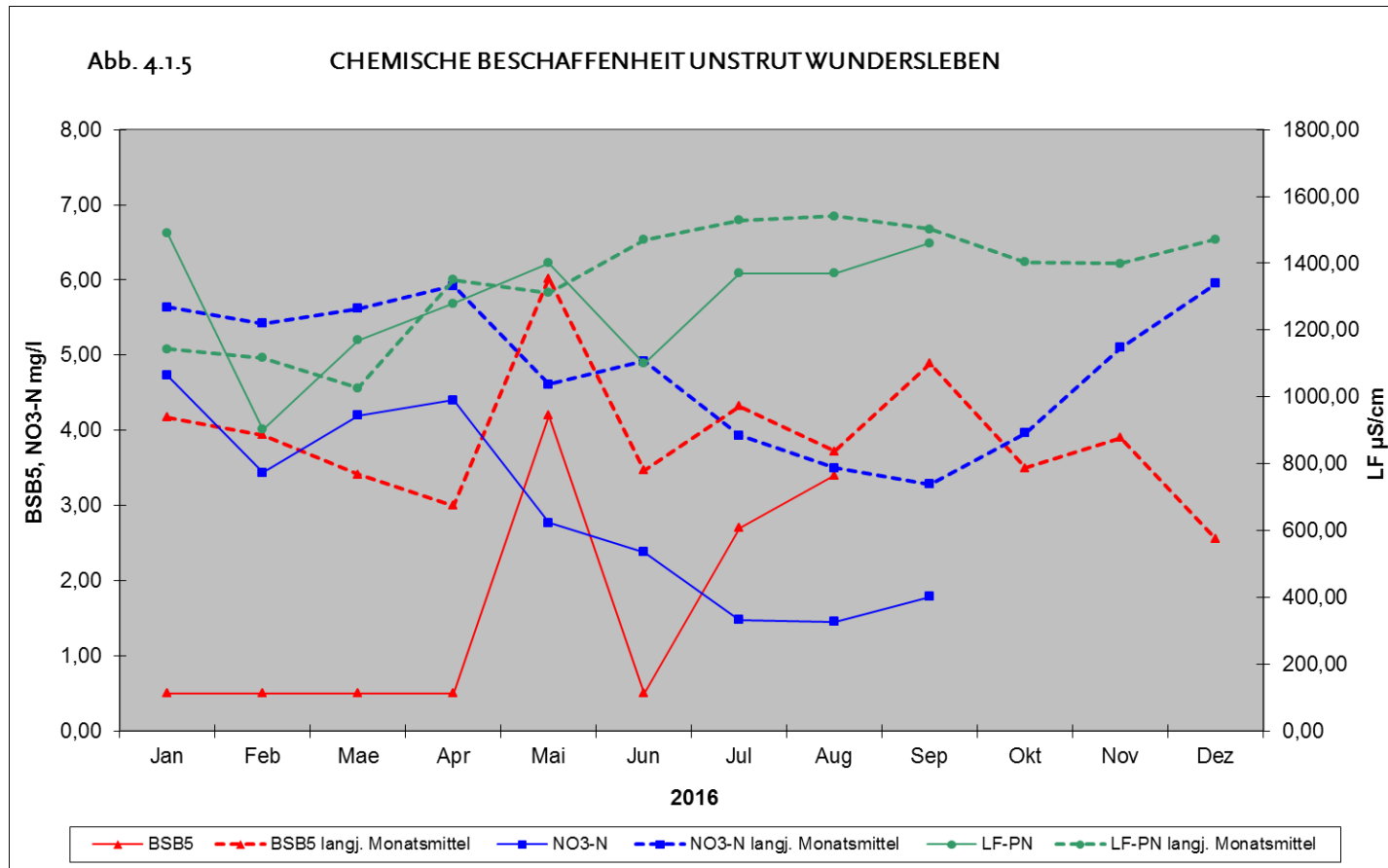
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,15	139,54	3,33	4,47	3,38	0,15	12,10	7351,1
aktuelles Datum	12.07.	9,67	114,20	2,60	5,90	2,24	<0,01	14,00	8790,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	09.08.	7,76	84,60	<1,00	4,10	2,29	0,12	39,00	7900,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	06.09.	7,21	77,20	-	3,90	2,48	0,17	8,60	7490,0



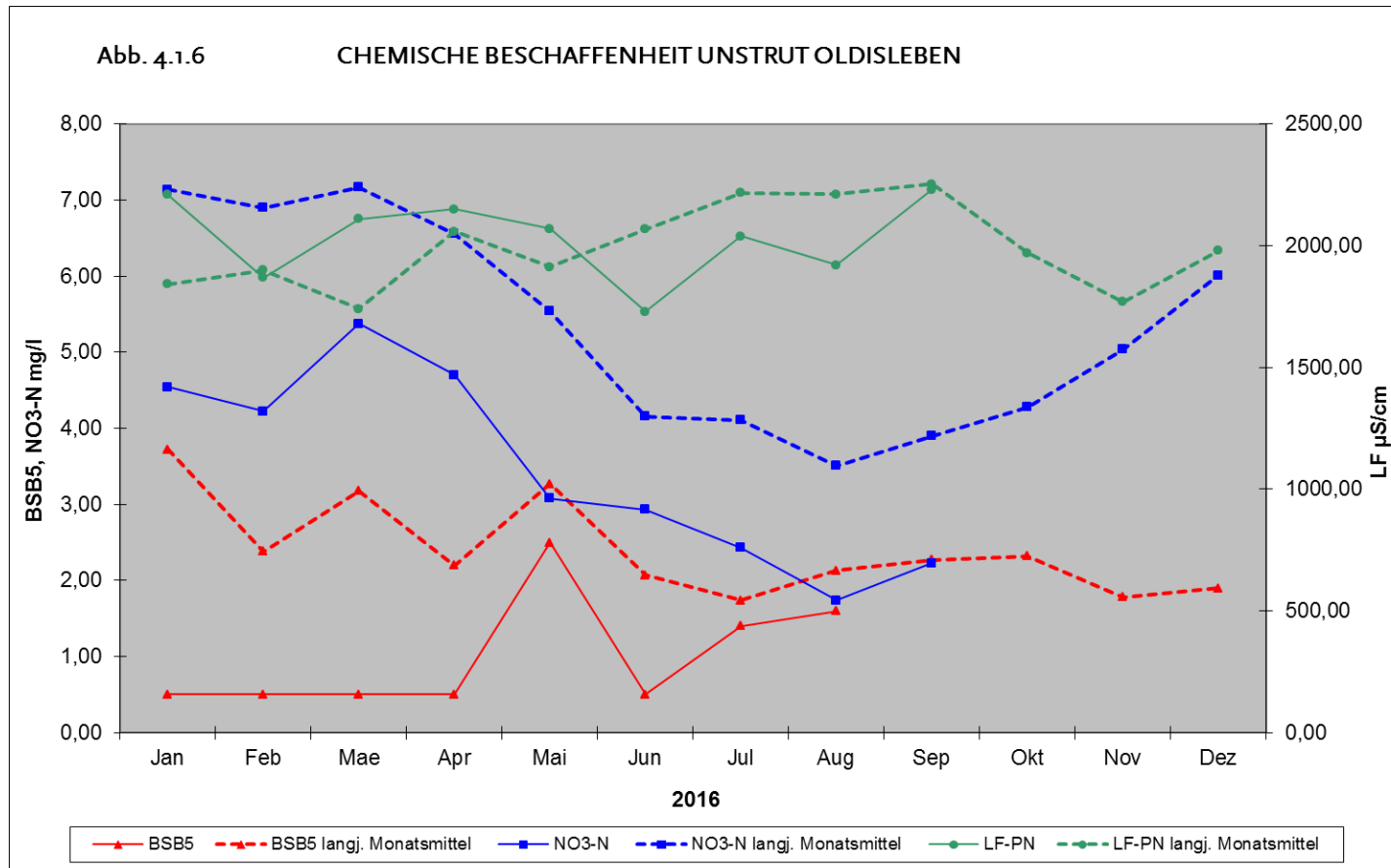
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	8,83	97,25	3,23	3,25	3,41	0,30	7,58	489,1
aktuelles Datum	12.07.	7,70	84,90	<1,00	3,10	2,69	0,02	6,00	656,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	09.08.	8,10	87,50	<1,00	2,90	2,30	0,03	10,00	614,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	06.09.	8,36	85,20	-	3,90	2,40	0,05	7,40	563,0



