

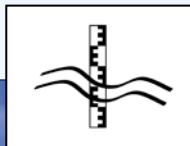
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

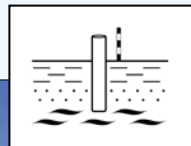
in Thüringen



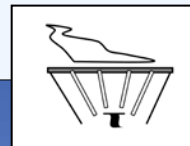
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Januar 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Februar 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	7
4. Wasserbeschaffenheit	7
4.1 Fließgewässer	7
4.2 Standgewässer	8

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Januar 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten deutlich zu kalt (-2 bis -3 K), sehr sonnenscheinreich (20 % bis 90 % mehr Sonnenstunden als üblich) und markant zu trocken. An allen DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) blieben die Niederschläge unter den mittleren Monatssummen. An einigen Stationen wurde weniger als die Hälfte der mehrjährigen Niederschlagsmenge registriert (Weimar, Neuhaus/a.R.). Während der Dezember zuvor fast schneefrei war, fielen die Niederschläge im Januar bis in die tieferen Lagen überwiegend als Schnee. Verbreitet war fast jeder Tag ein Frosttag ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$), was bis zu 10 Tage (v.a. Flachland) mehr als üblich sind. Die Anzahl der Eistage ($T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$) betrug 14 bis 24 (ein Plus von 4 bis 8 Tagen gegenüber dem vieljährigen Wert).

Der Witterungscharakter wurde im Januar von Hochdruckgebieten dominiert, die vorwiegend polare Kaltluft nach Mitteleuropa einströmen ließen. Zu Monatsbeginn, am Anfang der zweiten Dekade sowie am Monatsende unterbrachen Tiefs und ihre Ausläufer mit teils kräftigen Niederschlägen, hauptsächlich als Schnee, kurzzeitig diese Abschnitte. Unter Hochdruckeinfluss kühlte die Luft in den langen, windschwachen Winternächten über den Schneeflächen stark ab, so dass sich bei anhaltendem Frost auf Seen und Flüssen Eis bilden konnte.

In den ersten beiden Januartagen brachte eine von Nord nach Süd ziehende Kaltfront etwas Niederschlag (Tagessummen < 4 mm), der im Bergland als Schnee fiel. Anschließend überquerten die Ausläufer von Sturmtief AXEL mit einzelnen Gewittern, Sturmböen und lokal ergiebigen Niederschlägen die Region (03.-05.). Die Zwei-Tagessummen (03./04.) erreichten verbreitet 5 bis 20 mm, im Thüringer Wald bis zu 25 mm. Die Schneefallgrenze sank auf ca. 300 m. In den Mittelgebirgen wuchs die Schneerücklage an (bspw. Schneehöhe in Neuhaus a./R.: 9 cm am 04.). Unter dem bis zum 10. anhaltenden Einfluss von Hoch ANGELIKA wurde es anschließend zunehmend kälter bis frostig, so dass die eher geringen Niederschläge des am 07./08. von Nordwest nach Südost ziehenden Tiefs BENJAMIN II bis ins Flachland als Schnee fielen (48-h-Summen des Niederschlags: verbreitet 2 bis 6 mm) bzw. die Schneedecke hier dann einige Tage erhalten blieb (ausgewählte Schneehöhen: in Erfurt 4 cm am 07., 3 cm am 10. bzw. 0 cm am 13., in Neuhaus/a.R. 19 cm am 07. bzw. 17 cm am 10.). Im Einflussbereich von Sturmtief EGON gab es zwischen dem 11. und 15. erneut flächendeckenden Schneefall (bspw. 2 cm Neuschnee in Erfurt), der im Stau der Mittelgebirge besonders ergiebig ausfiel (hier bis zu 40 cm Neuschnee). Die täglichen Niederschlagssummen lagen verbreitet zwischen 2 und 10 mm, im Thüringer Wald zwischen 10 und 25 mm, wobei die höchsten Tagessummen am 13. zu verzeichnen waren. Die Schneerücklage stieg im Bergland deutlich an mit Erreichen des Monatsmaximums zur Monatsmitte (Schneehöhen: Neuhaus/a.R. 36 cm am 13. bzw. 59 cm am 16., Frauenwald 73 cm am 16.). Ab Monatsmitte sorgten Hochdruckgebiete (Hoch BRIGITTA, Hoch CHRISTA) für anhaltend trockenes, frostiges, meist sonniges, zeitweise auch neblig trübes, insgesamt aber ruhiges Winterwetter, bei dem sich der Schnee auch im Flachland durchgängig halten konnte. In den letzten Januartagen setzte von Westen her eine leichte Milde rung ein. Am 30./31. brachte ein Tief nasskaltes Wetter verbreitet mit Regen bzw. im Bergland mit Schnee (Tagessummen am 30. 3 bis 5 mm, im Thüringer Wald 5 bis 13 mm). In den tieferen Lagen taute der Schnee vollständig ab, im Bergland sank die Schneerücklage (bspw. Neuhaus/a.R. 47 cm am 31.).

Der DWD ermittelte für Januar für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 36 mm. Dieser Wert entspricht 63 % des langjährigen Monatsmittelwertes der Referenzreihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 13 mm (Erfurt-Weimar, Flughafen), dem deutschlandweit niedrigsten Wert in einer 134 Stationen umfassenden DWD-Auswahl (vgl. DWD-Witterungsreport Express, 01-2017), bis 106 mm auf der Schmücke.

Mit dem ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags für Thüringen beginnt das Kalenderjahr 2017 mit einem Defizit von 37 % (-21 mm) gegenüber dem mehrjährigen Wert. Bezogen auf das Abflussjahr 2017, beginnend im November 2016, ergibt sich bis jetzt ein Summenwert

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

von 101 mm. Das entspricht gut der Hälfte (53 %) der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Minus von 88 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 Januar 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von nur 36 % bezogen auf den mehrjährigen monatlichen Mittelwert. An allen Pegeln blieb der MQ-Wert erheblich unter dem langjährigen Normalwert für Januar und auch deutlich unter Mittelwasser (= vieljähriges Jahres-MQ). Der niedrigste MQ-Wert trat mit 21 % am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera auf, der höchste war mit rd. 60 % an den Pegeln Ostthüringens (Weiße Elster und Pleiße) sowie am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saaletalsperren) zu verzeichnen. Die insgesamt sehr niedrigen Abflüsse lagen zumeist deutlich unterhalb des mehrjährigen Monats-MNQ-Wertes, nur an Saale, Weißer Elster und Pleiße etwas darüber. Die Niedrigstabflüsse (NQ) blieben an allen Pegeln unter dem langjährigen MNQ-Wert für Januar. Die Monatsmaxima (HQ) überstiegen nur vereinzelt den vieljährigen mittleren Monatsabfluss.

Anfang Januar lagen die Abflüsse überwiegend zwischen 15 % und 60 % der monatlichen Normalwerte. Die unterdurchschnittlichen Monatsniederschläge fielen zumeist als Schnee und wurden kaum abflusswirksam. In den Kammlagen der Mittelgebirge bildete sich eine Schneerücklage von über 100 mm. Mehrere Kältewellen mit Tiefstwerten unter -10 °C, teilweise unter -20 °C führten insbesondere in der zweiten Monathälfte an zahlreichen Pegeln zu Eisbildungen, die den Abfluss behinderten. Hier wurden die höchsten Wasserstände des Monats während der Vereisungen beobachtet, was aber keinesfalls den Monatshöchstabflüssen entspricht. Diese traten überwiegend zu Monatsbeginn bzw. nach Niederschlägen in der ersten Monathälfte auf. Vereinzelt wurden sie auch am Monatsende beobachtet, als eine Milderung zu leichtem Tauwetter im Flachland und den unteren Lagen des Berglandes führte. Ende Januar betrugen die Abflüsse an den Thüringer Pegeln 10 % bis 60 %, an der Saale u. der Saaletalsperren infolge erhöhter Abgaben bis 90 % der monatlichen Normalwerte.

Die Hochwassernachrichtenzentrale informierte im Internet ab dem 20.01.17 bis in den Februar hinein über die Eisbildung an den Pegeln und die Auswirkungen der eisbedingten Wasserstandserhöhungen auf die Abflusssituation, u.a. auch mit Hinweis auf die bei einsetzendem Tauwetter und hinzukommendem Regen bestehende Gefahr der plötzlichen Ausbildung einer Hochwasserlage infolge des durch Eis verengten Fließgewässerquerschnitts. In der stark vereisten Schwarza kam es am 24.01. zu einer markanten Hochwasserwelle ausgelöst zwar nicht durch Tauwetter, aber wahrscheinlich durch (Grund-)Eisbruch im Gewässer.

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 51 % (TS Neustadt) und 90 % (TS Scheibe-Alsbach) des Winterstauzieles. An den Talsperren gingen im Monatsverlauf wegen geringer Zuflüsse die Wasserstände zurück. Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerücklage 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 ab und lag Ende Januar bei 306,45 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrern TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 82 % bzw. 93 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Abgabesteuerung wurde entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes unter Berücksichtigung der sich ab dem 03.01. im Einzugsgebiet der Saaletalsperren gebildeten Schneerücklage vorgenommen. Diese erreichte am 30.01. ihr Maximum von 86,0 Mio.m³ (Wasservorrat im Schnee). Gleichzeitig wurde ab der letzten Januarwoche bei der Abgabe die Entlastung der TS Bleiloch für Wartungsarbeiten im Februar 2017 berücksichtigt und der Stauspiegel bei rd. 402 m ü.NN gehalten.

Im Weidatalsperrensystem nahm der Gesamteinhalt im Monatsverlauf ab und lag Ende Januar bei 29,15 Mio.m³ (entsprechend 91 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 20,42 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (90 % Füllung) und rd. 8,73 Mio.m³ in der TS Weida (96 % Füllung) vorhanden war.

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

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 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.

In den Berichtsmonaten Oktober bis Dezember 2016 gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Der mittlere Durchfluss im Oktober und November 2016 lag deutlich unter dem langjährigen Jahres-MQ-Wert. Dadurch waren die Sauerstoffkonzentrationen an Werra und Unstrut leicht unter dem langjährigen Monatsmittel.

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: Januar 2017

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	24	13	54
	Schmücke	937	1346	122	106	87
	Weimar	264	584	32	14	44
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	58	43	74
	Artern	164	491	29	19	66
	Sondershausen	216	570	43	24	56
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	36	21	58
	Jena	155	612	37	30	81
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	53	29	55
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	136	66	49
	Sonneberg-Neufang	626	1125	113	79	70

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

741

57

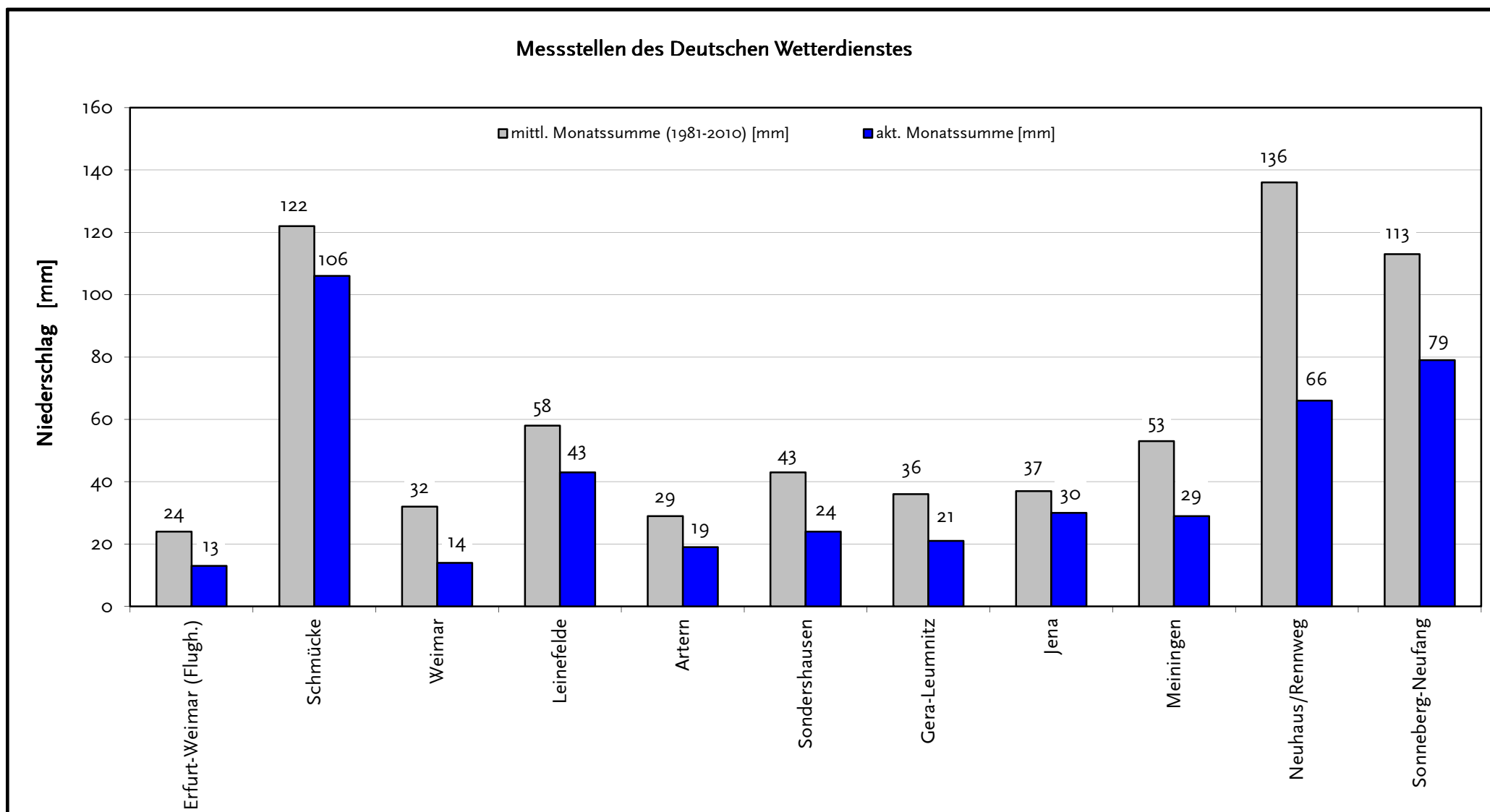
36 *

63

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Januar 2017



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Januar 2017

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	0,176	0,313	0,636	21
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	21,8	4,16	5,37	7,60	25
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	45,7	7,90	10,6	18,8	23
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	3,58	1,00	1,19	1,91	33
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	7,65	1,32	1,58	7,66	21
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	15,5	3,54	4,24	7,39	27
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	23,8	6,92	8,38	12,1	35
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	4,52	1,09	1,39	3,10	31
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	18,9	4,32	4,75	8,06	25
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	23,4	5,75	14,0	27,1	60
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	38,7	7,95	17,9	35,9	46
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	45,0	11,1	21,8	37,8	48
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	5,95	0,855	1,28	3,30	22
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	8,66	1,50	1,83	3,35	21
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	8,23	1,35	2,23	4,16	27
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	13,0	4,65	7,73	12,1	59
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	19,6	7,93	11,8	18,6	60
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,18	1,05	1,29	3,26	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

2017

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]	18,869	1,830	24,039	13,422	0,634
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,628	1,751	23,133	11,616	0,607
1.3	Monatsende [%] ³⁾	88	90	69	73	51
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,999	0,136	0,915	0,525	0,092
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,373	0,051	0,342	0,196	0,034
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,229	0,212	1,810	2,322	0,116
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,459	0,079	0,676	0,867	0,043
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,095	0,100	1,264	1,917	0,114
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	0,112	0,546	0,404	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

2017

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]	0,107	0,449	162,67	152,15	328,41
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,107	0,452	145,04	150,92	306,45
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	9	82	93	86
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,107	0,483	164,07	155,21	329,24
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,053	1,811 ⁴⁾	12,73 ⁵⁾	34,62 ⁶⁾	14,73
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,14	0,676	4,75	12,9	5,50
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,053	1,808	32,50	36,69	36,69
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,14	0,675	12,1	13,7	13,7
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,053	1,781 ⁸⁾	32,50	36,69	36,69

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]	1,083	22,690	8,741	31,431	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,070	20,418	8,732	29,150	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	97	90	96	91	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,080	22,733	8,750	31,483	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,635	0,987	3,414	1,142	11,356
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,237	0,369	1,27	0,426	4,24
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,648	3,259	3,423	3,423	11,356
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,242	1,22	1,28	1,28	4,24
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,557 ⁵⁾	3,259	3,423	3,423	11,356

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)

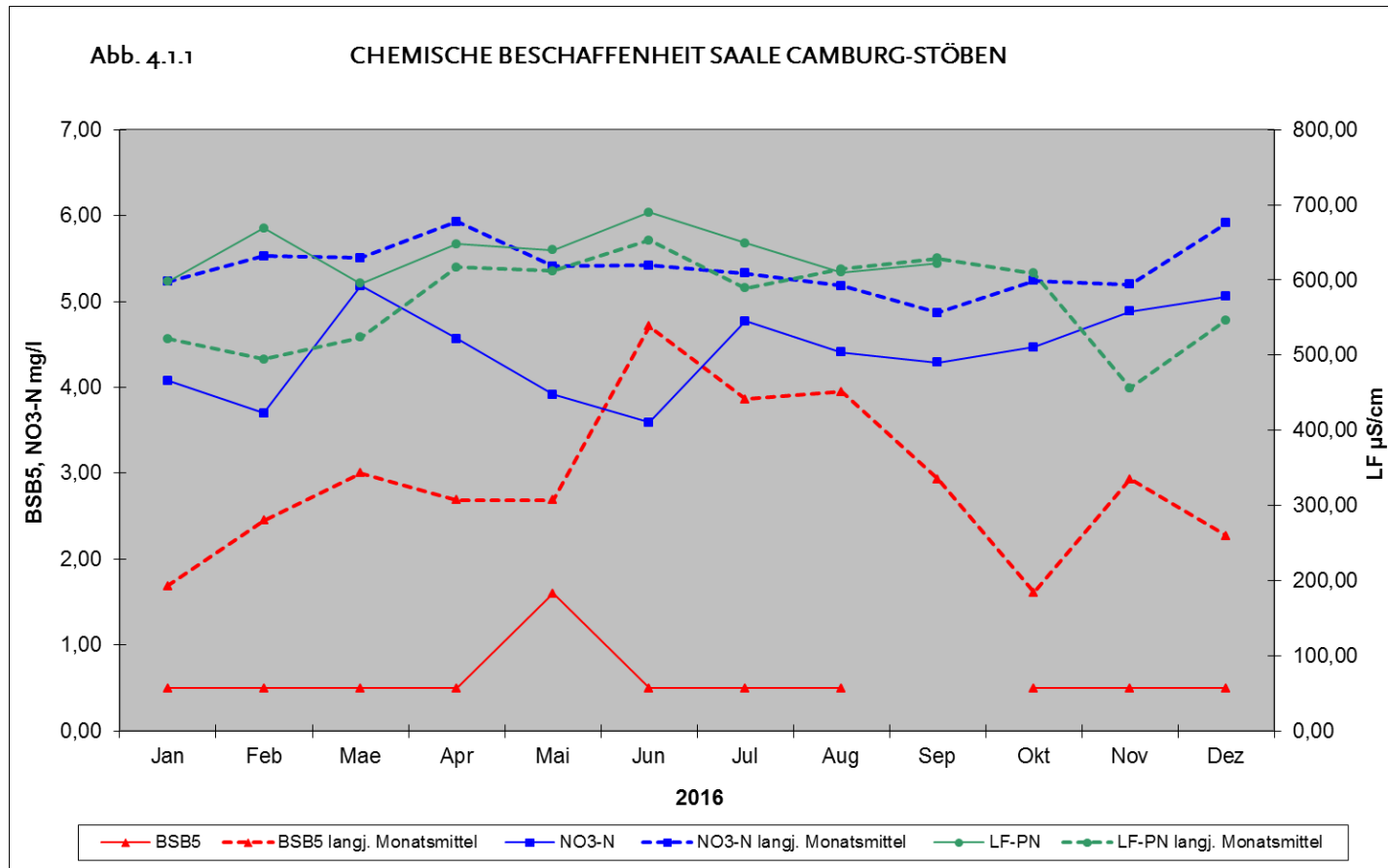
Berichtsmonat:

Januar

2017

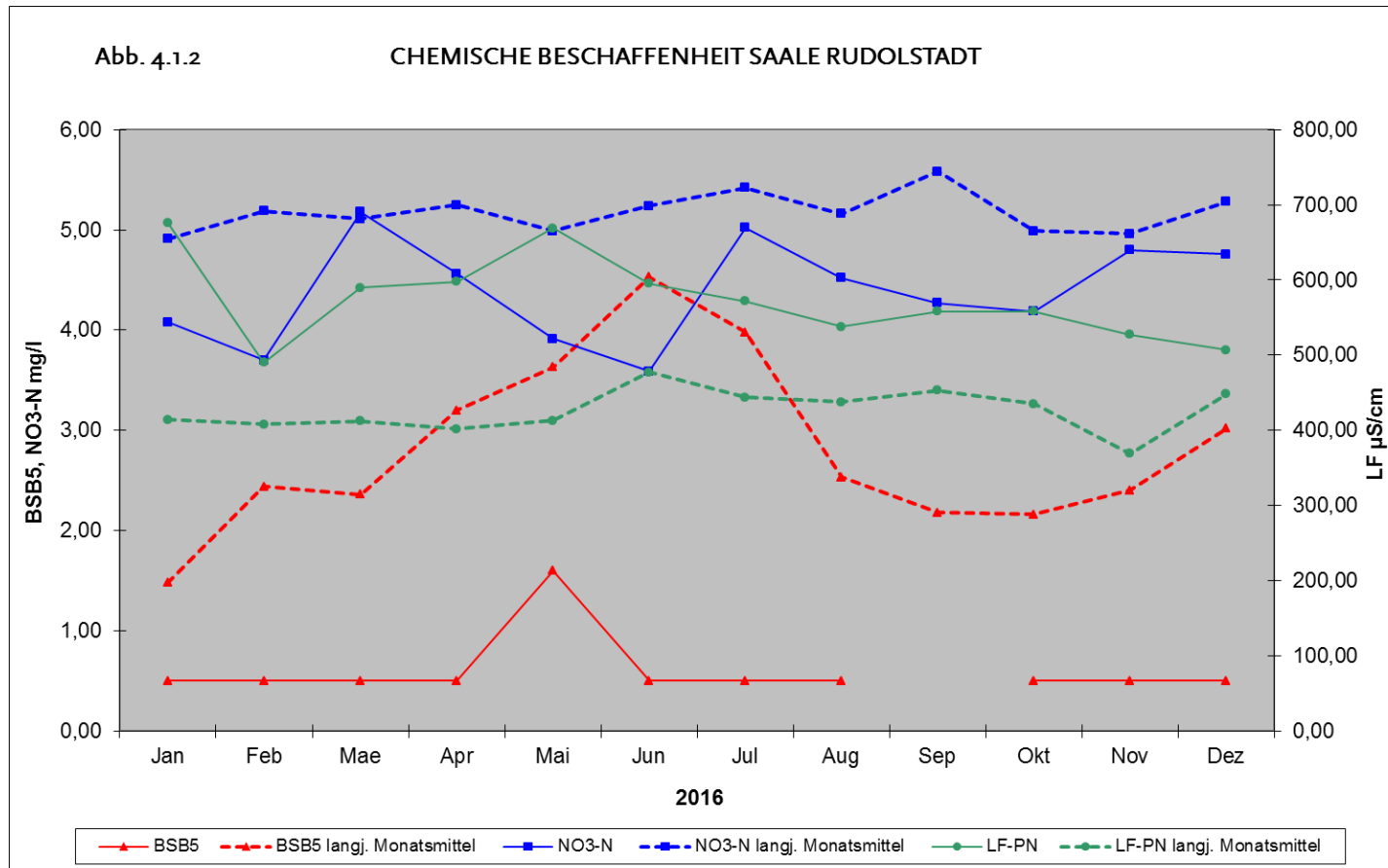
3.3 ÜBERLEITUNGEN

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	0,351	0,131
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,037	0,014
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,493	0,184
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,125	0,420



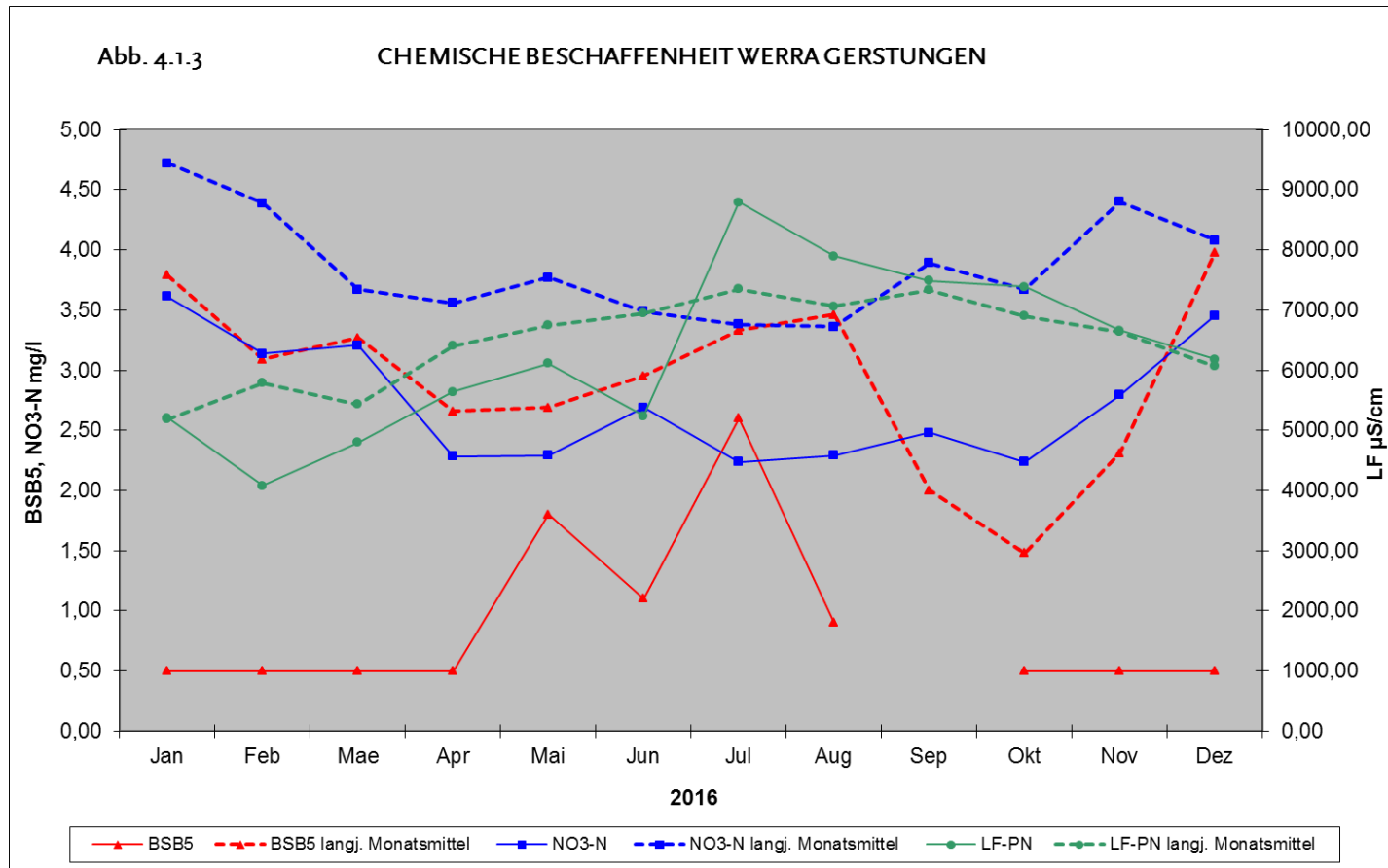
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Oktober - Dezember 2016

	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	Oktober	9,90	94,36	1,61	5,55	5,24	0,04	5,57	609,2
aktuelles Datum	06.10.	10,36	96,00	<1,00	5,80	4,47	0,02	7,80	649,0
langj. Monatsmittel	November	11,96	101,39	2,93	5,42	5,20	0,08	12,83	456,3
aktuelles Datum	09.11.	11,37	96,20	<1,00	4,80	4,88	0,03	4,80	610,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,82	97,50	2,27	5,48	5,91	0,15	12,88	546,3
aktuelles Datum	06.12.	14,49	113,30	<1,00	5,00	5,06	0,03	<4,00	622,0



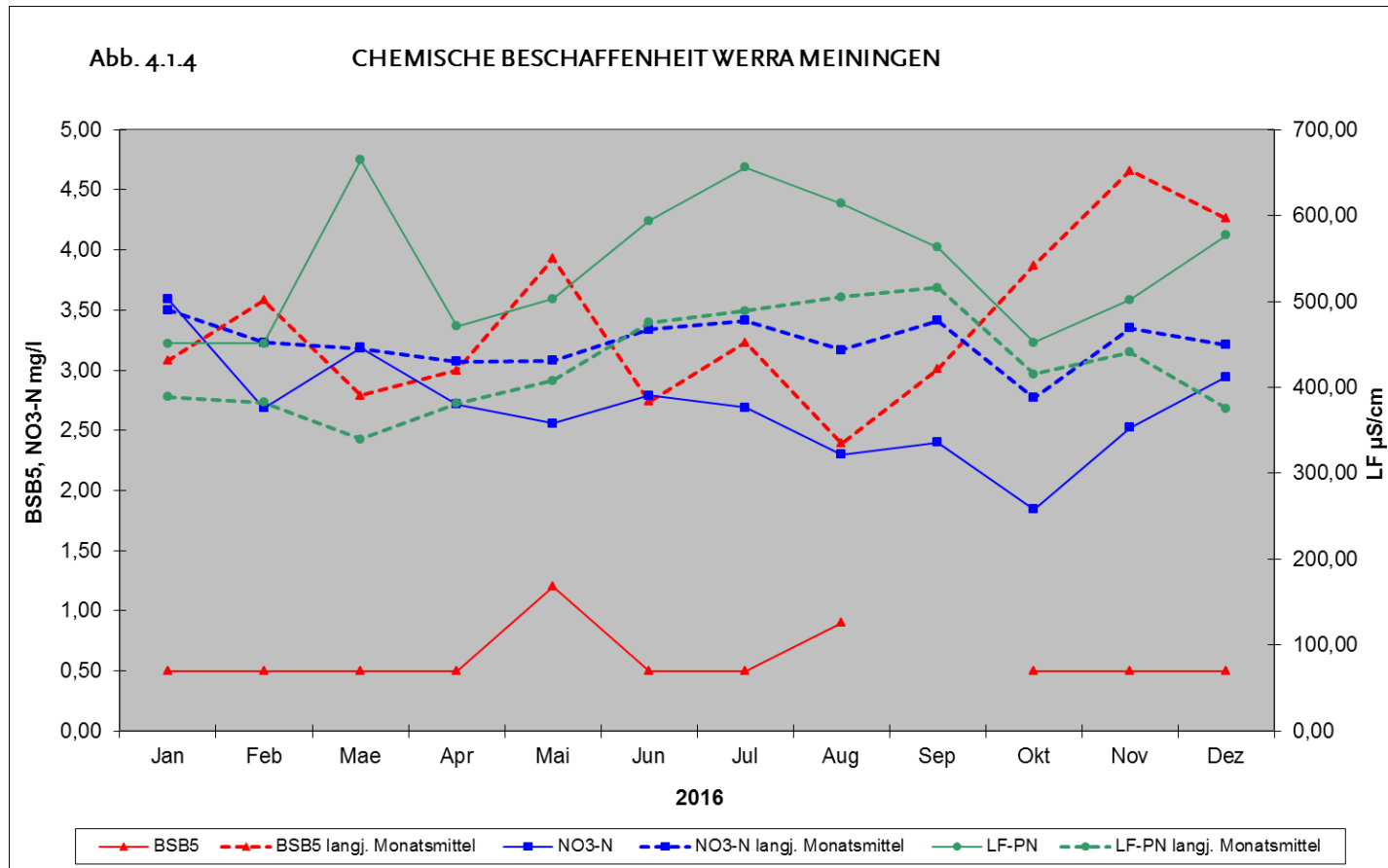
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Oktober - Dezember 2016

	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	Oktober	10,85	99,68	2,16	5,73	4,99	0,13	4,28	435,2
aktuelles Datum	06.10.	11,18	105,10	<1,00	5,80	4,19	0,02	<4,00	558,0
langj. Monatsmittel	November	11,33	98,51	2,40	5,01	4,96	0,12	4,69	369,1
aktuelles Datum	09.11.	11,75	100,20	<1,00	5,00	4,80	<0,02	<4,00	527,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,12	102,20	3,02	6,26	5,28	0,18	3,84	448,0
aktuelles Datum	06.12.	14,32	108,30	<1,00	5,40	4,76	<0,02	<4,00	507,0



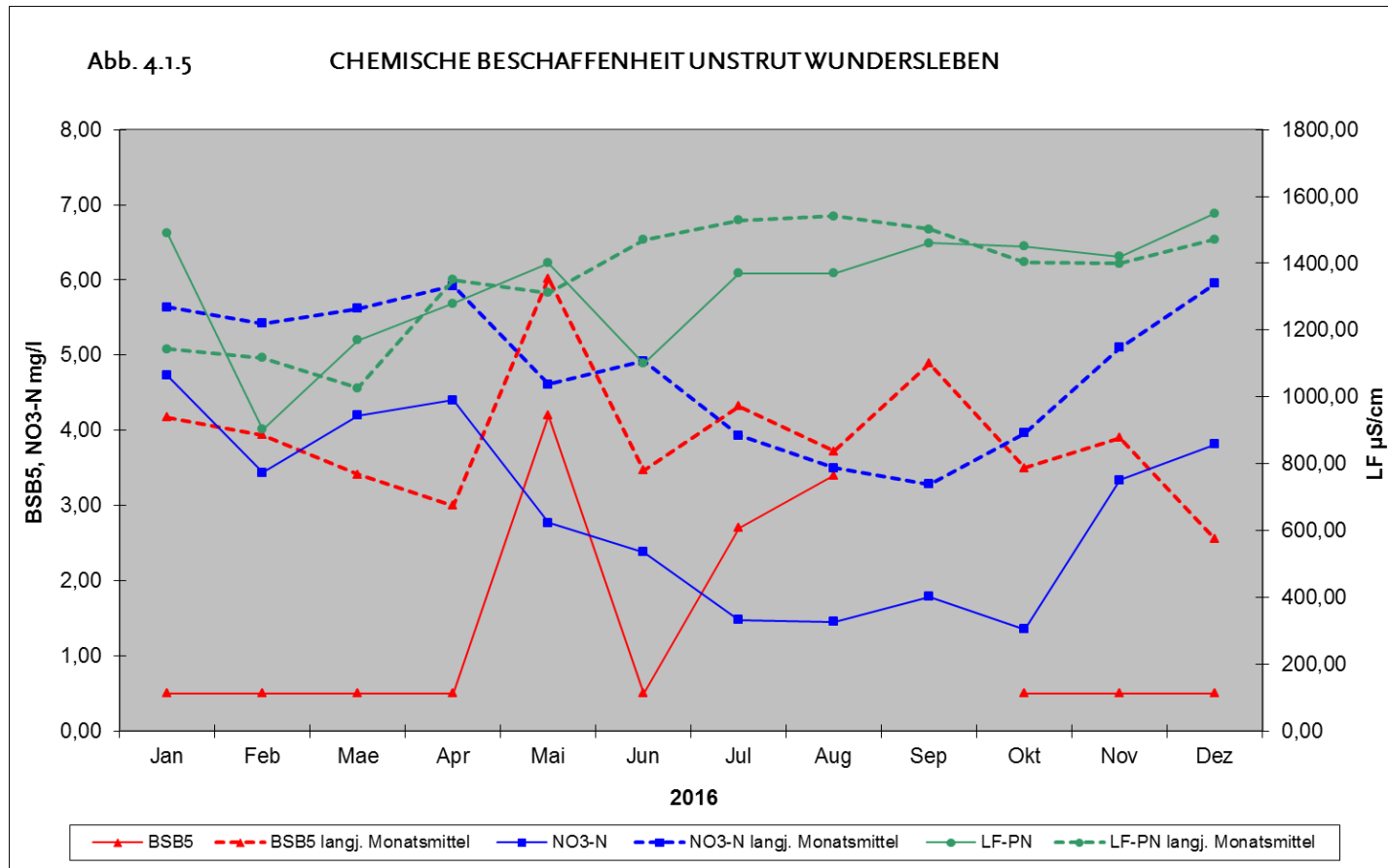
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Oktober - Dezember 2016

	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	Oktober	9,23	96,20	1,48	4,07	3,67	0,21	8,09	6897,6
aktuelles Datum	05.10.	8,72	84,10	<1,00	3,90	2,24	0,10	7,00	7390,0
langj. Monatsmittel	November	10,26	92,31	2,31	4,56	4,40	0,19	9,88	6636,1
aktuelles Datum	08.11.	8,77	81,30	<1,00	4,90	2,72	0,22	7,70	6660,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,00	94,77	3,98	5,96	4,08	0,33	23,20	6063,7
aktuelles Datum	06.12.	12,33	100,60	<1,00	2,80	3,45	0,33	4,60	6180,0



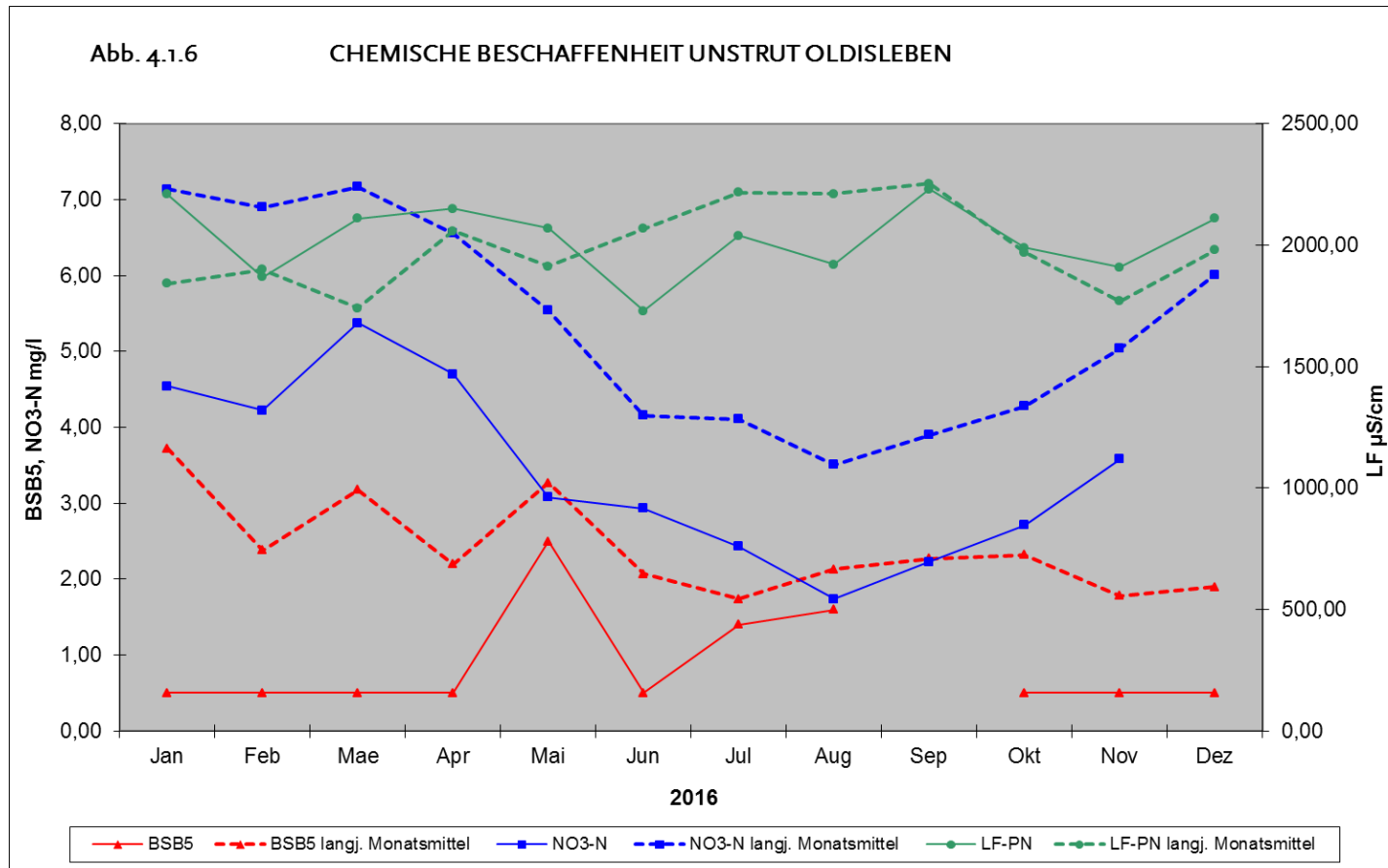
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Oktober - Dezember 2016

	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	Oktober	11,00	96,47	3,87	3,39	2,71	0,29	8,30	415,6
aktuelles Datum	05.10.	9,13	87,90	<1,00	3,50	1,84	0,03	5,00	452,0
langj. Monatsmittel	November	11,34	90,93	4,66	3,73	3,35	0,34	6,83	440,6
aktuelles Datum	08.11.	9,34	84,00	<1,00	3,00	2,52	0,06	<4,00	502,0
langj. Monatsmittel	Dezember	13,03	96,44	4,26	2,76	3,21	0,33	4,80	375,6
aktuelles Datum	06.12.	12,85	98,00	<1,00	2,40	2,94	0,24	<4,00	577,0



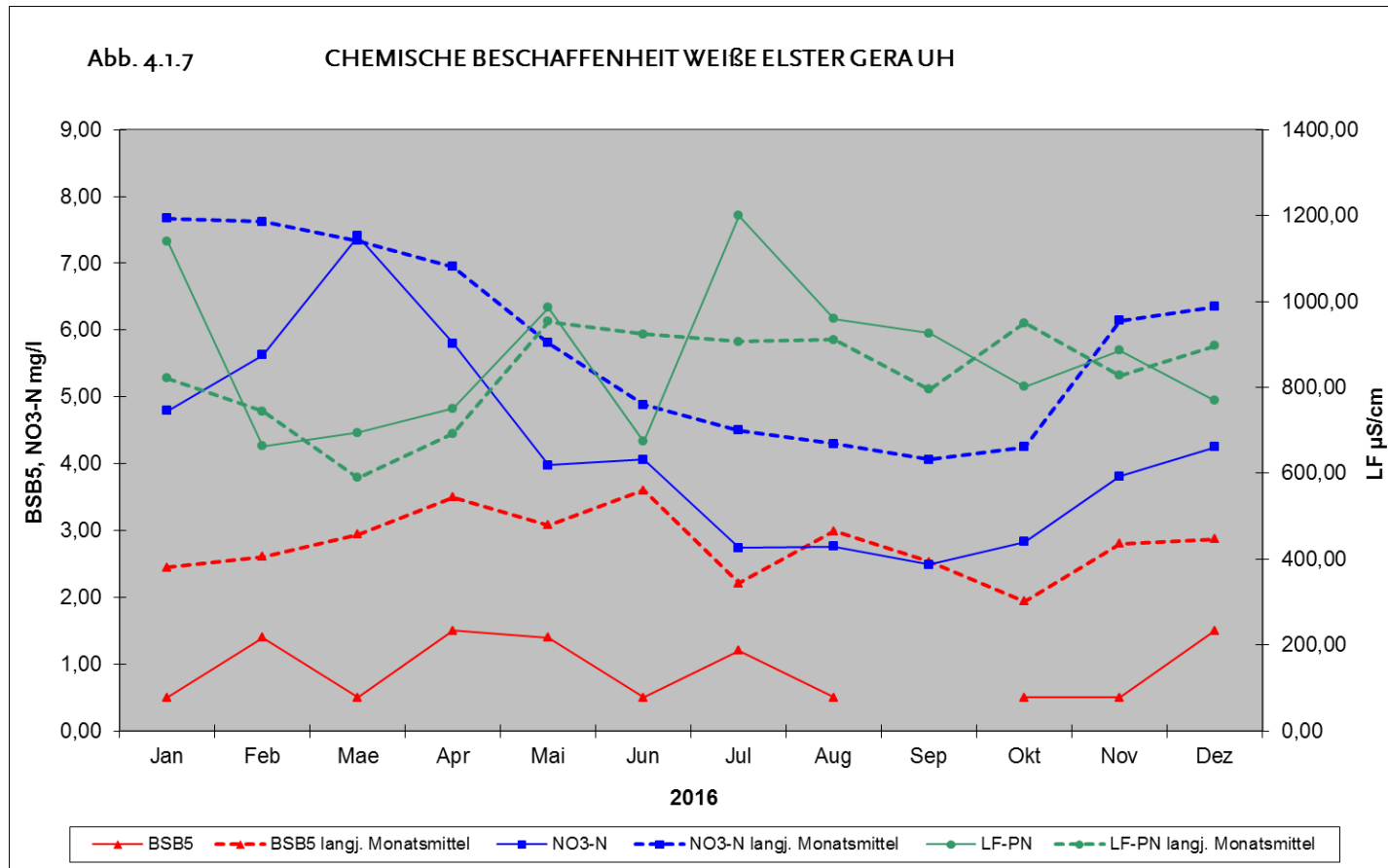
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Oktober - Dezember 2016