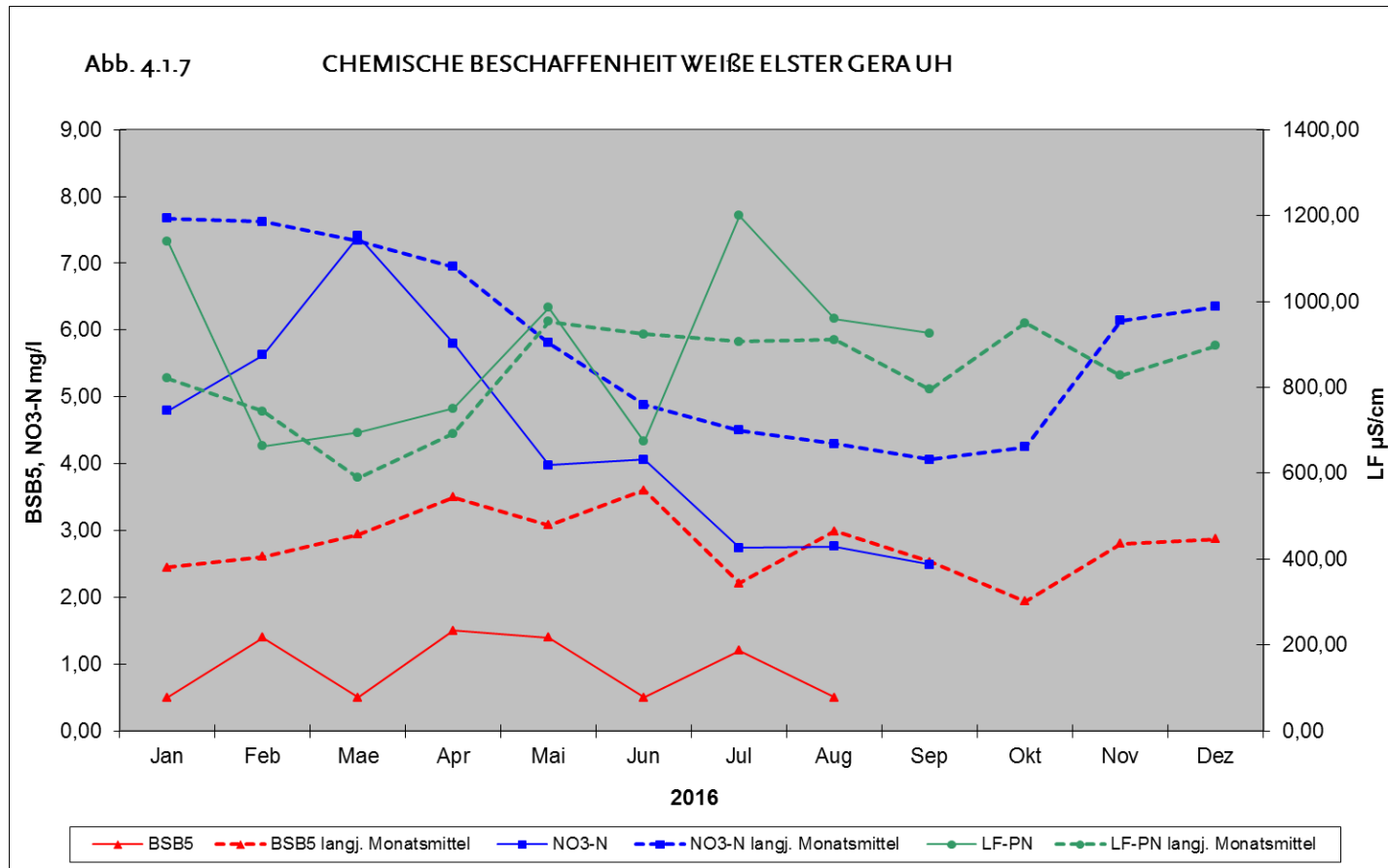
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,93	129,11	4,32	5,09	3,93	0,16	4,89	1529,0
aktuelles Datum	12.07.	9,00	106,00	2,70	5,50	1,48	0,02	9,50	1370,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	09.08.	9,31	103,40	3,40	5,20	1,45	0,02	9,30	1370,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	05.09.	7,42	80,40	-	7,80	1,79	0,13	52,00	1460,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 2016

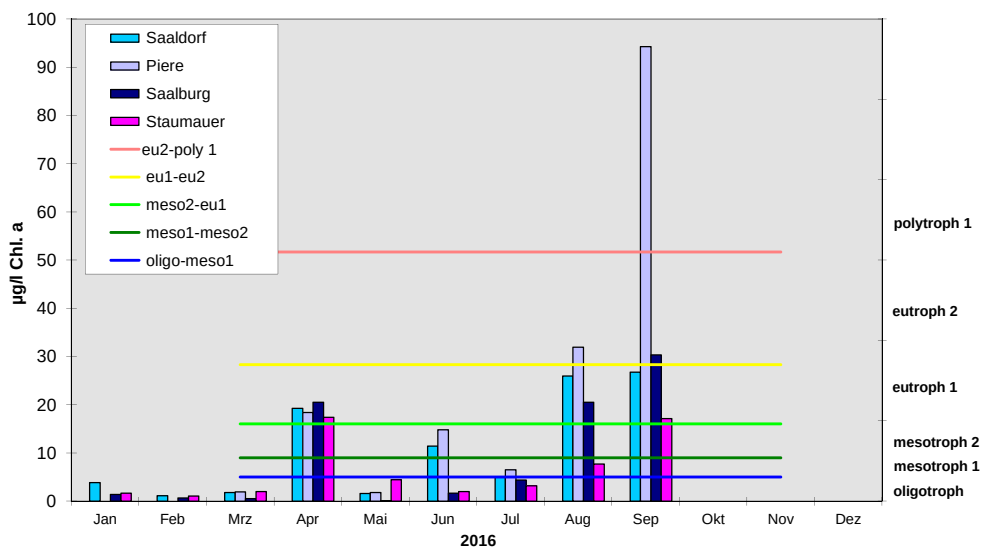
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	7,70	98,75	1,74	3,20	4,11	0,13	4,96	2215,0
aktuelles Datum	12.07.	7,37	85,10	1,40	4,10	2,43	<0,01	7,10	2040,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	09.08.	8,00	87,70	1,60	6,40	1,74	0,01	20,00	1920,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	05.09.	7,29	78,30	-	4,60	2,23	0,03	11,00	2230,0