	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	Oktober	10,48	98,98	3,50	5,22	3,96	0,15	16,65	1403,0
aktuelles Datum	05.10.	9,67	91,00	<1,00	6,10	1,35	0,03	14,00	1450,0
langj. Monatsmittel	November	11,03	96,50	3,90	8,30	5,10	0,21	23,22	1399,2
aktuelles Datum	08.11.	10,16	87,50	<1,00	3,20	3,34	0,05	5,30	1420,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,55	94,15	2,55	3,79	5,95	0,17	13,15	1472,0
aktuelles Datum	06.12.	12,33	92,50	<1,00	3,00	3,81	0,07	8,20	1550,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Oktober - Dezember 2016

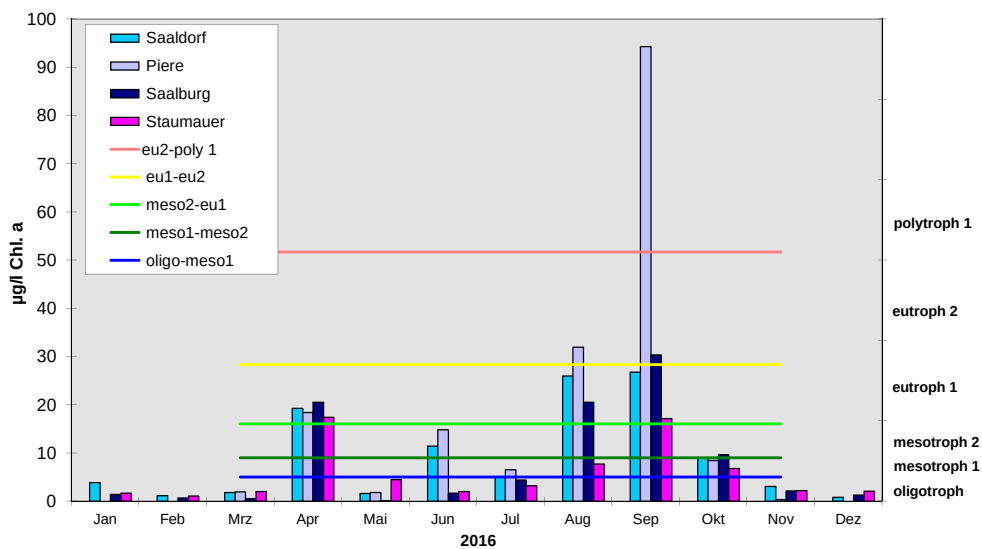
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,43	83,45	2,32	3,63	4,28	0,08	3,78	1971,2
aktuelles Datum	05.10.	9,11	83,70	<1,00	4,00	2,71	0,03	5,20	1990,0
langj. Monatsmittel	November	10,08	83,37	1,78	3,67	5,04	0,24	20,53	1769,3
aktuelles Datum	08.11.	10,06	85,90	<1,00	3,50	3,58	0,06	6,30	1910,0
langj. Monatsmittel	Dezember	10,72	82,17	1,90	3,63	6,01	0,14	9,97	1890,3
aktuelles Datum	06.12.	12,10	89,30	<1,00	2,90	4,17	0,09	<4,00	2110,0



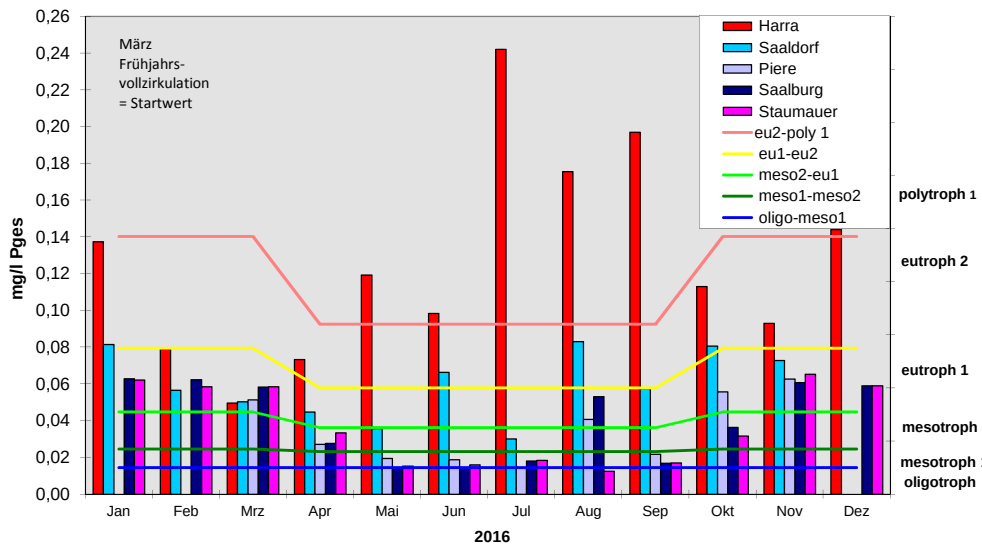
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uH Oktober - Dezember 2016

	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	Oktober	9,24	87,95	1,94	6,54	4,25	0,19	3,97	950,2
aktuelles Datum	05.10.	9,86	93,10	<1,00	6,00	2,83	0,06	4,80	802,0
langj. Monatsmittel	November	11,14	92,34	2,80	7,02	6,14	0,27	10,72	827,2
aktuelles Datum	08.11.	11,40	96,00	<1,00	5,90	3,81	0,12	4,50	886,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,34	94,10	2,87	6,98	6,35	0,28	4,72	897,0
aktuelles Datum	06.12.	13,54	95,40	1,50	5,20	4,25	0,07	-	769,0

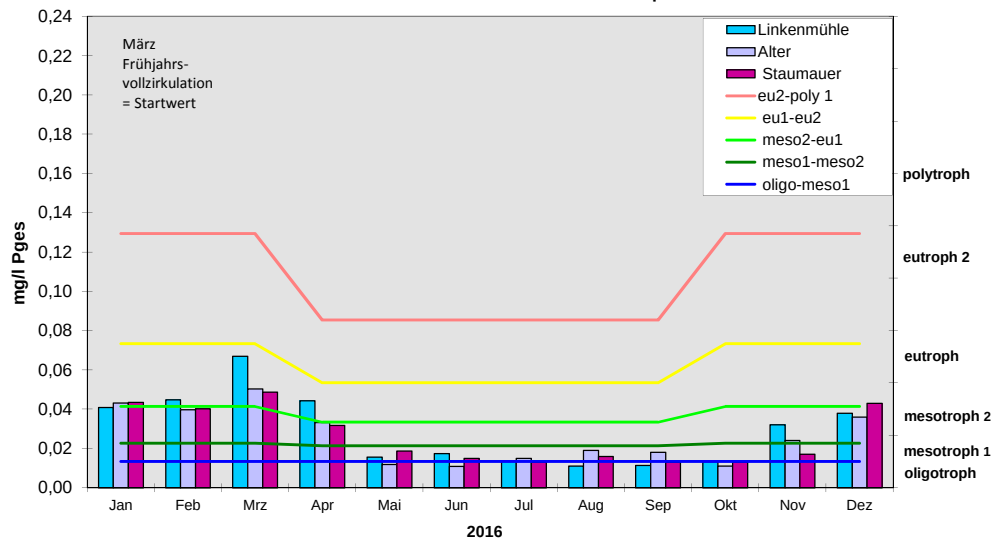
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



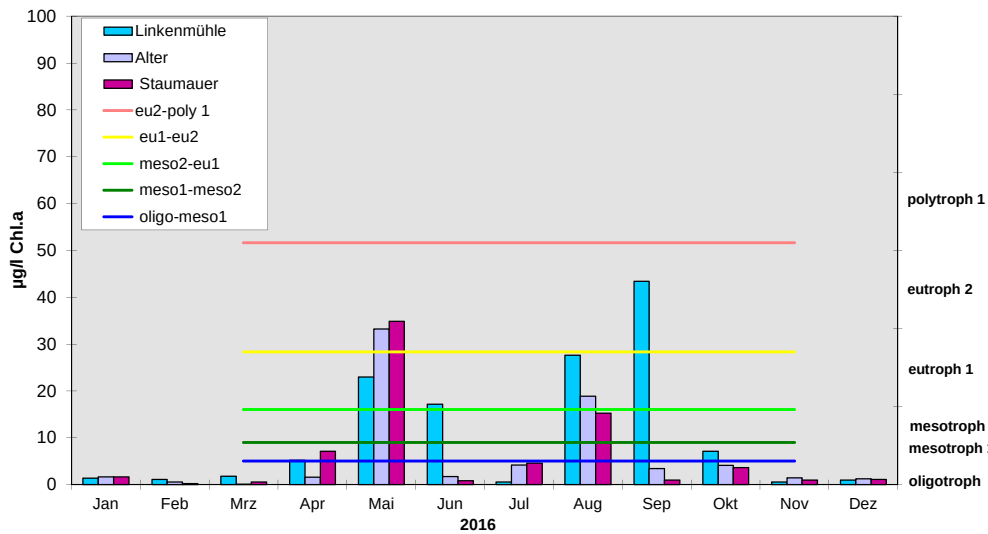
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



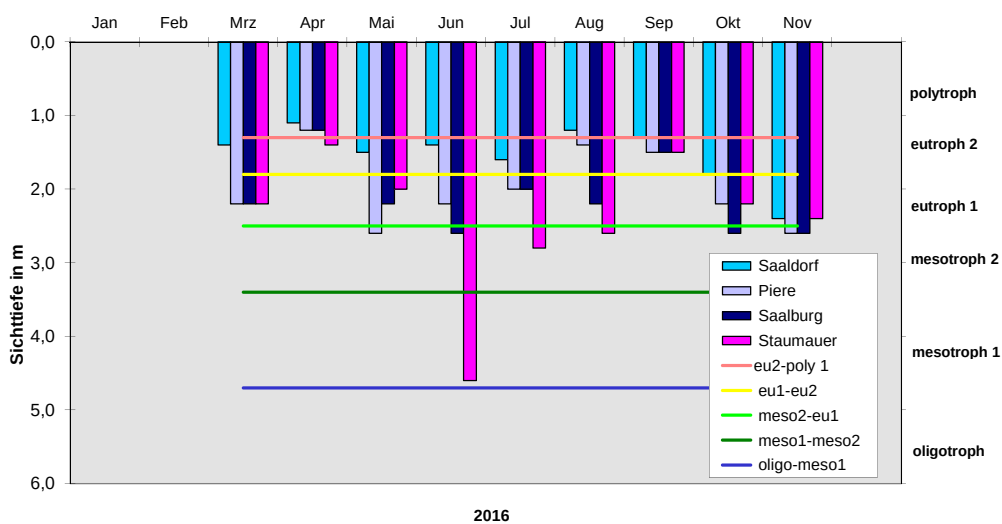
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



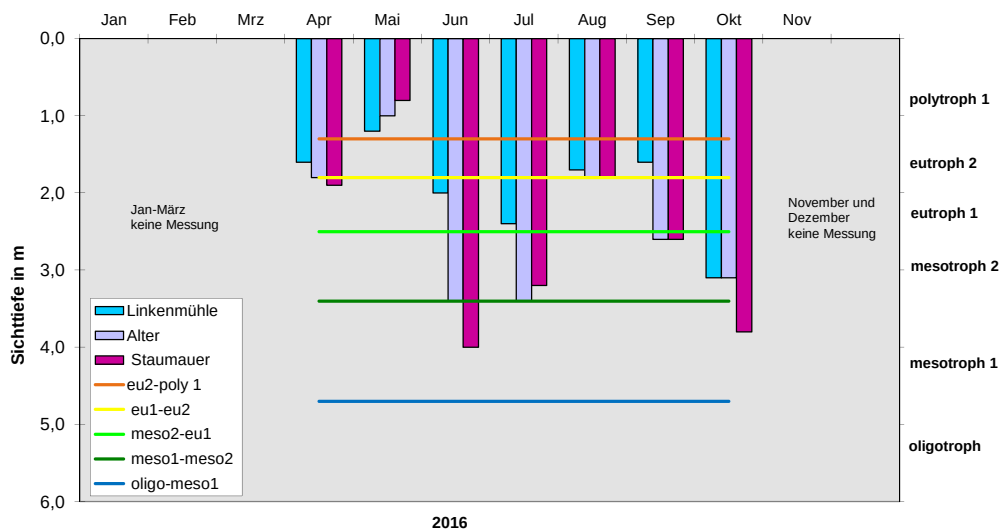
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



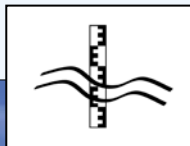
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

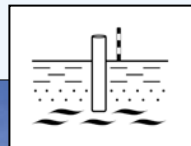
in Thüringen



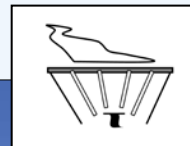
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Februar 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: April 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 Februar 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatsmitteln deutlich zu warm (+2 bis +3 K), dabei etwas zu trüb und zu trocken. Die Sonnenscheindauer lag bei 80 % bis 100 % der Normalwerte. Die Niederschläge blieben überall unter den vieljährigen Monatssummen. An den repräsentativ ausgewählten DWD-Messstationen (sh. Tabelle 1.1) wurden zwischen 54 % und 96 % der üblichen Menge registriert, wobei die größten Defizite in der Mitte sowie in Süd- und Ostthüringen zu verzeichnen waren.

In der ersten Monatshälfte dominierte Hochdruckeinfluss den Witterungsverlauf. Dabei war es überwiegend kalt bis frostig und zumeist trocken. Nur vorübergehend zwischen dem 02. und 04. sorgten schwache Tiefausläufer für eine leichte Milderung und etwas Regen bzw. Schnee in den Kammlagen (Tagessummen verbreitet < 3 mm, im Thüringer Wald bis 9 mm). Am 10./11. brachte ein Höhentief vereinzelt geringen Schneefall bis ins Tiefland (Tagessummen < 1,5 mm). In einer kräftigen westlichen Strömung überwog ab Monatsmitte Tiefdruckeinfluss. Das Wetter wurde unbeständiger, zunehmend milder und niederschlagsreicher. Bis zum 23. regnete es verbreitet nahezu täglich (Tagessummen meist < 6 mm), zwischen dem 20. und 23. auch ergiebiger (bis 15 mm, vereinzelt bis 25 mm). Dabei verstärkte sich v.a. zu Beginn der letzten Dekade die Schneeschmelze im Bergland (Schneehöhe bspw. Neuhaus/a.R.: 46 cm am 01., 43 cm am 16., 39 cm am 19., 28 cm am 22., 16 cm am 25.). Nach kurzem Zwischenhocheinfluss zur Mitte der letzten Dekade verbunden mit einem Temperaturrückgang und zeitweise nachlassenden Niederschlägen gab es am Monatsende nochmals verbreitet einige Schauer (Tagessummen 5 bis 15 mm am 28. und 29.).

Durch den DWD wurde für Februar für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 35 mm ermittelt. Das entspricht 70 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 14 mm (in Erfurt) bis 89 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 71 mm. Das ist ein Niederschlagsdefizit gegenüber der langjährigen Reihe von 34 % (bzw. -36 mm). Bezogen auf das Abflussjahr 2017, beginnend im November 2016, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 136 mm bzw. bei 57 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (entsprechend -103 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 2017 für den Durchfluss ein Mittelwert von 74 % im Vergleich mit dem vieljährigen Normalwert. Die niedrigsten MQ-Werte von 54 % bzw. 55 % waren an den Pegeln im Unstruteinzugsgebiet zu verzeichnen. Höhere Abflüsse im Bereich des langjährigen Monats-MQ-Wertes gab es an Weißer Elster, Pleiße, Steinach sowie im Oberlauf der Saale (oh. Saaletalsperren). Trotz einer gebietsweise leichten Hochwasserentwicklung in der dritten Dekade (v.a. Einzugsgebiete von Werra und Helme) wirkten die Trockenheit und die defizitären Abflussverhältnisse der Vormonate insgesamt deutlich nach. Die Niedrigstabflüsse (NQ) lagen mehrheitlich bei nur rd. der Hälfte des vieljährigen MNQ-Wertes für Februar. Die Maxima (HQ) überstiegen die langjährigen Monats-MHQ nur vereinzelt, blieben aber durchweg deutlich unter den mittleren Jahreshöchstabflüssen (Jahres-MHQ).

Anfang Februar wiesen die Abflüsse thüringenweit 15 % bis 50 %, in der Saale uh. der Saaletalsperren bis 90 % der langjährigen monatlichen Normalwerte auf. In der ersten Monatshälfte setzte sich die niederschlagsarme Witterung der Vormonate überwiegend fort, so dass die Wasserführung tendenziell weiter zurückging bzw. auf niedrigem Niveau, teils im Niedrigwasserbereich verharnte.

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

Lediglich zwischen dem 02. und 06.02. waren nach kurzzeitigem Tauwetter i.V.m. Regen ein leichter Abflussanstieg sowie Eisaufbrüche an vereisten Gewässerabschnitten zu beobachten. Erst ab Monatsmitte ließen häufige Niederschläge und eine anhaltende Wettermilderung mit Schneeschmelze im Bergland die Wasserführung merklich ansteigen - bis zum 20.02. knapp unter Mittelwasser. Zu Beginn der dritten Dekade verstärkten weitere Milderung und zeitweise ergiebiger Regen die Schneeschmelze in den oberen Lagen der Mittelgebirge, so dass die Abflüsse v.a. in den Gewässern dieser Bereiche rasch bis in den unteren Hochwasserbereich anstiegen. Beginnend am 21.02. wurde in den Einzugsgebieten von Werra, Helme und Saale an insgesamt sieben Hochwassermeldepegeln der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn erreicht bzw. überschritten (Ilfeld/Bere 21.-27.02., Hinternah/Nahe 21.-26.02., Nordhausen/Zorge 22.-25.02., Eisfeld/Werra und Meiningen 23.-24.02., Blankenstein-Rosenthal/Saale und Sundhausen/Helme am 23.02.). An den Pegeln Ilfeld und Hinternah stiegen die Abflüsse sogar über die Alarmstufe 1 (22.-24.02.). Eine vorläufige Erstauswertung dieser beiden Hochwasserhöchststände im Alarmstufenbereich ergibt für die Scheitelwerte ein statistisches Wiederkehrintervall von ungefähr zwei Jahren am Pegel Hinternah (HQ₂) bzw. von zwei bis fünf Jahren am Pegel Ilfeld (HQ₂ bis HQ₅).

Die Hochwassernachrichtenzentrale (HNZ) warnte am 22.02. aufgrund der oben genannten Entwicklung vor markanten Wasserstandsanstiegen v.a. in kleineren von Schneeschmelze betroffenen Einzugsgebieten in den beiden Flussgebieten WERRA und MAINZUFLÜSSE. Am 23. und 24.02. (Vormittag) veröffentlichte die HNZ für diese Flussgebiete Hochwasserinformationen - erweitert um das Flussgebiet UNSTRUT, in dem insbesondere die Pegel im südlichen Harzvorland deutliche Abflusserhöhungen zeigten. Mit nachlassenden Niederschlägen und bei sinkenden Temperaturen entspannte sich die Hochwasserlage zunehmend, so dass am 24.02. (Nachmittag) für alle drei Flussgebiete Hochwasserschlussmeldungen durch die HNZ herausgegeben werden konnten. Nach dem Auftreten der Monatshöchstwerte (HQ) zwischen dem 21. und 24.02. ging die Wasserführung anschließend kontinuierlich zurück. Ende Februar differierten die Abflüsse thüringenweit überwiegend zwischen 20 % und 200 % der langjährigen Monatsmittel.

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 72 % (TS Leibis) und 97 % (TS Scheibe-Alsbach, TS Schönbrunn) des Winterstauzieles. In der ersten Monatshälfte gingen die Talsperreninhalte wegen geringer Zuflüsse weiter leicht zurück bevor sie durch anhaltende Niederschläge und Schneeschmelze ab Monatsmitte wieder anstiegen. Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerücklage 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 Februar bei 331,55 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 98 % bzw. 91 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Abgabesteuerung wurde entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes unter Berücksichtigung der sich im Einzugsgebiet der Saaletalsperren gebildeten Schnee-

Schneerücklage vorgenommen. Diese hatte am 01.02. ihr Maximum von 90,7 Mio.m³ (Wasservorrat im Schnee). Gleichzeitig wurden auch im Februar bei der Abgabesteuerung die Wartungsarbeiten an der TS Bleiloch berücksichtigt und der Stauspiegel bis zum 21.02. bei rd. 402 m ü.NN gehalten. Danach wurde die Abgabe aufgrund der durch Tauwetter ansteigenden Zuflüsse auf bis zu 25 m³/s erhöht.

Im Weidatalsperrensystem nahm der Gesamtinhalt im Monatsverlauf zu und lag Ende Februar bei 31,12 Mio.m³ (entsprechend 97 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,37 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (98 % Füllung) und rd. 8,75 Mio.m³ in der TS Weida (96 % Füllung) vorhanden war.

Das HRB Ratscher wurde bis Mitte Februar so gesteuert, dass die Abgabe dem Zufluss entsprach. Der Wasserstand schwankte bis dahin nur wenig. Anschließend erfolgte unter Einhaltung der Regelabgabe von 10 m³/s (23. bis 25.02.) ein Einstau bis rd. 1,20 Mio.m³ (24.02.). Am Monatsende betrug der Beckeninhalte hier 20 % bzw. 0,979 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: Februar 2017

Gebiet	Station	Stationshöhe	langjähriger Jahreswert	langjähriger Monatswert Februar	Niederschlag Berichtsmonat	Prozent vom langjährigen Monatswert
		[m ü. NN]	Reihe 1981-2010 [mm]	Reihe 1981-2010 [mm]	[mm]	[%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	26	14	54
	Schmücke	937	1346	103	89	86
	Weimar	264	584	32	20	63
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	46	43	93
	Artern	164	491	23	22	96
	Sondershausen	216	570	36	29	81
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	33	21	64
	Jena	155	612	33	22	67
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	25	60
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	109	72	66
	Sonneberg-Neufang	626	1125	88	60	68

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

74¹

50

35 *

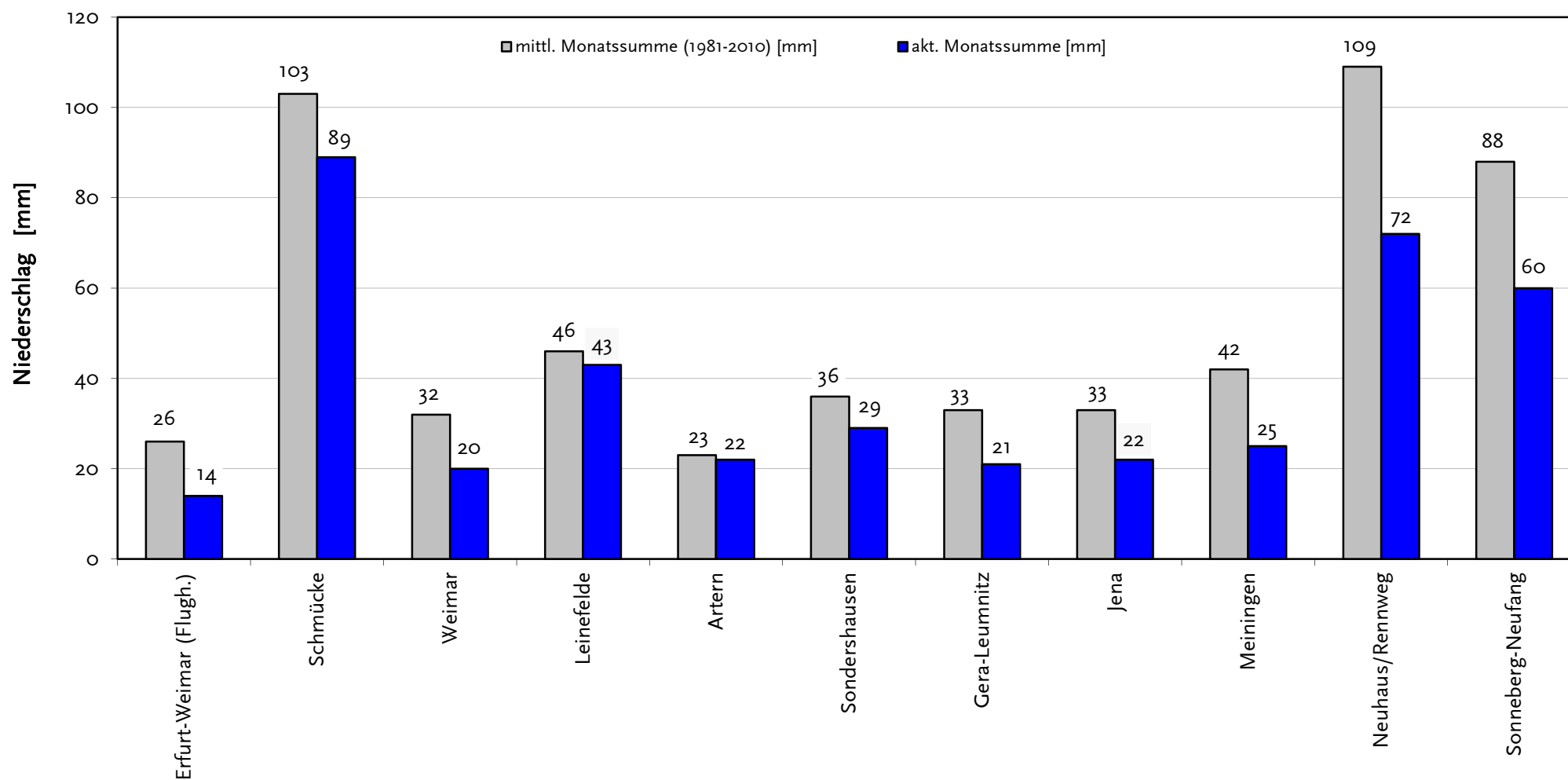
70

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Februar 2017

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Februar 2017

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	0,197	1,21	8,65	98
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	20,3	4,67	15,5	60,0	76
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	45,7	12,5	30,2	73,6	66
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	3,78	1,18	2,52	6,56	67
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	7,89	1,79	4,33	15,5	55
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	15,1	4,52	8,11	23,6	54
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	25,4	8,76	14,0	37,6	55
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	4,72	1,20	2,57	9,49	54
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	16,9	4,32	18,0	78,4	107
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	22,3	5,75	12,4	26,6	56
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	36,1	10,5	24,0	65,9	66
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	42,3	14,6	28,4	61,9	67
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	5,37	0,750	3,66	13,9	68
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	6,65	1,30	5,62	24,5	85
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	7,68	2,24	5,47	21,3	71
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	13,7	4,88	13,6	40,3	99
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	20,3	7,26	20,2	50,3	100
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,46	1,25	2,35	6,60	96

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:

Februar

2017

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]	18,628	1,751	23,133	11,616	0,607
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,640	1,885	23,901	12,773	0,893
1.3	Monatsende [%] ³⁾	97	97	72	81	74
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	3,120	0,255	2,598	3,140	0,394
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,29	0,105	1,07	1,30	0,163
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,091	0,119	1,812	1,969	0,105
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,451	0,049	0,749	0,814	0,044
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,970	0,095	1,195	1,763	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)	0,121	0,024	0,617	0,206	0,002

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]	0,107	0,452	145,04	150,92	306,45
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,123	0,979	172,09	148,81	331,55
1.3	Monatsende [%] ³⁾	7	20	98	91	93
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,152	1,208	172,09	149,35	331,55
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	9,178	6,447 ⁴⁾	48,46 ⁵⁾	28,85 ⁶⁾	56,07
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,79	2,66	20,0	11,9	23,2
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	9,162	5,920	21,24	30,97	30,97
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,79	2,45	8,78	12,8	12,8
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	9,162	5,896 ⁸⁾	21,24	30,97	30,97

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]	1,070	20,418	8,732	29,150	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,073	22,370	8,750	31,120	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	98	96	97	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,211	22,626	8,768	31,394	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,095	3,658	2,323	4,275	19,395
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,28	1,51	0,960	1,77	8,02
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,092	1,706	2,305	2,305	19,395
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,28	0,705	0,953	0,953	8,02
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,009 ⁵⁾	1,706	2,305	2,305	19,395

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
2017

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	0,082	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,091	0,451
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,048	0,020
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,004	0,415
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,881	0,364

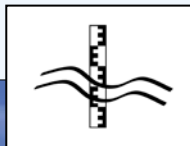
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

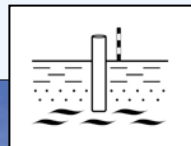
in Thüringen



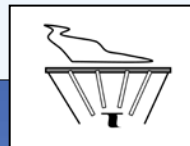
Witterung



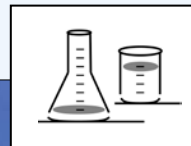
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

März 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Mai 2017

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

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 März 2017 war deutschlandweit der wärmste März seit Beginn der regelmäßigen Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881. Die Lufttemperatur lag 2,9 K über dem vieljährigen Monatsmittel. In Thüringen wurden bis +3,5 K (in Meiningen) erreicht. Auch die Anzahl der Kenntage weist erhebliche Abweichungen von den langjährigen Vergleichswerten auf. Thüringenweit gab es nur rd. halb so viele Frosttage wie üblich. Die in den höheren Lagen normalerweise im März noch auftretenden Eistage blieben fast ganz aus. Vereinzelt wurde am Monatsletzten und damit ungewöhnlich früh im Jahr die Temperaturschwelle für einen Sommertag (25 °C) erreicht bzw. überschritten (bspw. Jena 25,1 °C). Dabei war der März in ganz Thüringen sehr sonnenscheinreich (20 % bis 40 % mehr Sonnenstunden). Die Niederschlagsbilanz hingegen fiel unterschiedlich aus. An der Mehrzahl der DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) blieben die Niederschläge etwas unter den vieljährigen Monatssummen, bis rd. -20 %. Lokal war aber auch ein Niederschlagsplus zu verzeichnen (Artern +26 %, Gera +9 %).

In der ersten Dekade gestalteten mehrere Tiefdruckgebiete den Witterungsablauf sehr wechselhaft, zeitweise stürmisch und nass-kalt. Bis zum 10. gab es immer wieder Niederschlag, der gebietsweise auch ergiebiger ausfiel. So wurden am Monatsersten im Thüringer Wald 10 bis 20 mm registriert. Zwischen dem 05. und 09. erreichten die Tagessummen verbreitet 5 bis 10 mm, in den Mittelgebirgen bis 15 mm. Im oberen Bergland fiel nochmals Schnee (Schneehöhe in Neuhaus a.R.: am 01. 24 cm, 07.-09. 27 cm, am 10. 23 cm). Vom 10. bis 16. dominierte Hochdruckeinfluss mit frühlingshaft-mildem, sonnigem und trockenem Wetter. Die nur noch in den Kammlagen vorhandene Schneerücklage schmolz bis Ende der zweiten Dekade vollständig ab. Ab dem 17. sorgten Tiefs und ihre Ausläufer erneut für unbeständiges, teils stürmisches und regenreiches Wetter (Tagessummen am 17. 5 bis 10 mm, am 18. verbreitet 10 bis 20 mm, am 19. vereinzelt bis 6 mm). Nach kurzem Zwischenhocheinfluss am 20. brachte eine Kaltfront am 21. nochmals kräftigen Regen (5 bis 11 mm). Danach setzte sich allmählich Hochdruckeinfluss durch, unter dem es in Thüringen bis Monatsende weitestgehend störungsfrei und trocken blieb. Am 30./31. wurden in einer Südströmung subtropische Luftmassen aus Nordafrika in die Region geführt, so dass die Temperaturen auf frühlingsmilde Werte stiegen.

Der DWD ermittelte für März für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 53 mm. Dieser Wert entspricht 89 % 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 34 mm in Weimar bis 107 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 124 mm. Gegenüber dem langjährigen Mittel bedeutet das ein Defizit von 43 mm bzw. -26 % (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2017, beginnend im November 2016, beträgt die Niederschlagssumme bis jetzt 189 mm. Das entspricht 63 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Minus von 110 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im März 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 82 % bezogen auf das mehrjährige Monatsmittel. An den meisten Pegeln blieb der MQ-Wert unter dem langjährigen Normalwert für März. An Pegeln mit von Schneeschmelze betroffenen Einzugsgebieten bewegte er sich im Bereich des vieljährigen Monatsmittels, teils auch leicht darüber. Den niedrigsten Monats-MQ hatte mit 62 % der Pegel Straußfurt/Unstrut, den höchsten mit 106 % der Pegel Steinach/Steinach. Mehrheitlich lag der mittlere Durchfluss im Berichtsmonat etwas über dem vieljährigen Jahres-MQ-Wert.

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

Anfang März betrugen die Abflüsse in Thüringen abhängig vom Stand der Schneeschmelze zwischen vereinzelt 20 % und 200 % der mehrjährigen monatlichen Normalwerte. Bei Tagestemperaturen über Null Grad hielt das Tauwetter im März durchweg an und führte zu einer anhaltend hohen Wasserführung deutlich über Mittelwasser in den Gewässern aus den Mittelgebirgen. In der ersten und zweiten Dekade ließen teils ergiebige Niederschläge die Abflüsse immer wieder etwas ansteigen. Die Monatshöchstwerte (HQ) traten dabei an den meisten Pegeln in der ersten Dekade auf (02./03.03. bzw. 09./10.03., Einzugsgebiete von Ilm, Unstrut, Leine, tw. Werra und Saale). An der Weißen Elster (inkl. Zuflüsse), an der Pleiße sowie an der Ulster (Werrazufuß) und der oberen Saale waren sie hingegen erst am 19./20.03. zu verzeichnen. Insgesamt erreichten die Höchstabflüsse maximal 80 % des mittleren Monatshöchstwertes (MHQ(März)). Der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn wurde an keinem Pegel überschritten. Am kalendarischen Frühlingsanfang war die Schneeschmelze auch in den Kammlagen abgeschlossen, so dass in der letzten Dekade die Wasserführung bei trockener und sonniger Witterung überall deutlich bis in den Bereich des Mittelwassers (Jahres-MQ), teilweise auch darunter zurückging. Ende März betrugen die Abflüsse Thüringenweit zwischen 15 % und 90 % der Monats-MQ-Werte.

2.2 Situation Grundwasser

(Auswertung des 2. Halbjahres 2016)

Zur Interpretation des Niederschlags-/Abflussgeschehens wurden die den Grundwassermessstellen und Quellen am nächsten gelegenen DWD Stationen Meiningen, Schmücke, Gera-Leumnitz und Leinefelde herangezogen. Während der zweiten Jahreshälfte wurden überwiegend Niederschlagsdefizite verzeichnet. Nur im Oktober gab es bis auf die Station Meiningen wieder deutliche Überschüsse.

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände wurde, wie in Grafik 2.2 dargestellt, das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Januar 2016 einbezogen. Die Grundwasserstände wurden in cm unter Messpunkt angegeben.

Die monatlichen Mittelwerte der Grundwasserstände lagen im Berichtszeitraum

- in Exdorf unter
- in Schwarzbach bis August über und ab Oktober unter
- in Tambach–Dietharz unter
- in Windischleuba über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Das über den Berichtszeitraum größtenteils herrschende Niederschlagsdefizit spiegelte sich in den beobachteten Messstellen in den Monatswerten wider, die überwiegend unter den langjährig beobachteten Mittelwerten lagen. Nur in Windischleuba lagen die Monatswerte im gesamten Halbjahr sowie in Schwarzbach von Juli bis August 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 langjährig beobachtete Monatsmittel einer bestimmten Quelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis der Schüttungsmengen im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Januar 2016 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 31 % bis 78 %
- in Sickerode 14 % und 58 %
- in Buchborn 59 % bis 116 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Aufgrund des fast über das ganze Halbjahr anhaltenden Niederschlagsdefizites sanken auch die Quellschüttungsmengen deutlich ab. Höhere monatliche Quellschüttungen verglichen mit den langjährigen waren nur im Buchborn bis August zu verzeichnen. Die Niederschlagsüberschüsse im Oktober an den Stationen Schmücke und Leinefelde hatte keinen Einfluss auf das Abflussgeschehen der beobachteten Quellen.

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende März zwischen 80 % (TS Leibis) und 106 % (TS Ohra) des Winterstauzieles. Die bis zur dritten Monatsdekade weitgehend abgeschlossene Schneeschmelze wurde an den meisten Talsperren bereits zum allmählichen Anstau auf das Sommerstauziel genutzt.

An der Talsperre Leibis wurde am 20.03. eine Funktionsprobe an Großarmaturen durchgeführt. Dadurch kam es zeitweise zu erhöhten Abgaben von bis zu 4,10 m³/s (Maximum um 09:30 Uhr) an das Wildbett der Lichte.

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 weiter zu und lag Ende März bei 345,95 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarthe betrug am Ende des Monats jeweils 99 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumes mit Berücksichtigung der kurzzeitig nochmals im Einzugsgebiet vorhandenen Schneerücklage (max. Wasservorrat am 08.03. rd. 0,302 Mio.m³) wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 15 und 25 m³/s eingestellt. Wegen Wartungsarbeiten an der TS Bleiloch war die Abgabe am 30./31.03. vorübergehend auf die Mindestabgabe von 6 m³/s begrenzt. Zur Unterstützung der Mitteldeutschen Meisterschaft Kanu in Jena wurde sie am 31.03. wieder auf 25 m³/s erhöht.

Im Weidatalsperrensystem nahm der Gesamtinhalt im Monatsverlauf etwas zu und lag Ende März bei 31,76 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,71 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (100 % Füllung) und rd. 9,05 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde trotz der wiedereinsetzenden Bautätigkeit der langsame Anstau auf das Sommerstauziel fortgesetzt. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 45 %.

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: März 2017

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	36	92
	Schmücke	937	1346	124	107	86
	Weimar	264	584	44	34	77
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	62	50	81
	Artern	164	491	35	44	126
	Sondershausen	216	570	47	43	91
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	43	47	109
	Jena	155	612	47	37	79
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	51	50	98
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	113	93	82
	Sonneberg-Neufang	626	1125	92	81	88

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

741

59

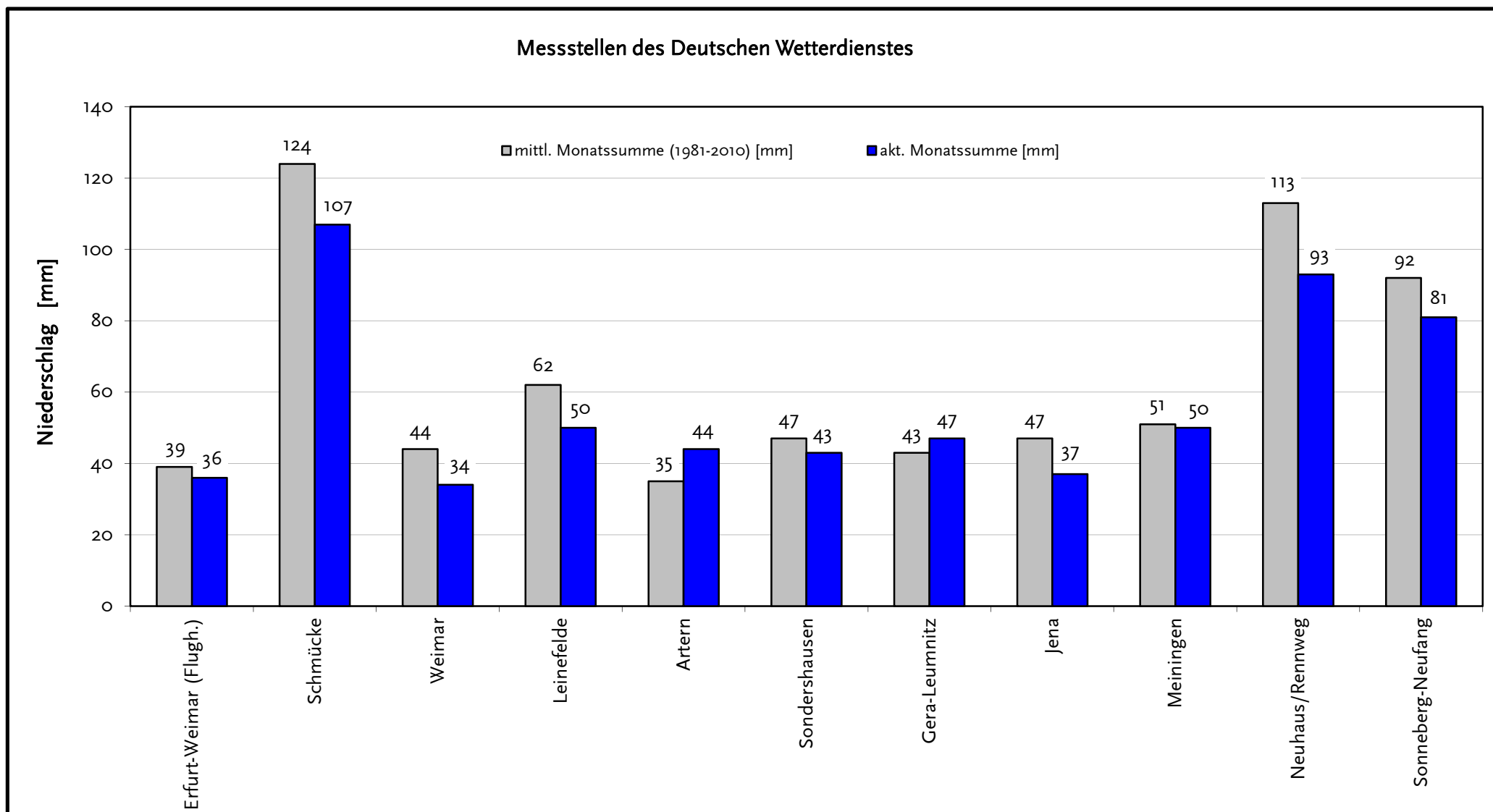
53 *

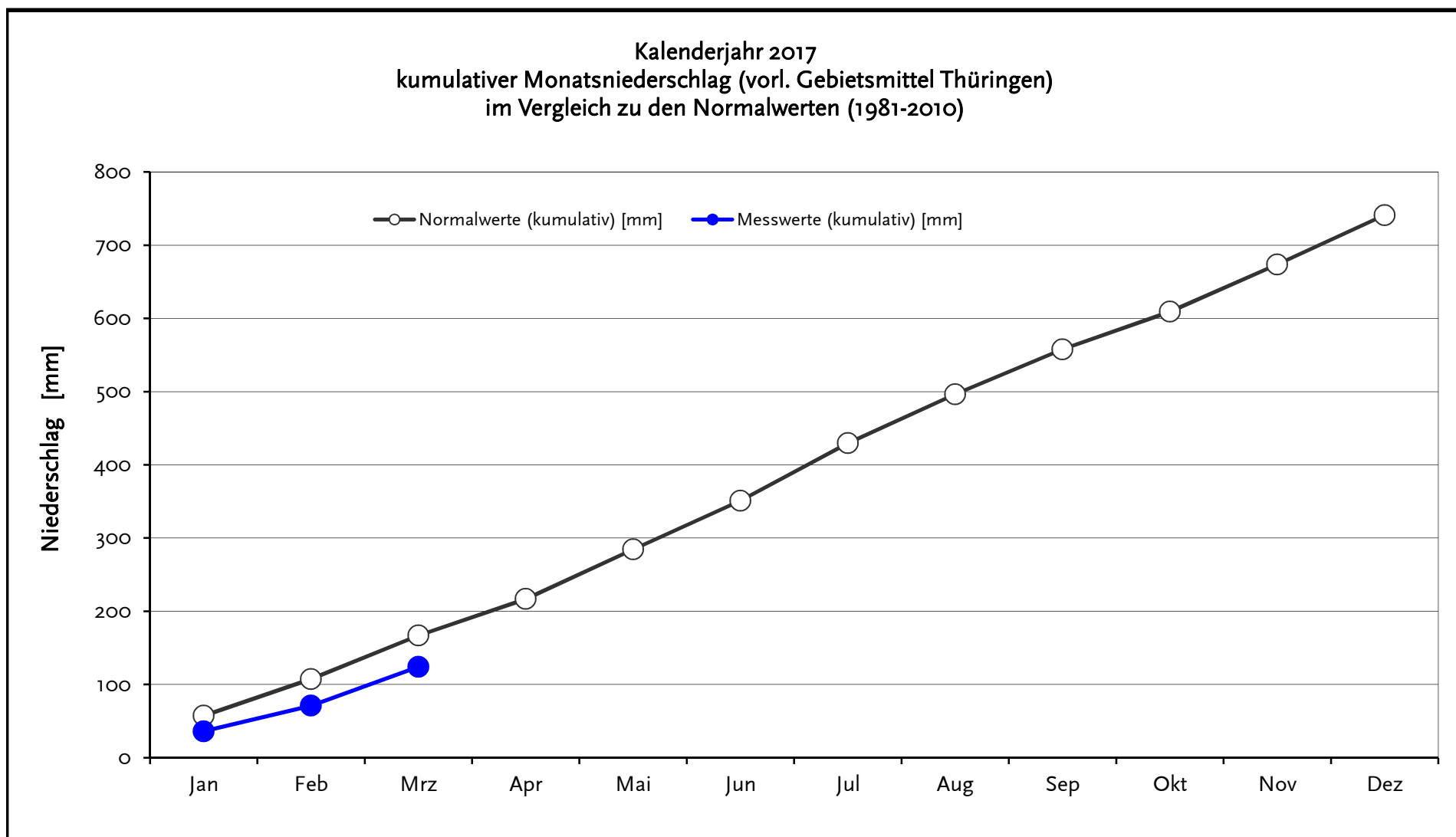
89

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: März 2017





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: März 2017

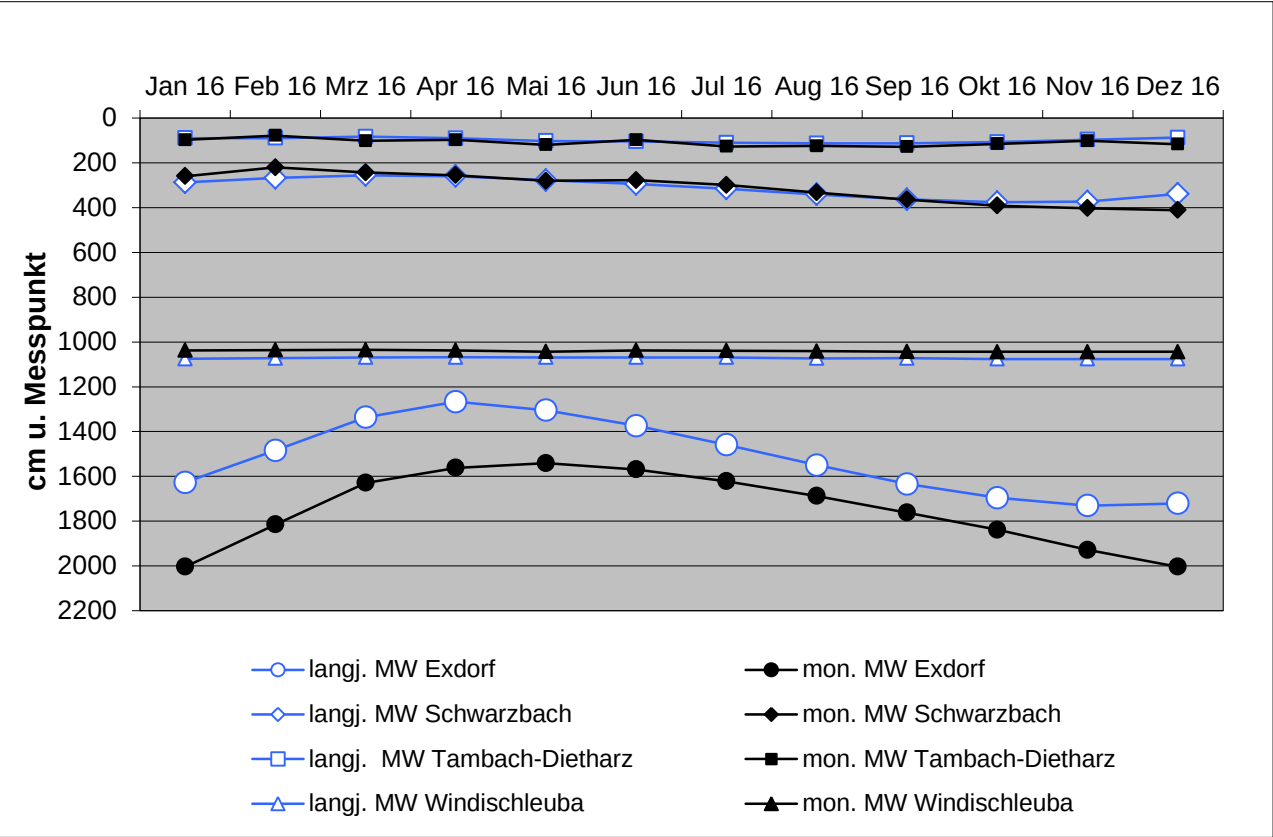
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	1,57	0,636	1,66	3,54	106
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	22,4	11,1	21,1	34,3	94
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	51,5	25,8	45,5	66,4	88
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	4,11	2,11	3,26	6,33	79
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	9,09	3,22	6,05	11,0	67
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	17,5	7,71	10,8	19,8	62
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	29,0	13,4	18,9	33,8	65
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	5,50	2,21	3,84	9,49	70
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	21,9	8,06	19,5	36,3	89
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	22,8	11,4	18,4	27,1	81
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	39,9	18,5	35,3	49,5	88
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	47,5	28,0	41,0	53,0	86
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	6,92	3,30	5,47	8,62	79
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	8,45	3,83	7,83	13,4	93
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	9,35	4,16	7,73	12,0	83
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	17,6	10,2	15,3	33,2	87
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	25,7	16,1	22,7	42,2	88
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	2,82	1,44	1,91	4,81	68

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.

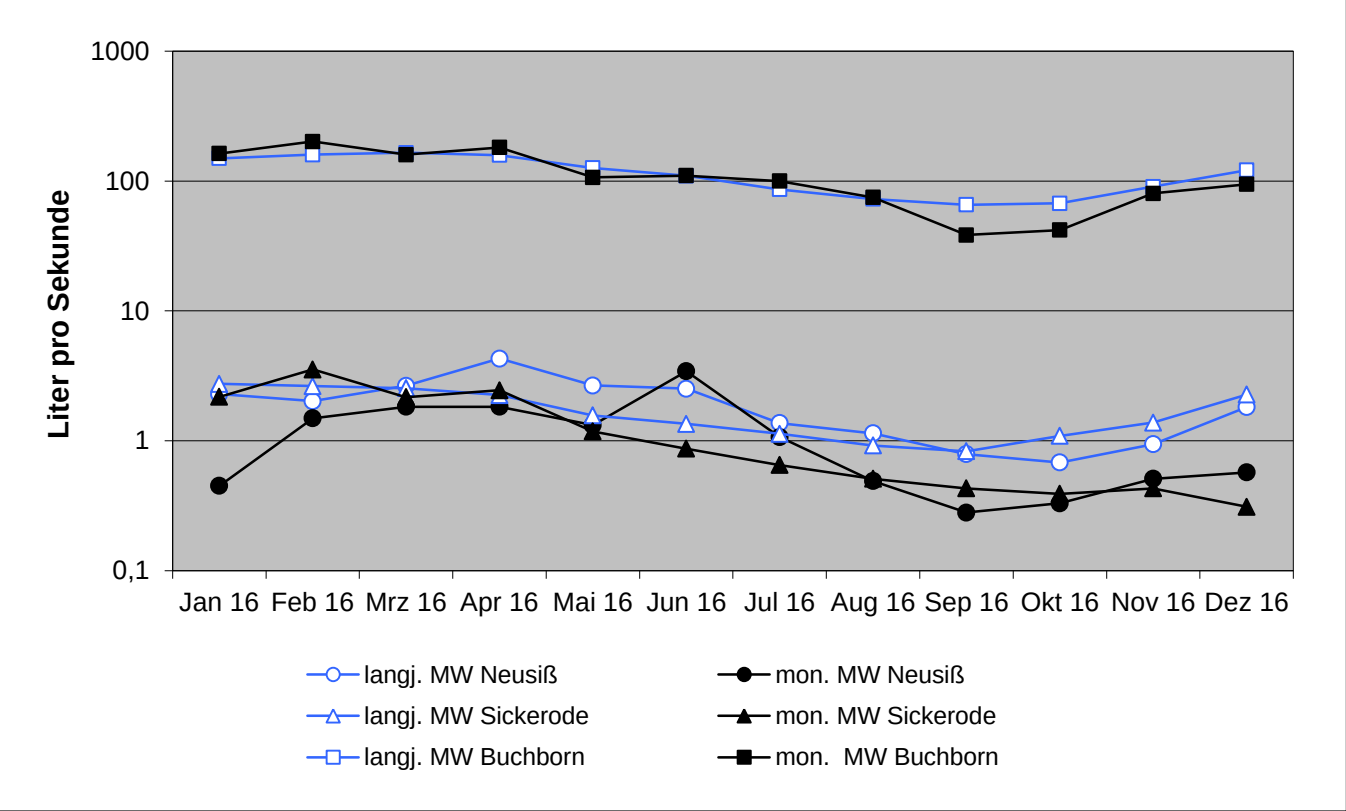
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

März

2017

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]	20,640	1,885	23,901	12,773	0,893
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,545	1,949	26,622	16,695	1,147
1.3	Monatsende [%] ³⁾	101	100	80	106	96
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	4,387	0,474	4,711	6,540	0,386
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,64	0,177	1,76	2,44	0,144
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,447	0,402	1,954	2,590	0,128
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,29	0,150	0,730	0,967	0,048
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,040	0,102	1,304	1,864	0,126
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)	2,407	0,300	0,651	0,726	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]	0,123	0,979	172,09	148,81	331,55
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,113	2,215	174,29	161,33	345,95
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	45	99	99	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,140	2,256	177,98	161,33	348,41
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	12,212	9,842 ⁴⁾	55,97 ⁵⁾	62,30 ⁶⁾	64,75
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,56	3,67	20,9	23,3	24,2
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	12,222	8,606	53,60	50,35	50,35
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,56	3,21	20,0	18,8	18,8
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	12,222	8,579 ⁸⁾	53,60	50,35	50,35

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

2017

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	22,370	8,750	31,120	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,099	22,712	9,046	31,758	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	100	99	99	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,169	22,755	9,055	31,810	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,782	3,051	3,215	3,557	28,927
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,04	1,14	1,20	1,33	10,80
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,756	2,709	2,919	2,919	28,927
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,03	1,01	1,09	1,09	10,80
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	2,636 ⁵⁾	2,709	2,919	2,919	28,927

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

2017

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	0,121	0,045
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	2,044	0,763
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,037	0,014
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	2,681	1,00
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,678	0,253

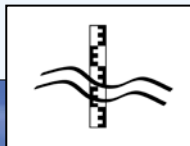
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

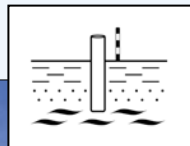
in Thüringen



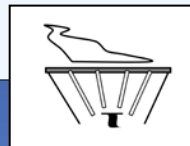
Witterung



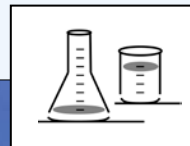
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

April 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Mai 2017

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

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	7
4. Wasserbeschaffenheit	7
4.1 Fließgewässer	7
4.2 Standgewässer	8

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der April 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatsmitteln deutlich zu kalt (rd. -1 K), sehr sonnenscheinarm (-10 % bis -30 % der üblichen Sonnenstunden) und erheblich zu trocken. Mit einer Durchschnittstemperatur von 7,0 °C war Thüringen zusammen mit Bayern das kälteste und mit rd. 135 Stunden nach Sachsen das zweitsonnenscheinärmste Bundesland. Die Niederschläge blieben überall, zumeist sehr deutlich unter den vieljährigen Monatssummen (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1), wobei das Defizit rd. 15 % bis 65 % betrug. Insgesamt gab es nur wenige Tage (5 bis 9) mit Niederschlagsmengen von mindestens 1 mm.

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

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

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat April 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 37 % bezogen auf das langjährige Monatsmittel. Infolge der niederschlagsarmen Witterung blieb der Abfluss an allen Pegeln erheblich unter dem langjährigen Normalwert für April. Der höchste Monats-MQ trat mit 61 % am Pegel Gößnitz/Pleiß auf, am niedrigsten war er mit 18 % am Pegel Steinach/Steinach. Bis auf die Pegel an Pleiße und Weißer Elster lag der mittlere Durchfluss im Berichtsmonat deutlich unterhalb des vieljährigen monatlichen Niedrigwassers MNQ(April). In Meiningen beispielsweise wurde ein ähnlich niedriges Aprilmittel registriert wie im sehr trockenen Frühjahr 2014. In der fast 100 Jahre umfassenden Beobachtungsreihe des Pegels belegt der April 2017 den 6. Platz der abflussärmsten Aprilmonate.

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

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

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

- In der Unstrut 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 10.04. einen augenfälligen Abflussrückgang. Ab diesem Zeitpunkt bis Monatsende wurde die Abgabe nahezu konstant bei rd. 5 m³/s eingestellt.
- Die Wasserführung der Apfelstädt, einem Zufluss zur Gera, war im April mehrfach durch eine gezielte Talsperrensteuerung markant geprägt. Um den Inhalt der TS Tambach-Dietharz abzusenken, wurde deren Abgabe am 05. und nochmals am 06.04. auf bis zu 1,4 m³/s erhöht. Zur Unterstützung der Flussfegge hingegen wurde sie am 08.04. vorübergehend etwas reduziert.
- An den Thüringischen Weiße-Elster-Pegeln waren am 22./23. und nochmals am 23./24. zwei deutliche Abflusswellen zu verzeichnen, deren Scheitel die Monatshöchstwerte darstellten (HQ). Sie resultieren aus den für eine Wassersportveranstaltung stundenweise von 2 auf 10 m³/s deutlich erhöhten Abgaben der im Gewässeroberlauf liegenden sächsischen Talsperre Pirk.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende April zwischen 78 % (TS Leibis) und 105 % (TS Ohra) des Winterstauzieles. Im Monatsverlauf gingen die Talsperreninhalte wegen geringer Zuflüsse weiter leicht zurück.

An der Talsperre Leibis wurde am 20.04. eine Funktionsprobe an Großarmaturen durchgeführt. Dadurch kam es kurzzeitig zu erhöhten Abgaben bis rd. 2,6 m³/s (Maximum um 10:30 Uhr) an das Wildbett der Lichte.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt wurde ab dem 10.04. mit dem Anstau auf den sommerlichen Teildauerstau begonnen. Ende April betrug der Inhalt 2,45 Mio.m³ bzw. 13 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf leicht zu und lag Ende April bei 347,41 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 100 % bzw. 98 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes mit Berücksichtigung der kurzzeitig nochmals im Einzugsgebiet vorhandenen Schneerücklage (max. Wasservorrat am 19.04. 2,43 Mio.m³) wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 6 und 15 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung im April unterstützte zudem Maßnahmen am Gewässer (Vermessung Göritzühle Saalfeld am 06.04., „Saalfeld putzt sich“ am 08.04., „Saaleputz“ in Jena am 22.04.).

Im Weidatalsperrensystem nahm der Gesamtinhalt im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende April bei 31,64 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,61 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 9,04 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

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

4. Wasserbeschaffenheit

Die ausgewählten Messstellen zur Darstellung der Wasserbeschaffenheit Oberflächengewässer sind in Abbildung 4.0 dargestellt.

4.1 Fließgewässer

Die Tabellen 4.1.1-4.1.7 geben einen Überblick der Jahresentwicklung ausgewählter Parameter der organischen Belastung im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel (2000-2005) an den sieben Überblicksmessstellen bedeutender Thüringer Fließgewässer.

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter BSB₅, NO₃-N und Lf ausgewählt (Abb. 4.1.1-4.1.7).

Der BSB₅, als Maß der organischen Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren Substanzen, rührt im Allgemeinen von industriellen und kommunalen Einleitungen her.

Hohe BSB-Werte können negativ den Sauerstoffhaushalt beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.

NO₃-N steht als Maß für die Nährstoffbelastung des Gewässers und ist als natürliches Stoffwechselprodukt der Nitrifikation in mäßiger Konzentration vorhanden. Hauptquellen der Nitratbelastung sind die Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Böden und die Kläranlagenabläufe.

Mit der elektrischen Leitfähigkeit kann man sehr schnell eine Aussage über den Gesamtgehalt an gelösten Salzen im Gewässer erhalten. Aber auch die Wassertemperatur ist bestimmend für die Leitfähigkeit, je höher die Temperatur, desto höher die elektrische Leitfähigkeit. In der Regel liegt die Leitfähigkeit in Fließgewässern unter 1000 µS/cm.

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

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

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

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

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

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

Der mittlere Durchfluss lag von Januar – März deutlich unter dem langjährigen Jahres-MQ-Wert. Dadurch waren die Sauerstoffkonzentrationen vor allem an der Werra leicht unter dem langjährigen Monatsmittel. Die niedrige Wasserführung führte an allen Messstellen zu einem leichten Anstieg der Leitfähigkeit.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

- polytroph 2
- hypertroph

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: April 2017

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert April Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	42	31	74
	Schmücke	937	1346	87	51	59
	Weimar	264	584	44	20	45
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	49	23	47
	Artern	164	491	34	21	62
	Sondershausen	216	570	41	17	41
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	42	27	64
	Jena	155	612	46	40	87
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	28	67
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	82	44	54
	Sonneberg-Neufang	626	1125	67	24	36

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

741

50

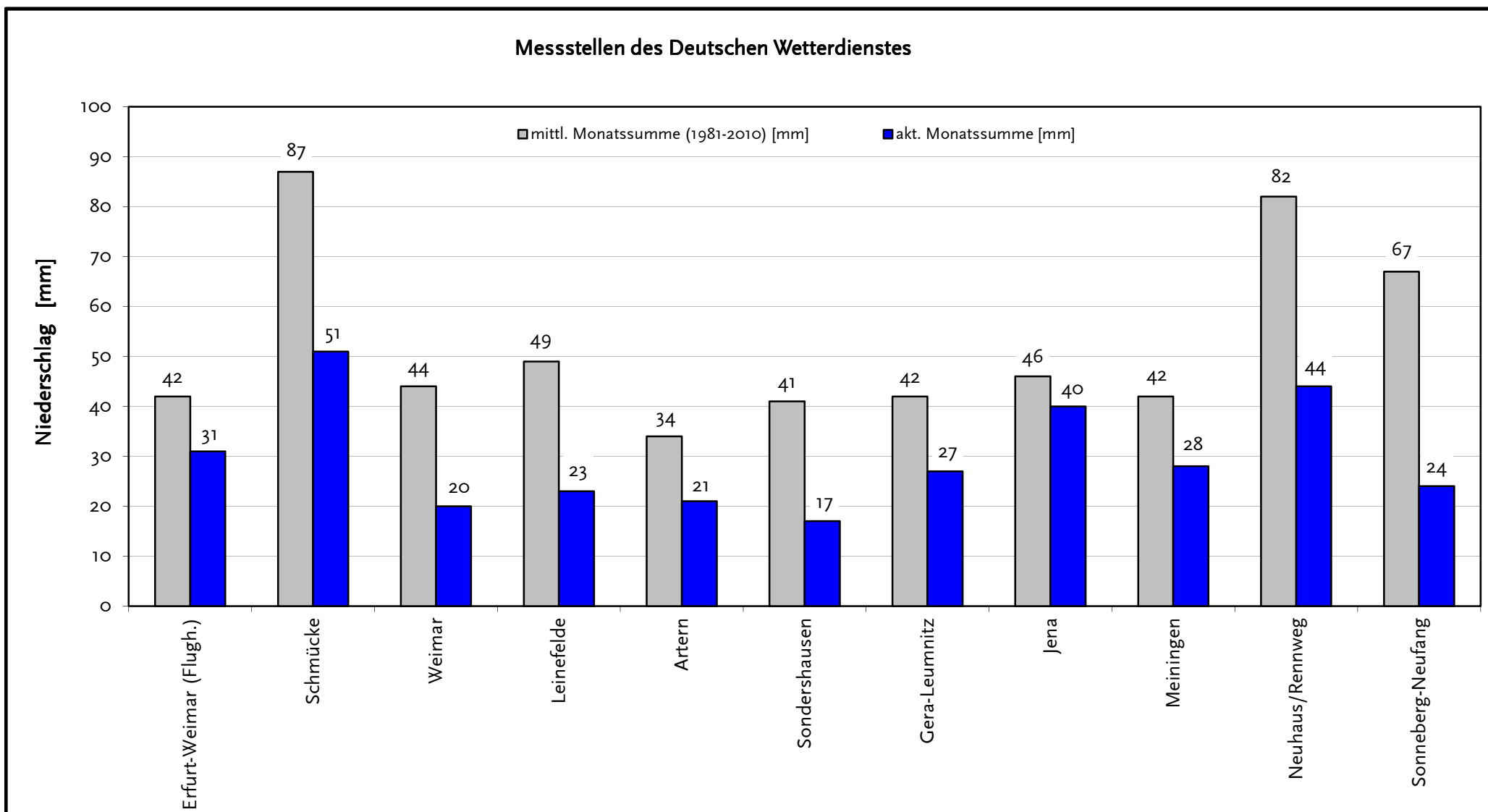
28 *

56

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: April 2017



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2017

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

April

2017

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]	21,545	1,949	26,622	16,695	1,147
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,168	1,938	26,045	16,670	1,107
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	99	78	105	92
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,818	0,134	1,292	2,114	0,093
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,316	0,052	0,499	0,815	0,036
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,107	0,135	1,810	2,094	0,125
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,427	0,052	0,698	0,808	0,048
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,978	0,036	1,240	1,801	0,123
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	0,099	0,570	0,293	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]	0,113	2,215	174,29	161,33	345,95
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,099	3,006	175,10	159,55	347,41
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	61	100	98	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,113	3,014	176,91	161,40	348,10
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,371	2,007 ⁴⁾	16,27 ⁵⁾	16,51 ⁶⁾	18,83
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,30	0,774	6,28	6,37	7,26
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,385	1,190	13,67	17,37	17,37
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,31	0,459	5,27	6,70	6,70
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,385	1,149 ⁸⁾	13,67	17,37	17,37

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

2017

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]	1,099	22,712	9,046	31,758	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,083	22,605	9,038	31,643	2,450
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	99	99	99	13
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,090	22,755	9,136	31,891	2,450
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,606	1,176	1,469	1,362	16,628
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,234	0,454	0,567	0,526	6,42
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,622	1,283	1,477	1,477	14,178
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,240	0,495	0,570	0,570	5,47
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,529 ⁵⁾	1,283	1,477	1,477	14,178

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)

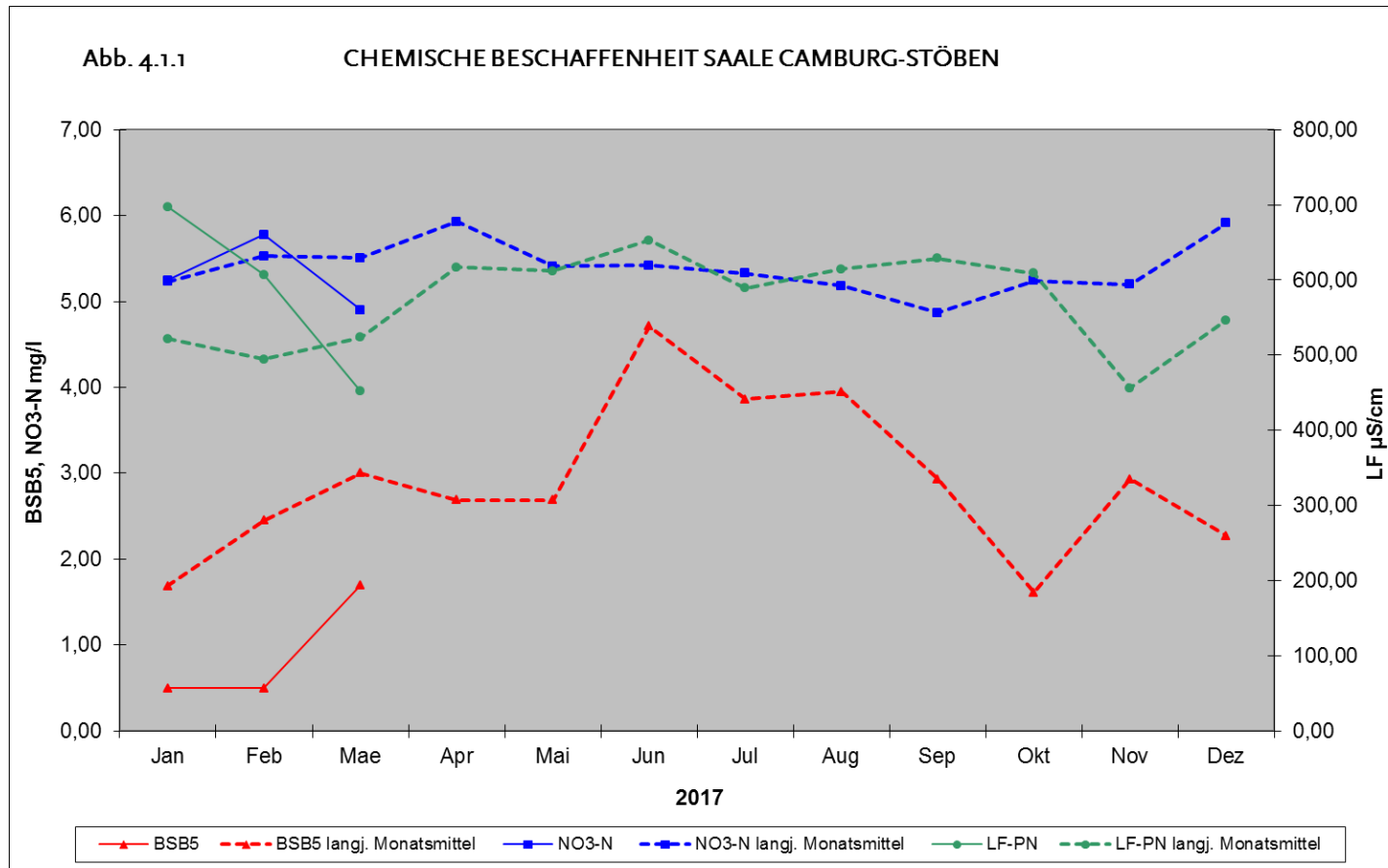
Berichtsmonat:

April

2017

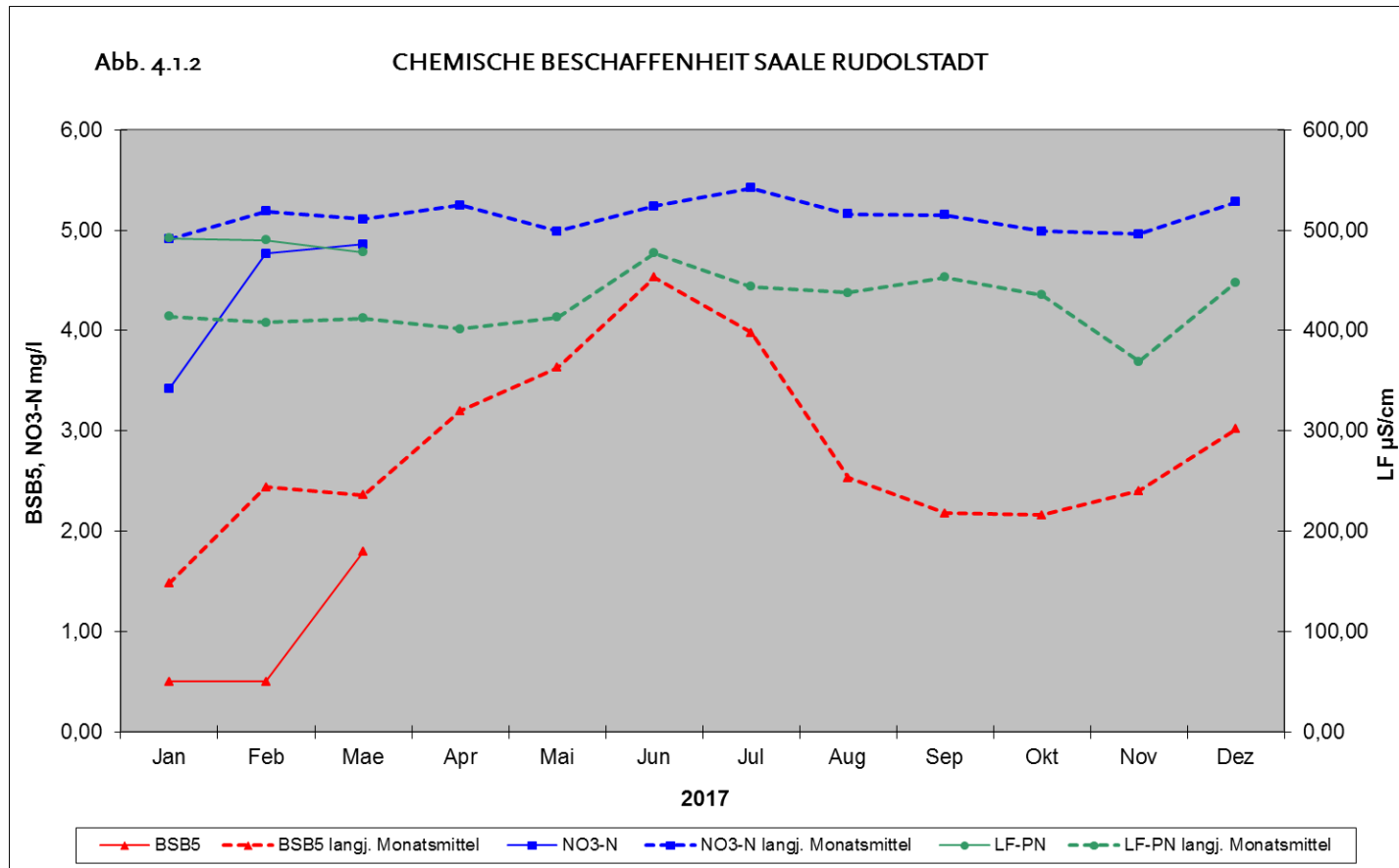
3.3 ÜBERLEITUNGEN

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



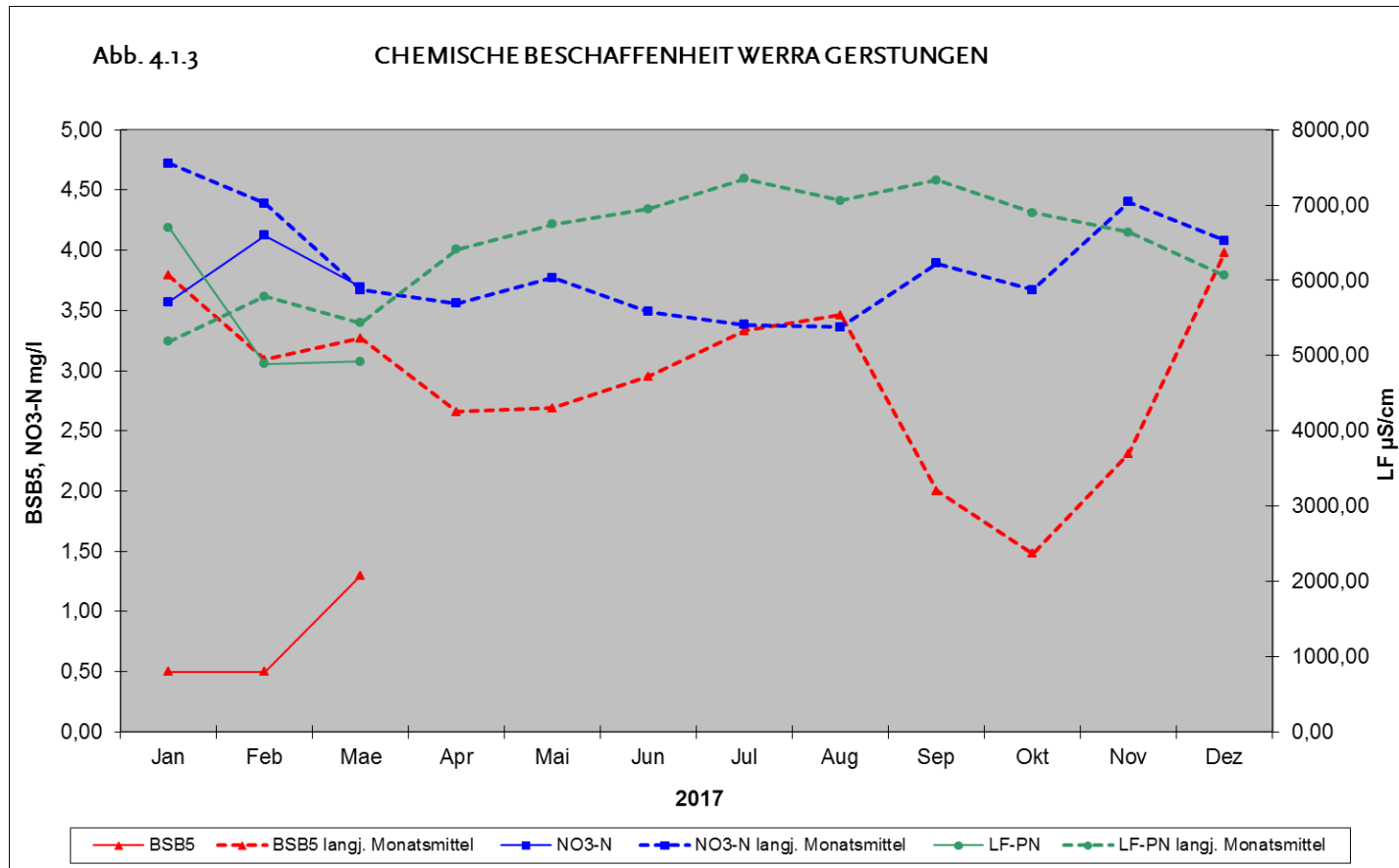
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2017

	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	09.01.	15,30	108,00	<1,00	4,50	5,25	0,06	<4,00	679,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,5
aktuelles Datum	06.02.	12,27	96,80	<1,00	5,80	5,78	0,06	<4,00	607,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	13.03.	12,51	102,10	1,70	4,70	4,90	<0,01	4,80	452,0



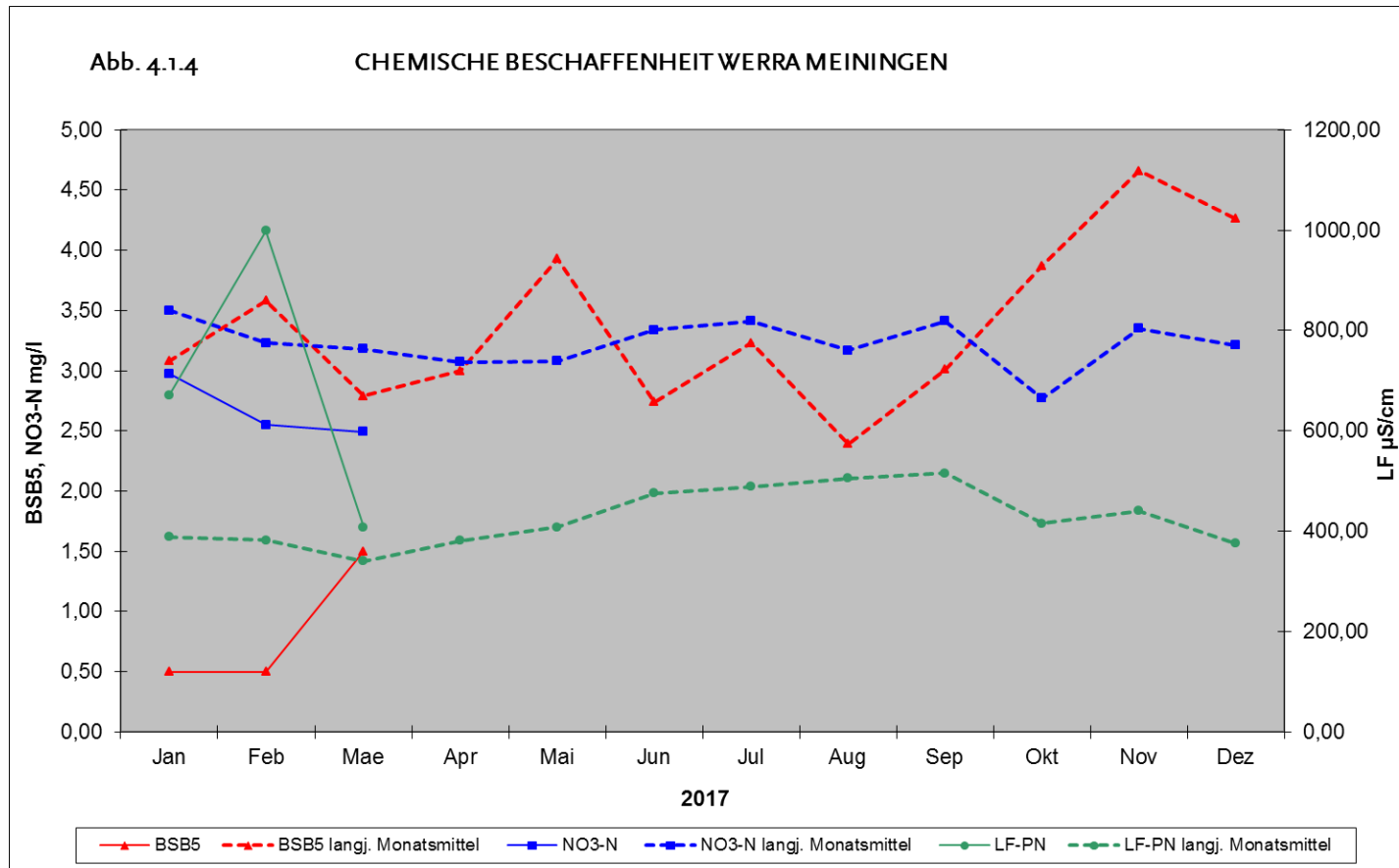
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2017

	Datum	O 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	09.01.	14,30	108,00	<1,00	4,40	3,42	0,04	<4,00	492,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	06.02.	11,71	95,30	<1,00	5,60	4,77	0,02	4,80	490,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	13.03.	13,00	102,50	1,80	4,60	4,86	<0,01	<4,00	478,0



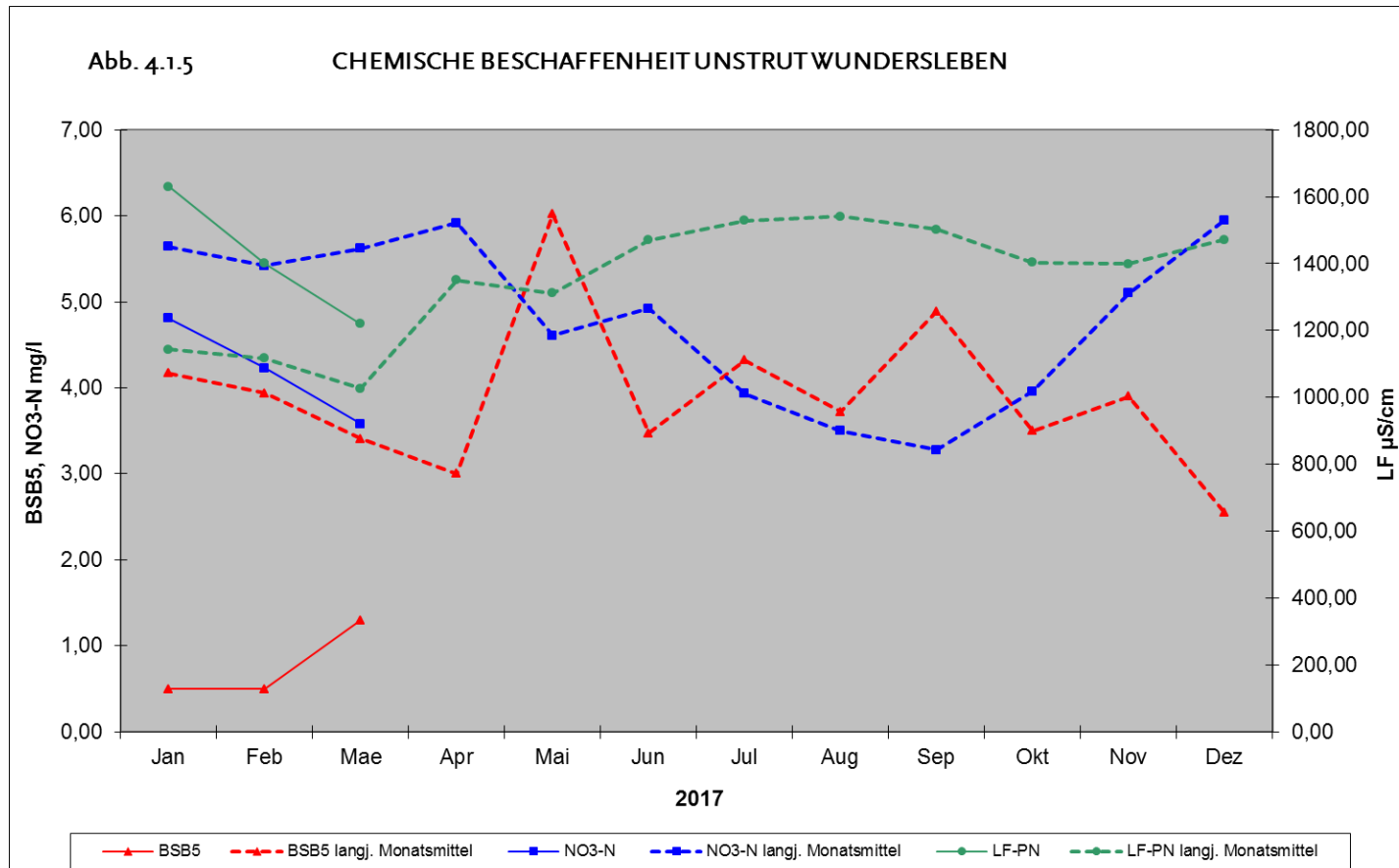
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2017

	Datum	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	09.01.	10,57	85,80	<1,00	2,50	3,57	0,30	<4,00	6700,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	06.02.	10,31	86,80	<1,00	5,40	4,12	0,22	13,00	4890,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	13.03.	10,47	86,20	1,30	4,00	3,69	0,17	12,00	4920,0



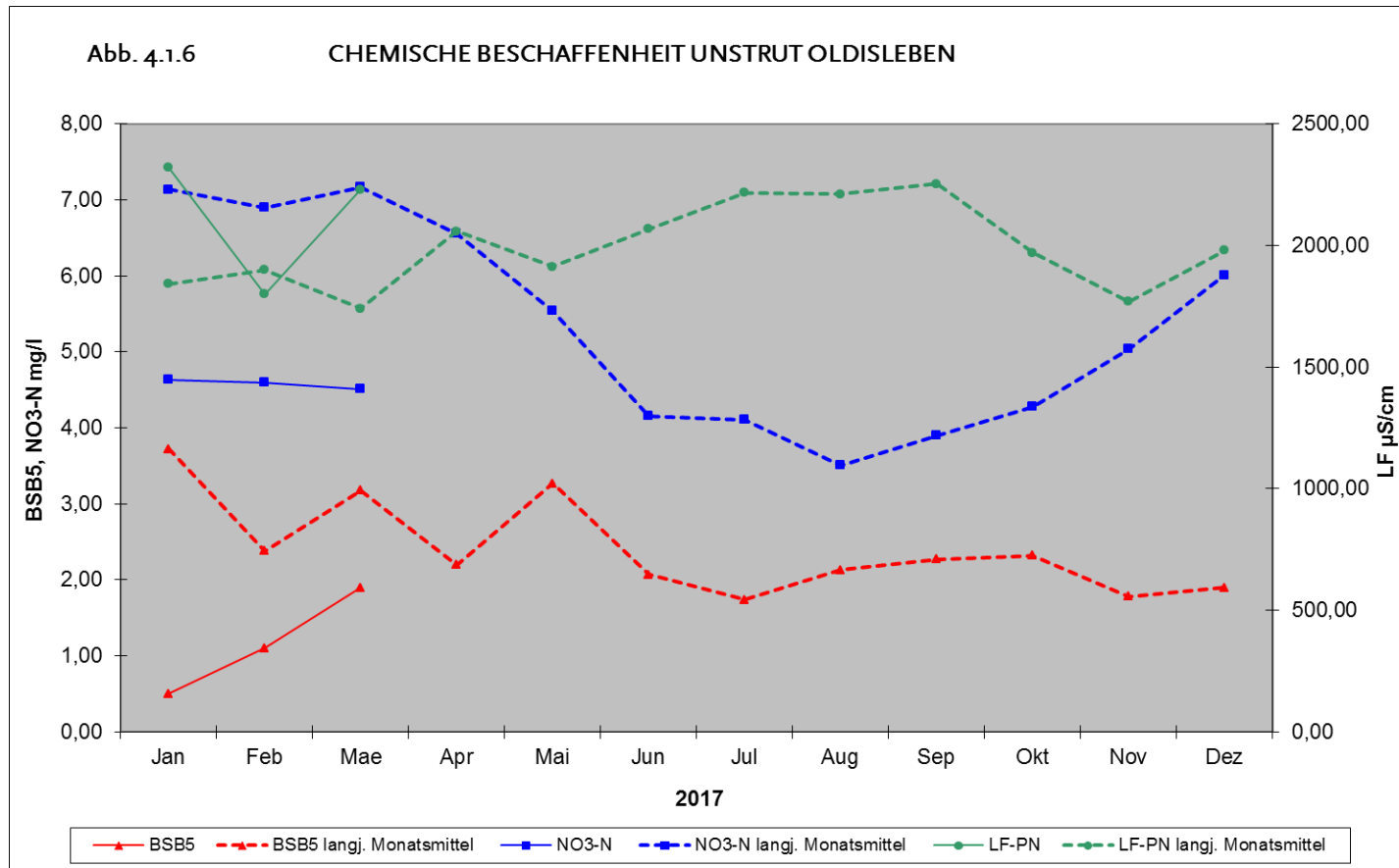
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2017