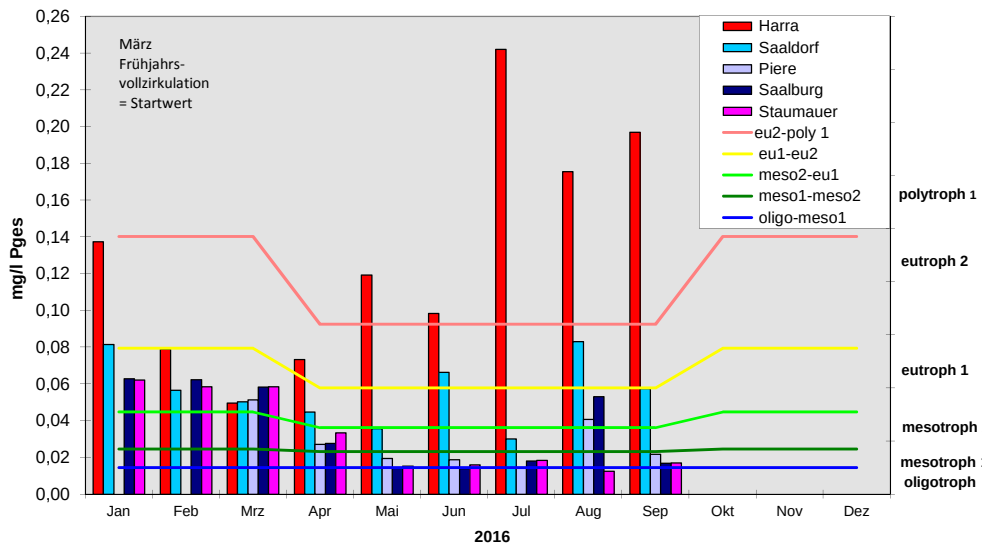
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Juli - September 2016

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	9,02	101,20	2,21	7,06	4,50	0,17	14,01	906,8
aktuelles Datum	12.07.	7,20	82,00	1,20	5,90	2,74	0,04	4,80	1200,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	09.08.	7,84	85,50	<1,00	5,40	2,76	0,03	4,20	960,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	06.09.	8,70	91,00	-	6,10	2,49	0,04	5,30	926,0

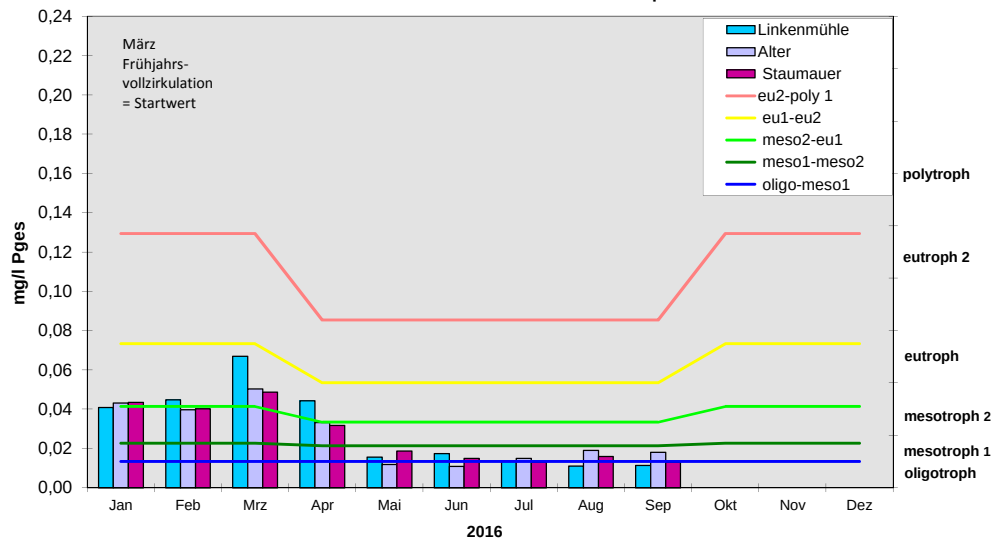
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



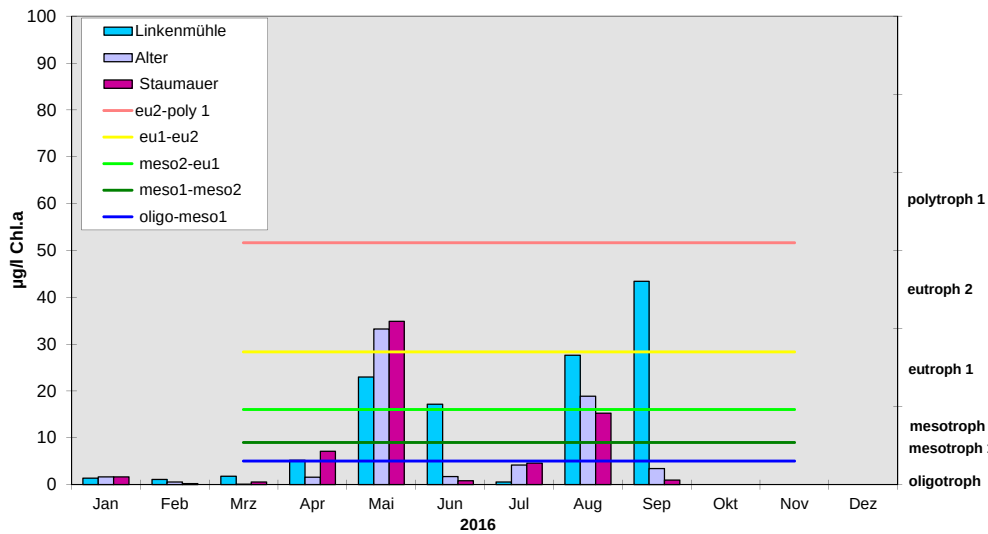
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



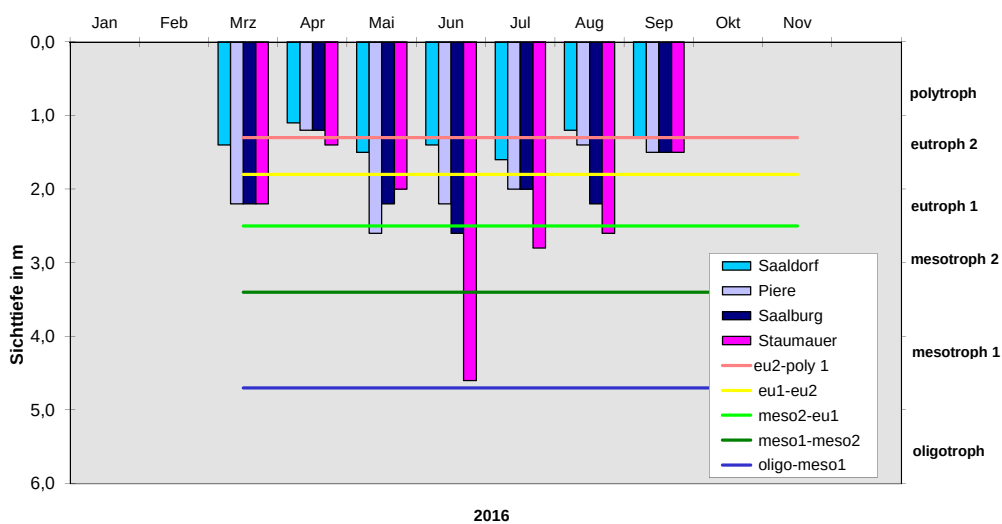
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



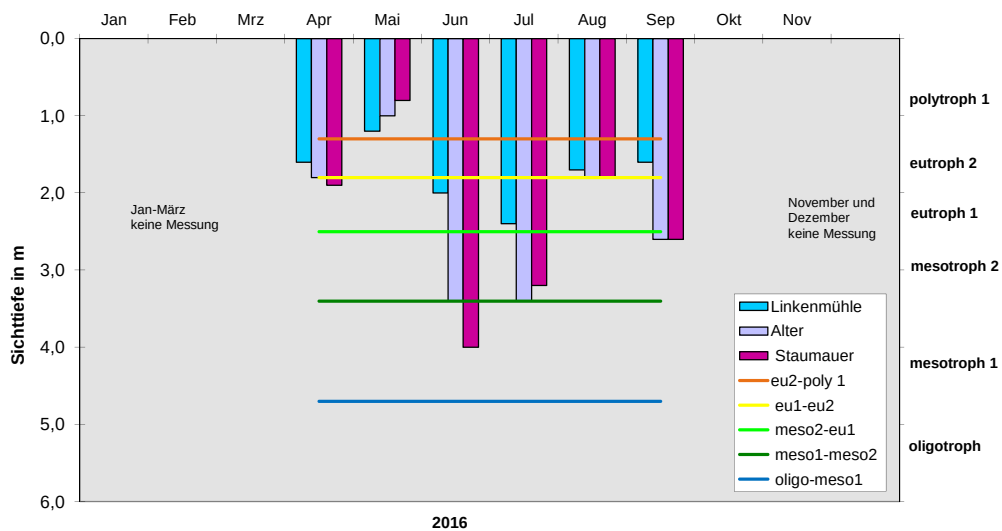
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

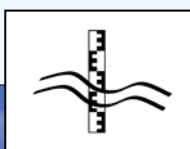


MONATSBERICHT

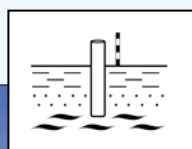
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



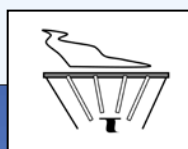
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

November 2016

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Januar 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

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.....	6

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der November 2016 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Mitteln etwas zu kühl (rd. -0,5 K), verbreitet durchschnittlich sonnig und flächendeckend deutlich zu trocken. An den DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) lagen die Niederschläge zwischen 59 % und 84 % der vieljährigen Monatssummen.

In der ersten Monatsdekade sorgten Tiefausläufer für unbeständiges, zunehmend winterliches Wetter mit häufigem Niederschlag – zunächst als Regen, bei sinkenden Temperaturen ab dem 07./08. in höheren Lagen auch als Schnee. In den ersten Novembertagen fielen die Regenmengen eher gering aus (Tagessummen zumeist < 3 mm, am 02. im Thüringer Wald bis 6 mm), am 05. erreichten sie verbreitet 5 bis 15 mm. Zwischen dem 06. und 10. gab es gebietsweise immer wieder Schauer (24-h-Summen verbreitet 2 bis 5 mm, im Thüringer Wald bis 9 mm). Im Bergland konnte sich für wenige Tage eine geringe Schneedecke herausbilden (bspw. Neuhaus/a.R.: 10 cm Schneehöhe am 10.). Anschließend war es unter Hochdruckeinfluss (Hoch SIEGFRIED) trocken und teils frostig kalt. In der Nacht zum 15. zog von Westen her eine Warmfront auf, die eine Phase der Wettermilderung mit weiteren Niederschlägen einleitete. Bis zum 19. regnete es nahezu täglich, zeitweise schauerartig verstärkt (Tagessummen verbreitet 2 bis 7 mm, im Bereich des Thüringer Waldes/Schiefergebirges vereinzelt bis 15 mm). Der Schnee taute wieder vollständig ab. In der letzten Dekade blieb es weitgehend niederschlagsfrei zunächst bei ruhigem, teils neblig-trübem Herbstwetter mit noch milden Temperaturen. Ab dem 24./25. gelangte in einer nördlichen Strömung polare Kaltluft nach Thüringen, die bis Monatsende wetterbestimmend blieb.

Der DWD ermittelte für November für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 45 mm. Dieser Wert entspricht 70 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte dabei von rd. 30 mm (Weimar, Erfurt, Artern) bis 78 mm (Neuhaus/a.R. und Sonneberg-Neufang).

Mit dem für den Monat November ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 614 mm. Die unterdurchschnittlichen Niederschläge im November vergrößern das seit April gegenüber dem langjährigen Mittel für diesen Zeitabschnitt bestehende Defizit auf 60 mm (entsprechend -9 %). Das Abflussjahr 2017 beginnt mit einem Niederschlagsdefizit von 20 mm bzw. 30 % im Vergleich zum mehrjährigen Wert.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat November 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 77 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. An den meisten Pegeln unterschritt der Monats-MQ deutlich den vieljährigen Normalwert, an der Saale u.h. der Saaletalsperren und sowie vereinzelt an Ilm und Weißer Elster lag er in dessen engerem Schwankungsbereich. Den niedrigsten Monats-MQ-Wert hatte mit 52 % der Pegel Hachelbich/Wipper, den höchsten mit 108 % der Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saaletalsperren). An allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss unterhalb des vieljährigen Jahres-MQ-Wertes.