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



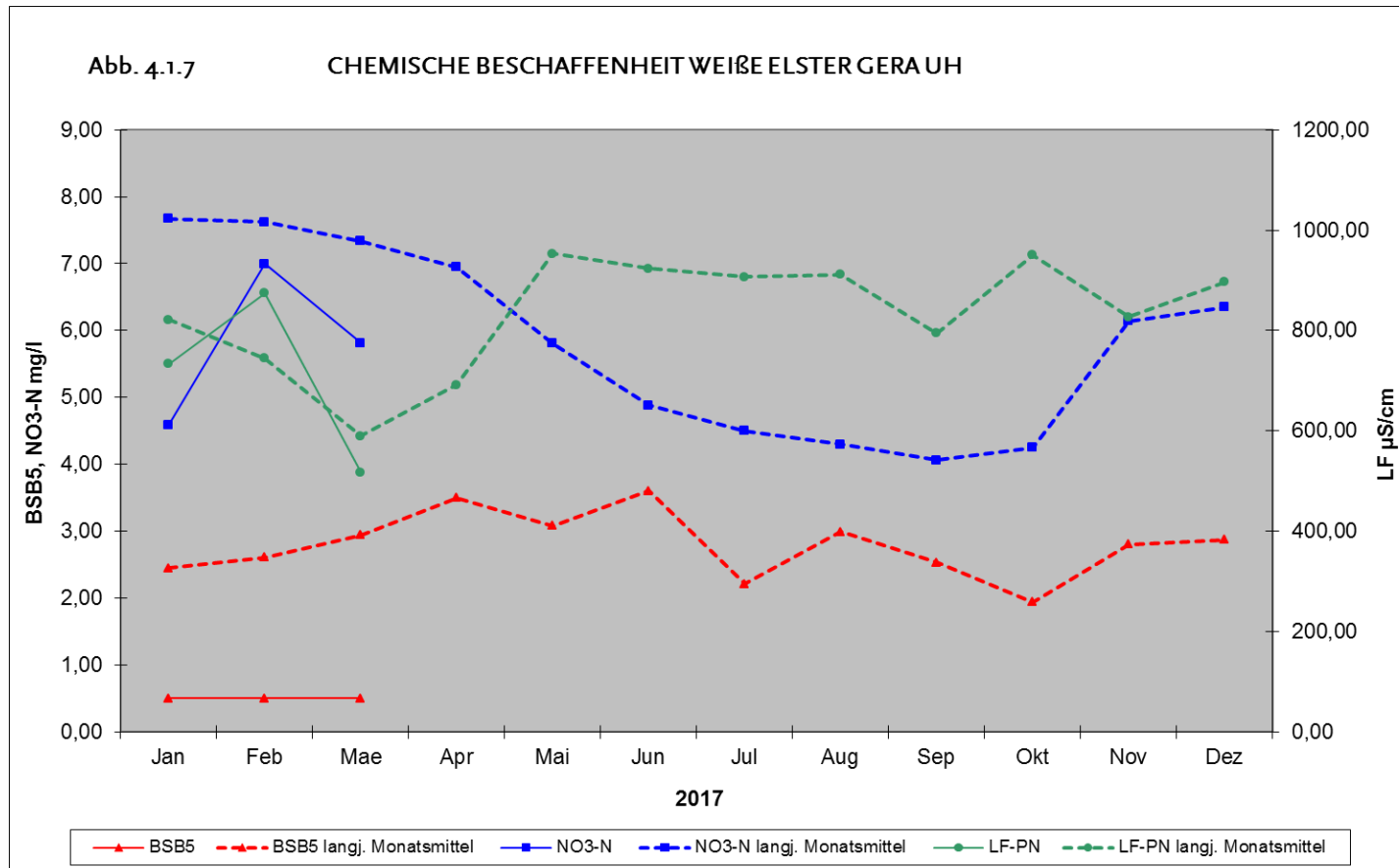
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2017

	Datum	O 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	11.01.	13,61	111,10	<1,00	2,70	4,81	0,07	5,10	1630,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	07.02.	10,31	81,80	<1,00	3,50	4,23	0,07	7,00	1400,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	15.03.	11,00	96,60	1,30	3,20	3,58	0,02	7,20	1220,0



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

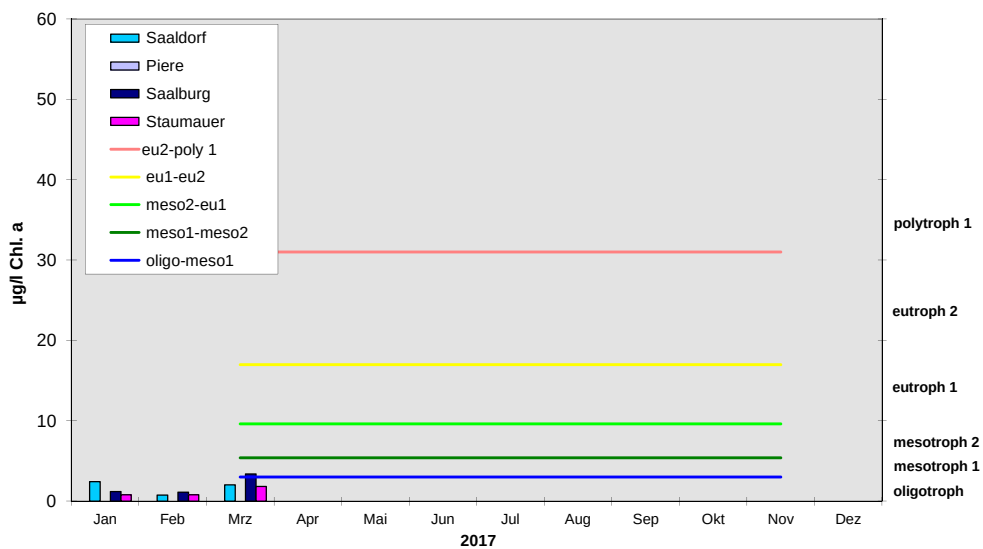
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,62	90,32	3,72	3,60	7,14	0,40	20,83	1842,0
aktuelles Datum	11.01.	13,67	107,70	<1,00	2,60	4,63	0,13	4,00	2320,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38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



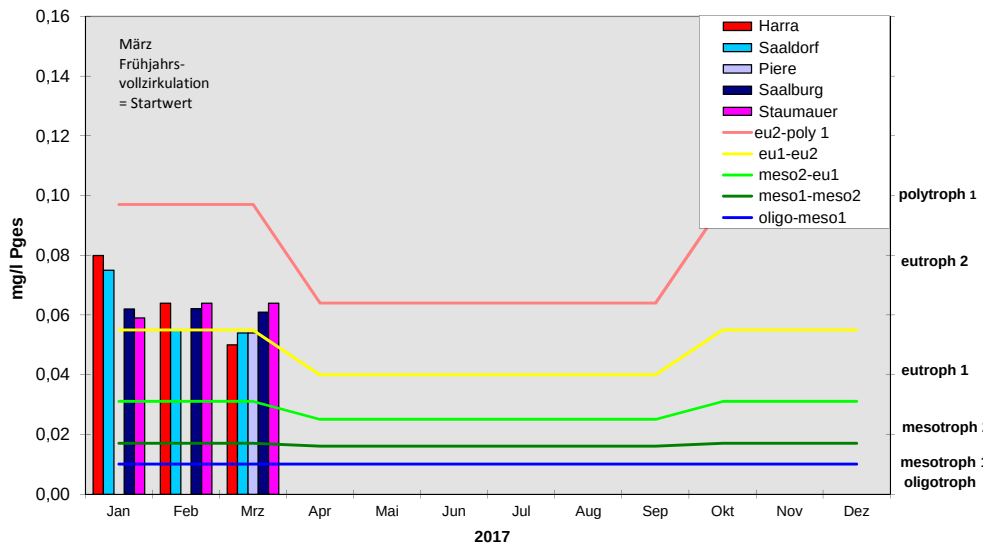
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Januar - März 2017

	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	11.01.	13,14	96,60	<1,00	4,20	4,59	0,30	<4,00	733,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	08.02.	9,90	82,00	<1,00	5,50	7,00	0,39	8,10	874,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	21.03.	11,20	100,00	<1,00	5,90	5,81	0,05	15,00	517,0

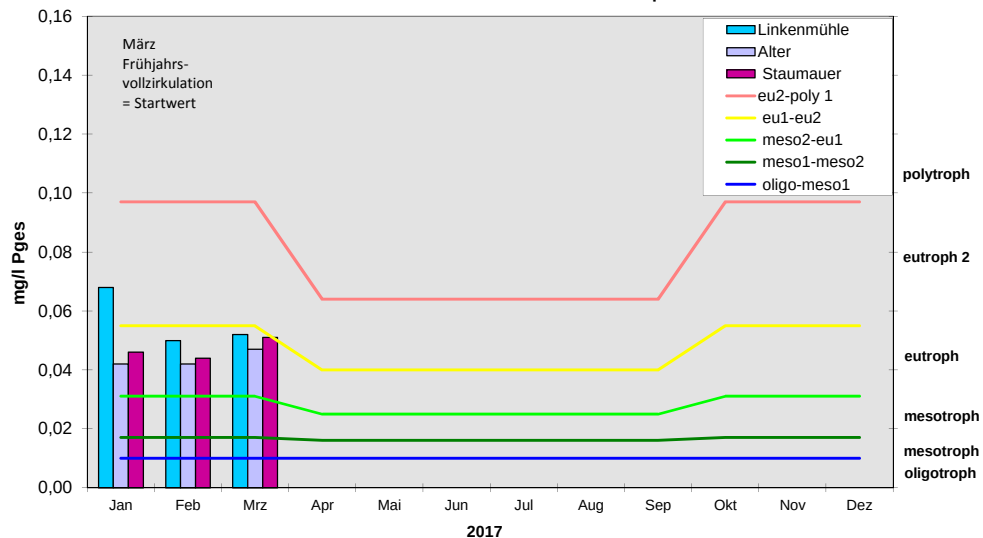
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



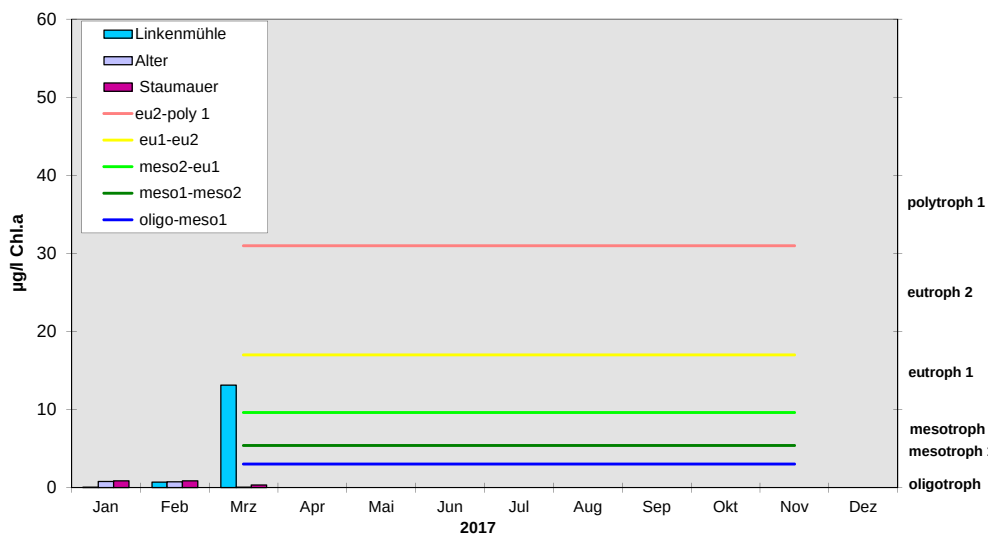
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



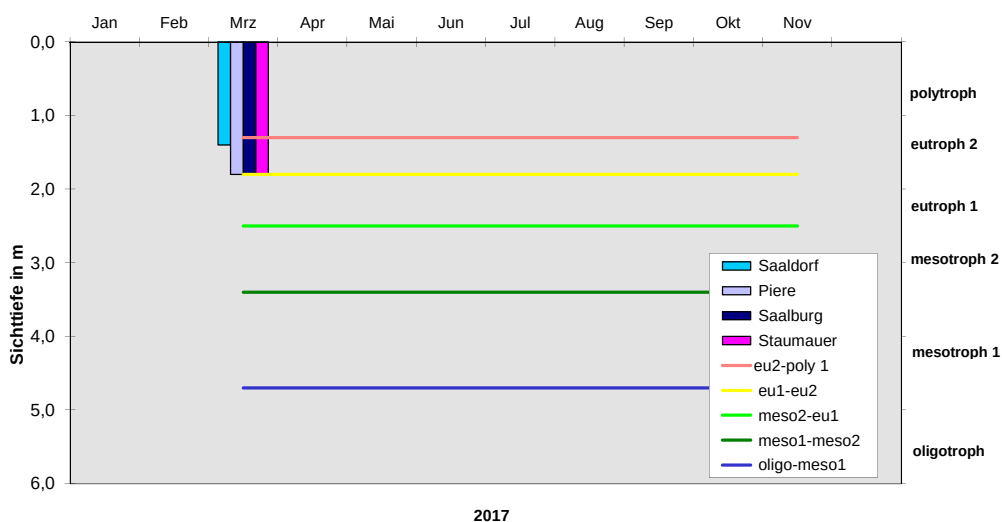
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



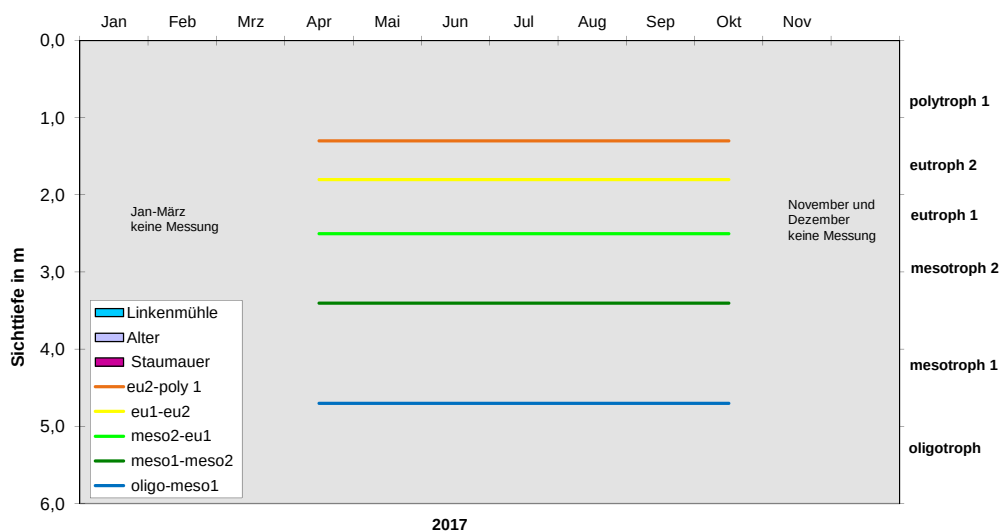
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



4.2.5 Sichttiefe in der Talsperre Bleiloch und Grenzen für die Trophieklassen * im Sommer



4.2.6 Sichttiefe in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen für die Trophieklassen* im Sommer



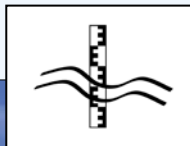
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

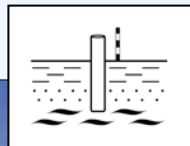
in Thüringen



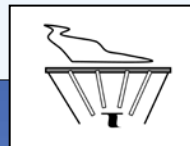
Witterung



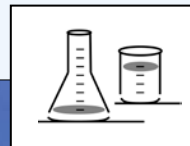
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Mai 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Juni 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	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 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Mitteln zu warm (rd. +1,5 K) und leicht überdurchschnittlich sonnig (örtlich bis zu rd. 10 % mehr Sonnenstunden). Die Niederschlagsbilanz fiel sehr unterschiedlich aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während die Niederschlagssummen in einem Bereich zwischen Erfurt, Artern, Weimar und Jena sowie südlich des Thüringer Waldes in Meiningen die langjährigen Normalwerte überschritten (meist rd. +10 %, in Jena +41 %), blieben sie in den anderen Regionen rd. 10 % bis 25 % darunter. Die Niederschläge insgesamt konzentrierten sich dabei auf wenige Tage (6 bis 11 Tage mit Mengen ≥ 1 mm), an denen es gebietsweise heftige, teils unwetterartige Gewitter mit Starkregen gab.

Im Monatsverlauf dominierte meist Hochdruckeinfluss. Während es dabei in der ersten Dekade noch relativ kühl und leicht unbeständig war, sorgten danach Strömungen aus westlichen und südlichen Richtungen für einen deutlichen Temperaturanstieg z.T. auf frühsummerliche Werte, zeitweise bis in den Bereich von 30 °C (17.-19. und 27.-30.). So fiel die Bilanz der Temperaturkentage überdurchschnittlich aus: statt bis zu 5 Sommertagen gab es bis zu 7 ($T \geq 25$ °C). Und unüblich für einen Mai wurden zum Monatsende, in der ersten markanten Hitzewelle des Jahres, örtlich sogar bis zu 2 heiße Tage registriert ($T \geq 30$ °C).

Die Ausläufer eines Tiefs gestalteten den Monatsbeginn wechselhaft und regnerisch. Bis zum 04. gab es immer wieder Schauer, die am 02./03. verbreitet auch ergiebiger ausfielen (Tagessummen bis 15 mm). Anschließend war es unter Hochdruckeinfluss vorübergehend freundlich und trocken. Zwischen dem 06. und 08. brachte ein Tief erneut Regen, zumeist aber nur in geringen Mengen. Zwischen einem Tief über Westeuropa und einem Hoch über Osteuropa wurde ab dem 11. zunehmend feucht-warme, zu Gewittern neigende Luft aus Südwesten in die Region geführt. Im Bereich einer langsam nordostwärts ziehenden Tiefdruckrinne entwickelten sich zwischen dem 12. und 14. teils kräftige Schauer und Gewitter, örtlich begleitet von Hagel und Starkregen. Die Niederschläge erreichten verbreitet bis 10 mm (24-h-Summe), lokal wurden aber auch bis 26 mm registriert (am 12. in Erfurt 24,1 mm und in Sondershausen 24,8 mm, am 13. in Schwarzburg 26,1 mm). Nach kurzer Wetterberuhigung und einem markanten Temperaturanstieg durch einfließende Subtropikluft bildeten sich wiederum entlang einer Tiefdruckrinne am 18. und insbesondere am 19. heftige Gewitter, die teils unwetterartig ausfielen (mit Sturmböen, Starkregen und Hagel – Korndurchmesser bis 5 cm). Verbreitet wurden bis 25 mm Niederschlag (als Tagessumme) registriert, örtlich auch deutlich mehr (am 19. bspw. Kahla 40,8 mm, Bollberg 45,5 mm, Niederkrossen 48,0 mm, Jena 53,9 mm, Bucha 54,9 mm). In Schwarzburg lag die 48-h-Summe bei 60,8 mm (18./19.). Ab dem 20. sorgte Hochdruckeinfluss für überwiegend störungsfreies, freundliches und trockenes Wetter (Hoch VESNA 21./22., Hoch WALRITA 24.-27.). In einer südlichen Strömung wurden ab dem 27. erneut sehr warme, schwüle Luftmassen nach Thüringen geführt, in denen sich im Bereich einer ostwärts ziehenden Kaltfront (Tief GERHARD) am 29. und v.a. am 30. nochmals kräftige Gewitter bildeten, lokal wiederum mit Hagel (bis 5 cm) und Starkregen (Niederschlagssummen bis 15 mm, vereinzelt auch mehr, bspw. am 30. in Heiligenstadt 20,5 mm, in Eckolstädt 33,2 mm). Am Monatsletzen blieb es in einer nordwestlichen Strömung weitgehend trocken.

Durch den DWD wurde für Mai für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 60 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 89 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 47 mm in Leinefelde bis 89 mm in Jena.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für Mai ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 212 mm, entsprechend 75 % des langjährigen Wertes. Damit vergrößert sich das seit Anfang des Jahres bestehende Niederschlagsdefizit auf 73 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2017 beträgt nach nun sieben zu trockenen Monaten in Folge die Niederschlagssumme 277 mm, was nur 67 % der in diesem Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Defizit von 139 mm entspricht.

* Angaben zu Sonnenscheindauer, Lufttemperatur Kentagen 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 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von nur 48 % bezogen auf den mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Damit setzt der Mai im laufenden Kalenderjahr die seit Jahresbeginn bestehende Reihe abflussdefizitärer Monate, trotz gebietsweise überdurchschnittlicher Niederschläge, nahtlos fort. Insgesamt betrachtet ist der Mai 2017 der 15. Monat in Folge, in dem das vieljährige Monatsmittel nicht erreicht bzw. z.T. markant unterschritten wird. Im Berichtsmonat hielt die Niedrigwassersituation weiter an. Der höchste Monats-MQ war mit 66 % am Pegel Schwarzburg/Schwarza zu verzeichnen, der niedrigste mit 26 % am Pegel Steinach/Steinach. In den Einzugsgebieten von Saale, Weißer Elster und Pleiße bewegte sich der mittlere Durchfluss im Bereich des langjährigen monatlichen Niedrigwassers (MNQ(Mai)), in den anderen Flussgebieten Thüringens lag er sogar deutlich darunter.

Anfang Mai wiesen die Abflüsse in den Fließgewässern Thüringens zwischen 20 % und 60 % der vieljährigen Monats-MQ-Werte auf. In der ersten Dekade waren bei wechselhafter Witterung nur leichte Abflussanstiege zu beobachten, die zumeist unter Mittelwasser blieben. Die Wasserführung insgesamt verharnte weiterhin auf niedrigem Niveau, wobei an der Werra und ihren meisten Nebenflüssen bereits in dieser Zeit die Monatshöchstabflüsse (HQ) zu verzeichnen waren. Wiederholt auftretende, teils kräftige Schauer und Gewitter, die v.a. nördlich des Thüringer Waldes auch unwetterartig ausfielen (mit Starkregen und Hagel), ließen die Abflüsse zwischen dem 14. und 16.05. sowie insbesondere am 19./20.05. hier gebietsweise markant ansteigen, mehrheitlich mit Erreichen der Monatsmaxima (HQ). An den betroffenen Gewässern (v.a. Gera, Ilm und Saale sowie insbesondere die Saalezuflüsse Wisenta, Loquitz, Schwarza, Orla und Roda) kam es zu Abflussspitzen oberhalb von MQ(Jahr) bzw. auch von MHQ(Mai), aber meist noch deutlich unterhalb des Hochwasserbereichs. Lokal allerdings bewirkten Starkniederschläge auch höhere Anstiege, wie bspw. am 19.05. (abends) am Pegel Zöllnitz/Roda mit einem Abflussscheitel etwas unter dem Bereich eines zwei-jährlichen Hochwassers (HQ(2)). Bei überwiegend trockenem, zeitweise heißem Sommerwetter ging die Wasserführung in der letzten Dekade überall deutlich zurück. Am Monatsende ließen teils kräftige Gewitter die Abflüsse vereinzelt nochmals rasch etwas ansteigen. In Abhängigkeit von der lokalen Niederschlagstätigkeit differierten die Abflüsse Ende Mai thüringenweit zwischen 20 % und 80 % der langjährigen Monats-MQ-Werte.

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 77 % (TS Leibis) und 98 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den Talsperren gingen im Monatsverlauf die Inhalte wegen geringer Zuflüsse weiter leicht zurück.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

Zur Regulierung der Barschpopulation wurde zwischen dem 15. und 20.05. der Beckenwasserstand an der Talsperre Schönbrunn um rd. 1 m abgesenkt. Am Monatsende lag der Inhalt bei 89 % 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 4,616 Mio.m³, entsprechend 25 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende Mai bei 343,84 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 90 % 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 am 28.05. die wassertouristische Nutzung der Saale (Abgabeerhöhung auf bis zu 12 m³/s für das Flößerfest in Uhlstädt).

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende Mai bei rd. 31,69 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,65 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 9,05 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde das zur Regulierung der Barschpopulation abgegebene Frischwasser der TS Schönbrunn gespeichert, um die Wasserqualität zu verbessern. Der Inhalt lag am Monatsende bei 84 %, 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 2017

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	71	111
	Schmücke	937	1346	88	78	89
	Weimar	264	584	62	67	108
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	68	47	69
	Artern	164	491	60	68	113
	Sondershausen	216	570	55	49	89
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	59	51	86
	Jena	155	612	63	89	141
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	59	66	112
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	90	67	74
	Sonneberg-Neufang	626	1125	81	73	90

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

741

68

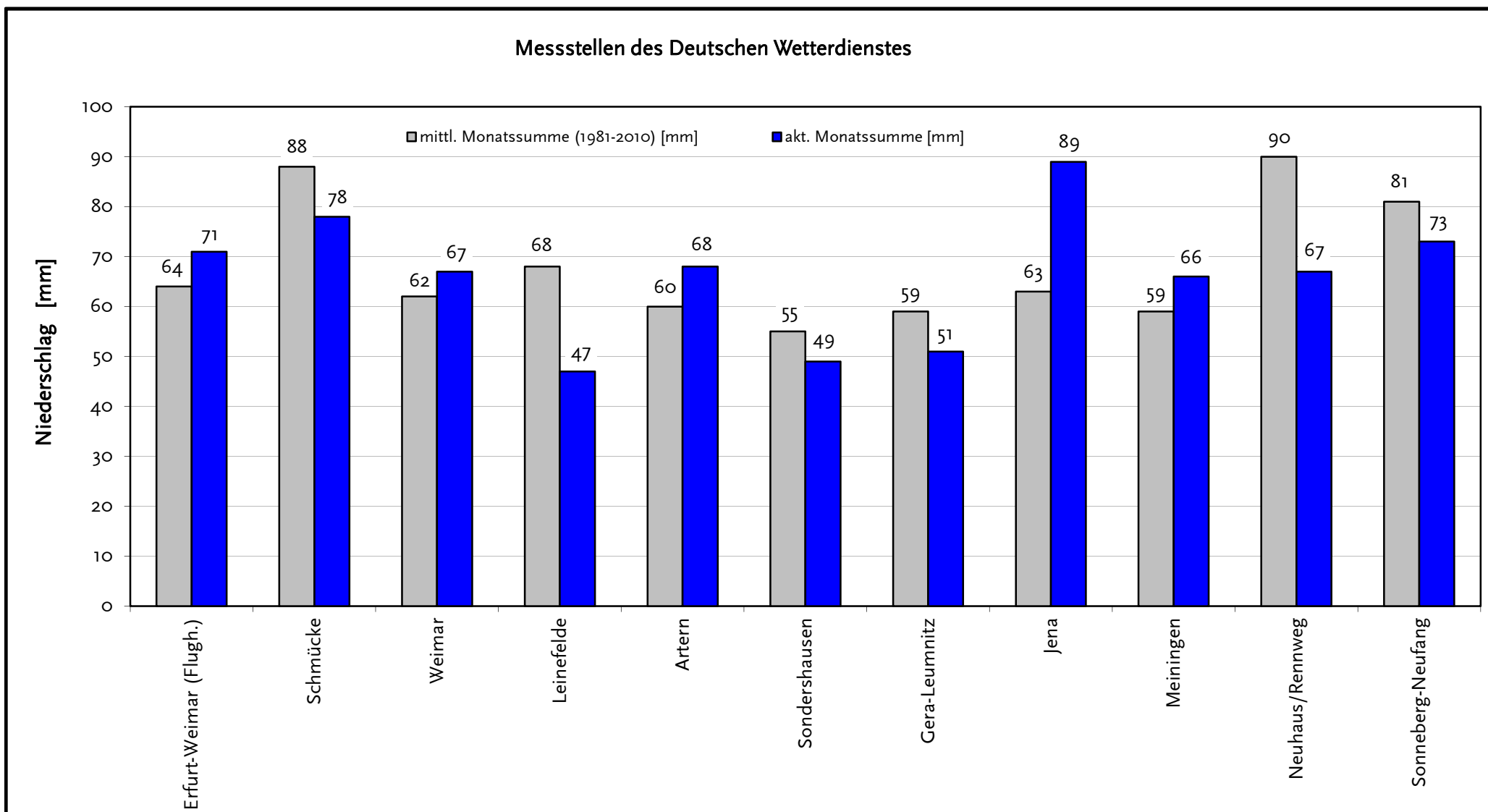
60 *

89

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Mai 2017



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Mai 2017

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	0,157	0,204	1,08	26
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	11,7	4,16	5,29	9,66	45
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	26,6	10,7	14,0	27,0	53
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	2,78	1,06	1,40	5,00	50
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	6,01	1,45	2,03	8,85	34
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	12,6	4,36	4,70	17,5	37
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	20,6	7,89	9,15	14,4	44
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	3,36	1,00	1,34	4,01	40
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	8,76	2,16	3,40	12,9	39
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	13,4	6,29	6,48	13,3	48
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	22,3	9,61	12,4	33,7	56
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	29,0	13,0	16,3	43,8	56
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	3,32	1,07	1,96	12,6	59
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	3,37	1,19	2,24	11,1	66
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	6,74	2,24	3,22	18,2	48
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	10,1	3,78	4,47	10,4	44
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	14,2	6,94	8,27	20,2	58
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,72	0,925	1,07	3,14	62

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

2017

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]	21,168	1,938	26,045	16,670	1,107
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,871	1,904	25,566	15,824	1,057
1.3	Monatsende [%] ³⁾	89	98	77	91	88
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,849	0,113	1,532	1,485	0,073
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,317	0,042	0,572	0,554	0,027
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,017	0,131	1,927	2,264	0,112
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,753	0,049	0,719	0,845	0,042
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,036	0,104	1,356	1,985	0,109
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)	0,981	0,027	0,570	0,279	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

2017

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]	0,099	3,006	175,10	159,55	347,41
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,091	4,136	170,81	162,09	343,84
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	84	90	96	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,109	4,163	176,99	162,92	347,39
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,121	2,124 ⁴⁾	11,04 ⁵⁾	18,65 ⁶⁾	12,77
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,792	0,793	4,12	6,96	4,77
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,129	0,913	15,40	16,34	16,34
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,795	0,341	5,75	6,10	6,10
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	2,129	0,859 ⁸⁾	15,40	16,34	16,34

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

2017

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]	1,083	22,605	9,038	31,643	2,450
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,025	22,648	9,046	31,694	4,616
1.3	Monatsende [%] ³⁾	93	99	99	99	25
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,090	22,733	9,064	31,797	4,616
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,328	0,722	0,787	0,830	14,754
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,122	0,269	0,294	0,310	5,51
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,386	0,679	0,779	0,779	12,588
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,144	0,253	0,291	0,291	4,70
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,295 ⁵⁾	0,679	0,779	0,779	12,588

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

2017

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	0,329	0,123
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,482	0,180
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,983	0,367

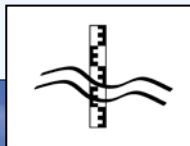
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

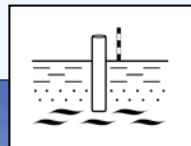
in Thüringen



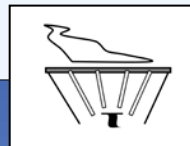
Witterung



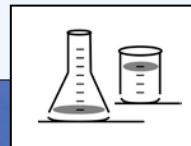
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Juni 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 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

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 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den vieljährigen Werten markant zu warm (rd. +2 bis +2,5 K), überdurchschnittlich sonnig (bis zu 30 % mehr Sonnenstunden) und im Flächenmittel etwas zu nass, wobei die Niederschlagsbilanz gebietsweise sehr unterschiedlich ausfiel (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während es v.a. in Südthüringen zu trocken war (bis -40 %), überschritten die Niederschlagssummen im Osten und Norden teils sehr deutlich die langjährigen Monatswerte (Gera-Leumnitz +19 %, Sondershausen +44 %).

Den Witterungsverlauf prägte im Juni ein Wechselspiel von Tiefdruckgebieten und Hochdruckzonen. Niederschlagsarme sonnenscheinreiche Abschnitte mit zeitweise hochsommerlichen Temperaturen wurden dabei wiederholt von oft schauerartig verstärkten Niederschlägen unterbrochen.

Nach einem trockenen und freundlichen Monatsbeginn unter Hochdruckeinfluss entwickelten sich ab dem 02./03. in der auf der Vorderseite eines Tiefs herangeführten feucht-warmen Subtropikluft erste, teils unwitterartige Gewitter mit Starkregen, die auch beim Durchzug einer Kaltfront am 04. anhielten. Verbreitet wurden Niederschlagstagesummen zwischen 5 und 20 mm registriert, insbesondere am 03. gab es lokal über 30 mm (bspw. Waltershausen 34,9 mm, Dachwig 38,5 mm, Gersungen 47,2 mm, Kleiner Inselsberg 49,9 mm). Am 06., 07. und 09. brachten Tiefausläufer weiteren, z.T. gewittrigen Regen (24-h-Summen lokal bis 10 mm). In der zweiten Dekade sorgte vornehmlicher Hochdruckeinfluss für überwiegend störungsfreies, sonniges und zunehmend warmes bis heißes Wetter (am 10. Hoch ANNI, 13.-15. Hoch BARBARA, 17.-20. Hoch CONCHA). Dieses wurde nennenswert nur am 15. durch eine ostwärts ziehende Kaltfront mit Niederschlägen verbreitet bis 5 mm, gebietsweise v.a. nördlich des Thüringer Waldes bis 10 mm unterbrochen. Im Zustrom heißer Luftmassen von der Iberischen Halbinsel stiegen die Temperaturen ab dem 18. merklich an und erreichten am 21./22. mit Juni-Rekordwerten von bis zu 35 °C ihren Höhepunkt. Am 22. griff eine Tiefdruckrinne auf die Region über und beendete die Hitzewelle mit örtlich heftigen Gewittern und Starkregen. Besonders betroffen davon war Ostthüringen sowie lokal auch Sondershausen und die Region rund um Luisenthal mit Niederschlagsmengen von mehr als 20 mm (bspw. Sondershausen 21,6 mm, Luisenthal 23,0 mm, Tambach-Dietharz 24,0 mm, Hohenleuben und Meuselwitz 24,3 mm, Schleiz 28,4 mm, Harth-Pöllnitz 33,2 mm, Berga/Elster 38,3 mm). Anschließend blieb es am Rande eines Tiefs über Schottland zumeist trocken und freundlich. Ab dem 27. gelangte Thüringen zunehmend in den Bereich feucht-warmer, zu Gewittern neigender Luft mit hohem Unwetterpotenzial. Eine umfangreiche Tiefdruckzone über Mitteleuropa brachte dann am 28. und 29. von Südwesten her erneut teils heftige Gewitter mit Starkregen und Hagel. Die Niederschlagstagesummen erreichten verbreitet bis 10 mm. Gebietsweise v.a. in Süd- und Ostthüringen wurden bis zu 20 mm, lokal auch deutlich mehr registriert (am 29. in Sonneberg 33,0 mm, Schleußingen 34,5 mm, Zeulenroda 47,5 mm, Bleßberg 49,8 mm, Schönbrunn 65,4 mm). Mit Abzug des Regengebietes nach Norden endete der Juni leicht wechselhaft mit nur vereinzelt geringen Schauern.

Der DWD ermittelte für den Monat Juni für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 77 mm. Dieser Wert entspricht 116 % 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 Meiningen bis 84 mm in Sonneberg-Neufang.

Für das laufende Kalenderjahr ergibt sich mit dem für Juni ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für Thüringen eine Summe von 289 mm, entsprechend 82 % des langjährigen Wertes. Mit den leicht überdurchschnittlichen Juniniederschlägen wird das seit Jahresanfang bestehende Defizit etwas gemildert, es beträgt nun 62 mm (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2017, beginnend im November 2016, ist der Juni der erste vergleichsweise zu nasse Monat. Die Niederschlagssumme liegt bis jetzt bei 354 mm bzw. bei 73 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (entsprechend -129 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) wurde im Berichtsmonat Juni 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 45 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert erreicht. Die Niedrigwassersituation hielt verbreitet weiter an. An allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss deutlich unter den langjährigen Monats-MQ-Werten. Mit Ausnahme von Weißer Elster und Pleiße lag er sogar unterhalb der mittleren Monatsniedrigstabflüsse (MNQ(Juni)). Den höchsten Monats-MQ-Wert wies mit 75 % des langjährigen Vergleichswertes der Pegel Gößnitz/Pleiße auf, den niedrigsten mit 25 % der Pegel Steinach/Steinach. Am Pegel Meiningen/Werra war der Juni 2017 der fünft-abflussärmste Junimonat in der fast 100-jährigen Beobachtungsreihe. Die Höchstabflüsse (HQ) blieben überall unter den vieljährigen Monats-MHQ-Werten bzw. lagen zumeist im Bereich des Mittelwassers (MQ(Jahr)).

Anfang Juni bewegten sich die Abflüsse in Thüringen zwischen 20 % und vereinzelt 80 % der langjährigen monatlichen Normalwerte. Im Monatsverlauf führten meist gewittrige, teils auch unwetterartige Schauer wiederholt zu kurzzeitigen Abflussanstiegen in unterschiedlicher regionaler und zeitlicher Ausprägung. Infolge von ergiebigen Niederschlägen, z.T. als Starkregen traten am 03./04.06. flächendeckend markante Abflussspitzen auf, die v.a. an der Saale, Ilm und Unstrut einschließlich Gera sowie an der Hörsel die Monatshöchstwerte (HQ) bildeten. Danach stellte sich bis zum Beginn der dritten Dekade bei zunehmend hochsommerlichem Wetter eine überwiegend fallende Tendenz in der Wasserführung ein, nur vereinzelt unterbrochen von kleinen Abflussspitzen nach lokalen Niederschlägen. Am 22./23.06. gab es v.a. in Ost- und Nordthüringen heftige Gewitter mit Starkregen, so dass hier die Abflüsse rasch anstiegen mit Erreichen der Monatsmaxima an Pleiße, Weißer Elster, den Saalezuflüssen Orla und Wisenta sowie an der Wipper und Leine. Am 28. und 29. ließen von Südwesten her durchziehende, gebietsweise erneut heftig ausfallende Gewitter mit Starkregen die Wasserstände insbesondere in den Gewässern Süd- und Ostthüringens markant ansteigen. An den meisten Pegeln Südthüringens (Werraeinzugsgebiet und Steinach) traten hierbei die Monatshöchstabflüsse auf. Am Hochwassermeldepegel Suhl/Lauter wurde am 29.06. kurzzeitig der Richtwasserstand für den Meldebeginn überschritten. In Abhängigkeit vom regionalen Niederschlagsgeschehen differierten die Abflüsse Ende Juni stark zwischen 20 % und 150 % der langjährigen 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 73 % (TS Leibis) und 94 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf die Inhalte wegen geringer Zuflüsse weiter leicht zurück und lagen am Monatsende zwischen 73 % und 86 % 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.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende Juni bei 337,91 Mio. m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarthe betrug am Ende des Berichtsmonats 88 % bzw. 94 % 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 Juni unterstützte zudem am 04.06. die wassertouristische Nutzung der Saale (Abgabeerhöhung auf bis zu 20 m³/s für das Flößerfest in Uhlstädt und die Pfingstfahrt des Kanuvereins Jena).