Anfang November bewegten sich die Abflüsse der Thüringer Fließgewässer größtenteils zwischen 30 % und 80 % der langjährigen Monatsnormalwerte. Die insgesamt eher geringen Niederschläge der ersten Monathälfte, die in höheren Lagen teils auch als Schnee fielen, wurden kaum abflusswirksam. Nur gebietsweise, v.a. an Pegeln im Flachlandsbereich, bewirkten einzelne Schauer leichte

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

Abflussanstiege, überwiegend zur Mitte der ersten Dekade. An der Pleiße, im Weidaeinzugsgebiet und an der unteren Unstrut waren in dieser Zeit die Monatshöchstwerte (HQ) zu verzeichnen. Tauwetter und weitere Niederschläge ließen die Abflüsse nach Monatsmitte dann flächendeckend ansteigen. Die Monatsmaxima, die zumeist etwas über Mittelwasser lagen, traten verbreitet zwischen dem 18. und 21.11. auf. Bei überwiegend trockenem und ruhigem Herbstwetter ging die Wasserführung in der letzten Dekade kontinuierlich zurück. Ende November lagen die Abflüsse mehrheitlich zwischen 30 % und 90 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, in der Saale wurden bis zu 180 % erreicht.

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 Inhalte aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende November zwischen 56 % (TS Neustadt) und 93 % (TS Scheibe-Alsbach) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) nahmen im Monatsverlauf zu und lagen Ende November zwischen 74 % und 89 % des Winterstauzieles.

An der Talsperre Leibis wurden am 21.11. Wartungsarbeiten und Funktionsproben an Großarmaturen durchgeführt. Dadurch kam es zeitweise zu erhöhten Abgaben von bis zu 8,08 m³/s (Maximum um 10:45 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.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf zurück und lag Ende November bei 330,71 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 92 % bzw. 97 % bezogen auf das Winterstauziel. Im Hinblick auf die Entlastung der TS Bleiloch für geplante Wartungsarbeiten im Februar 2017 wurden im November höhere Abgaben bis 30 m³/s eingestellt. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und Freihaltung der vorgeschriebenen Hochwasserschutzräume war es zudem möglich, mit regelmäßig über die Wochenenden reduzierten Abgaben (auf 8 bis 15 m³/s) eine effiziente Energiegewinnung zu unterstützen.

Am HRB Ratscher wurde im November der planmäßige Abstau auf das Winterstauziel abgeschlossen. Am Monatsende betrug der Beckeninhalte hier 9 %.

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Berichtsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: November 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert November 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	44	30	68
	Schmücke	937	1346	122	95	78
	Weimar	264	584	49	29	59
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	62	46	74
	Artern	164	491	37	31	84
	Sondershausen	216	570	47	33	70
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	53	38	72
	Jena	155	612	54	37	69
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	58	47	81
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	121	78	64
	Sonneberg-Neufang	626	1125	103	78	76

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

741

65

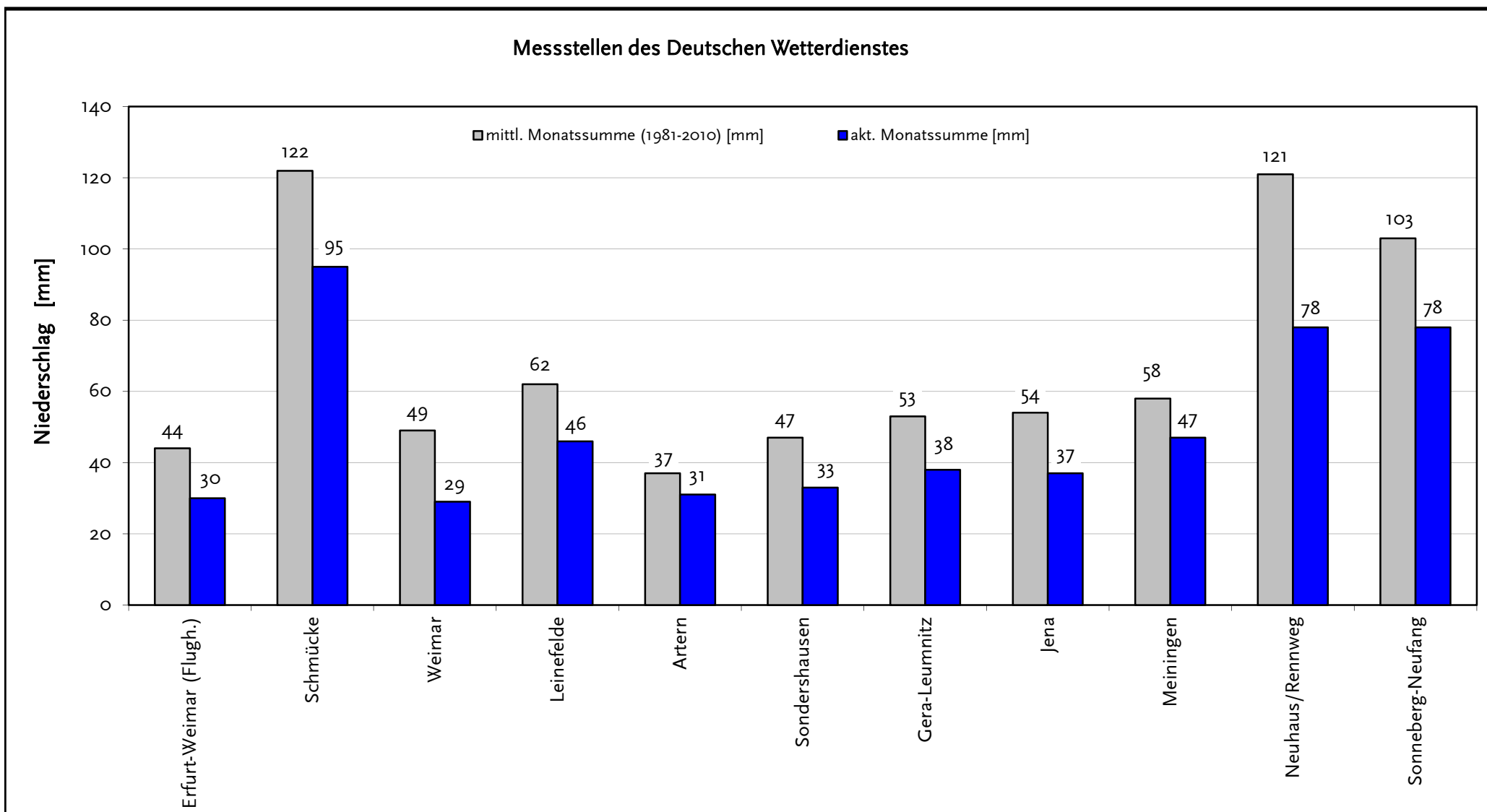
45 *

70

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: November 2016



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: November 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{EO} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/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	1,04	0,280	0,792	2,78	76
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	13,0	4,16	8,72	22,0	67
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	26,7	9,40	18,8	43,9	70
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,93	0,891	1,16	3,65	60
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	5,03	1,79	3,38	7,95	67
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	9,45	5,20	6,36	10,6	67
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	15,7	8,98	10,4	14,8	66
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	2,27	1,00	1,18	2,21	52
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	10,7	4,32	8,70	26,8	81
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	15,4	8,04	16,6	32,0	108
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	23,7	12,4	24,0	43,8	101
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	28,5	18,3	27,1	46,8	95
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	3,13	1,55	3,11	7,56	99
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	4,31	1,30	2,38	12,5	55
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	5,08	2,60	4,58	10,9	90
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	8,75	4,43	7,13	17,1	81
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	12,6	8,27	12,0	23,3	95
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,65	0,810	1,01	2,78	61