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamtinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende Juni bei rd. 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 wurden die Bauarbeiten fortgesetzt. Die Abgabe und der Beckenwasserstand wurden unter Berücksichtigung von Mindestabgabe und Sommerstauziel gesteuert. Der Inhalt lag am Monatsende bei 84 %, was in etwa 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 2017

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	57	100
	Schmücke	937	1346	99	82	83
	Weimar	264	584	59	55	93
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	67	57	85
	Artern	164	491	49	65	133
	Sondershausen	216	570	55	79	144
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	63	75	119
	Jena	155	612	58	61	105
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	63	47	75
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	91	55	60
	Sonneberg-Neufang	626	1125	86	84	98

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

741

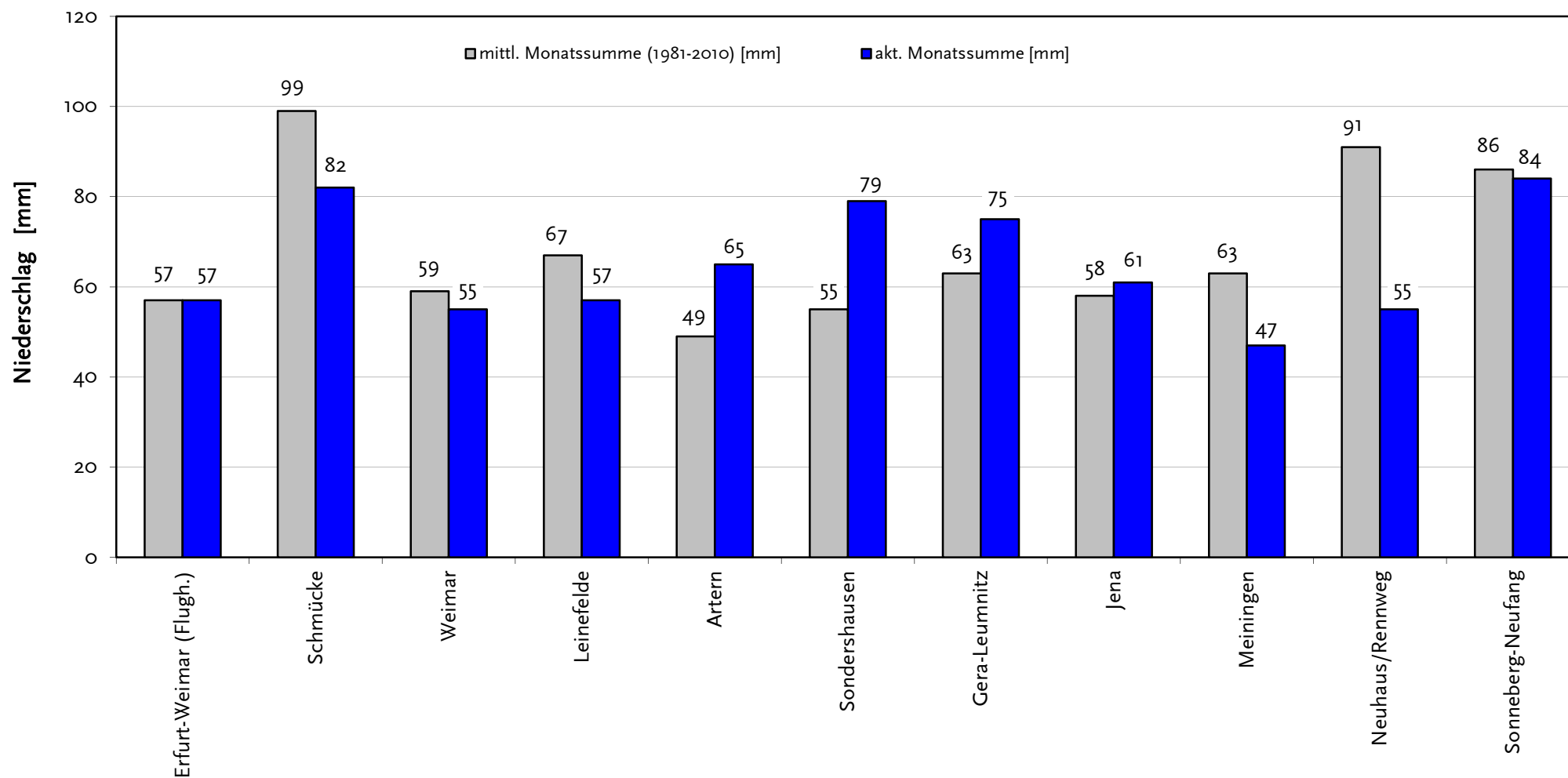
67

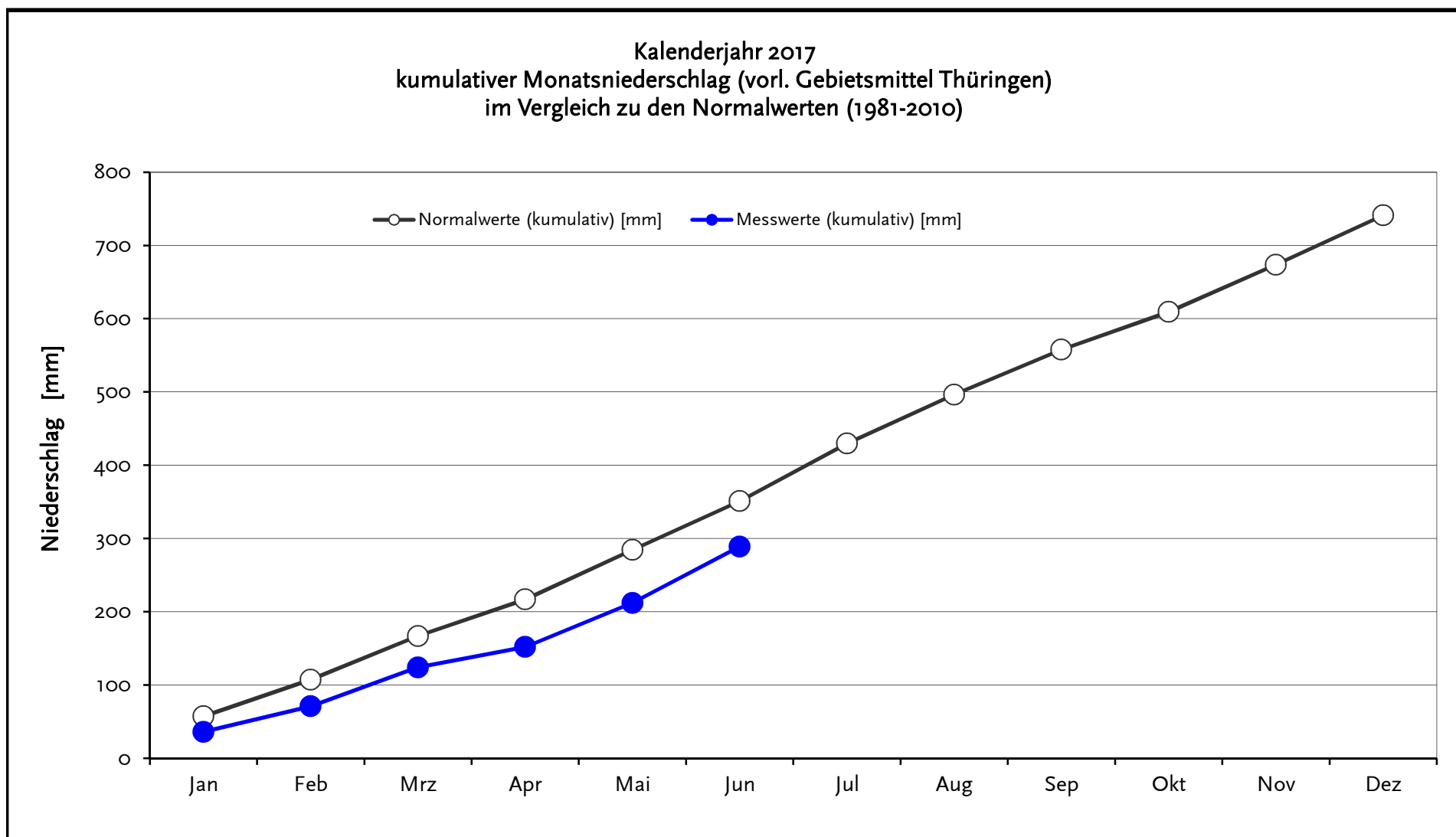
77 *

116

* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juni 2017

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	0,117	0,145	0,773	25
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	9,45	2,57	3,94	15,9	42
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	23,3	7,65	10,5	27,4	45
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	2,52	0,778	0,984	3,32	39
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	5,03	1,13	1,59	9,15	32
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	11,1	3,67	4,53	13,5	41
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	17,8	6,92	8,76	22,1	49
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	2,75	0,925	1,19	5,07	43
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	7,73	1,72	2,83	20,2	37
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	14,4	6,02	6,56	21,7	46
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	22,2	7,95	11,9	32,2	54
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	29,2	10,0	13,5	32,9	46
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	2,88	0,654	1,26	4,85	44
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	2,97	0,650	1,14	2,88	38
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	6,05	1,91	2,71	12,0	45
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	9,54	3,15	4,83	25,5	51
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	14,1	5,79	8,22	28,3	58
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,76	0,925	1,32	7,92	75

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

2017

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]	19,871	1,904	25,566	15,824	1,057
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,008	1,830	24,331	14,692	0,983
1.3	Monatsende [%] ³⁾	86	94	73	85	82
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,428	0,071	0,580	1,072	0,047
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,165	0,027	0,224	0,413	0,018
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,146	0,127	1,724	2,131	0,109
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,442	0,049	0,665	0,822	0,042
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,017	0,100	1,346	1,885	0,106
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	0,027	0,378	0,246	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

2017

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]	0,091	4,136	170,81	162,09	343,84
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,100	4,154	166,58	159,41	337,91
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	84	88	94	90
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,122	4,979	172,66	161,74	343,64
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,295	1,057 ⁴⁾	8,76 ⁵⁾	14,18 ⁶⁾	10,14
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,499	0,408	3,38	5,47	3,91
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,286	0,910	12,66	16,07	16,07
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,496	0,351	4,89	6,20	6,20
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,286	0,857 ⁸⁾	12,66	16,07	16,07

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

2017

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]	1,025	22,648	9,046	31,694	4,616
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,825	22,712	9,038	31,750	4,798
1.3	Monatsende [%] ³⁾	75	100	99	99	26
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,018	22,797	9,064	31,861	4,824
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,217	0,425	0,420	0,484	11,924
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,084	0,164	0,162	0,187	4,60
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,417	0,361	0,428	0,428	11,742
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,161	0,139	0,165	0,165	4,53
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,329 ⁵⁾	0,361	0,428	0,428	11,742

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

2017

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	0,236	0,091
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,023	0,009
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,327	0,126
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,775	0,299

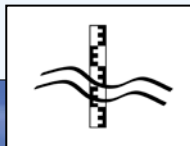
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

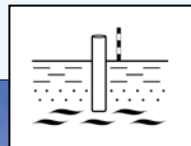
in Thüringen



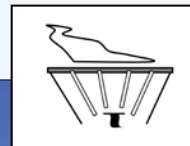
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Juli 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: September 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 / Hochwasserbericht	6
2.2 Situation Grundwasser	8
3. Speicherbewirtschaftung	8
3.1 Trinkwassertalsperren	8
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	8
4. Wasserbeschaffenheit	9
4.1 Fließgewässer	9
4.2 Standgewässer	10

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 2017 war in Thüringen gegenüber den langjährigen Monatswerten mit rd. +0,5 K geringfügig zu warm, mit rd. 20 % weniger Sonnenstunden zu trüb und mit mehr als der doppelten Niederschlagsmenge (Gebietsmittel) erheblich zu nass. Im Ländervergleich stellt Thüringen mit nur 180 Stunden das sonnenscheinärmste und mit 166 l/m² das nasseste Bundesland dar. Verbreitet gab es an rd. 20 Tagen messbaren Niederschlag ($\geq 0,1$ mm), an davon 15 Tagen wurde mindestens 1 mm registriert. Flächendeckend überschritten die Niederschläge die vieljährigen Monatssummen teils sehr deutlich, wobei es große regionale Unterschiede gab (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). In Nordthüringen war es mit Abweichungen über +150 % am nassesten. Spitzenreiter mit einem Plus von 232 % ist Leinefelde, d.h. hier wurde mehr als das Dreifache der für einen Juli üblichen Niederschlagsmenge gemessen. In Süd- und Mittelthüringen lagen die Überschüsse bei rd. +100 %, im Osten hingegen erreichten sie kleinere Werte von bis zu +40 %.

Der wechselhafte Witterungscharakter des Vormonats setzte sich im Juli fort. Trockene Abschnitte waren insgesamt nur von kurzer Dauer. In den beiden ersten Dekaden befand sich Mitteleuropa zeitweilig unter dem Einfluss von Hochdruckgebieten, die jedoch immer wieder von ostwärts ziehenden Tiefs und ihren Ausläufern verdrängt wurden. Im Übergangsbereich flossen dabei wiederholt schwül-warme bis heiße Luftmassen in die Region, in denen sich z.T. schwere Gewitter bildeten. In der letzten Julidekade dominierten Tiefdruckgebiete mit umfangreichen Niederschlägen das Wettergeschehen. Zeitweise gab es intensiven Dauerregen, der regional für Hochwasser sorgte.

Der Juli startete unter Tiefdruckeinfluss mit teils schauerartig verstärkten Niederschlägen (verbreitet bis 5 mm, im Thüringer Wald bis 15 mm – Kleiner Inselsberg 23,8 mm). Anschließend blieb es im Bereich einer über der Region liegenden, sich nur langsam nach Norden verlagernden Luftmassengrenze bei stark ansteigenden Temperaturen bis zum 08. überwiegend trocken. Vereinzelt entwickelten sich am 06. und 07. in der zunehmend schwül-warmen Luft gewittrige Schauer (bis 7 mm, lokal auch mehr bspw. rd. 20 mm am 07. in Hohenleuben und Frohndorf). Zwischen dem 09. und 12. brachten Tiefausläufer verbreitet nahezu täglich Niederschlag, gebietsweise auch heftige Gewitter mit Starkregen, Sturm und Hagel. Ergiebige Tagessummen zwischen 20 und 35 mm waren v.a. im Thüringer Wald und südlich davon zu verzeichnen, örtlich wurden auch höhere Mengen registriert (bspw. am 09. in Tambach-Dietharz 42,4 mm, in Veilsdorf 59,3 mm). Nachfolgend blieb es bis zum 18. leicht wechselhaft mit nur einzelnen Schauern (am 14. und 17. meist < 10 mm). Am 19. verstärkte sich die Zufuhr feucht-heiße Luft aus Südwest erneut, so dass es verbreitet wiederum kräftige Gewitter mit vielen Blitzen, Sturmböen und reichlich Niederschlag gab (bis 20 mm, im Thüringer Wald bis 40 mm). Im Einflussbereich eines Tiefs über den Britischen Inseln sorgten Frontensysteme am 20. und am 22. für weitere, teils gewittrige Schauer mit Tagessummen zumeist < 15 mm, verbunden mit einem deutlichen Temperaturrückgang am 23. durch nachfolgend eingeflossene kühle Atlantikluft.

Vom 24. bis 26. brachte die Großwetterlage „Tief Mitteleuropa“ bzw. das unter Intensivierung langsam von Frankreich über Mitteldeutschland ostwärts ziehende Tief ALFRED der Region gebietsweise enorme Regenmengen, z.T. mit Starkregen bis 30 mm/h – örtlich auch mehr, bspw. am 25. in Artern 38,5 mm in einer Stunde (02:00 bis 03:00 UTC). Besonders betroffen von den extrem ergiebigen, zeitweise lokal auch konvektiv verstärkten Dauerniederschlägen war die Westhälfte Thüringens. Am 24. regnete es zunächst in Nordwestthüringen mit Tagessummen zwischen 30 und 50 mm am meisten. In Leinefelde und Keula wurden rd. 70 mm registriert. Spitzenreiter war Artern mit 102,4 mm, was zugleich den 24-h-Rekordwert für diese Station darstellt (seit 1954). In den restlichen Gebieten blieben die Niederschläge meist unter 20 mm. Am 25. traten die höchsten Regenmengen im Bereich des Thüringer Waldes auf – 50 bis 80 mm, örtlich darüber (bspw. Erletor 85,5 mm, Luisenthal 89,2 mm, Kerngrund 92,0 mm). Aber auch südlich und weiterhin nördlich des Thüringer Waldes regnete es kräftig (20 bis 60 mm), so dass hier die 48-h-Summe vielerorts 70 mm überschritt (bspw. Nordhausen 76,1 mm, Sondershausen 81,2 mm, Erfurt 82,7 mm, Eisenach

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

89,6 mm, Possen 91,0 mm, Dachwig 92,1 mm, Leinefelde 131,1 mm, Keula 133,8 mm). In den östlichen Landesteilen fiel der Niederschlag etwas geringer aus (bis 25 mm). Mit Verlagerung des Höhentiefs nach Osten klang der Regen am Abend des 26. von Westen her ab. Die 24-h-Summen erreichten dennoch verbreitet bis zu 15 mm, im Thüringer Wald bis zu 30 mm. Damit ergeben sich regional 72-h-Summen von über 90 mm (24.-26.), bspw. Erfurt (Flughafen) 93,4 mm, Dachwig 103,7 mm, Erletor 114,3 mm, Kerngrund 125,5 mm, Luisenthal 127,1 mm, Keula und Leinefelde rd. 142 mm. Am 27. überquerten weitere Tiefausläufer die Region ostwärts und brachten dabei örtlich nochmals kräftige Schauer und Gewitter mit Niederschlagssummen bis 20 mm, teilweise mehr (bspw. Goldisthal, Kerngrund und Neustadt/O. jeweils rd. 26 mm, Sonneberg 31,7 mm). Danach blieb es bis zum 30. überwiegend trocken. In einer südwestlichen Strömung wurde ab dem 30. abermals heiße Luft herangeführt, in der sich am 31. wieder teils kräftige Gewitter entwickelten mit Niederschlägen zumeist bis 15 mm, lokal im Nordwesten waren auch ergiebigere Mengen zu verzeichnen (Nordhausen 19,3 mm, Leinefelde 25,2 mm, Keula 27,9 mm).

Durch den Deutschen Wetterdienst wurde für den Monat Juli für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 166 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 211 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 84 mm in Gera-Leumnitz bis 239 mm in Leinefelde.

Mit dem für Juli ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 455 mm. Mit den überdurchschnittlich hohen Juliniederschlägen wird erstmals in diesem Jahr der langjährige Summenwert überschritten. Der Überschuss beträgt 25 mm bzw. 6 %. Bezogen auf das Abflussjahr 2017, beginnend im November 2016, reichten die ergiebigen Niederschläge des Julis nicht aus, um das von Anfang an bestehende Defizit auszugleichen. Der Summenwert von 520 mm entspricht -7 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Minus von 42 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer / Hochwasserbericht

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) wurde im Berichtsmonat Juli 2017 im Mittel ein Durchfluss von nur 106 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten registriert. Insgesamt wirkte die Trockenheit der vorangegangenen Monate nach, so dass ein Großteil der weit überdurchschnittlichen Niederschläge nicht abflusswirksam wurde. Die großen regionalen Unterschiede in der Niederschlagsverteilung spiegelten sich prinzipiell jedoch im Abflussverhalten wider. Die Einzugsgebiete der Unstrut, Werra und Leine erreichten im Monatsmittel Abflusswerte, die etwas über dem langjährigen Mittelwert liegen. In den östlichen Flussgebieten Ilm, Saale, Weiße Elster und Pleiße blieben die Monats-MQ-Werte meist deutlich darunter. Die Spanne entsprechend Tabelle 2.1 reicht von 214 % des langjährigen Monats-MQ (am Pegel Arenshausen/Leine) bis zu 58 % (bspw. am Pegel Greiz/Weiße Elster).

Die Monatshöchstabflüsse (HQ) wurden meist während des Dauerregens in der dritten Dekade registriert. Ausnahmen gibt es in den östlichen Flussgebieten (z. B. Pleiße), aber auch am Pegel Steinach/Steinach. Hier sind die Spitzenabflüsse in der ersten Monatshälfte zu verzeichnen. Von der Größe her ordnen sich die Monats-HQ-Werte im westlichen Thüringen vielfach beim 2- bis 4-fachen des mittleren Monats-HQ-Wertes ein. Im Osten Thüringens dagegen wird der MHQ(Juli) größtenteils gar nicht erreicht. Für eine Reihe von Pegeln in den Einzugsgebieten von Leine, Unstrut und Werra stellen die aktuellen Juli-HQ-Werte einen vorläufigen neuen Spitzenwert in der Reihe aller Juli-HQ-Werte dar (bspw. Arenshausen/Leine, Heiligenstadt/Leine, Straußfurt/Unstrut, Artern/Unstrut, Hachelbich/Wipper, Mittelschmalkalden/Schmalkalde, Ebenhards/Werra, Breitungen/Werra). Die monatlichen Niedrigstabflüsse (NQ) liegen vornehmlich am Monatsanfang bei etwa 20 % bis 90 % des üblichen Monatsmittels und sind von der allgemeinen Abflussarmut der Vormonate geprägt. Sie liegen bei allen in Tabelle 2.1 genannten Pegeln z.T. deutlich unter dem langjährigen monatlichen MNQ-Vergleichswert, jedoch ohne neue Allzeitextremwerte für Juli zu setzen. Meist ab der zweiten Dekade führten im größten Teil Thüringens immer wiederkehrende

Niederschläge zu einer sukzessiven Aufhöhung der Bodenfeuchte und in der Folge auch zu einer Anhebung des Abflussniveaus im Laufe des Monats. So bewirkte bspw. der Durchzug einer Gewitterfront am 09./10. am Pegel Mittelschmalkalden/Schmalkalde einen Wasserstandsanstieg, der in den Morgenstunden des 10. kurzzeitig den Richtwasserstand für den Meldebeginn erreichte. Abweichend blieb das allgemeine Abflussniveau im Gebiet der Pleiße und Weißen Elster über den Monat weitgehend gleich (niedrig). Der Pegel Kaulsdorf/Saale ist als Abgabepegel der Saale-TS ein Sonderfall, was die innermonatliche Verteilung und Höhe der Abflüsse betrifft (siehe Kapitel 3.2).

In Folge außergewöhnlichen Dauerregens vom 24. bis 26. (siehe Kapitel 1) waren v.a. Süd- und Nordthüringen westlich einer Linie Suhl-Artern von einem Hochwasser betroffen, welches vom 25. bis 27. anhielt. Während der dreitägigen Hochwasserphase erreichten oder überschritten die Wasserstände an 16 von 53 Hochwassermeldepegeln den Richtwasserstand für den Meldebeginn (Mb), an davon 7 Pegeln den der ersten Alarmstufe (A1) auf der dreistufigen Alarmstufenskala:

Einzugsgebiet der Leine

- Pegel Heiligenstadt/Leine: $\geq$ Mb kurzzeitig am 25.07., $>$ Mb am 26.07. mit Erreichen der A1

Einzugsgebiet der Unstrut

- Pegel Wipperdorf/Wipper: $>$ Mb 25. bis 27.07., $>$ A1 am 26.07.
- Pegel Hachelbich/Wipper: $>$ Mb 25. bis 27.07.
- Pegel Ilfeld/Bere: $\geq$ Mb am 25.07.
- Pegel Oldisleben/Unstrut: $>$ Mb 26. bis 27.07., $>$ A1 am 27.07.

Einzugsgebiet der Werra

- Pegel Suhl/Lauter: $>$ Mb am 25.07. mit kurzzeitiger Überschreitung der A1
- Pegel Mittelschmalkalden/Schmalkalde: $>$ Mb 25. bis 27.07., $>$ A1 am 25.07. und am 26.07.
- Pegel Ellingshausen/Hasel: $>$ Mb 25. bis 27.07.
- Pegel Ebenhards/Werra: $>$ Mb 25. bis 26.07.
- Pegel Meiningen/Werra: $>$ Mb 25. bis 27.07.
- Pegel Breitungen/Werra: $>$ Mb 26. bis 27.07.
- Pegel Unterbreizbach-Räsa/Ulster: $>$ Mb 26. bis 27.07., $>$ A1 am 26.07.
- Pegel Teutleben/Hörsel: $>$ Mb 26. bis 27.07. mit kurzzeitigem Erreichen der A1 am 26.07.
- Pegel Eisenach-Petersberg/Hörsel: $>$ Mb 26. bis 27.07.
- Pegel Gerstungen/Werra: $>$ Mb 26. bis 27.07.
- Pegel Frankenroda/Werra: $\geq$ Mb am 27.07.

An den Werrapegeln in Breitungen und Gerstungen sowie am Pegel Eisenach-Petersberg/Hörsel blieben die Wasserstände nur knapp unter der Alarmstufe 1, an den Pegeln Erfurt-Möbisburg/Gera, Eisenach-Nessemühle/Nesse und Sundhausen/Helme nur knapp unterhalb des Meldebeginns.

Die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) war während des genannten Zeitraumes in erweiterte Bereitschaft versetzt worden, um den Informations- und Berichtsbedarf für Einsatzkräfte, Landkreise sowie Presse und Medien zu leisten. So wurden u.a. sieben Hochwassernachrichten für Werra und Unstrut herausgegeben:

Flussgebiet Unstrut

- Hochwasserwarnung am 25.07.17
- Hochwasserinformation am 26.07.17
- Hochwasserschlussmeldung am 27.07.17

Flussgebiet Werra

- Hochwasserwarnung am 25.07.17
- Hochwasserinformationen am 26.07.17 und am 27.07.17
- Hochwasserschlussmeldung am 28.07.17

Die Steuerung des HRB Straußfurt wurde zwischen Betreiber und HNZ dahingehend abgestimmt, wegen der anstehenden Ernte einen Einstau des Beckens über den regulären Teildauerstau hinaus zu vermeiden. Gleichzeitig sollte der Flutkanal bei Bretleben möglichst nicht geöffnet werden, um anstehende Instandhaltungsmaßnahmen nicht zu erschweren. Die Abflusszunahme am Pegel Gehofen/Flutkanal am 26./27.07. (von 2 auf über 14 m³/s) resultiert allein aus dem regulären Überlauf am Wehr Bretleben.

Insgesamt ordnet sich das Hochwasser in vergleichsweise geringer Stärke in die langjährigen Aufzeichnungen ein. An den allermeisten Pegelstationen liegt der Scheitelwert unter dem Vergleichswert eines zweijährlichen Hochwassers HQ(2) oder ordnet sich in dessen Nähe ein. In einigen (kleineren) Nebengebieten der Werra wurde maximal ein HQ(20) beobachtet. In den etwas größeren Einzugsgebieten lässt sich der Bereich HQ(2) bis HQ(5) etwa den Pegeln Unterbreizbach-Räsa/Ulster, Eisenach-Petersberg/Hörsel und den Pegeln im oberen und mittleren Wippergebiet zuweisen. Der Scheitelwert am Pegel Arenshausen/Leine liegt beim HQ(10). Katastrophenartige Zustände, wie sie zu diesem Ereignis aus den Harzregionen der Nachbarländer Niedersachsen und Sachsen-Anhalt gemeldet wurden, blieben Thüringen erspart.

In den letzten Julitagen gingen die Abflüsse überwiegend stetig zurück. Gebietsweise zeigten sich am 27./28. nochmals vereinzelte kleinere Abflussspitzen infolge lokaler Schauer. Zum Monatsende differierten die Abflusswerte insgesamt gesehen sehr stark zwischen vereinzelt 30 % und teilweise bis 400 % 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 70 % (TS Leibis) und 96 % (TS Scheibe-Alsbach, TS Ohra) des Sommerstauzieles. An den Talsperren gingen bis zur letzten Monatsdekade die Inhalte wegen geringer Zuflüsse weiter leicht zurück bevor sie anschließend mit Beginn des Dauerregens am 25.07. wieder leicht anstiegen.

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 bis zur Mitte der dritten Julidekade ein sommerlicher Teildauerstau von ca. 4,5 Mio.m³ mit einer Abgabe gleich dem Zufluss gehalten (gemäß Bewirtschaftungsplan). Regen ließ den Zufluss zum Becken und infolgedessen auch dessen Inhalt ab dem 25. ansteigen. Mit einer Abgabeerhöhung zwischen dem 26. und 27.07. auf bis zu 50 m³/s wurde bei maximalen Zuflüssen von bis zu rd. 43 m³/s (als 07:00-Wert, am 27.07.) eine Entlastung des Systems realisiert. Der maximale Inhalt von rd. 4,93 Mio.m³ (07:00-Wert) bzw. 26 % Füllung war somit bereits am 25.07. zu verzeichnen. Bis Monatsende sank er auf rd. 3,98 Mio.m³ bzw. 21 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab bevor er ab dem 28.07. aufgrund des Dauerregens wieder stieg. Ende Juli lag der Inhalt bei 339,57 Mio. m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 90 % bzw. 95 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden aufgrund der geringen Zuflüsse und unter Berücksichtigung der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumens zumeist bei 6 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung im Juli unterstützte zudem vom 01. bis 03.07. die wassertouristische Nutzung der Saale (Abgabeerhöhung auf bis zu 20 m³/s für die Internationale Saalefahrt).

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende Juli bei rd. 31,76 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,71 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (100 % Füllung) und rd. 9,05 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurden die Bauarbeiten im Juli weiter fortgesetzt. Die Abgabe und der Beckenwasserstand wurden unter Berücksichtigung von Mindestabgabe und Sommerstauziel gesteuert. Der Inhalt lag am Monatsende bei 84 %, was in etwa dem Sommerstauziel entspricht.

4. Wasserbeschaffenheit

Die ausgewählten Messstellen zur Darstellung der Wasserbeschaffenheit Oberflächengewässer sind in Abbildung 4.0 dargestellt.

4.1 Fließgewässer

Die Tabellen 4.1.1-4.1.7 geben einen Überblick der Jahresentwicklung ausgewählter Parameter der organischen Belastung im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel (2000-2005) an den sieben Überblicksmessstellen bedeutender Thüringer Fließgewässer.

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter BSB_5 , NO_3 -N und Lf 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 Teilortskanalisierungen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.

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

Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Überblicksmessstellen eingehalten. Ebenso wurden die Orientierungswerte für die BSB_5 -Belastung von 6 mg/l sowie für NH_4 -N von $0,3 \text{ mg/l}$ im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten.

Im Berichtszeitraum gab es keine großen nennenswerten Auffälligkeiten. Ende Mai sorgten teils kräftige Gewitter mit Starkregen an der Weißen Elster unterhalb Gera zur Resuspendierung von Sedimenten und damit zu sauerstoffzehrenden Prozessen im Gewässer. Dies führte in Verbindung mit der vorherrschenden Niedrigwassersituation zu einem deutlichen Sauerstoffdefizit im Fließgewässer.

Durch das warme, sonnige und trockene Wetter lag die Sauerstoffsättigung an der Saale und der Werra unter dem langjährigen Monatsmittel. Im Durchschnitt lag der mittlere Monatsabfluss nur zwischen 42 und 54 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel.

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: Juli 2017

Gebiet	Station	Stationshöhe	langjähriger Jahreswert	langjähriger Monatswert	Niederschlag	Prozent vom
			Reihe 1981-2010	Juli 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	73	145	199
	Schmücke	937	1346	120	207	173
	Weimar	264	584	72	123	171
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	72	239	332
	Artern	164	491	64	173	270
	Sondershausen	216	570	63	168	267
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	74	84	114
	Jena	155	612	74	102	138
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	68	134	197
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	113	203	180
	Sonneberg-Neufang	626	1125	105	216	206

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

741

79

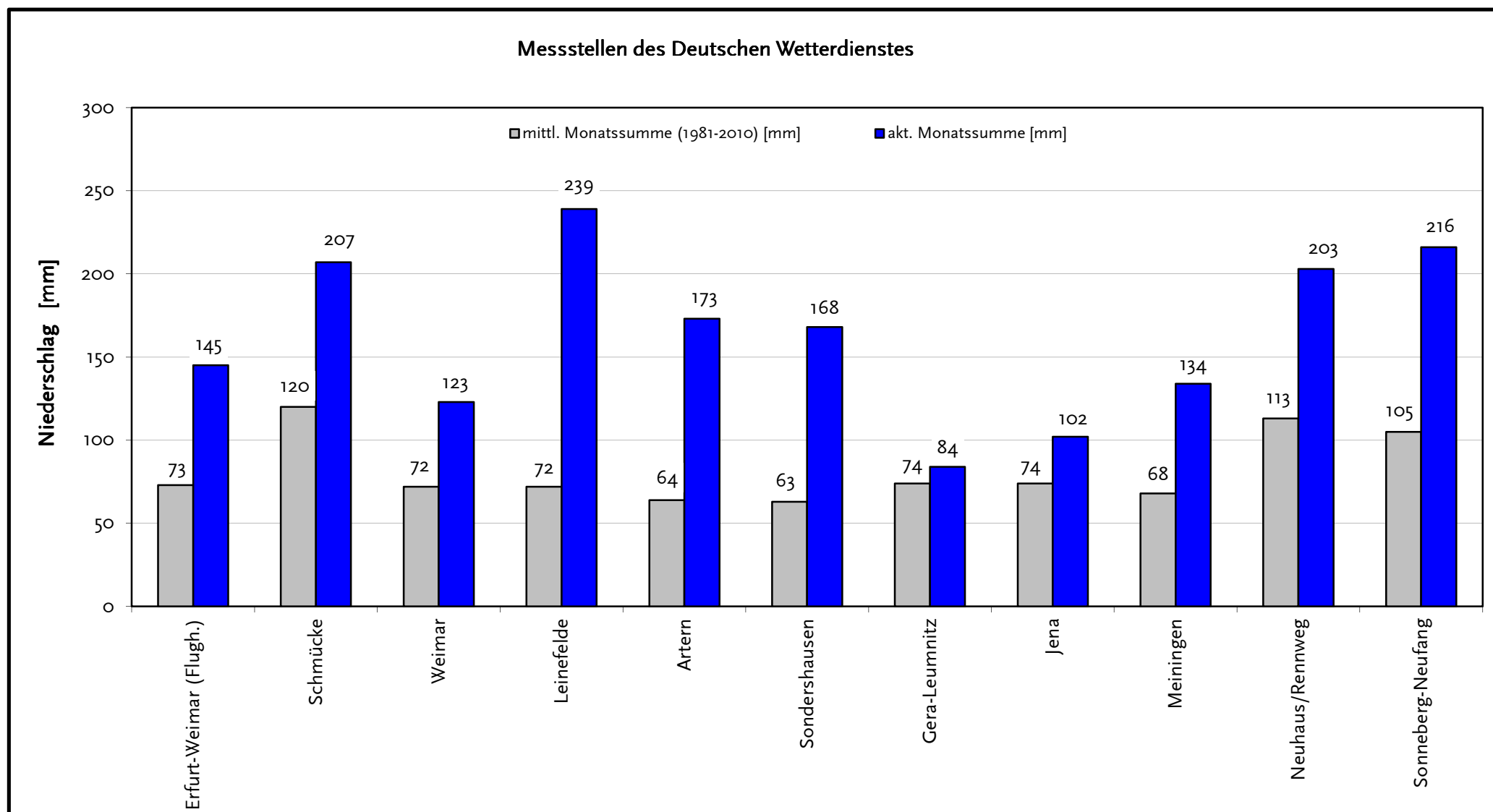
166 *

211

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juli 2017



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2017

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	0,117	0,464	3,54	103
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	8,33	3,10	12,4	67,2	149
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	19,2	8,15	29,6	149	154
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,66	0,778	3,55	45,8	214
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	3,67	1,08	4,35	34,8	119
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	8,11	3,67	9,02	51,7	111
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	13,9	6,92	16,4	96,3	118
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	2,05	0,925	3,73	26,4	182
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	5,87	1,85	5,16	19,0	88
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	11,6	6,02	6,68	21,7	58
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	17,2	8,76	12,2	27,9	71
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	22,3	9,66	14,1	30,9	63
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	1,99	0,563	1,85	6,95	93
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	1,92	0,550	2,13	9,34	111
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	4,24	1,80	2,80	10,1	66
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	8,59	3,35	5,02	17,1	58
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	12,3	7,26	9,92	20,7	81
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,57	0,544	1,05	6,60	67

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

2017

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]	19,008	1,830	24,331	14,692	0,983
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,456	1,867	23,444	16,612	0,948
1.3	Monatsende [%] ³⁾	83	96	70	96	79
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,715	0,184	1,201	4,057	0,177
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,267	0,069	0,448	1,51	0,066
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,112	0,126	1,992	2,058	0,199
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,415	0,047	0,744	0,768	0,074
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,979	0,098	1,317	1,769	0,181
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)	0,133	0,028	0,675	0,289	0,019

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]	0,100	4,154	166,58	159,41	337,91
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,120	4,127	170,48	160,23	339,57
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	84	90	95	90
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,174	4,225	170,48	160,30	339,57
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	8,588	3,956 ⁴⁾	15,79 ⁵⁾	16,32 ⁶⁾	18,27
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,21	1,48	5,89	6,09	6,82
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	8,568	3,822	13,98	16,61	16,61
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,20	1,43	5,22	6,20	6,20
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	8,568	3,768 ⁸⁾	13,98	16,61	16,61

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]	0,825	22,712	9,038	31,750	4,798
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,833	22,712	9,046	31,758	3,975
1.3	Monatsende [%] ³⁾	76	100	99	99	21
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,833	22,797	9,055	31,852	4,929
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,477	0,676	0,777	0,777	23,336
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,178	0,252	0,290	0,290	8,71
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,469	0,676	0,769	0,769	24,159
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,175	0,252	0,287	0,287	9,02
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,378 ⁵⁾	0,676	0,769	0,769	24,159

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

2017

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	0,244	0,091
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,054	0,020
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,951	0,355
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,801	0,299

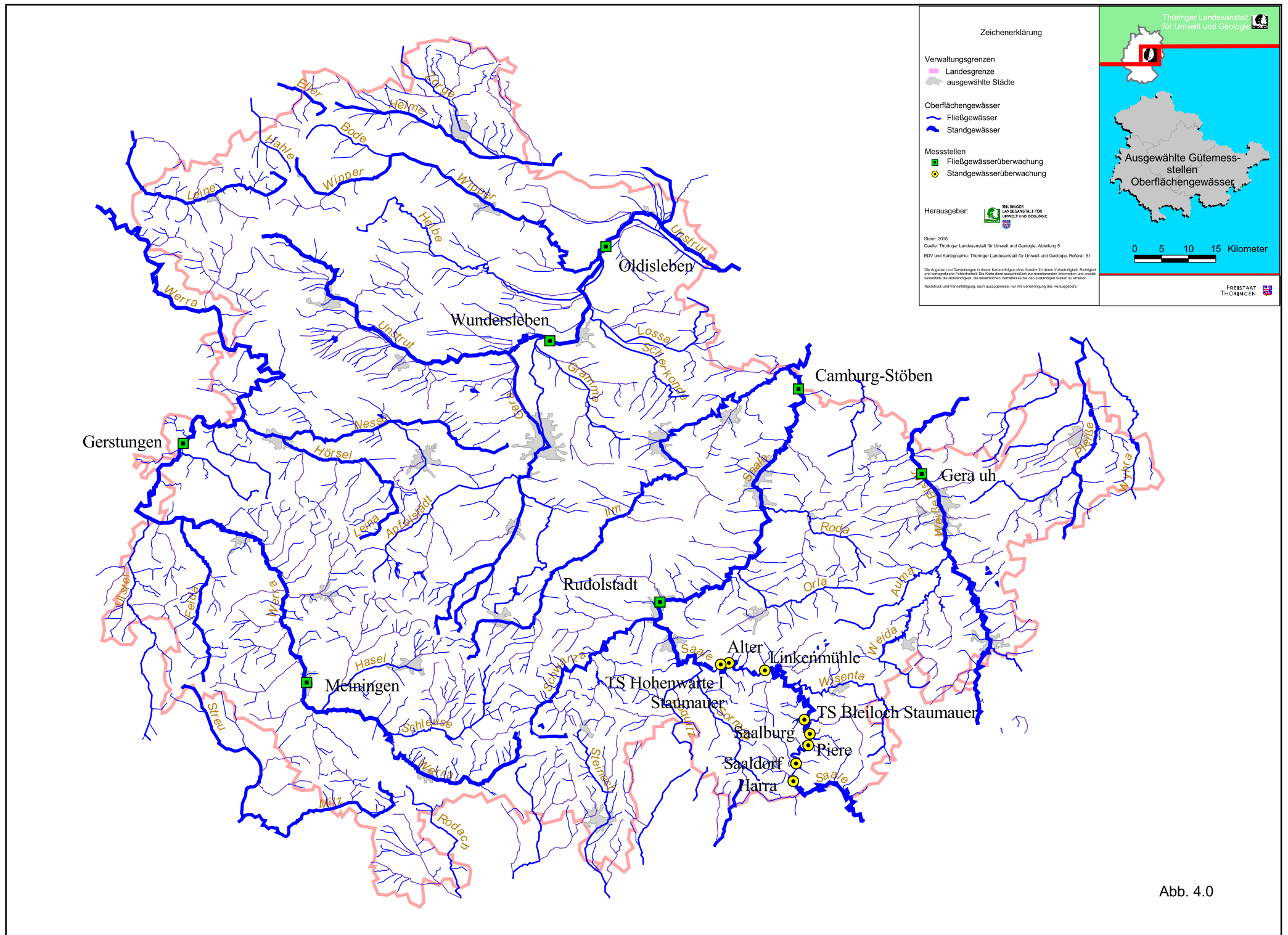
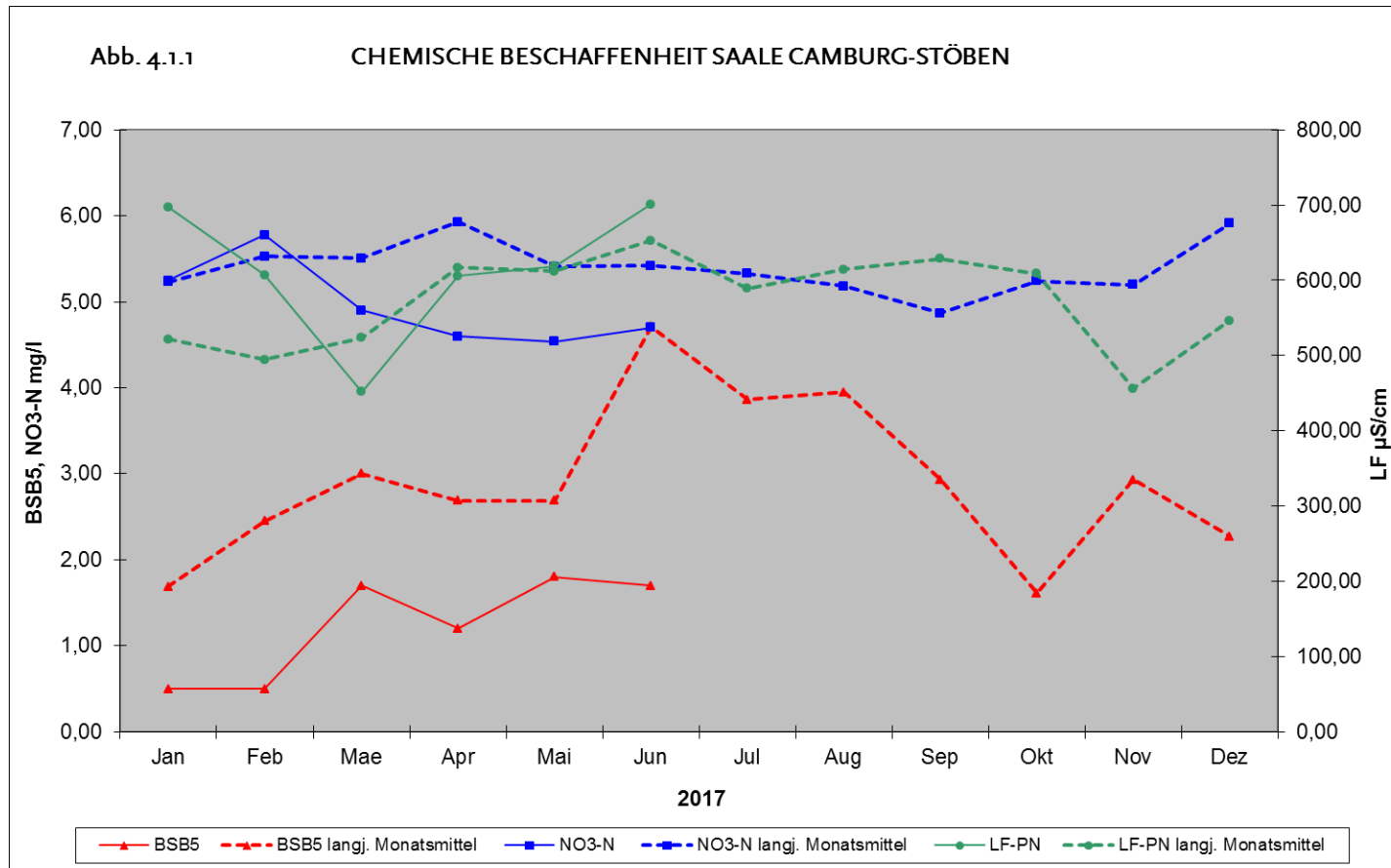
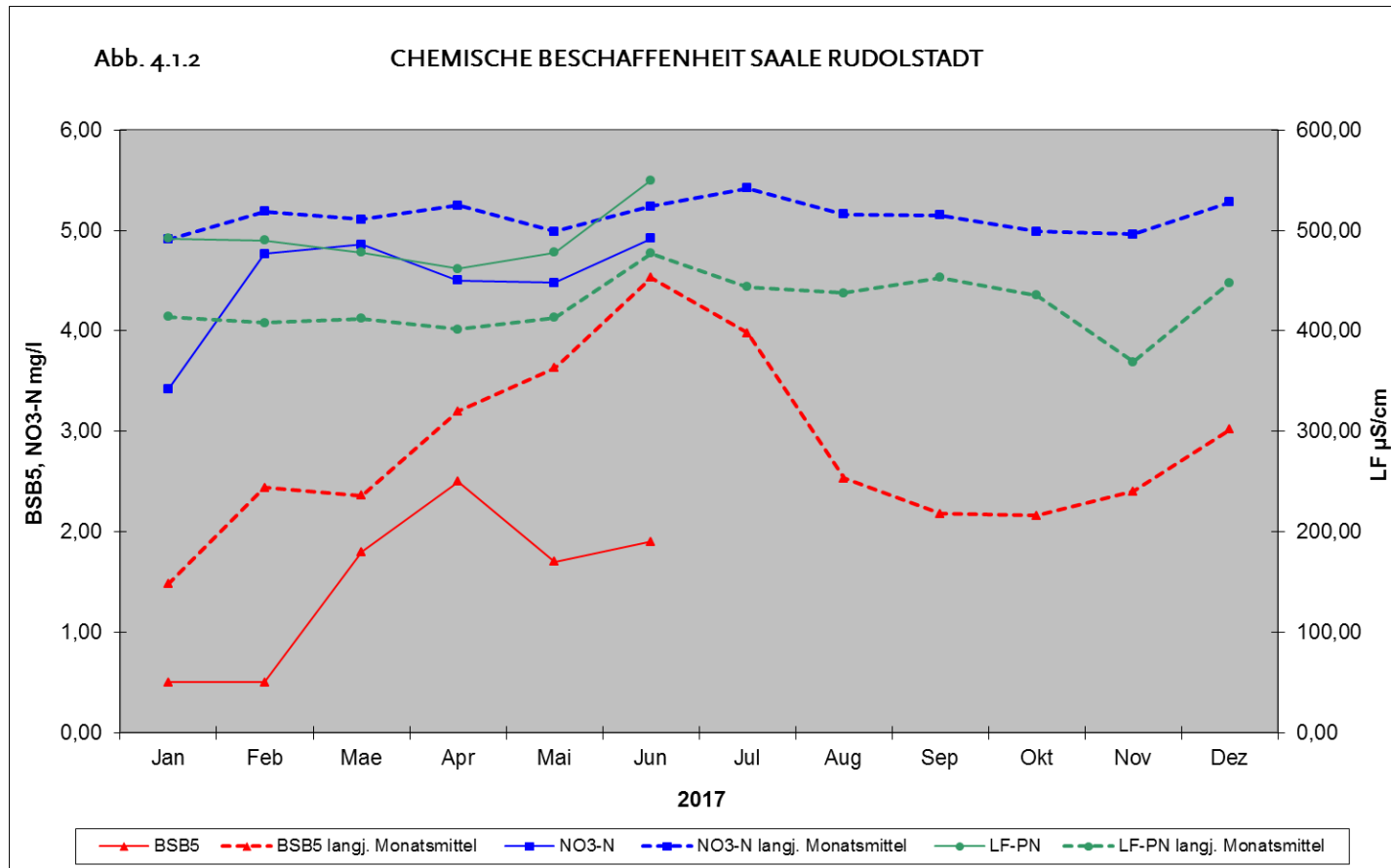


Abb. 4.0



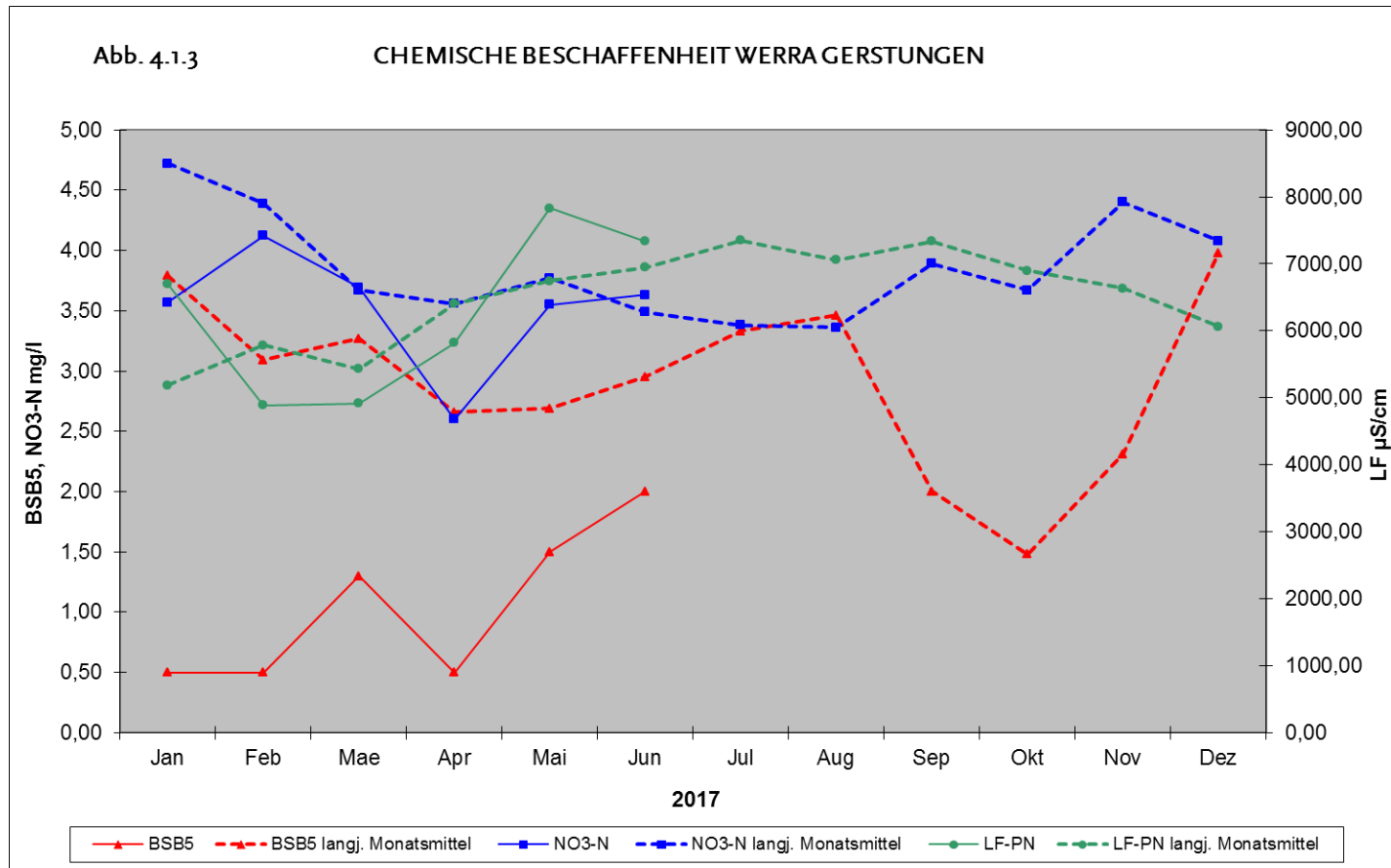
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2017