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 Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

November

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	18,490	1,753	24,234	11,951	0,737
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,991	1,816	24,643	12,650	0,672
1.3	Monatsende [%] ³⁾	89	93	74	80	56
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,592	0,192	2,227	2,732	0,072
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,614	0,074	0,859	1,05	0,028
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,073	0,124	1,803	2,021	0,134
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,414	0,048	0,696	0,780	0,052
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,944	0,098	1,212	1,772	0,116
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,129	0,026	0,591	0,249	0,018

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,094	0,787	169,68	160,16	341,47
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,101	0,431	161,97	158,25	330,71
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	9	92	97	93
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,124	0,797	169,20	161,26	341,13
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,963	2,384 ⁴⁾	30,80 ⁵⁾	43,49 ⁶⁾	35,64
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,91	0,920	11,9	16,8	13,7
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,956	2,740	38,61	46,40	46,40
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,91	1,06	14,9	17,9	17,9
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	4,956	2,710 ⁸⁾	38,61	46,40	46,40

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,054	22,755	9,082	31,837	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,080	22,690	8,732	31,422	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	100	96	98	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,113	22,819	9,064	31,883	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,179	1,295	1,568	1,503	16,485
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,455	0,500	0,605	0,580	6,36
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,153	1,360	1,918	1,918	16,485
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,445	0,525	0,740	0,740	6,36
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,065 ⁵⁾	1,360	1,918	1,918	16,485

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)

Berichtsmonat:
November
2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

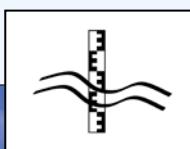
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,029	0,397
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,034	0,013
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,925	0,357
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,039	0,015

MONATSBERICHT

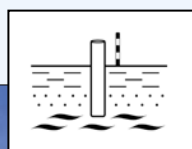
zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



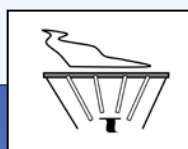
Witterung



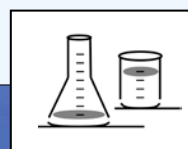
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Dezember 2016

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Januar 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

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

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Dezember 2016 war in Thüringen vergleichsweise zu warm, überdurchschnittlich sonnig und deutlich zu trocken. Die Lufttemperatur lag 0,2 K (Meiningen) bis 1,8 K (Schmücke) über dem langjährigen Monatsmittel. Die Sonnenstundenzahl wies ein Plus von 20 % bis 120 % auf. Die Niederschläge blieben überall erheblich unter den vieljährigen Monatssummen. An den repräsentativ ausgewählten DWD-Messstationen (sh. Tabelle 1.1) wurden nur 15 % bis 42 % der üblichen Mengen registriert.

Den Witterungsverlauf dominierten im Dezember ausgeprägte Hochdruckphasen mit viel Sonnenschein und milden Tagestemperaturen v.a. in höheren Lagen bei oft tagelang neblig-trübem und kaltem Wetter in den Flussniederungen. Nur kurzzeitig brachten Tiefausläufer Sturm und Niederschlag - insbesondere zu Beginn der zweiten Dekade und über Weihnachten.

Zu Monatsbeginn gestalteten in einer Nordwestströmung eingelagerte schwache Ausläufer eines Tiefs das Wetter in Thüringen zunächst wechselhaft. Verbreitet gab es Niederschlag (Zweitagesummen am 01./02. zumeist 2 bis 6 mm, im Thüringer Wald bis 10 mm). In den Kammlagen fiel etwas Schnee (bspw. 2 cm in Neuhaus/a.R.), der aber schnell wieder abtaute. Danach stellte sich unter Hochdruckeinfluss ruhiges, mäßig kaltes und abgesehen von vereinzelter Nebelnässe überwiegend trockenes Winterwetter ein. Zwischen dem 11. und 14. lenkten Tiefausläufer von Westen her milde wolkenreiche Meeresluft in die Region und sorgten für stürmisches, vorübergehend auch regenreiches Wetter (am 11. verbreitet bis 6 mm, im Th. Wald bis 11 mm sowie am 12. bis 4 mm, vereinzelt bis 9 mm). Danach setzte sich das ruhige, trockene Winterwetter bis auf eine kurze Störung mit geringen Niederschlägen am 18. (< 4 mm) weiter fort. Ab dem 23. folgte erneut ein milder Witterungsabschnitt mit Sturm und Regen (v.a. über die Weihnachtsfeiertage), der bis zum 28. anhielt. Höhere Niederschlagstagesummen verbreitet bis 6 mm, in den Mittelgebirgen bis 12 mm waren dabei am 24. und 25. zu verzeichnen. In den letzten Dezembertagen sorgte Hoch Yörn nochmals für trockenes, teils sonniges und zunehmend frostiges Wetter.

Der DWD ermittelte für Dezember für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 20 mm. Das entspricht nur 30 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 6 mm in Artern bis 54 mm an der Station Schmücke.

Mit dem für Dezember ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags endet das Kalenderjahr 2016 in Thüringen mit einem Minus von 107 mm im Vergleich zur mehrjährigen Reihe. Der ermittelte Summenwert von 634 mm liegt bei 86 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge. Einem normalfeuchten Januar und einem überdurchschnittlich niederschlagsreichen Februar folgten im weiteren Jahresverlauf fast ausnahmslos zu trockene Monate. Nur der Juni hatte einen Niederschlagsüberschuss aufzuweisen, der jedoch das seit April bestehende Niederschlagsdefizit nur vorübergehend etwas mildern konnte (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2017, beginnend im November 2016, ergibt sich bis jetzt eine Niederschlagssumme von 65 mm. Das entspricht 49 % des langjährigen Wertes für diesen Zeitabschnitt (bzw. -67 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Dezember 2016 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 38 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Damit setzt sich die seit März 2016 bestehende Reihe abflussdefizitärer Monate fort, wobei der Dezemberwert zugleich die größte relative Unterschreitung des langjährigen Monats-MQ-Wertes im Jahresverlauf 2016 darstellt.

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

Ausgehend von einem bereits unterdurchschnittlichen Abflussniveau zum Vormonatsende und infolge der geringen Niederschlagsmengen im Dezember unterschritten die MQ-Werte an allen Pegeln die vieljährigen Monatsnormalwerte deutlich. Die Schwankungsbreite reichte dabei von 22 % am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera bis 61 % am Pegel Gößnitz/Pleiße (sh. Tabelle 2.1). Insgesamt fiel die Abflussbilanz in Ostthüringen (Weiße Elster, Pleiße) mit etwas über 50 % des langjährigen Monats-MQ geringfügig günstiger aus als in den anderen Flussgebieten mit nur rd. 30 % bis 40 %. In den Flussgebieten von Steinach, Werra, Leine, Unstrut und Ilm lagen die Durchflüsse im Dezember unterhalb des mehrjährigen Monats-MNQ-Wertes, an Saale, Weißer Elster und Pleiße in dessen näherem Schwankungsbereich. Die Niedrigstabflüsse (NQ) blieben an allen Pegeln unter dem langjährigen Monats-MNQ-Wert. Die Monatsmaxima (HQ) erreichten nur bis zu 60 % des Monats-MHQ.

Anfang Dezember bewegten sich die Abflüsse Thüringenweit zwischen rd. 15 % und 60 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, an der Saale u. der Saaletalsperren abgabegesteuert zwischen 95 % und 150 %. Die bereits zu Monatsbeginn insgesamt niedrige Wasserführung hielt im Monatsverlauf tendenziell an. Die wenigen Niederschläge bewirkten nur vereinzelt am 02./03.12., zwischen dem 11. und 13.12. sowie über die Weihnachtsfeiertage bis zum 28.12. kurzzeitige leichte Abflussanstiege maximal bis in den Bereich des langjährigen Monats-MQ-Wertes. Regional unterschiedlich traten in diesen Zeiträumen die Monatshöchstabflüsse (HQ) auf. Ende Dezember betrugen die Abflüsse in Thüringen mehrheitlich 20 % bis 70 % der vieljährigen Monatsnormalwerte.

Infolge länger andauernder stärkerer Nachtfroste kam es Anfang Dezember zur Eisbildung an einigen Thüringer Fließgewässern (v.a. 05. bis 07.12.), die den Abfluss behinderten und die Wasserstandsaufzeichnungen an den betroffenen Pegeln überprägten – bspw. Schwarzburg/Schwarza, Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz, Läwitz/Weida, Ingersleben/Apfelstädt. So sind in den Ganglinien Wasserstandsschwankungen, insbesondere starke Anstiege mit leichter Tendenz in Richtung Hochwasserentwicklung, enthalten, die nicht mit der Wasserführung in Zusammenhang stehen bzw. nicht die tatsächliche Abflusssituation widerspiegeln (bspw. Rohdaten im Internet).

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 Inhalte aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Dezember zwischen 53 % (TS Neustadt) und 94 % (TS Scheibe-Alsbach) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) nahmen im Monatsverlauf etwas ab und lagen Ende Dezember zwischen 72 % und 89 % des Winterstauzieles.

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 ging im Monatsverlauf zurück und lag Ende Dezember bei 328,11 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 92 % bzw. 93 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden aufgrund der erhöhten Zuflüsse in der ersten Woche zwischen 10 und 30 m³/s eingestellt. Unter Berücksichtigung der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes konnte danach die Mindestabgabe eingestellt

werden. Der niedrige Wasserstand der TS Bleiloch von rd. 404 mNN (für Wartungsarbeiten im Februar 2017) wurde im Dezember gehalten.

Am HRB Ratscher schwankte der Beckeninhalt im Monatsverlauf nur wenig. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 9 %.

4. Wasserbeschaffenheit

Die Auswertung der Daten erfolgt quartalsweise in den Berichtsmonaten Januar, April, Juli und Oktober.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Dezember 2016

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Dezember Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	35	9	26
	Schmücke	937	1346	149	54	36
	Weimar	264	584	42	8	19
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	67	24	36
	Artern	164	491	39	6	15
	Sondershausen	216	570	51	12	24
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	48	20	42
	Jena	155	612	47	10	21
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	61	10	16
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	149	38	26
	Sonneberg-Neufang	626	1125	127	40	31