	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	18.04.	11,80	104,00	1,20	6,40	4,60	0,05	5,80	606,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	15.05.	9,88	102,50	1,80	5,80	4,54	0,04	7,70	619,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	12.06.	7,90	89,00	1,70	5,60	4,70	0,05	-	701,0



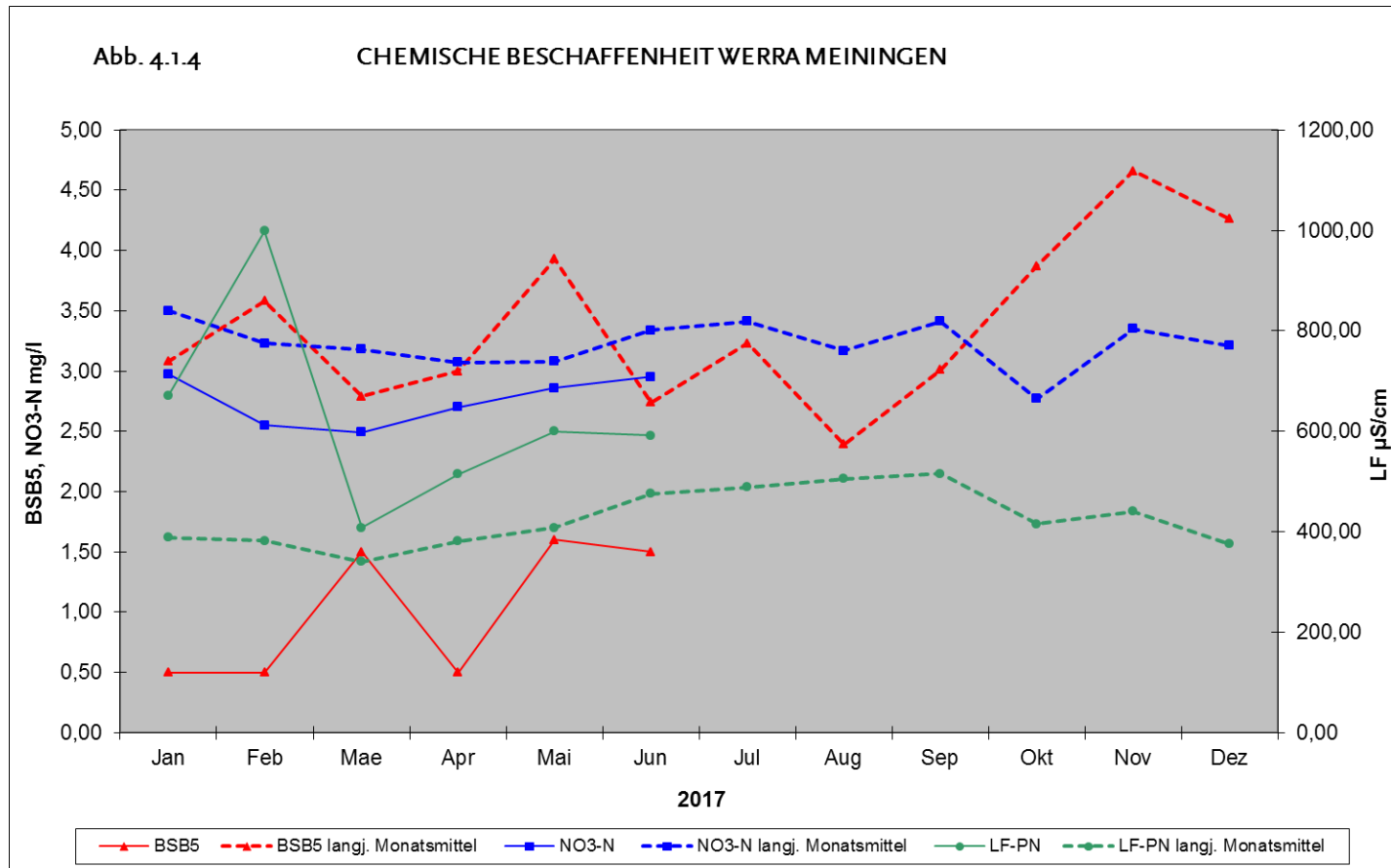
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2017

	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	18.04.	12,08	101,70	2,50	6,30	4,50	<0,01	4,90	462,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	15.05.	10,53	99,90	1,70	6,00	4,48	0,05	4,40	478,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	12.06.	8,40	88,00	1,90	5,40	4,92	0,10	-	550,0



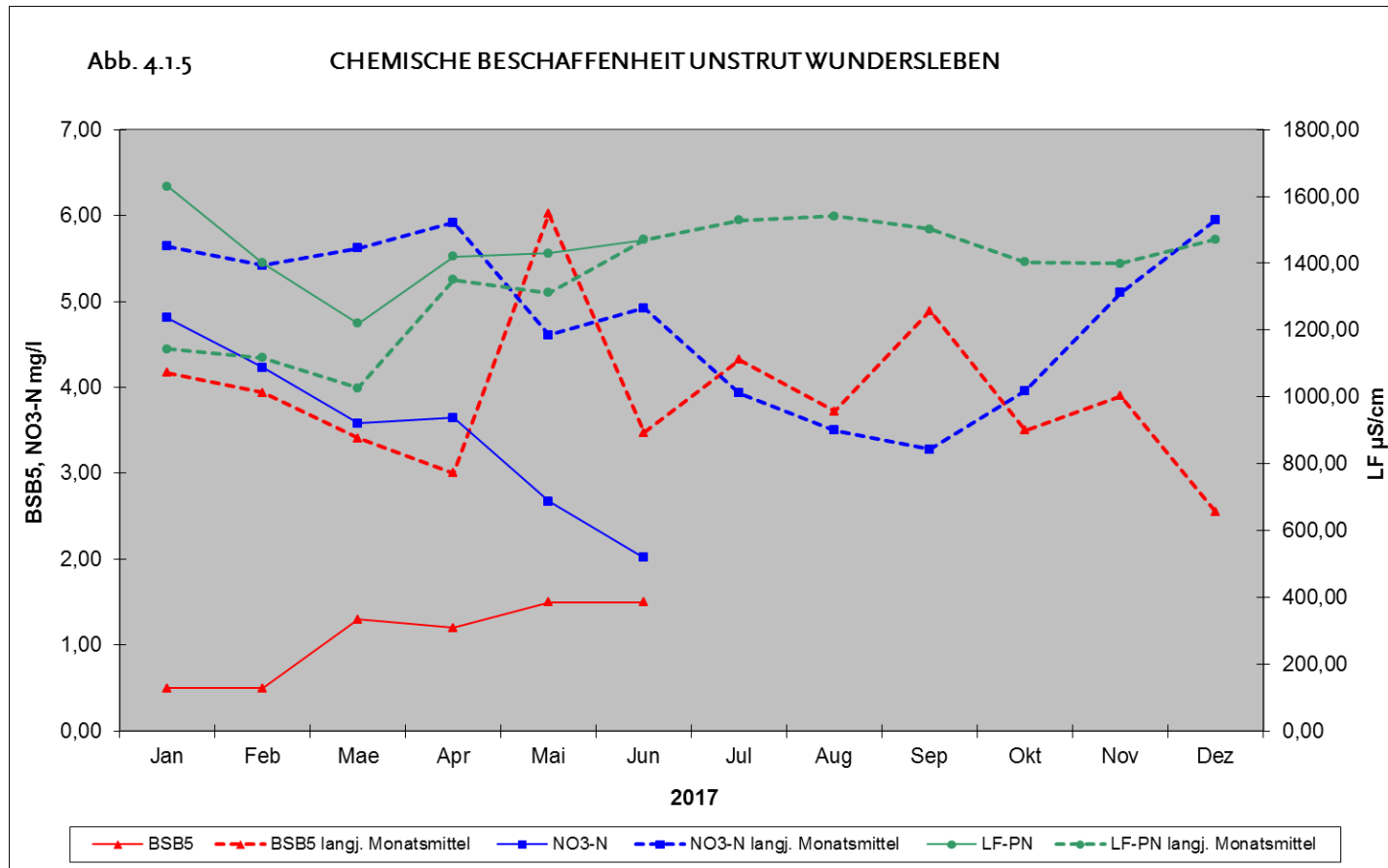
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2017

	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	18.04.	10,02	95,10	<1,00	5,30	2,60	0,15	7,70	5820,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	15.05.	9,03	98,10	1,50	4,00	3,55	0,12	7,60	7830,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	12.06.	7,67	91,00	2,00	4,20	3,63	0,11	-	7340,0



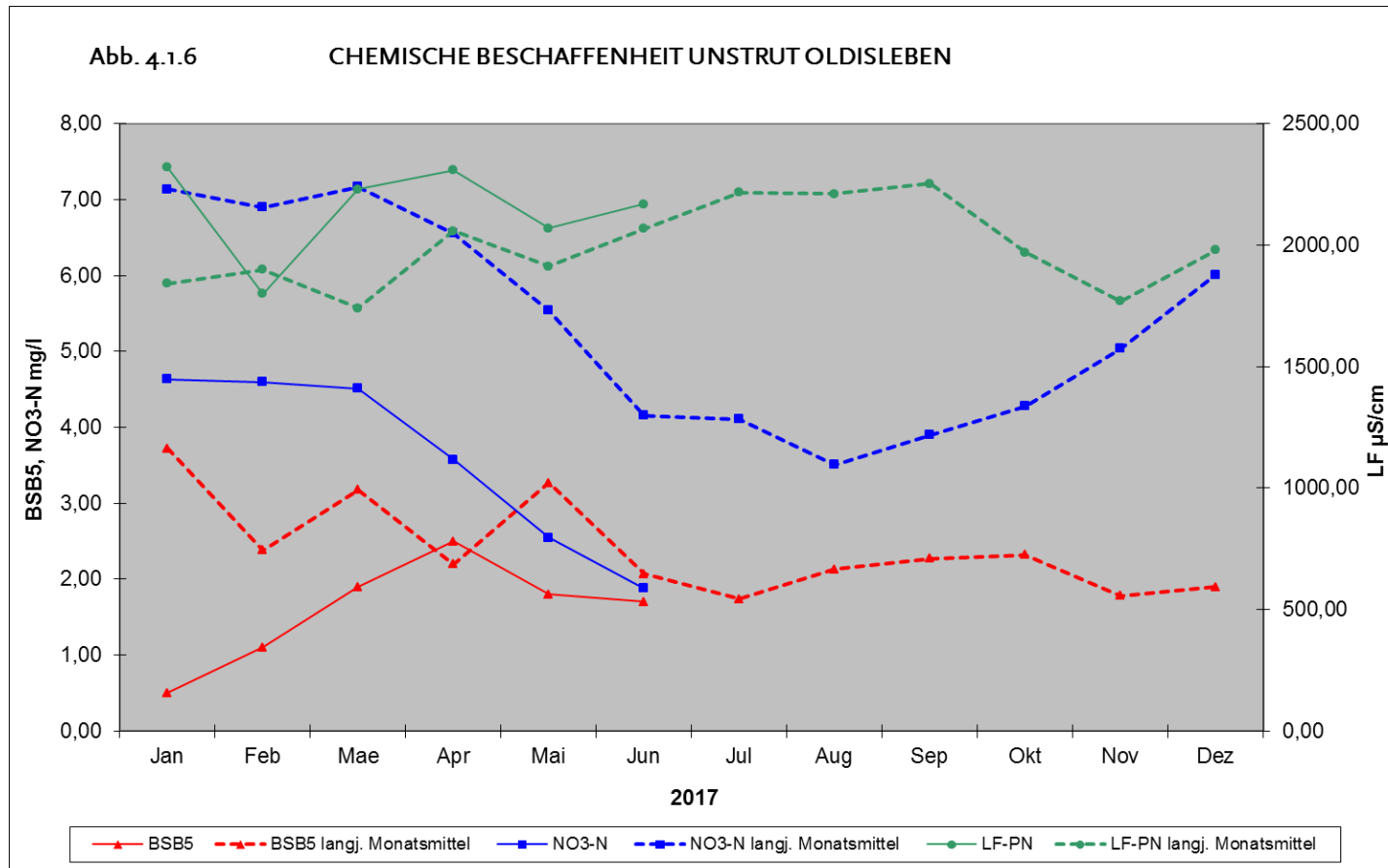
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2017

	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	18.04.	10,45	95,30	<1,00	3,90	2,70	0,18	<4,00	515,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	15.05.	8,48	85,10	1,60	3,50	2,86	0,09	10,00	600,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
Aktuelles Datum	12.06.	7,59	83,90	1,50	3,20	2,95	0,09	-	592,0



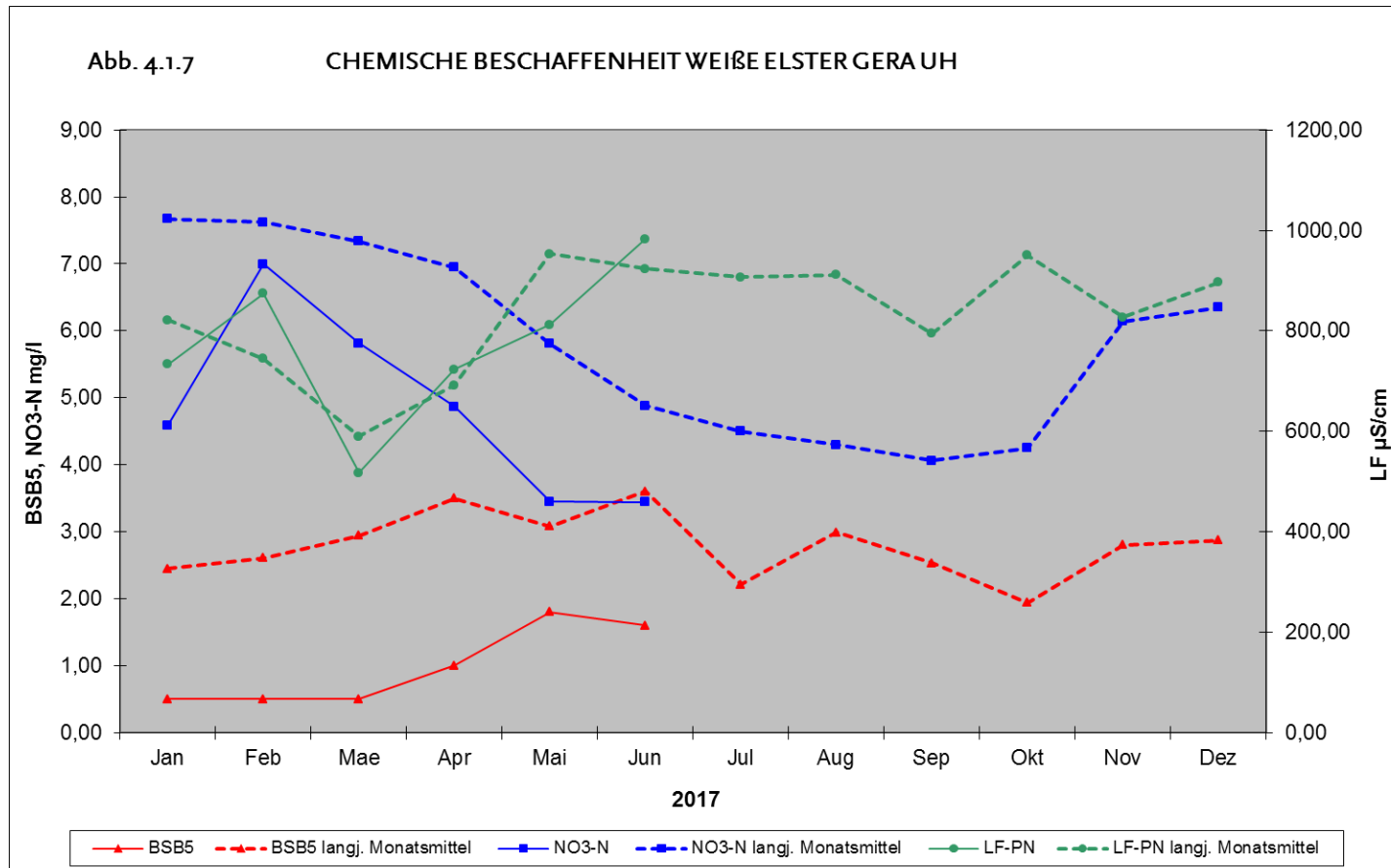
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2017

	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	20.04.	12,26	103,90	1,20	4,10	3,65	0,07	<4,00	1420,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	17.05.	11,49	124,20	1,50	6,80	2,67	0,06	12,00	1430,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	14.06.	10,66	117,00	1,50	4,60	2,02	0,18	-	1470,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 2017

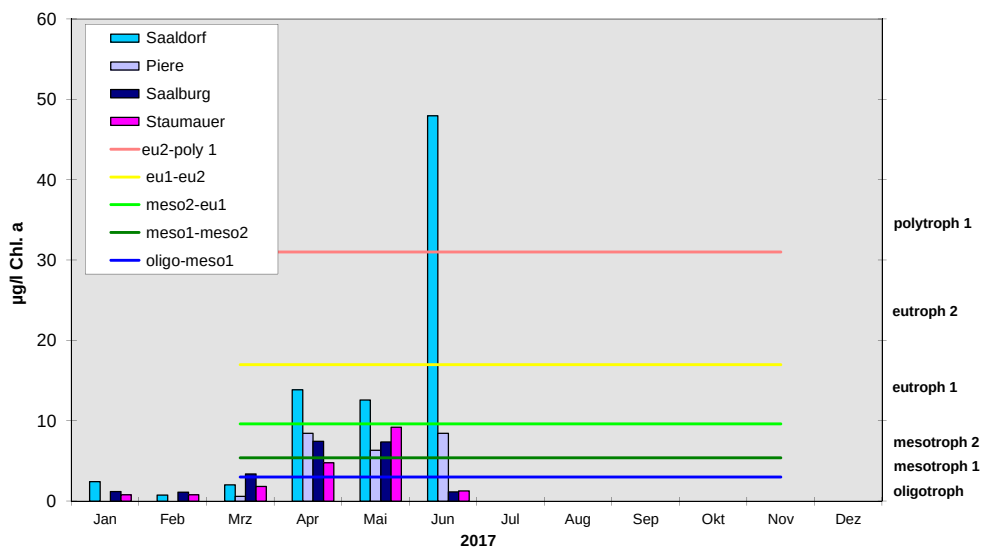
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,18	89,70	2,22	3,68	6,56	0,17	9,17	2058,3
aktuelles Datum	20.04.	12,19	99,30	2,50	4,10	3,58	0,05	<4,00	2310,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	17.05.	8,52	90,90	1,80	6,30	2,55	0,03	8,40	2070,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	14.06.	9,33	100,50	1,70	5,30	1,88	0,10	-	2170,0



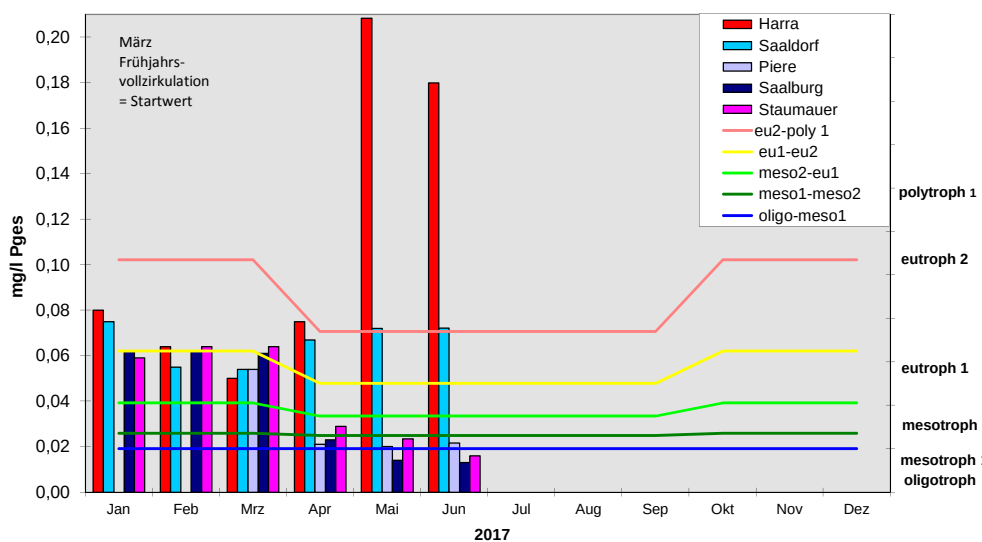
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in WeiÖe Elster/Gera uh April - Juni 2017

	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,62	92,80	3,50	6,00	6,95	0,28	5,36	692,0
aktuelles Datum	20.04.	10,60	95,00	1,00	5,40	4,87	0,03	<4,00	723,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	30.05.	5,27	60,70	1,80	6,10	3,45	0,13	-	812,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	14.06.	8,20	85,00	1,60	5,50	3,44	0,04	-	983,0

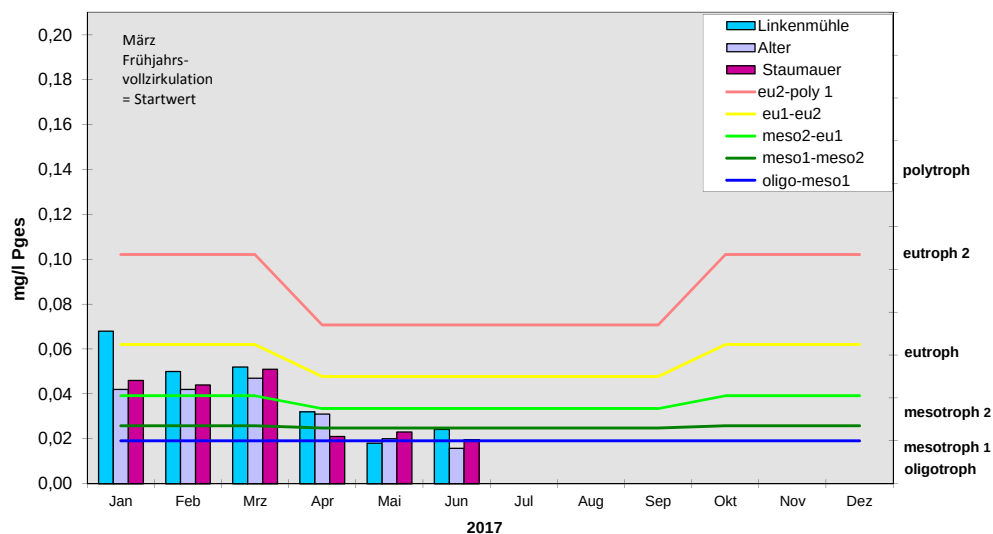
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



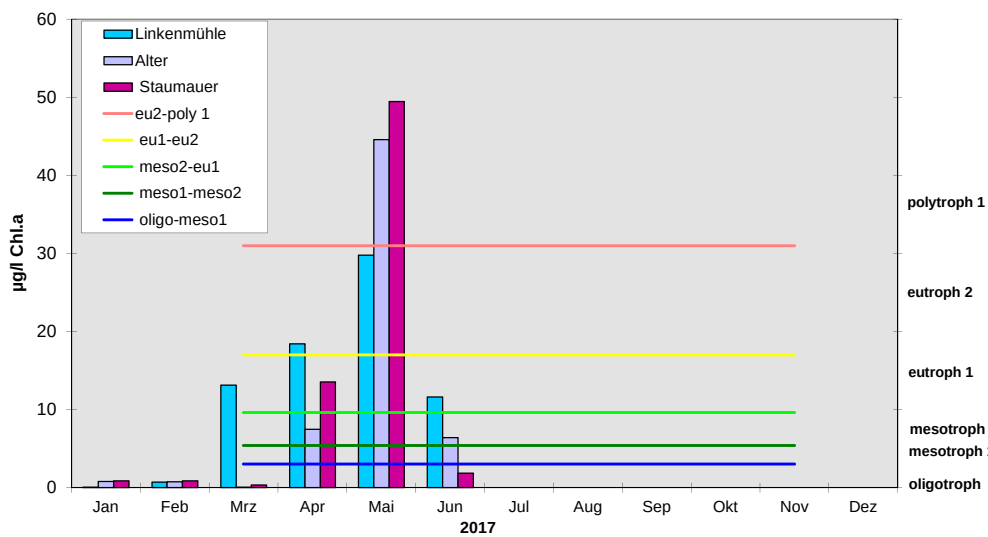
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



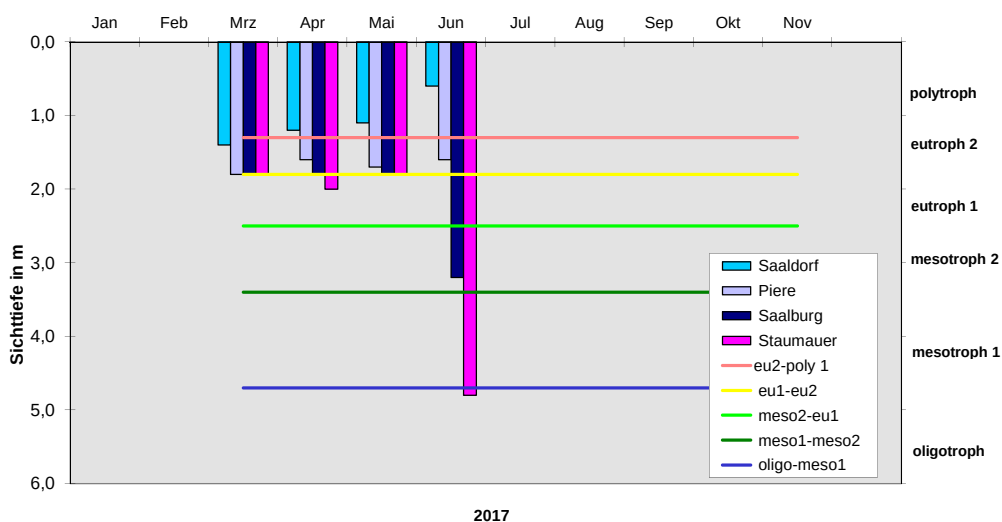
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



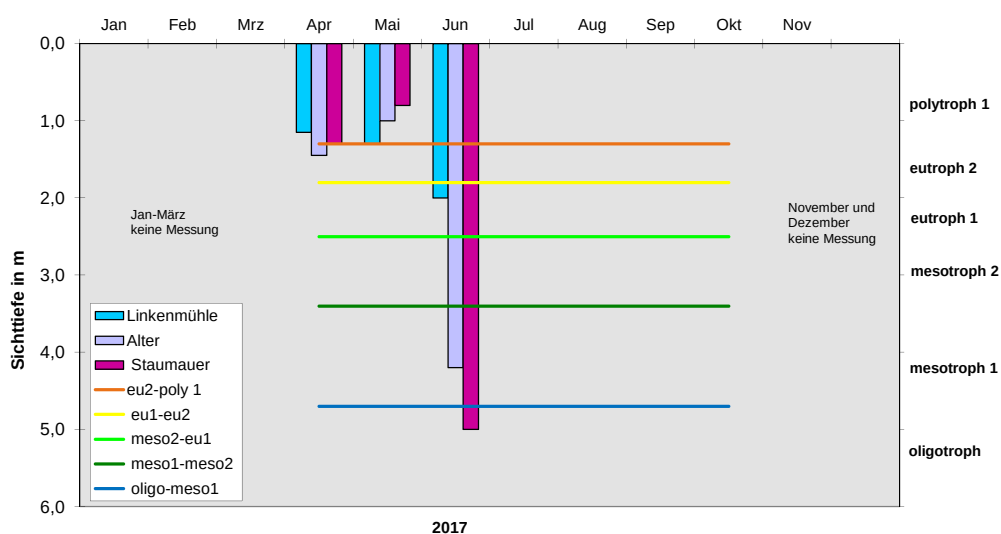
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



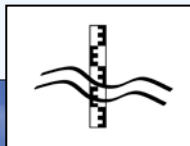
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

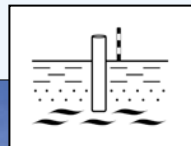
in Thüringen



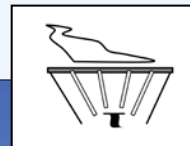
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

August 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: September 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 August 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten etwas zu warm (rd. +0,5 K), durchschnittlich sonnig und flächendeckend zu nass. An allen der repräsentativ für Thüringen ausgewählten DWD-Messstationen (sh. Tabelle 1.1) überschritt die Niederschlagssumme den monatlichen Normalwert, wobei die höchsten Abweichungen mit z.T. mehr als +50 % in der westlichen Landeshälfte zu verzeichnen waren.

Der wechselhafte Witterungscharakter der Vormonate setzte sich im August fort. Tiefausläufer dominierten im Wettergeschehen und brachten im Monatsverlauf oft kräftige Gewitter und auch länger anhaltende Regenfälle. Sommerliche Hochdruckphasen mit warmen bis heißen Temperaturen waren insgesamt nur von kurzer Dauer.

Der August begann bei zeitweisem Hochdruckeinfluss überwiegend warm und freundlich mit vereinzelten Schauern und Gewittern am 03. und 05. (bis 10 mm). Zwischen dem 09. und 13. gab es beim Durchzug von gewittrigen Frontensystemen immer wieder teils ergiebigen Regen, gebietsweise auch Starkregen (v.a. 09.-11.). Die Niederschlagstagesummen erreichten verbreitet 10 bis 30 mm, insbesondere am 10. wurden örtlich auch deutlich höhere Mengen registriert (bspw. Heiligenstadt 40 mm, Waltershausen 41,5 mm, Berga/Elster 41,7 mm, Gera-Leumnitz 43 mm). Die 48-Stunden-Summen lagen am 09./10. bzw. am 10./11. z.T. über 50 mm (bspw. Luisenthal 53,6 mm, Heiligenstadt 58,5 mm, Gera-Langenberg 59,8 mm, Berga/Elster 61,6 mm, Hohenleuben 65,1 mm). Nach kurzer Wetterberuhigung mit ansteigenden Temperaturen sorgten weitere Tiefs am 15./16. sowie am 18. von Westen her erneut für gewittrige Schauer, teils mit Starkregen (Tagessummen am 15. verbreitet bis 20 mm, lokal mehr bspw. Breitung 28,4 mm, Erfurt 35,9 mm, Buttstedt 40,2 mm, am 18. zumeist bis 15 mm). Unter zunehmendem Hochdruckeinfluss war es anschließend überwiegend heiter und trocken. Am 25./26. brachte ein ostwärts ziehender, teils unwetterartig ausgeprägter Gewitterkomplex nochmals ergiebige Regenmengen bis 30 mm, örtlich auch mehr (bspw. Zeulenroda 32 mm, Rockendorf 33,8 mm, Wahns 34,7 mm, Schmücke 51 mm, Ilmenau 62 mm). In den letzten Augusttagen konnte sich in einer südlichen Strömung vorübergehend sonniges und trockenes, zeitweise auch heißes Hochdruckwetter durchsetzen. Beim Durchzug einer Kaltfront entwickelten sich am 30./31. noch einmal lokale Schauer und Gewitter (bis 10 mm Niederschlag).

Der DWD ermittelte für August für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 90 mm. Dieser Wert entspricht 135 % 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 51 mm (Artern) bis 163 mm (Schmücke).

Mit dem für August ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für das laufende Kalenderjahr für Thüringen ein Summenwert von 496 mm. Der seit dem Vormonat bestehende leichte Niederschlagsüberschuss vergrößert sich etwas auf 49 mm bzw. +10 % gegenüber dem vieljährigen Mittel. Bezogen auf das Abflussjahr 2017, beginnend im November 2016, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 610 mm. Das entspricht 97 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem geringen Minus von 18 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 August 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 141 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Höhere Abflüsse über den langjährigen Werten waren in den Flussgebieten von Werra, Unstrut, Leine und dem Mainzufluss Steinach sowie in den Saalezuflüssen einschließlich der Ilm zu verzeichnen. An der Saale (insbesondere u.h. der Saaletalsperren) und

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

im Weiße-Elster-Pleiße-Gebiet hingegen lagen die Durchflüsse im Bereich der langjährigen Monats-MQ-Werte bzw. etwas darunter. Am niedrigsten war der Abfluss mit 51 % des monatlichen Normalwertes am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saaletalsperren), am höchsten mit 284 % am Pegel Arenshausen/Leine.

Die Niedrigst- (NQ) und Höchstabflüsse (HQ) ordnen sich im Berichtsmonat mehrheitlich etwas über den jeweiligen langjährigen monatlichen Vergleichswerten MNQ(August) bzw. MHQ(August) ein.

Anfang August differierten die Abflüsse Thüringenweit wegen des vorangegangenen Hochwassers stark zwischen 50 % und 600 % der langjährigen Monatsmittel, wobei sie aber größtenteils über den monatlichen Normalwerten lagen. Trotz einiger Niederschläge, die überwiegend eher kleinere Abflussspitzen bewirkten, ging die Wasserführung insgesamt im ersten Monatsdrittel bis in den Mittelwasserbereich zurück (Jahres-MQ). An den nördlichen Unstrutzuflüssen (Helbe, Wipper, Helmegebiet einschließlich Bere und Zorge) und an der Leine waren gleich in den ersten Augusttagen die Monatshöchstabflüsse (HQ) zu verzeichnen. Ergiebiger Regen ließ die Wasserstände dann zwischen dem 09. und 11.08. in allen Flussgebieten deutlich ansteigen, gebietsweise an einigen Pegeln bis nur wenig unterhalb des Hochwassermeldebegins. Am Pegel Gößnitz/Pleiße wurde dieser in der Nacht zum 11.08. kurzzeitig überschritten. An der Mehrzahl der Pegel stellen die beobachteten Höchstwerte die Monatsmaxima (HQ) dar. Anschließend ging die Wasserführung tendenziell zurück. Weitere teils ergiebige Schauer und Gewitter führten am 15./16.08., 18./19.08. und insbesondere am 25./26.08. nochmals zu markanten Abflussanstiegen gebietsweise erneut bis in den unteren Hochwasserbereich und mit Auftreten von Monatshöchstwerten (bspw. Ilm, Orla, einige Werrazuflüsse aus dem Thüringer Wald). Am Pegel Teutleben/Hörsel wurde am 16.08. kurzzeitig der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn überschritten, am Pegel Suhl/Lauter am 26.08. beinahe der für die Alarmstufe 1. Ende August lagen die Abflüsse Thüringenweit zwischen vereinzelt 40 % und teilweise 200 % der langjährigen Monatsmittelwerte.

In einigen Gewässerläufen wurde das allgemeine, oben beschriebene Abflussgeschehen im August durch gezielte Talsperrensteuerung erwähnenswert überprägt - wie bspw. an der Saale unterhalb der Saaletalsperren durch die im gesamten Monatsverlauf gleichbleibende Mindestabgabe von nur 6 m³/s aus dem Talsperrensystem an den Unterlauf, oder wie an der Apfelstädt, einem Zufluss zur Gera bzw. Unstrut, wo die am 05.08. (08:00 bis 18:00) für eine Raftingveranstaltung erhöhte Abgabe aus der TS Schmalwasser von bis zu 10 m³/s eine Abflusswelle im Gewässerlauf unterhalb bewirkte (in den Ganglinien erkennbar bis Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera). Der Scheitel dieser Welle stellt für die Pegel an der Apfelstädt den Monatshöchstabfluss (HQ) dar.

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 August zwischen 69 % (TS Leibis) und 99 % (TS Ohra) des Sommerstauzieles. An den Talsperren schwankten die Inhalte im Monatsverlauf nur wenig.

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 3,55 Mio.m³ bzw. 19 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas zu. Ende August lag der Inhalt bei 344,64 Mio. m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 88 % bzw. 99 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurde unter Berücksichtigung der Zuflüsse und der Entwicklung von Inhalt und Hochwasserrückhalteraum konstant bei der Mindestabgabe von 6 m³/s gehalten.

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende August bei rd. 31,72 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,67 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 9,05 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher schwankte der Inhalt im Monatsverlauf ebenfalls nur wenig. Der Inhalt lag am Monatsende bei 84 %, 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: August 2017

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	83	154
	Schmücke	937	1346	98	163	166
	Weimar	264	584	62	73	118
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	64	83	130
	Artern	164	491	48	51	106
	Sondershausen	216	570	47	55	117
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	73	93	127
	Jena	155	612	66	92	139
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	54	82	152
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	94	100	106
	Sonneberg-Neufang	626	1125	84	100	119

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

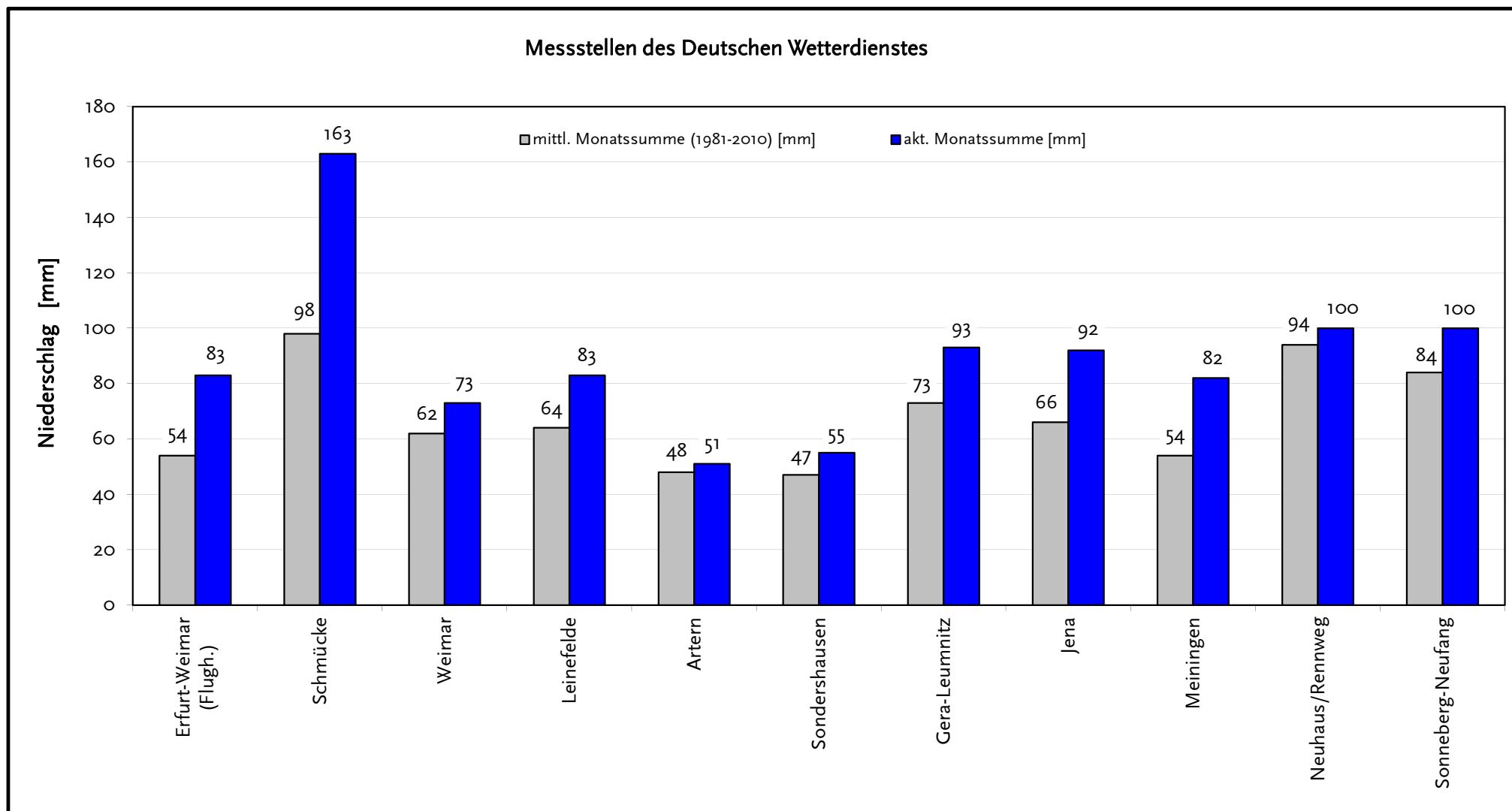
741

67

90 *

135

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: August 2017

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	0,249	0,437	1,32	127
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	6,89	8,04	12,1	27,0	176
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	15,4	18,4	31,1	71,4	202
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,34	2,11	3,81	18,7	284
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	3,13	1,79	5,27	15,9	168
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	7,42	5,57	10,5	29,2	142
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	11,7	11,9	18,5	38,3	158
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	1,72	2,05	3,56	14,0	207
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	5,80	2,95	5,64	23,1	97
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	11,5	5,52	5,87	6,29	51
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	15,8	10,5	15,7	36,7	99
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	20,0	12,2	17,2	37,8	86
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	1,45	1,19	2,72	12,9	188
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	1,44	1,30	2,95	8,46	205
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	3,38	1,91	3,43	11,7	101
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	7,22	3,78	5,33	35,2	74
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	10,5	6,06	10,6	56,0	101
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,37	0,406	1,06	22,1	77

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:

August

2017

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]	18,456	1,867	23,444	16,612	0,948
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,362	1,867	22,816	17,173	0,883
1.3	Monatsende [%] ³⁾	83	96	69	99	74
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,141	0,145	1,750	3,332	0,086
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,426	0,054	0,653	1,24	0,032
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,109	0,126	2,297	2,704	0,142
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,414	0,047	0,858	1,01	0,053
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,975	0,099	1,357	1,806	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	0,940	0,897	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]	0,120	4,127	170,48	160,23	339,57
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,106	4,127	166,66	166,48	344,64
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	84	88	99	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,141	4,234	171,05	167,19	344,69
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	8,230	3,894 ⁴⁾	18,27 ⁵⁾	23,24 ⁶⁾	21,14
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,07	1,45	6,82	8,68	7,89
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	8,244	3,734	20,59	16,07	16,07
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,08	1,39	7,69	6,00	6,00
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	8,244	3,680 ⁸⁾	20,59	16,07	16,07

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]	0,833	22,712	9,046	31,758	3,975
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,867	22,669	9,046	31,715	3,550
1.3	Monatsende [%] ³⁾	79	99	99	99	19
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,887	22,819	9,073	31,892	4,903
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,551	1,306	1,559	1,516	27,699
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,206	0,488	0,582	0,566	10,34
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,517	1,349	1,559	1,559	28,123
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,193	0,504	0,582	0,582	10,50
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,426 ⁵⁾	1,349	1,559	1,559	28,123

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

2017

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	1,066	0,398
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,750	0,280
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,983	0,367

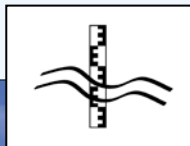
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

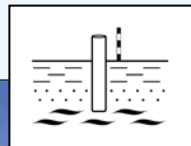
in Thüringen



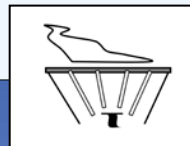
Witterung



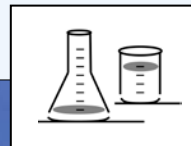
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

September 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Oktober 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	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)

Im September 2017 war Thüringen das zweitkälteste sowie das sonnenscheinärmste Bundesland. Die Lufttemperatur lag rd. 1 K unter dem langjährigen Mittel. Die normalerweise noch im September auftretenden Sommertage blieben aus. Die Sonnenscheindauer erreichte nur 55 % bis 80 % der üblichen Stundenzahl. Auch die Niederschläge blieben überall unter den mehrjährigen Monatswerten, wobei die größten Defizite von -30 % bis -50 % in Mittel- und Ostthüringen zu verzeichnen waren (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1).

Der unbeständige Witterungsverlauf der Vormonate hielt im September an. In den beiden ersten Monatsdekaden gestalteten Tiefdruckgebiete und ihre von Westen her übergreifenden Ausläufer das Wetter zumeist herbstlich kühl und trüb. In der letzten Dekade nahm der Hochdruckeinfluss zwar zu, allerdings sorgte ein Höhentief für überwiegend starke Bewölkung mit einzelnen Schauern und Gewittern.

Bis zum 11. regnete es bei wechselhaftem Wetter eher selten. Tiefausläufer brachten am 02./03., 06. und 09. verbreitet meist nur geringe Niederschlagsmengen (< 6 mm), vereinzelt wurden lokal bis 17 mm registriert (v.a. am 02.). Vom 12. bis 14. bestimmte Sturmtief SEBASTIAN das Wettergeschehen. Gebietsweise v.a. im Bereich des Thüringer Waldes und südlich davon gab es ergiebigen Regen, teils auch Starkregen. Die Niederschlagstagesummen lagen zwischen 15 und 30 mm, im Kammbereich bei rd. 40 mm (v.a. am 13. und 14.). Die 48-Stunden-Summen erreichten hier über 60 mm (bspw. Schmücke 63,6 mm, Neuhaus/a.R. 69,9 mm, Goldisthal 71,6 mm, Scheibe-Alsbach 75,9 mm). In Mittel- und Ostthüringen war weniger Regen zu verzeichnen (zumeist < 5 mm, am 14. bis 10 mm). Anschließend ging es bei schwachem Tiefdruckeinfluss zunächst leicht wechselhaft, ab dem 20. mit zeitweise freundlichem, insgesamt aber überwiegend trockenem Herbstwetter weiter. Am Rande eines Hochs über Russland in Verbindung mit einem in höheren Luftschichten vorhandenen Tief entwickelten sich am 25. örtlich gewittrige Schauer teils auch mit Starkregen und Hagel (Niederschlagsmengen bis 15 mm). Nach kurzer Wetterberuhigung näherte sich am Monatsende von Westen her ein neues Tief, dessen ostwärts ziehendes Niederschlagsgebiet v.a. am 30. flächendeckend Regen brachte (Tagessummen verbreitet bis 10 mm, lokal bis 20 mm).

Der DWD ermittelte für September für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 47 mm. Dieser Wert entspricht 77 % 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 22 mm (Erfurt Flughafen) bis 94 mm (Neuhaus/a.R.).

Mit dem für September ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 592 mm. Das entspricht 106 % des langjährigen Wertes bzw. einem Plus von 34 mm (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2017 liegt die Niederschlagssumme nach insgesamt 11 Monaten bei 657 mm bzw. 95 % des Normalwertes für diesen Zeitabschnitt (-33 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 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 96 % im Vergleich zu den mehrjährigen Monatsmitteln. Das allgemeine Abflussniveau, das in den beiden Vormonaten noch über den langjährigen Monatswerten lag, ging infolge der unterdurchschnittlichen Niederschläge ungefähr auf den monatlichen Normalwert zurück. Der höchste Monats-MQ trat mit 137 % am Pegel Arenshausen/Leine auf, am niedrigsten war er mit 52 % am Pegel Gößnitz/Pleiße. An allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss deutlich unter dem vieljährigen Jahres-MQ-Wert, zumeist ordnet er sich ungefähr bei dessen Hälfte ein.

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

Die Niedrigst- (NQ) und Höchstabflüsse (HQ) ordnen sich im Berichtsmonat mehrheitlich ungefähr im Bereich der jeweiligen langjährigen monatlichen Vergleichswerte MNQ(September) bzw. MHQ(September) ein.

Anfang September bewegten sich die Abflüsse in Thüringen überwiegend zwischen 40 % und 160 % der Monatsnormalwerte. Trotz einiger Niederschläge, die nur vereinzelt kleinere Abflussspitzen bewirkten, ging die Wasserführung in den beiden ersten Wochen tendenziell zurück. Der ergiebige Regen des durchziehenden Sturmtiefs Sebastian ließ die Abflüsse zwischen dem 13. und 16.09. gebietsweise erheblich ansteigen – besonders markant im Werraeinzugsgebiet, in der Steinach und Ilm sowie in den Zuflüssen von Unstrut und Saale, die im Thüringer Wald und Schiefergebirge entspringen. Die hierbei registrierten Höchstwerte blieben insgesamt jedoch deutlich unter dem Hochwassermeldebeginn. An den meisten Pegeln wurde in dieser Zeit allerdings das Monatsmaximum (HQ) registriert. Danach stellte sich wieder eine allgemein fallende Tendenz in der Wasserführung ein. Zur Mitte der letzten Dekade verursachten lokale Schauer und Gewitter nochmals kurzzeitige Abflussspitzen, die bspw. am Pegel Suhl/Lauter den Bereich des Hochwassermeldebegins knapp erreichten. An einigen Pegeln war in dieser Zeit der Monatshöchstwert zu verzeichnen. Ende September lagen die Abflüsse überwiegend zwischen 25 % und 150 % der langjährigen Monats-MQ-Werte.

2.2 Situation Grundwasser

(Auswertung des 1. Halbjahres 2017)

Zur Interpretation des Niederschlags-/Abflussgeschehens wurden die den Grundwassermessstellen und Quellen am nächsten gelegenen DWD Stationen Meiningen (Exdorf, Schwarzbach), Schmücke (Tambach-Dietharz, Neusiß), Gera-Leumnitz (Windischleuba) und Leinefelde (Sickero-de, Buchborn) herangezogen. Während der ersten Jahreshälfte wurden überwiegend Niederschlagsdefizite verzeichnet. Nur im März und Juni gab es in Gera-Leumnitz und im Mai in Meiningen deutliche Überschüsse.

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände wurde, wie in Grafik 2.2 dargestellt, das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Juli 2016 einbezogen. Die Grundwasserstände wurden in cm unter Messpunkt angegeben.

Die monatlichen Mittelwerte der Grundwasserstände lagen im Berichtszeitraum

- in Exdorf unter
- in Schwarzbach bis auf März unter
- in Tambach–Dietharz unter
- in Windischleuba über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände mit Ausnahme von Exdorf dem langjährig beobachteten Jahresgang. Das über den Berichtszeitraum größtenteils herrschende Niederschlagsdefizit spiegelte sich in den beobachteten Messstellen in den Monatswerten wider, die überwiegend unter den langjährig beobachteten Mittelwerten lagen. Nur in Windischleuba lagen die Monatswerte im gesamten Halbjahr sowie in Schwarzbach im März 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 langjährig beobachtete Monatsmittel einer bestimmten Quelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis der Schüttungsmengen im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Juli 2016 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 14 % bis 45 %
- in Sickerode 22 % und 115 %
- in Buchborn 57 % bis 133 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Aufgrund des über das ganze Halbjahr anhaltenden Niederschlagsdefizites an den DWD-Stationen Schmücke und Leinefelde sanken auch die Quellschüttungsmengen deutlich ab. Höhere monatliche Quellschüttungen, verglichen mit den langjährigen, waren nur im März im Buchborn und in Sickerode zu verzeichnen.

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende September zwischen 66 % (TS Leibis, TS Neustadt) und 96 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den Talsperren schwankten im Monatsverlauf die Inhalte nur wenig.

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 3,45 Mio.m³ bzw. 19 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab. Ende September lag er bei 340,66 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 85 % bzw. 99 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung des Zuflusses und der Entwicklung von Inhalt und Hochwasserrückhalteraum bis zur Monatsmitte meist auf 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: 06.09. kurzzeitige Abgabeerhöhung auf 20 m³/s für Baumaßnahmen am Göritz-mühlenwehr). Für die wassertouristische Nutzung „Abflößen“ in Uhlstädt wurde die Abgabe am 17.09. vorübergehend auf 20 m³/s erhöht. Ab der letzten Monatsdekade unterstützte die Abgabesteuerung mit periodischem Schwallbetrieb zwischen 6 und 20 m³/s zwei Unterhaltungsmaßnahmen, die nicht aufgeschoben oder zeitlich versetzt umgesetzt werden konnten. Für den Rückbau des im Februar 2017 gebrochenen Göritz-mühlenwehrs bei Saalfeld wurde tagsüber während der Arbeitszeit ein möglichst niedriger Wasserstand ermöglicht (Abgabereduktion auf 6 m³/s). Außerhalb der Arbeitszeiten bzw. nachts und am Wochenende erfolgte eine Abgabeerhöhung auf 20 m³/s, um die Absenkung der TS Bleiloch auf 402 m ü. NN bis Mitte November für Kontroll- und Revisionsarbeiten sicherzustellen.

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende September bei rd. 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 im Monatsverlauf ebenfalls nur wenig. Der Inhalt lag am Monatsende bei 82 %, was in etwa 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: September 2017

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	22	47
	Schmücke	937	1346	119	85	71
	Weimar	264	584	48	31	65
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	63	56	89
	Artern	164	491	43	37	86
	Sondershausen	216	570	48	35	73
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	57	37	65
	Jena	155	612	49	35	71
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	57	47	82
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	103	94	91
	Sonneberg-Neufang	626	1125	91	86	95

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

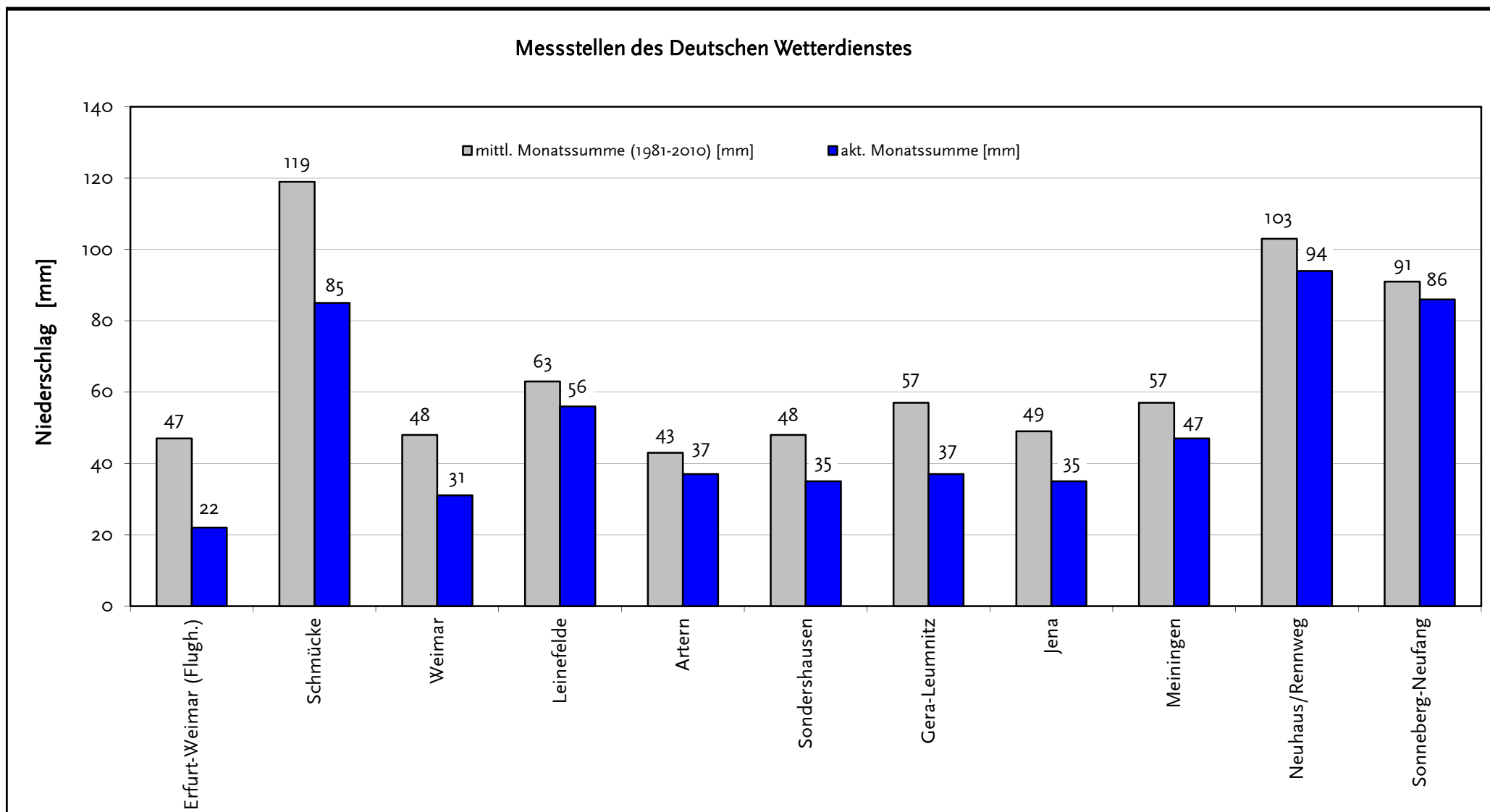
741

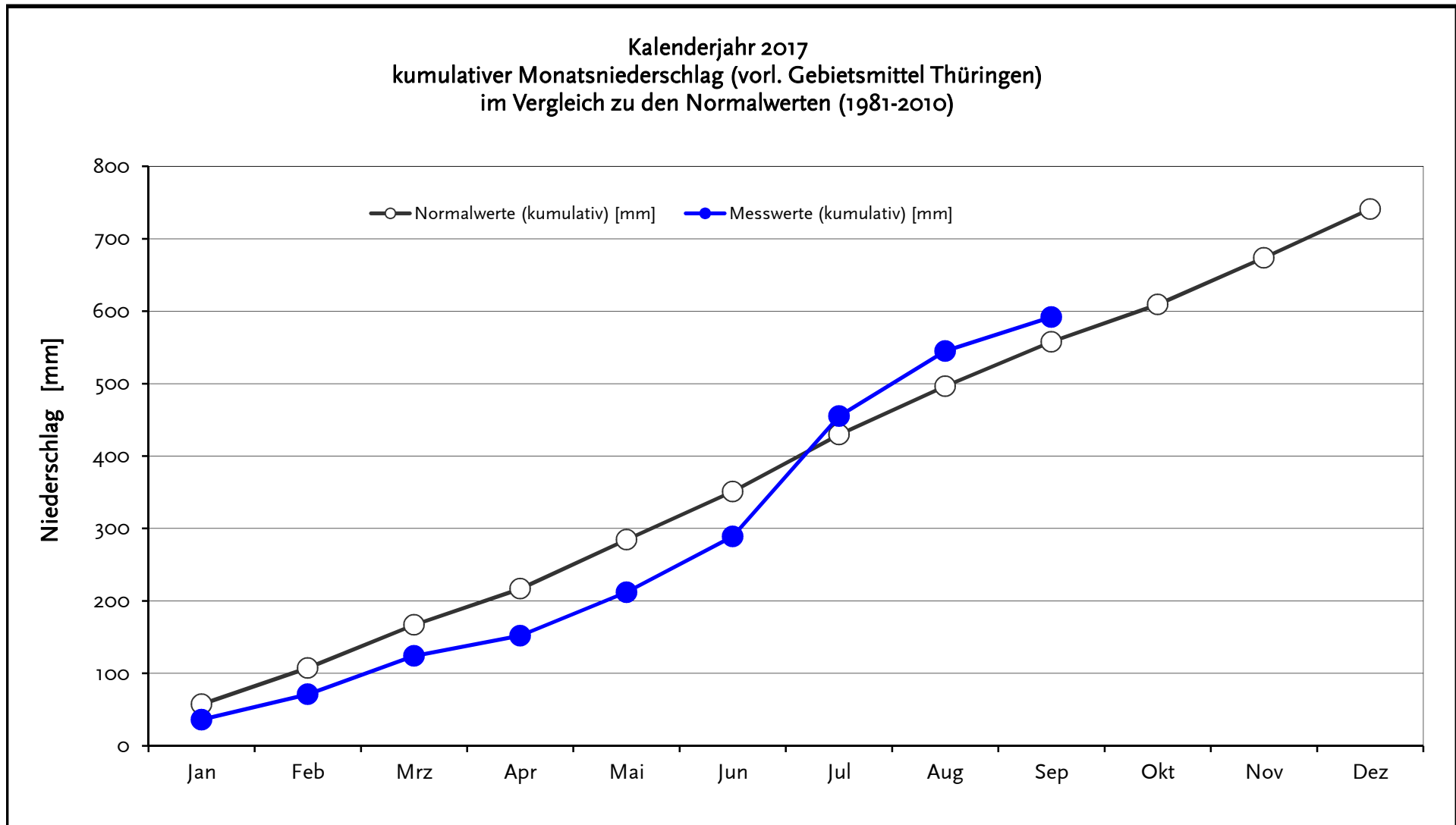
61

47 *

77

* Berechnung durch DWD





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: September 2017

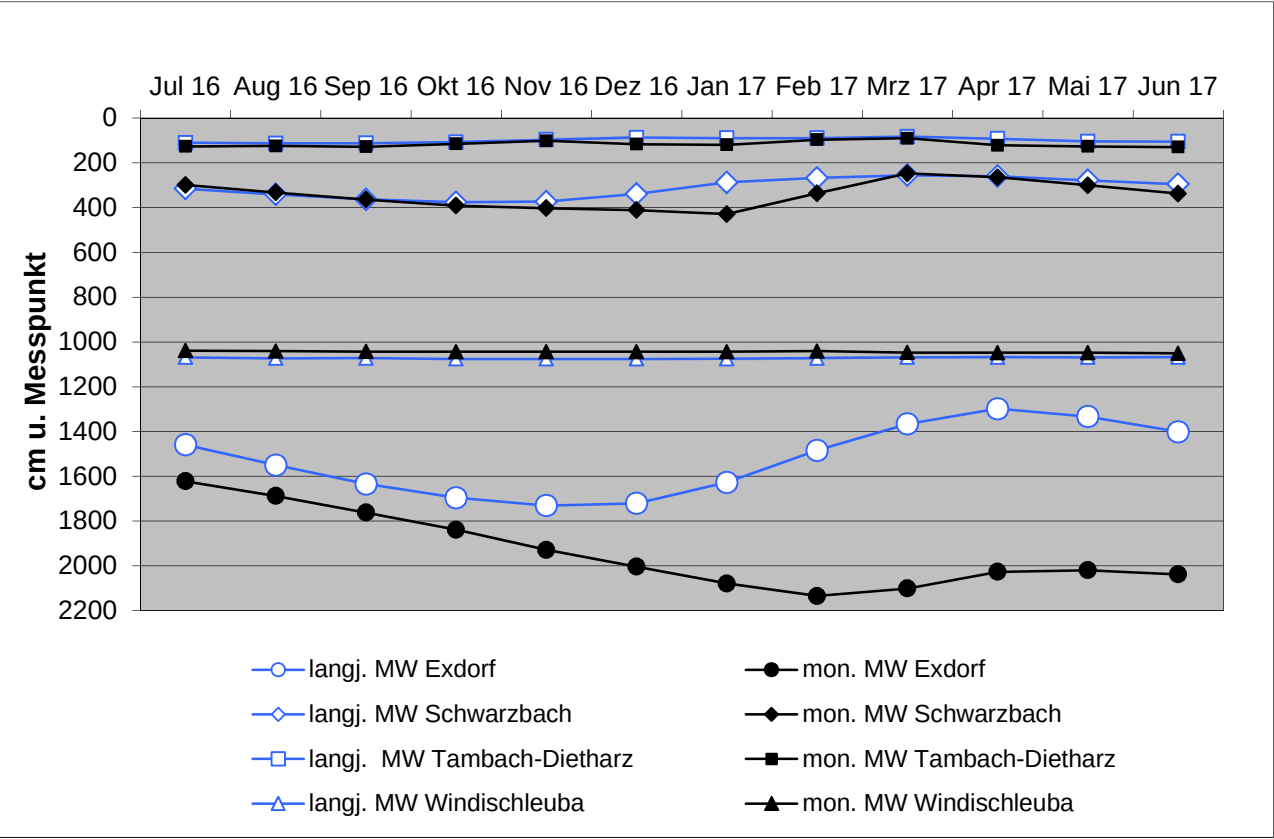
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2013	0,021	0,985	36,1	0,445	0,176	0,535	2,33	120
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	7,33	6,15	7,95	17,9	108
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	14,8	13,1	16,4	37,0	111
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,27	1,37	1,74	6,33	137
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	2,85	1,96	2,74	7,66	96
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	6,91	5,03	6,98	10,0	101
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	11,0	9,67	11,6	15,2	105
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	1,59	1,43	1,70	2,40	107
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	5,79	3,45	6,03	24,3	104
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	12,1	5,75	8,98	20,8	74
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	16,8	7,95	12,6	26,5	75
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	20,5	10,0	15,1	26,6	74
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	1,53	1,07	1,97	6,75	129
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	1,87	0,970	1,88	6,48	101
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	3,13	1,91	2,44	5,37	78
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	6,43	3,78	4,46	9,95	69
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	9,47	7,26	8,58	12,8	91
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,28	0,506	0,669	1,25	52

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.

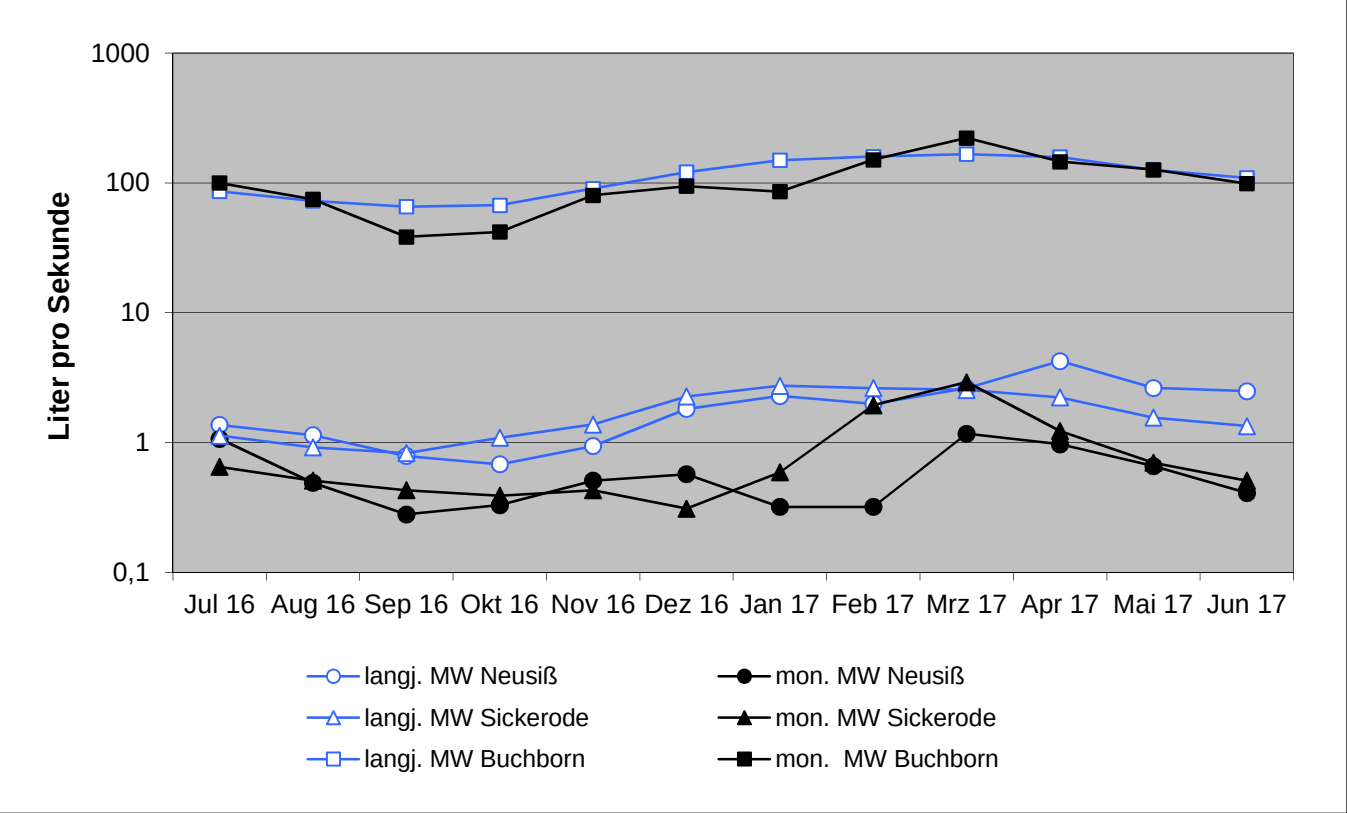
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

September

2017

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]	18,362	1,867	22,816	17,173	0,883
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,277	1,867	22,004	16,488	0,798
1.3	Monatsende [%] ³⁾	82	96	66	95	66
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,046	0,143	1,018	1,658	0,059
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,403	0,055	0,393	0,640	0,023
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,045	0,127	1,777	2,299	0,137
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,403	0,049	0,686	0,887	0,053
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,916	0,100	1,207	1,675	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)	0,129	0,027	0,570	0,625	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]	0,106	4,127	166,66	166,48	344,64
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,103	4,047	161,74	168,04	340,66
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	82	85	99	90
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,125	4,180	169,04	168,25	347,03
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	5,049	2,172 ⁴⁾	16,50 ⁵⁾	24,47 ⁶⁾	19,09
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,95	0,838	6,37	9,44	7,36
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,052	2,123	21,69	23,07	23,07
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,95	0,819	8,37	8,90	8,90
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	5,052	2,023 ⁸⁾	21,69	23,07	23,07

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]	0,867	22,669	9,046	31,715	3,550
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,833	22,712	9,038	31,750	3,452
1.3	Monatsende [%] ³⁾	76	100	99	99	19
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,921	22,755	9,082	31,837	3,625
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,381	0,582	0,624	0,667	17,994
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,147	0,225	0,241	0,258	6,94
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,415	0,539	0,632	0,632	18,092
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,160	0,208	0,244	0,244	6,98
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,327 ⁵⁾	0,539	0,632	0,632	18,092

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
2017

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,635	0,245
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,041	0,016
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,384	0,148
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,133	0,437

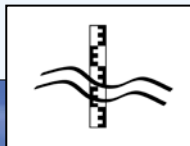
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

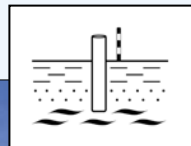
in Thüringen



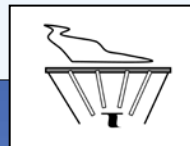
Witterung



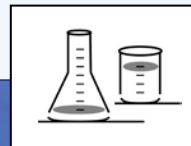
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Oktober 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Januar 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Oktober 2017 fiel deutschlandweit ungewöhnlich warm aus, er gehört zu den zehn wärmsten Oktobermonaten seit Beginn der flächendeckenden Aufzeichnungen im Jahr 1881. In Thüringen lag die Lufttemperatur 1,5 bis 2,5 K über dem langjährigen Mittel. Die normalerweise im Oktober schon auftretenden Frosttage blieben überall aus. Dazu war es insgesamt zu trüb, gebietsweise v.a. in höheren Lagen wurden bis zu 30 % weniger Sonnenstunden als üblich registriert. In der Niederschlagsbilanz zeigten sich regionale Unterschiede, wobei die Monatssummen zumeist aber über den mehrjährigen Werten lagen (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). In der Mitte und im Osten erreichten sie ein Plus von bis zu rd. 70 %. In Südthüringen hingegen blieben sie teilweise auch darunter (-15 % in Meiningen).

Im ersten Monatsdrittel sorgten in rascher Folge ostwärts ziehende Tiefausläufer für sehr wechselhaftes und regnerisches, zeitweise auch stürmisches Wetter (Orkantief XAVIER am 05.). Die Niederschlagstagesummen lagen zumeist zwischen 2 und 5 mm, am 02., 05. und 07. wurden verbreitet auch höhere Mengen bis 15 mm registriert. Im Stau der Mittelgebirge fiel der Regen insgesamt ergiebiger aus (Tagessummen hier bis 10 mm, am 02. und 07. bis 20 mm, lokal auch mehr, bspw. Schmücke 28,7 mm am 07.). In der zweiten Monatsdekade dominierte Hochdruckeinfluss mit ruhigem, trockenem Herbstwetter. In einer südlichen Strömung floss dabei sehr milde Luft ein. Ab dem 20. gestalteten Tiefs und ihre Ausläufer das Wetter erneut unbeständig mit häufigen Regenschauern (am 21./22./23. sowie am 26./27. Tagessummen verbreitet bis 5 mm, im Thüringer Wald 5 bis 15 mm). Am 28./29. überquerten die Ausläufer des Orkantiefs HERWART die Region und brachten v.a. im Stau der Mittelgebirge ergiebige Niederschläge (hier 48-h-Summen zwischen 15 und 30 mm, teils mehr bspw. Schönbrunn 37,3 mm, Luisenthal 46,4 mm). Nach Abzug des Tiefs gab es zum Monatsende nur noch vereinzelt etwas Regen (< 1,5 mm).

Durch den DWD wurde für Oktober für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 71 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 138 % 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 38 mm in Artern bis 183 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 663 mm. Der seit Juli gegenüber dem langjährigen Wert bestehende Niederschlagsüberschuss vergrößert sich nach dem zu trockenen September im Berichtsmonat wieder etwas und beträgt nun +54 mm bzw. +9 %. Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2017 weist eine Summe von 728 mm auf, was ungefähr dem vieljährigen Durchschnittswert entspricht. Es zeigt sich ein nur geringes Defizit von -2 % bzw. -13 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 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 120 % im Vergleich zum mehrjährigen Monatsmittel. Die Schwankungsbreite reichte dabei von 44 % am Pegel Gößnitz/Pleiße bis 176 % am Pegel Meiningen/Werra, wobei an der Mehrheit der Pegel der langjährige Monatsnormalwert deutlich überschritten wurde. Die Höchstabflüsse HQ lagen im Bereich der vieljährigen Monats-MHQ-Werte, die Niedrigstabflüsse zumeist etwas über den langjährigen Monats-MNQ-Werten.

Anfang Oktober betrugen die Abflüsse Thüringenweit überwiegend zwischen 30 % und 150 % der monatlichen Normalwerte. In der ersten Dekade stieg die Wasserführung infolge häufiger Niederschläge verbreitet über Mittelwasser an (Jahres-MQ). Gebietsweise bewirkten teils ergiebige

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

Regenschauer auch markante Abflussspitzen – insbesondere am 02./03. sowie 07./08. in Ostthüringen an Pleiße und Weißer Elster, in Nordthüringen im Helmeinzugsgebiet, an der Wipper und Leine sowie im Süden im Werragebiet. An einigen Pegeln wurden dabei die Monatsmaxima (HQ) registriert. Bei trockenem, ungewöhnlich warmem Herbstwetter gingen die Abflüsse in der zweiten Oktoberdekade stetig bis in den Bereich des Mittelwassers oder leicht darunter zurück. Im letzten Monatsdrittel ließen dann neuerliche Niederschläge die Wasserführung wieder tendenziell, meist deutlich über Mittelwasser ansteigen. Ein sprunghafter Anstieg mit Erreichen der Monatshöchstabflüsse (HQ) an den meisten Pegeln war am 28./29.10. zu verzeichnen, als die Ausläufer des Orkantiefs HERWART teils sehr ergiebigen Regen brachten (insbesondere im Stau der Mittelgebirge). An den Hochwassermeldepegeln Eisfeld/Werra und Hinternah/Nahe wurde dabei am 29.10. kurzzeitig der Richtwasserstand für den Meldebeginn überschritten. Anschließend gingen die Abflüsse wieder langsam zurück und lagen Ende Oktober Thüringenweit zwischen vereinzelt 30 % (v.a. Ostthüringen) und 400 % 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 Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Oktober zwischen 64 % (TS Neustadt, TS Leibis) bis 95 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. Dabei lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) am Monatsende zwischen 64 % (TS Leibis) und 90 % (TS Ohra) des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

An der TS Schönbrunn führten die Niederschläge zu einem leichten Anstieg von 82 % auf 87 % des sommerlichen Betriebsstauzieles. An den Talsperren Scheibe-Alsbach und Leibis schwankte der Inhalt im Monatsverlauf nur wenig, an der TS Neustadt ging er stetig zurück. An der TS Ohra wurde der Inhalt im Oktober auf das winterliche Betriebsstauziel abgesenkt.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt begann am 01.10. der Abstau auf das Winterbetriebsstauziel. Mit Abgabemengen von bis zu 14,5 m³/s war das Rückhaltebecken am 15.10. vollständig entleert.

Am HRB Ratscher wurde am 05.10. mit dem Abstau auf das Winterstauziel begonnen. Ende Oktober lag der Füllstand hier bei 25 % bzw. 1,253 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf zurück und lag Ende Oktober bei 334,81 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 86 % bzw. 94 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung des Zuflusses und der Entwicklung von Inhalt und Hochwasserrückhalteraum gesteuert. Bis zum 24.10. unterstützte die Abgabesteuerung mit periodischem Schwallbetrieb zwischen 6 und 20 m³/s zwei Unterhaltungsmaßnahmen, die nicht aufgeschoben oder zeitlich versetzt umgesetzt

werden konnten. Für den Rückbau des im Februar 2017 gebrochenen Göritz-Mühlenwehrs bei Saalfeld wurde tagsüber während der Arbeitszeit ein möglichst niedriger Wasserstand ermöglicht (Abgabereduktion auf 6 m³/s). Außerhalb der Arbeitszeiten bzw. nachts und am Wochenende erfolgte eine Abgabeerhöhung auf 20 m³/s, um die Absenkung der TS Bleiloch auf 402 m ü. NN bis Mitte November für Kontroll- und Revisionsarbeiten sicherzustellen. Die Baumaßnahmen zur Notsicherung des Göritz-Mühlenwehrs wurden am 23.10. vollständig abgeschlossen.

Im Weidatal-Sperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf nur wenig und lag Ende Oktober bei rd. 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.

4. Wasserbeschaffenheit

Die ausgewählten Messstellen zur Darstellung der Wasserbeschaffenheit Oberflächengewässer sind in Abbildung 4.0 dargestellt.

4.1 Fließgewässer

Die Tabellen 4.1.1-4.1.7 geben einen Überblick der Jahresentwicklung ausgewählter Parameter der organischen Belastung im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel (2000-2005) an den sieben Überblicksmessstellen bedeutender Thüringer Fließgewässer.

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter BSB₅, NO₃-N und Lf ausgewählt (Abb. 4.1.1-4.1.7).

Der BSB₅, als Maß der organischen Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren Substanzen, rührt im Allgemeinen von industriellen und kommunalen Einleitungen her.

Hohe BSB-Werte können negativ den Sauerstoffhaushalt beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.

NO₃-N steht als Maß für die Nährstoffbelastung des Gewässers und ist als natürliches Stoffwechselprodukt der Nitrifikation in mäßiger Konzentration vorhanden. Hauptquellen der Nitratbelastung sind die Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Böden und die Kläranlagenabläufe.

Mit der elektrischen Leitfähigkeit kann man sehr schnell eine Aussage über den Gesamtgehalt an gelösten Salzen im Gewässer erhalten. Aber auch die Wassertemperatur ist bestimmend für die Leitfähigkeit, je höher die Temperatur, desto höher die elektrische Leitfähigkeit. In der Regel liegt die Leitfähigkeit in Fließgewässern unter 1000 µS/cm.

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

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

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

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

In den Monaten Juli und September gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Mitte August waren stark erhöhte Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe an den Messstellen Wundersleben/Unstrut, Oldisleben/Unstrut und Gera uh/Weiße Elster zu verzeichnen. Gewittrige Schauer mit Starkregen führten hier am 16.08.2017 zu einem deutlichen Anstieg der Wasserführung. Dadurch kam es zu einer Resuspendierung des Sedimentes. Der TOC als Summenparameter für den Gehalt an organischen Wasserinhaltsstoffen ist ebenfalls an diesen Messstellen angestiegen.

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 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 2017

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	46	131
	Schmücke	937	1346	115	183	159
	Weimar	264	584	38	60	158
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	50	68	136
	Artern	164	491	30	38	127
	Sondershausen	216	570	37	48	130
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	38	63	166
	Jena	155	612	38	65	171
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	54	46	85
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	105	113	108
	Sonneberg-Neufang	626	1125	88	127	144

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

741

51

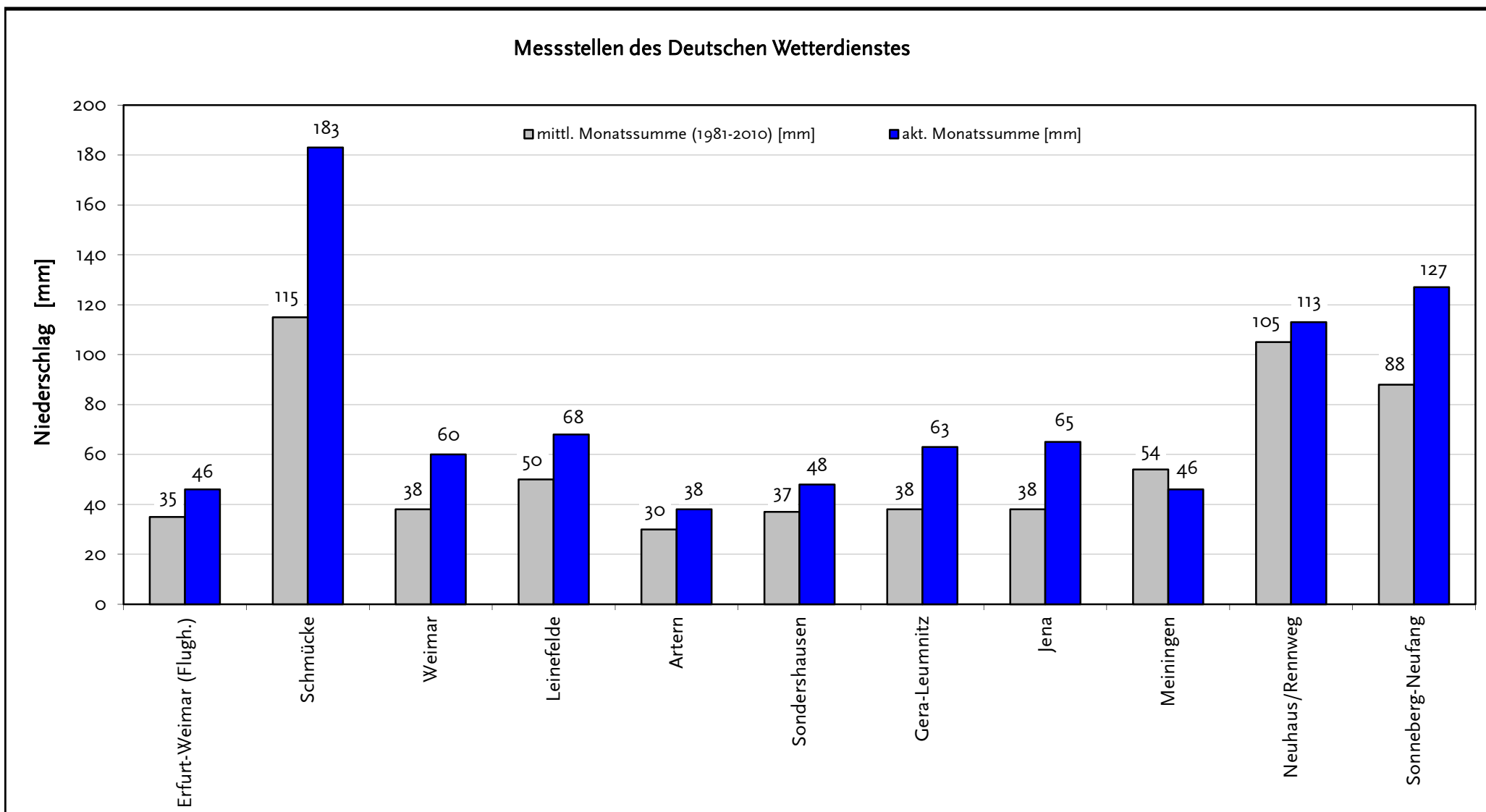
71 *

138

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Oktober 2017



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2017

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	0,349	0,691	2,66	108
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	9,28	8,04	16,3	34,7	176
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	18,7	18,0	29,9	54,3	160
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,47	1,73	2,35	5,00	160
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	3,49	2,38	4,78	9,75	137
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	8,13	6,32	9,93	15,9	122
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	12,6	10,4	14,9	21,0	118
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	1,67	1,43	1,86	3,38	111
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	7,36	4,97	10,9	30,7	148
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	13,4	5,76	13,7	24,8	102
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	19,1	11,4	18,5	30,0	97
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	22,8	15,4	22,8	34,3	100
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	2,10	1,43	1,85	3,97	88
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	2,32	1,50	2,76	6,22	119
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	3,82	2,35	3,96	6,57	104
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	7,14	4,22	8,00	14,1	112
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	10,4	8,63	15,9	27,8	153
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,37	0,249	0,607	3,14	44

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

2017

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]	18,277	1,867	22,004	16,488	0,798
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,299	1,860	21,268	15,654	0,765
1.3	Monatsende [%] ³⁾	87	95	64	90	64
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	2,142	0,167	1,087	2,332	0,109
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,800	0,062	0,406	0,871	0,041
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,085	0,163	1,792	3,140	0,138
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,405	0,061	0,669	1,17	0,052
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,952	0,102	1,230	1,672	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)	0,133	0,061	0,562	1,468	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]	0,103	4,047	161,74	168,04	340,66
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,131	1,235	163,29	159,34	334,81
1.3	Monatsende [%] ³⁾	7	25	86	94	89
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,148	4,145	163,68	168,39	339,38
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	8,634	5,614 ⁴⁾	29,20 ⁵⁾	30,40 ⁶⁾	33,79
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,22	2,10	10,9	11,4	12,6
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	8,606	8,346	27,42	39,64	39,64
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,21	3,12	10,2	14,8	14,8
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	8,606	8,300 ⁸⁾	27,42	39,64	39,64

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]	0,833	22,712	9,038	31,750	3,452
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,028	22,712	9,038	31,750	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	93	100	99	99	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,090	22,797	9,055	31,852	3,600
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,261	1,128	1,307	1,307	23,137
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,471	0,421	0,488	0,488	8,64
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,066	1,128	1,307	1,307	26,588
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,398	0,421	0,488	0,488	9,93
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,975 ⁵⁾	1,128	1,307	1,307	26,588

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
2017

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	1,853	0,692
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,032	0,012
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,319	0,119
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,085	0,405