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

741

67

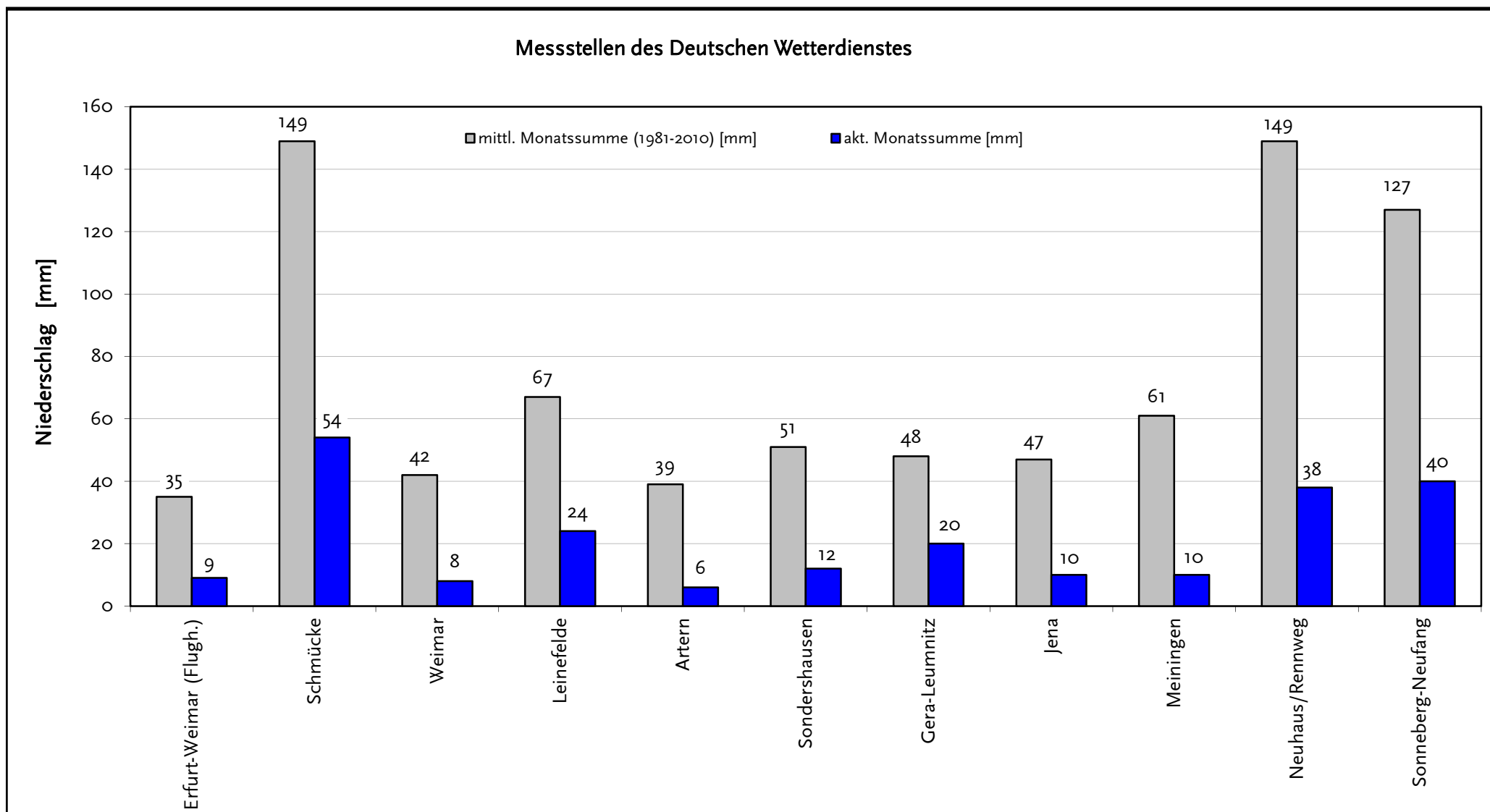
20 *

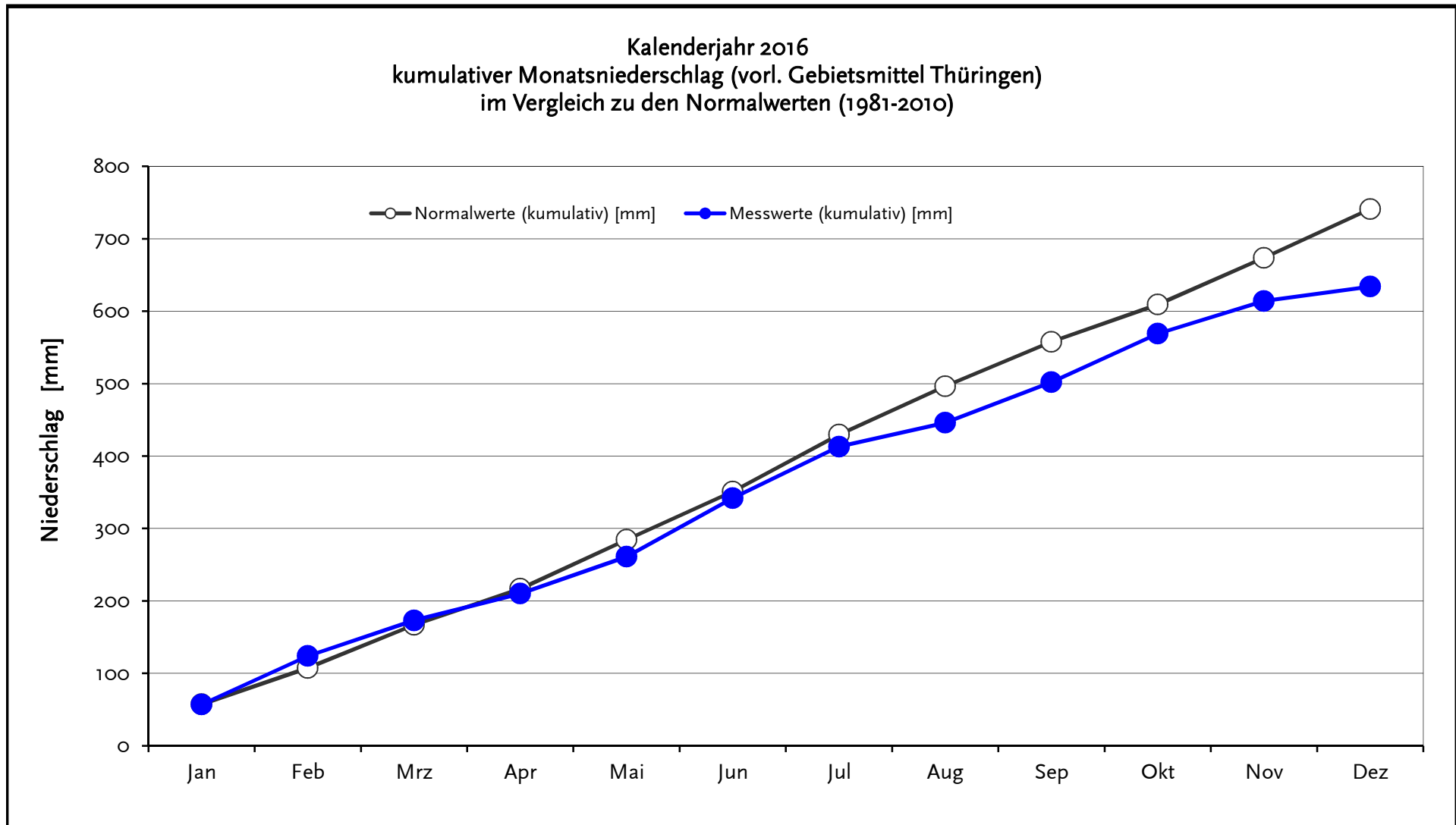
30

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Dezember 2016





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Dezember 2016

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/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	1,54	0,249	0,439	0,923	29
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	18,5	4,49	5,88	8,72	32
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	38,9	9,90	11,9	18,4	31
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	2,93	0,891	1,02	1,31	35
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	6,62	1,38	1,45	2,64	22
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	12,9	3,80	4,25	5,75	33
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	19,3	7,69	8,17	9,90	42
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	3,58	1,09	1,22	1,56	34
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	16,9	3,73	5,77	10,3	34
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	20,7	6,02	7,86	31,0	38
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	34,7	9,18	12,0	36,7	35
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	39,6	13,8	17,2	41,8	43
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	5,70	1,43	1,83	2,82	32
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	7,19	1,30	2,22	3,59	31
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	7,36	1,91	2,40	5,00	33
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	10,7	4,88	6,26	9,30	59
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	16,7	7,59	9,47	13,3	57
	Pleiß	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,85	0,925	1,12	1,89	61

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:

Dezember

2016

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,23 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	18,991	1,816	24,643	12,650	0,672
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,869	1,830	24,039	12,405	0,634
1.3	Monatsende [%] ³⁾	89	94	72	78	53
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,089	0,143	1,228	1,796	0,083
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,407	0,053	0,459	0,671	0,031
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,192	0,126	1,822	2,033	0,121
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,445	0,047	0,680	0,759	0,045
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,134	0,027	1,255	1,789	0,118
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,02	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	1,058	0,099	0,568	0,244	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch ⁷⁾	TS Hohenwarte ⁷⁾	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 175,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 162,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 356,80 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 189,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 168,96 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 376,77 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,80 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,101	0,431	161,97	158,25	330,71
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,107	0,449	162,67	152,15	328,41
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	9	92	93	92
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,111	0,492	163,68	156,90	329,19
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,450	2,046 ⁴⁾	17,69 ⁵⁾	17,58 ⁶⁾	20,47
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,29	0,764	6,60	6,56	7,64
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,444	2,028	14,84	22,77	22,77
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,29	0,757	5,54	8,50	8,50
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,444	2,000 ⁸⁾	14,84	22,77	22,77

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

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

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,080	22,690	8,732	31,422	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,083	22,690	8,741	31,431	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	100	96	98	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,099	22,776	8,750	31,526	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,997	0,921	1,064	1,064	11,383
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,372	0,344	0,397	0,397	4,25
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,994	0,921	1,055	1,055	11,383
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,371	0,344	0,394	0,394	4,25
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,903 ⁵⁾	0,921	1,055	1,055	11,383

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)

Berichtsmonat:

Dezember

2016

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,541	0,202
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,035	0,013
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,643	0,240
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,986	0,368