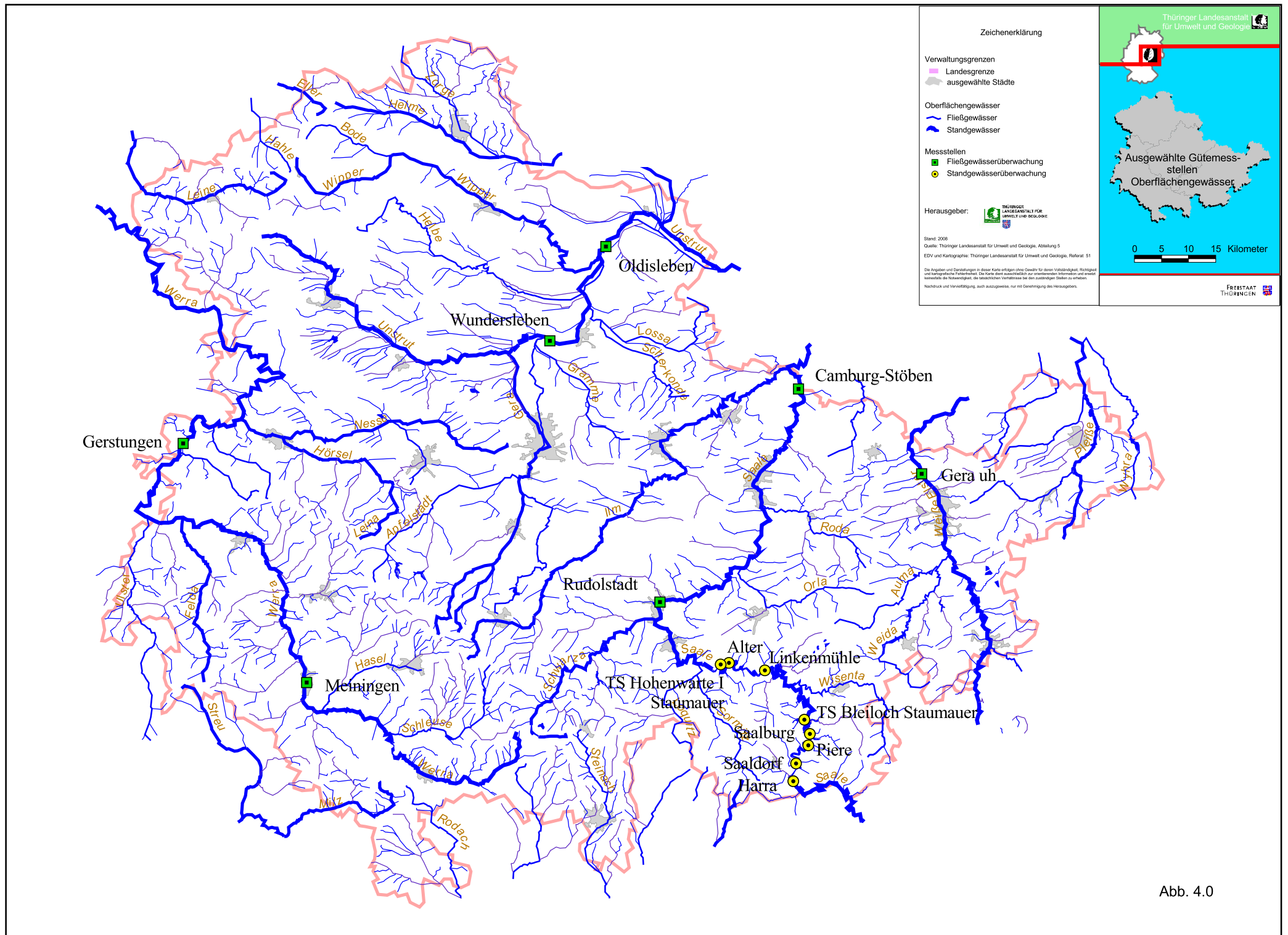
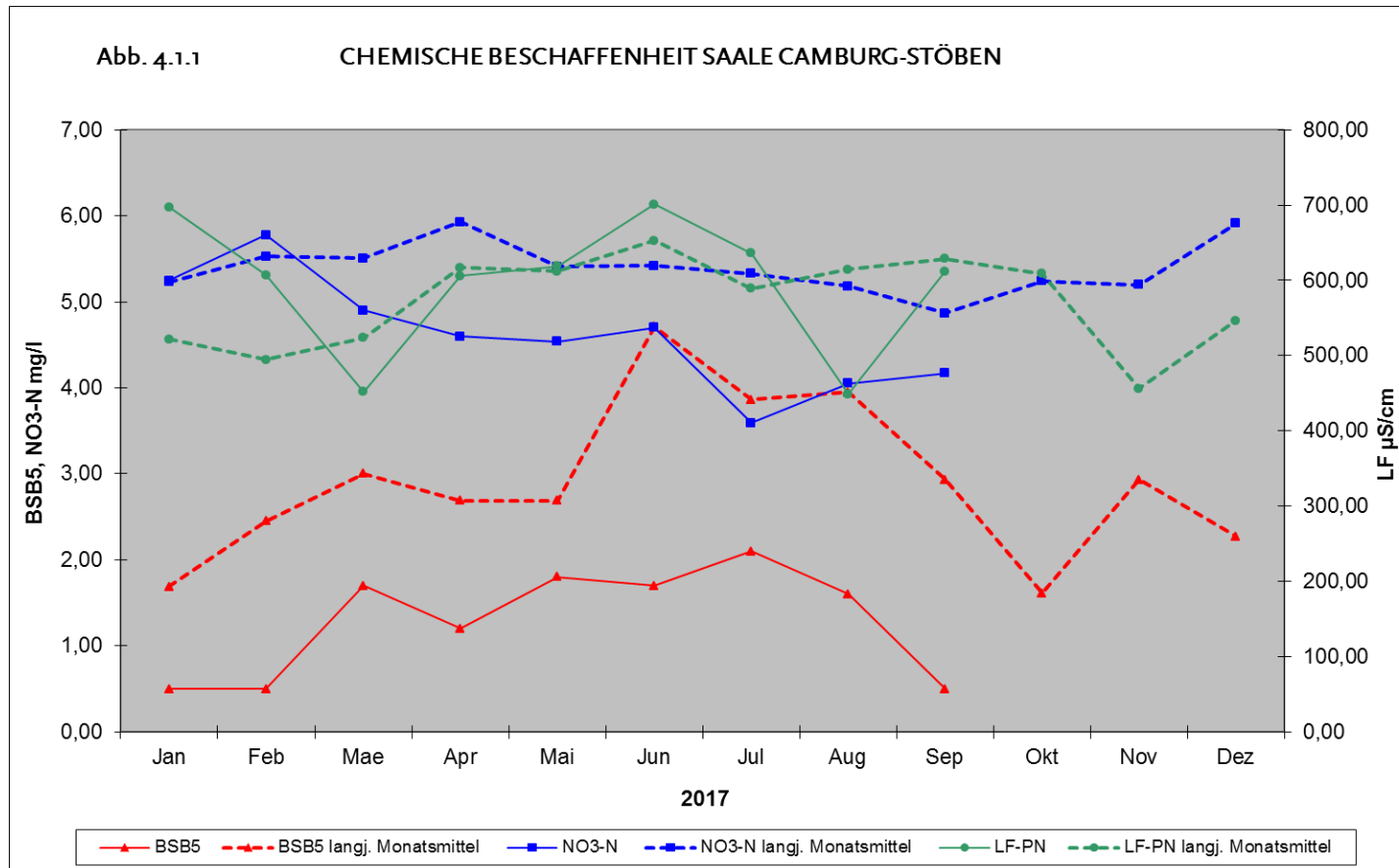
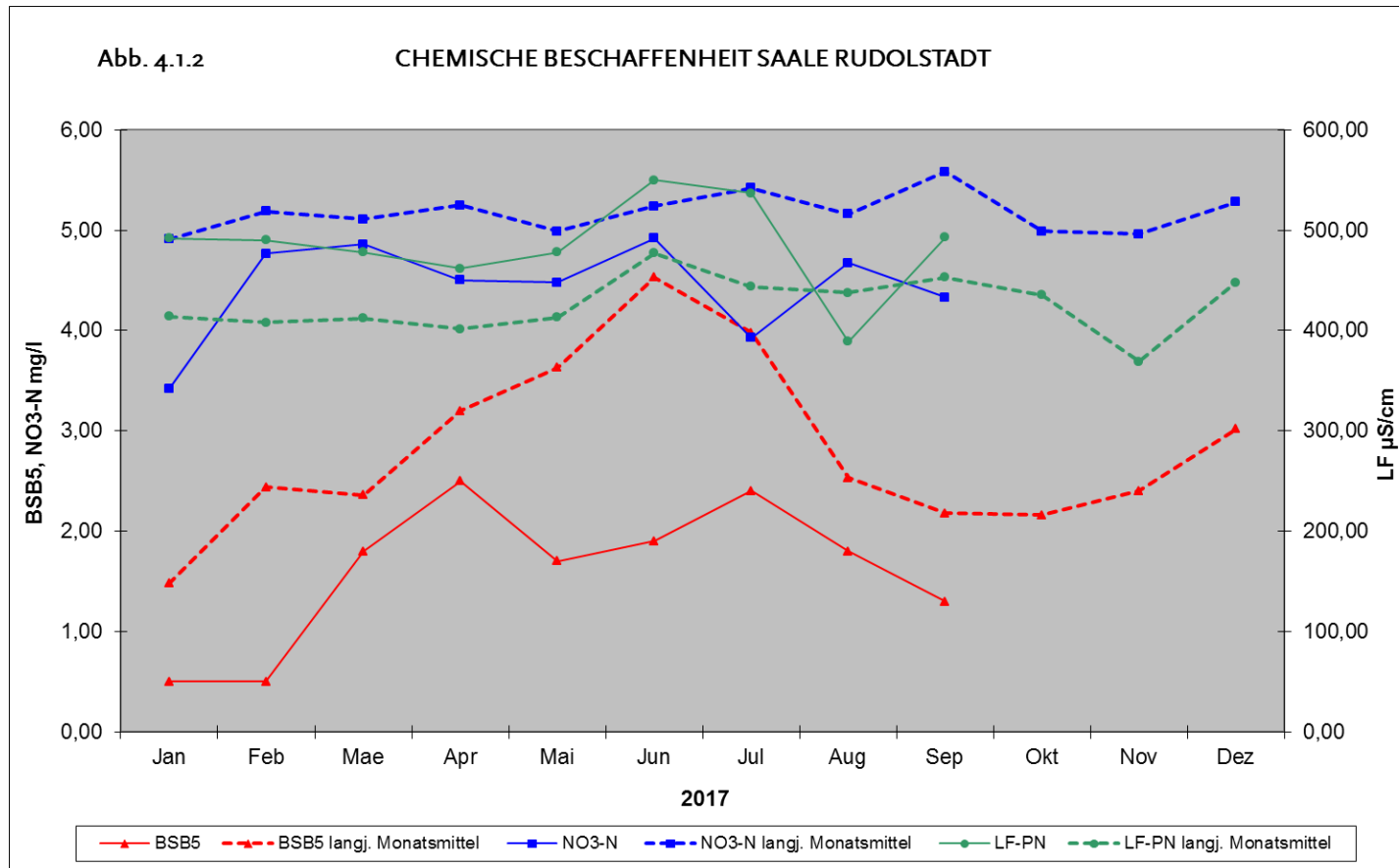


Abb. 4.0



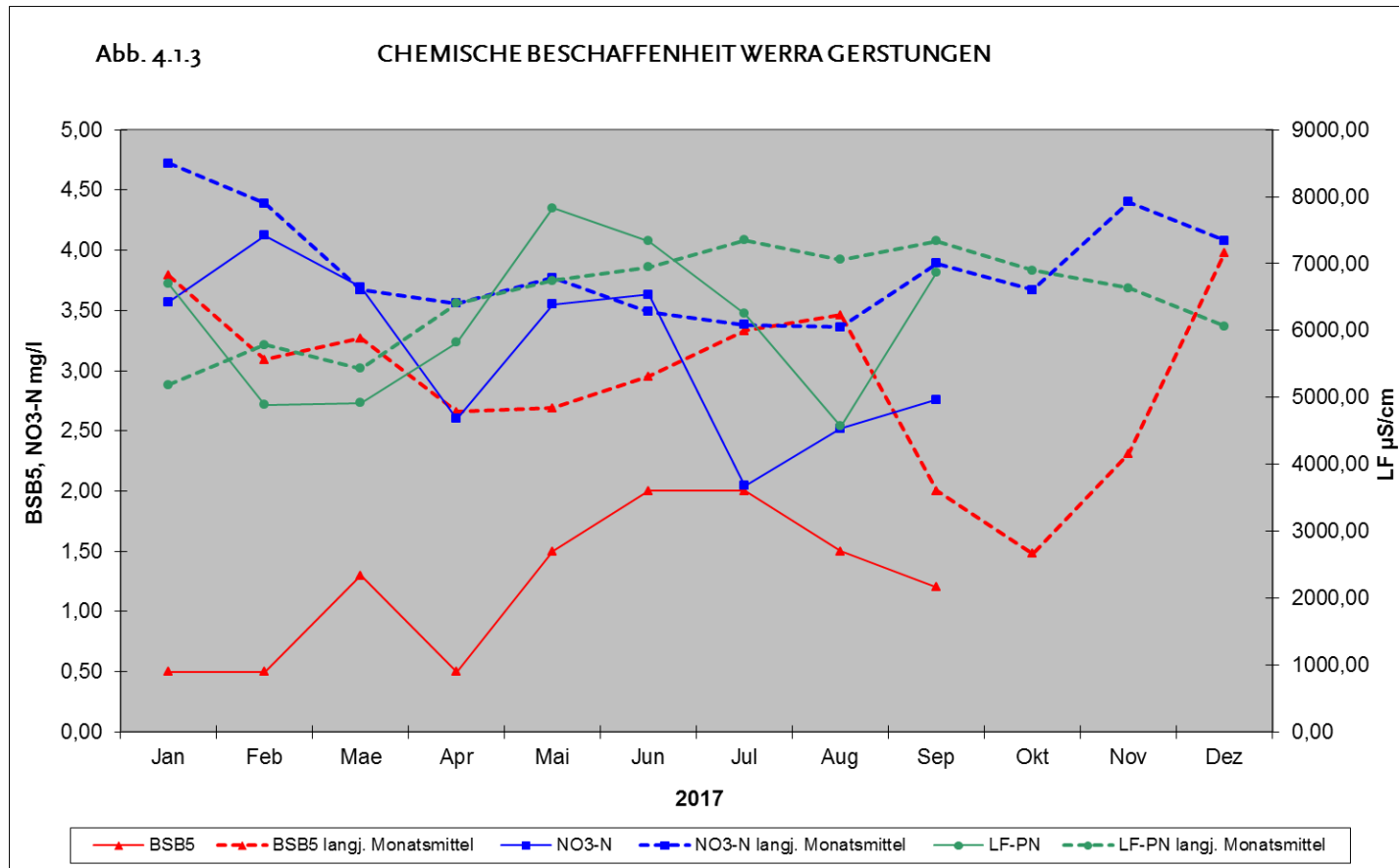
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2017

	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	17.07.	7,40	80,00	2,10	5,40	3,59	0,03	13,00	636,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	14.08.	9,23	97,00	1,60	6,00	4,05	0,06	22,00	449,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	11.09.	10,68	108,10	<1,00	6,30	4,17	<0,01	15,00	612,0



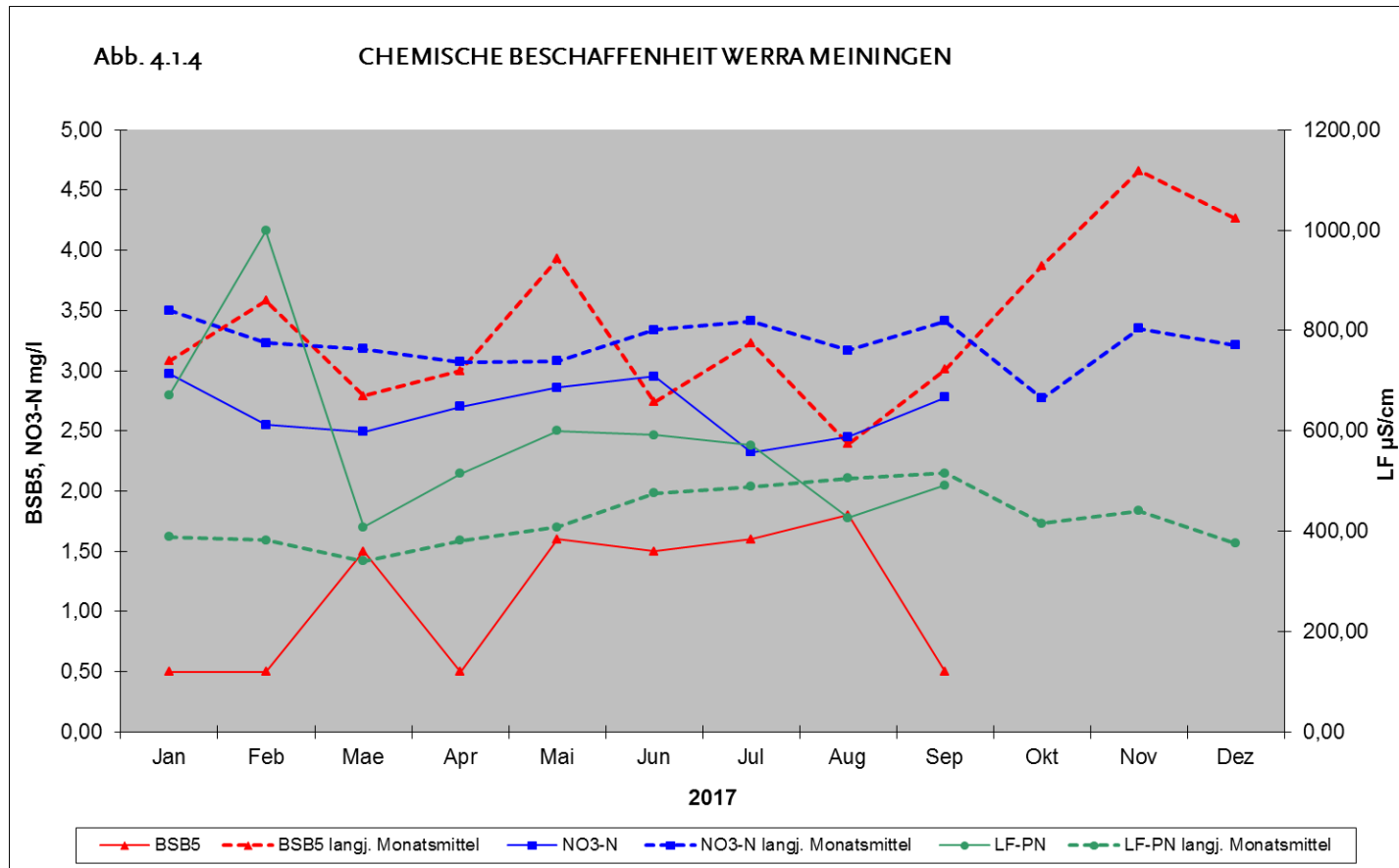
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2017

	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	17.07.	7,50	80,00	2,40	5,10	3,93	<0,01	4,40	537,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	14.08.	9,90	98,00	1,80	5,00	4,67	0,02	8,90	389,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	11.09.	9,79	97,20	1,30	6,80	4,33	0,04	11,00	493,0



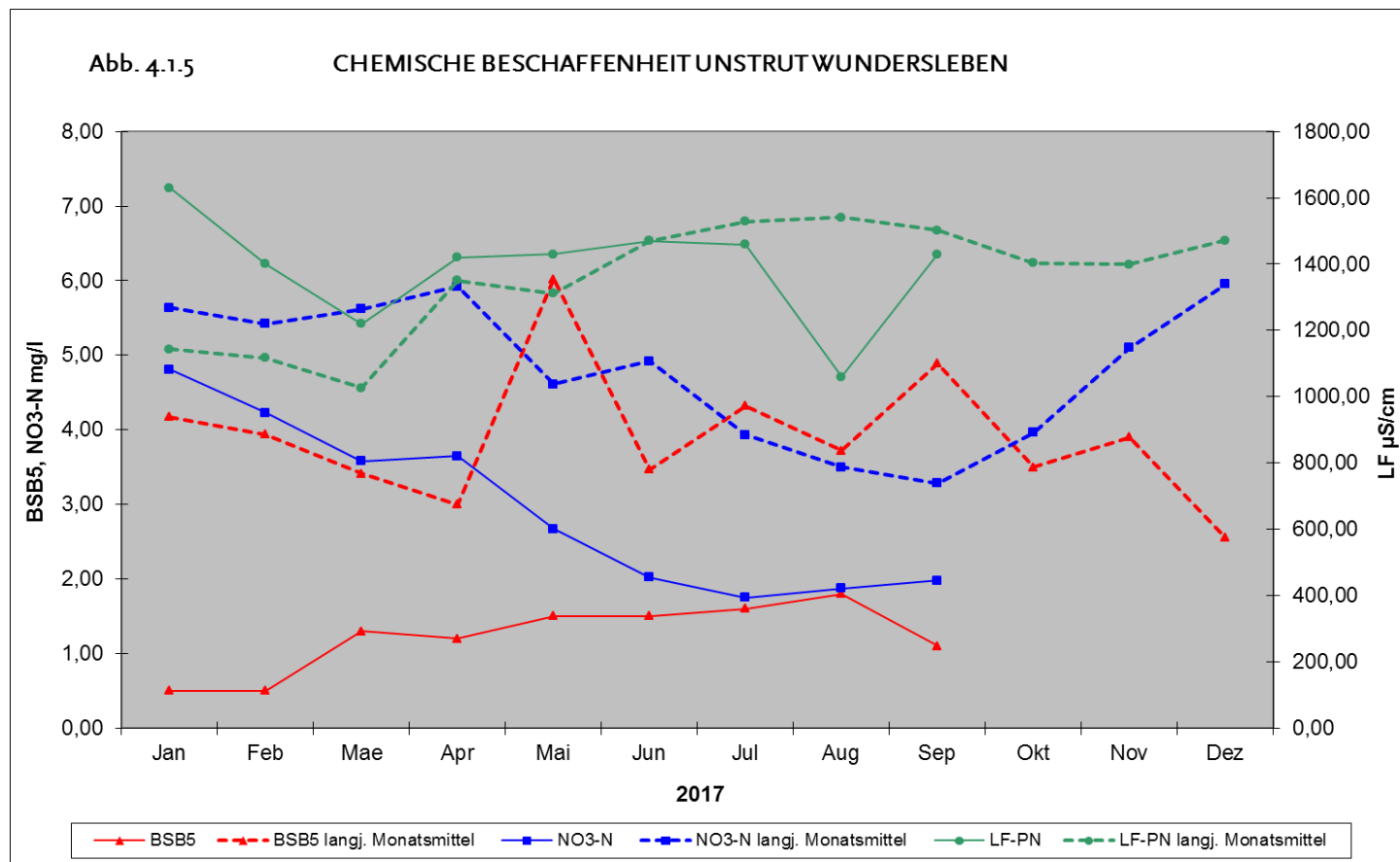
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2017

	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	18.07.	8,80	100,70	2,00	4,50	2,04	0,06	7,80	6250,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	15.08.	8,45	92,90	1,50	6,10	2,52	0,11	14,00	4570,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	11.09.	8,97	94,40	1,20	3,60	2,76	0,05	4,90	6870,0



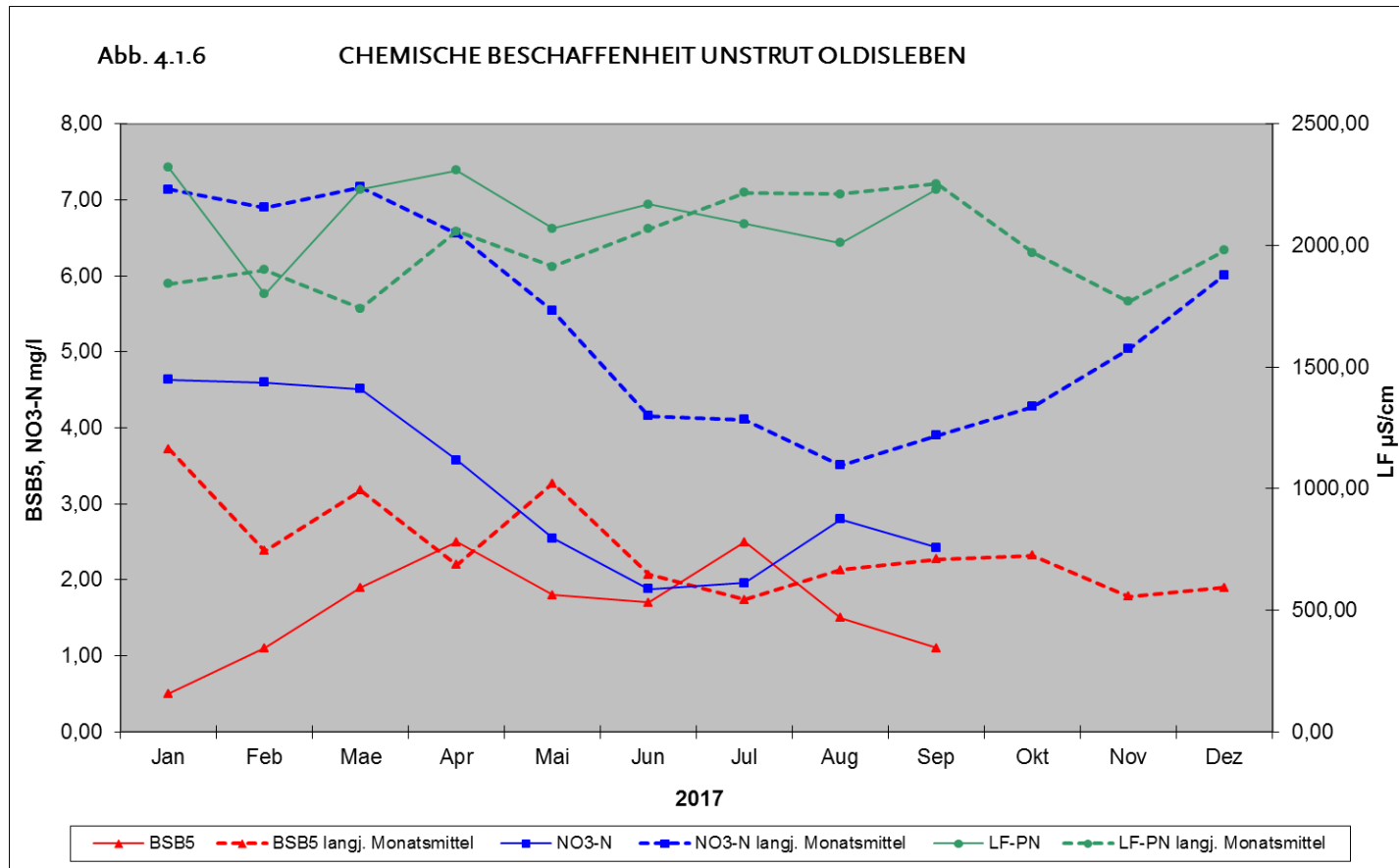
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2017

	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	18.07.	8,53	94,20	1,60	4,30	2,32	0,05	6,00	571,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	15.08.	8,80	93,10	1,80	4,10	2,45	0,05	6,20	427,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	11.09.	8,80	91,40	<1,00	2,80	2,78	0,02	<4,00	491,0



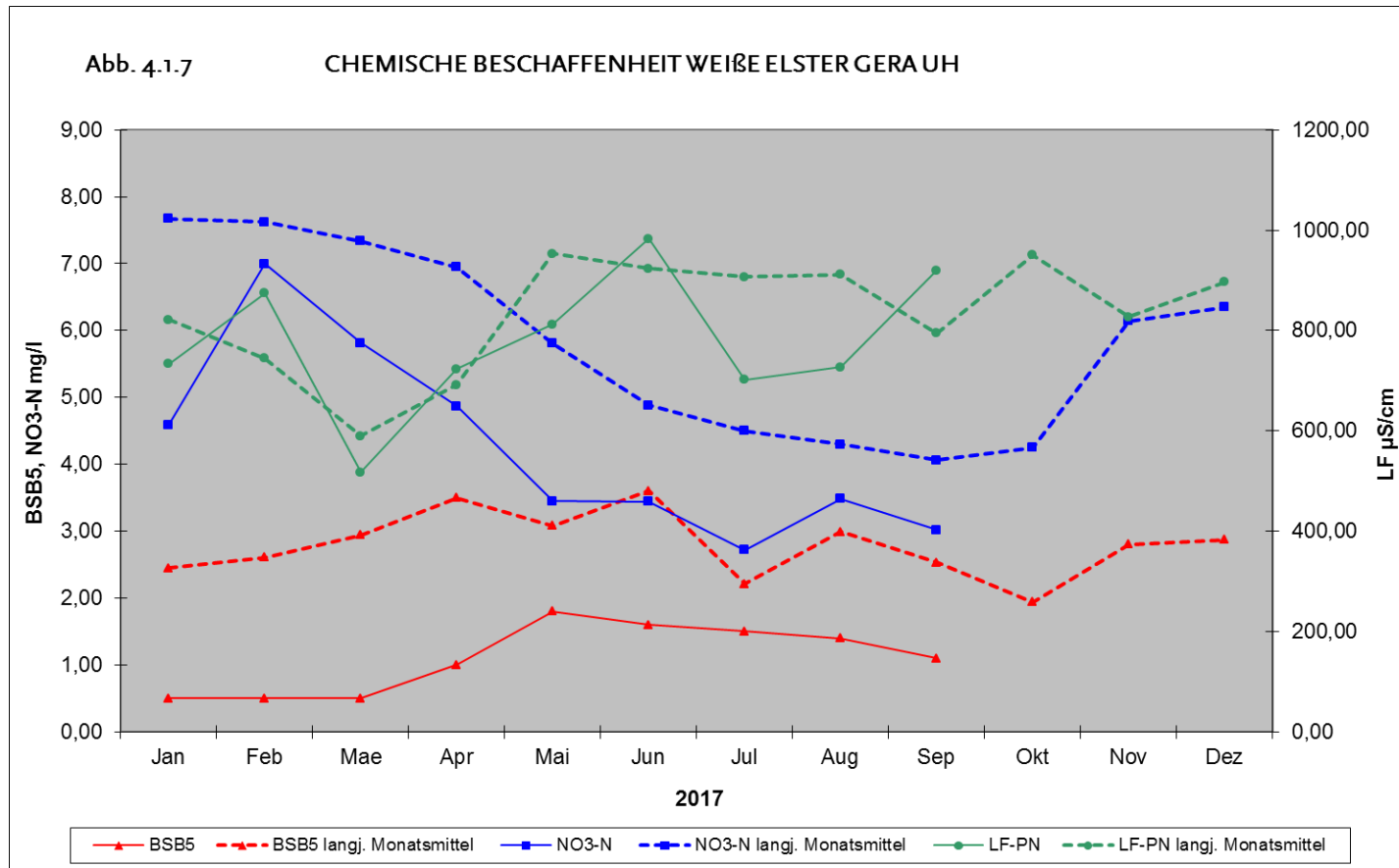
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2017

	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	19.07.	8,63	98,30	1,60	5,40	1,75	0,07	15,00	1459,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	16.08.	11,31	126,90	1,80	8,40	1,87	<0,01	39,00	1060,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	13.09.	9,49	95,70	1,10	5,00	1,98	0,03	13,00	1430,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 2017

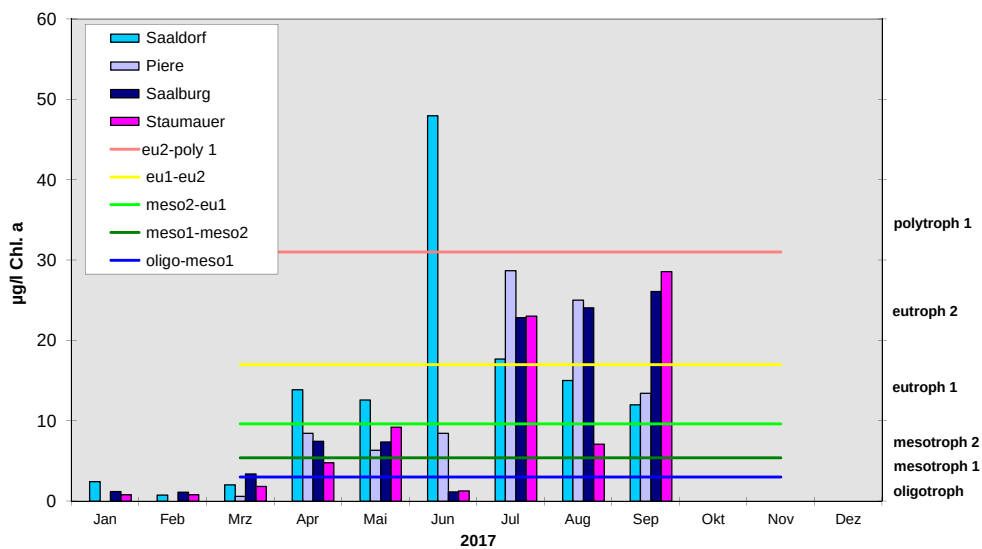
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	7,70	98,75	1,74	3,20	4,11	0,13	4,96	2215,0
aktuelles Datum	19.07.	7,30	80,90	2,50	3,80	1,96	0,03	10,00	2090,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	16.08.	8,82	96,40	1,50	5,90	2,80	<0,01	20,00	2010,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	13.09.	9,27	92,40	1,10	4,50	2,43	<0,01	6,80	2230,0



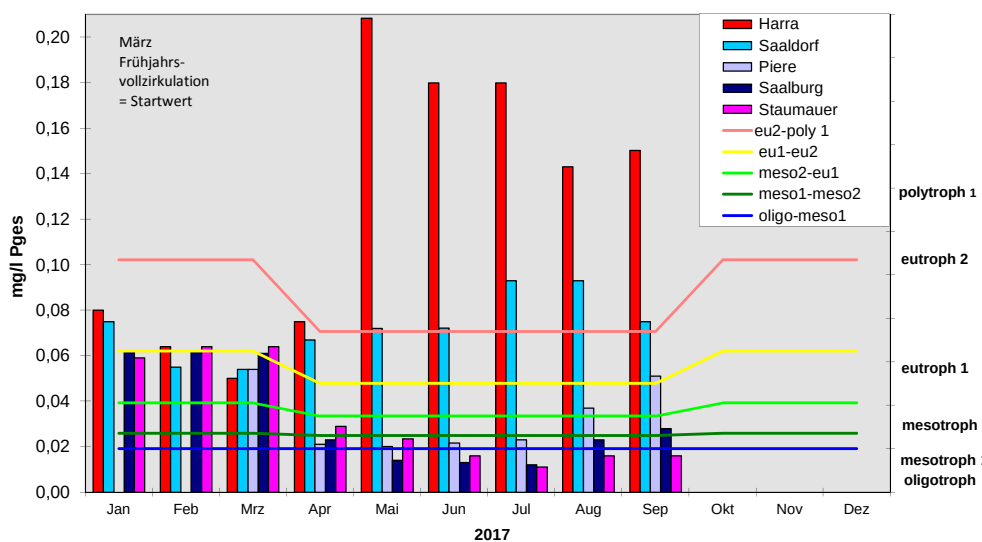
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Juli - September 2017

	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	26.07.	7,97	84,60	1,50	5,90	2,72	0,05	8,30	702,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	16.08.	7,50	81,80	1,40	24,00	3,48	0,13	219,00	727,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	13.09.	8,79	86,90	1,10	5,10	3,02	0,04	3,90	920,0

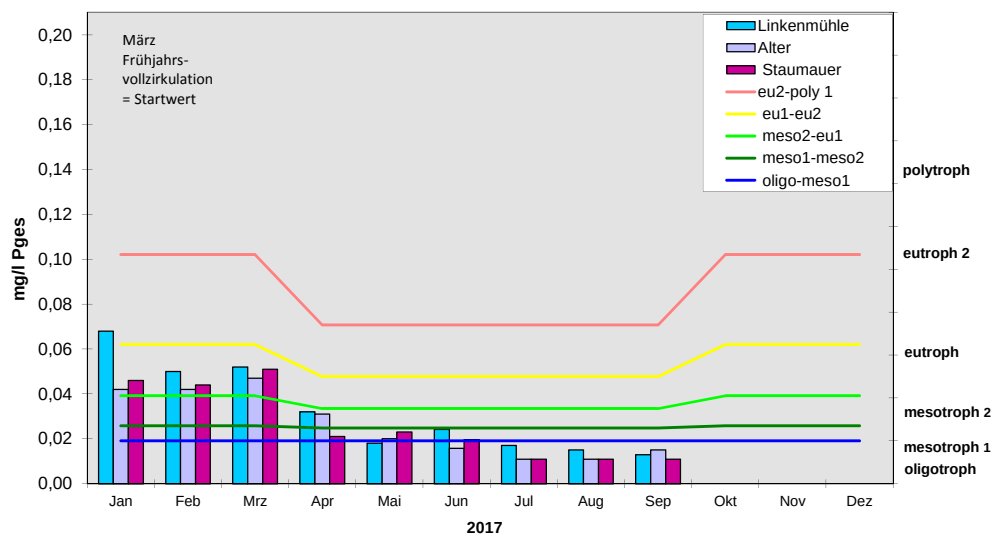
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



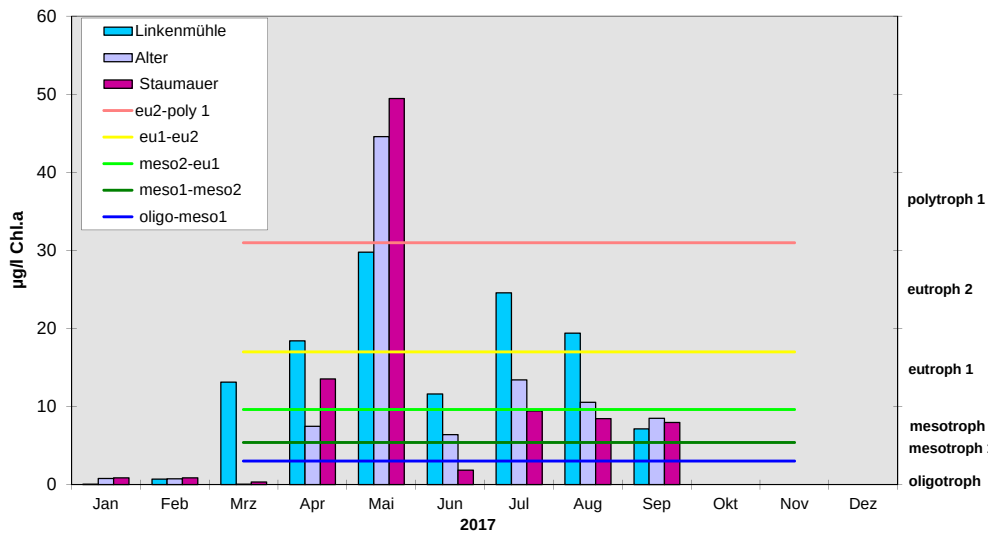
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen*; Saale Harra Oberfläche



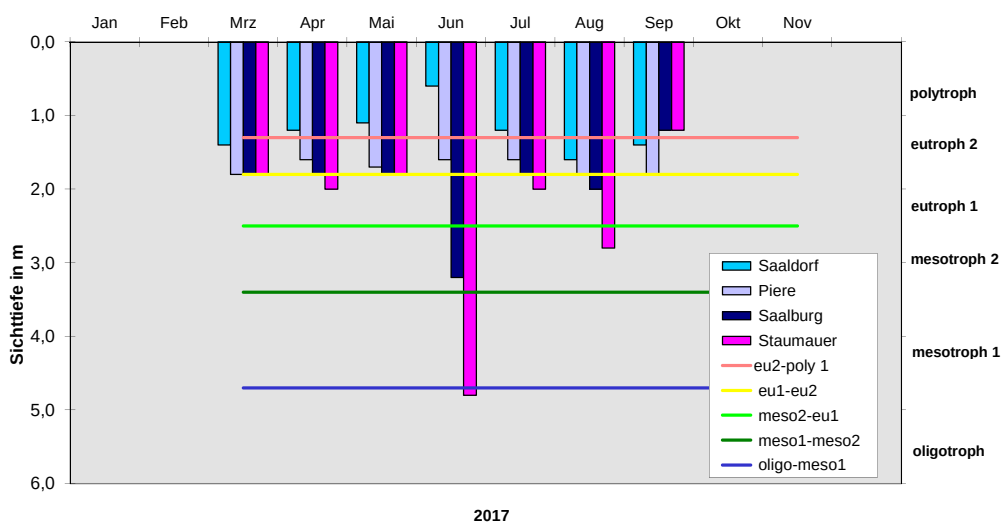
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *



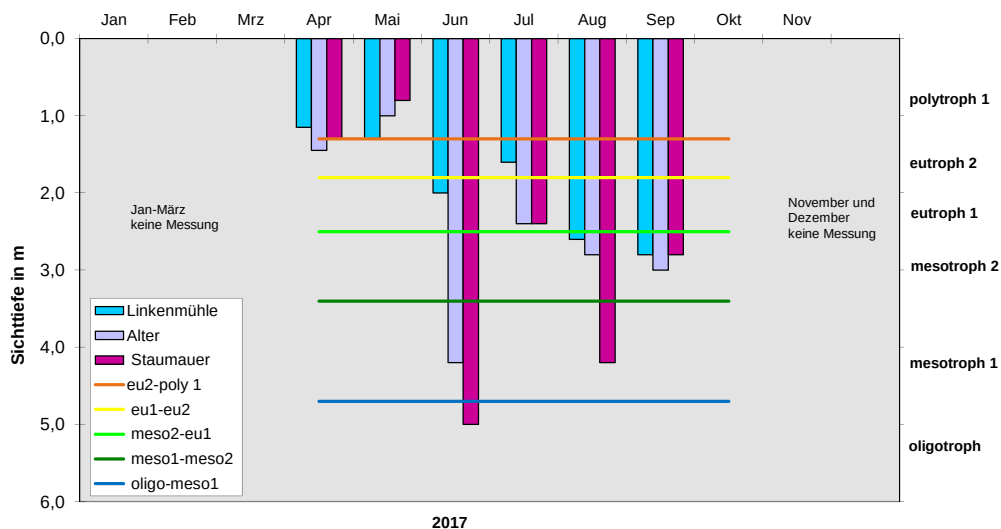
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



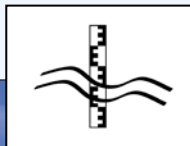
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

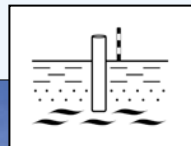
in Thüringen



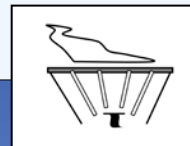
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

November 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Februar 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge.....	5
2. Hydrologische Verhältnisse.....	5
2.1 Situation Fließgewässer.....	5
2.2 Situation Grundwasser	6
3. Speicherbewirtschaftung	6
3.1 Trinkwassertalsperren	6
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	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 November 2017 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten mit Ausnahme der Kammlagen der Mittelgebirge verbreitet etwas zu warm (rd. +1 K), überall zu trüb (rd. -20 % bis -60 % der üblichen Sonnenstunden) und im Landesdurchschnitt zu nass, wobei die Niederschlagsbilanz regional sehr unterschiedlich ausfiel. An den meisten DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) lagen die Niederschläge im Bereich der vieljährigen Monatssummen, teils auch deutlich darüber (bis zu +45 % an der Station Schmücke). Gebietsweise, v.a. entlang einer Linie Erfurt-Weimar-Jena blieben sie darunter (bis zu 15 %).

Nachdem eine Warmfront am Monatsersten etwas Regen brachte (< 1,5 mm), blieb es die nächsten Tage im Zustrom sehr milder Luft aus Südwest überall trocken. In der Nacht zum 05. bzw. am 05. überquerte eine Tiefdruckrinne mit einem umfangreichen Niederschlagsgebiet die Region langsam ostwärts (Tagessummen 5 bis 15 mm). Anschließend sorgte leichter Hochdruckeinfluss bis zum Ende der ersten Dekade für meist trübes, wolkenreiches, überwiegend niederschlagsfreies Wetter. Am 08. gab es nur lokal, v.a. im Thüringer Wald und Schiefergebirge und ihrem nördlichen Vorland einige Regenschauer (bis 7 mm). Zwischen dem 10. und 12. lenkten Tiefausläufer kältere Meeresluft aus Nordwest nach Thüringen begleitet von vielen Niederschlägen, teils als kräftige Schauer mit kurzen Gewittern. Die Niederschlagstagesummen lagen zumeist zwischen 2 und 5 mm, im Stau der Mittelgebirge zwischen 5 und 13 mm (vereinzelt auch mehr). Im oberen Bergland fiel der erste Schnee (Schneehöhe: bspw. Neuhaus/a.R. 8 cm am 13.), der in den nächsten Tagen bei leicht unbeständigem, meist trockenem Wetter wieder wegschmolz. Ab dem 18./19. bestimmte ein Tiefdruckkomplex über dem europäischen Nordmeer den Witterungsverlauf. Seine Ausläufer brachten bis zum 21. täglich, teils kräftigen Niederschlag, vorrübergehend auch als Schnee. Die Tagessummen erreichten verbreitet bis 10 mm, im Thüringer Wald 10 bis 20 mm (lokal mehr, bspw. PSW Goldisthal 27 mm am 21.). Nach zwei trockenen Tagen (22./23.) und zunächst noch unter Andauer der Zufuhr milder Luft aus Südwest (seit 21.) wurde es danach wieder wechselhafter und niederschlagsreicher. Am 24. und 25. sorgte die Kaltfront eines kleinen Wellentiefs für Dauerregen in Thüringen (48-h-Summen: verbreitet 10 bis 25 mm, Thüringer Wald 20 bis 40 mm). Am 27./28. erfasste ein weiterer Tiefausläufer die Region, der insbesondere im Stau der Mittelgebirge nochmals ergiebige Niederschläge bis 30 mm brachte. In der dabei einfließenden Meereskaltluft polaren Ursprungs konnte sich in den Kammlagen erneut eine Schneedecke bilden (Schneehöhe: bspw. Neuhaus/a.R. 21 cm am 28.). Am Rande eines Tiefs über Südschweden endete der November frostig-kalt mit vereinzelt schwachen Schnee- und Graupelschauern.

Der DWD ermittelte für November für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 71 mm. Dieser Wert entspricht 110 % 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 37 mm (Erfurt) bis 177 mm (Schmücke).

Mit dem für den Monat November ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 734 mm. Die leicht überdurchschnittlichen Niederschläge im November vergrößern den seit Juli gegenüber dem langjährigen Mittel für diesen Zeitabschnitt bestehenden Überschuss auf 60 mm (entsprechend +9 %). Das Abflussjahr 2018 beginnt mit einem leichten Niederschlagsplus von 6 mm bzw. +10 % 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 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 150 % im Vergleich zum langjährigen

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

Monatsmittel. Der November 2017 ist der erste Monat des laufenden Kalenderjahres bzw. der erste Monat seit mehr als vier Jahren, in dem die Monats-MQ aller genannten Pegel die vieljährigen Monatsnormalwerte überschreiten. Den niedrigsten Monats-MQ-Wert hatte dabei mit 113 % der Pegel Oldisleben/Unstrut, den höchsten mit 212 % der Pegel Gera-Langenberg/Weiße Elster. An den meisten Pegeln lag der mittlere Durchfluss über dem langjährigen Jahres-MQ-Wert, an der Unstrut leicht darunter (Pegel Straußfurt und Oldisleben). Die Niedrigstabflüsse (NQ) ordnen sich zumeist oberhalb der langjährigen Monats-MNQ und unterhalb der langjährigen Monats-MQ ein. Die Höchstabflüsse (HQ), die an allen Pegeln in der letzten Dekade zu verzeichnen waren, lagen im Berichtsmonat mehrheitlich im Bereich des vieljährigen MHQ (November) bzw. bis zum Doppelten darüber, blieben aber insgesamt deutlich unter dem vieljährigen Jahres-MHQ.

Zu Monatsbeginn bewegten sich die Abflüsse der Thüringer Fließgewässer größtenteils zwischen 60 % und 220 % der langjährigen Monatsnormalwerte. In den ersten beiden Dekaden gab es immer wieder Niederschläge, überwiegend als Regen, die zu einer leicht schwankenden Wasserführung meist über Mittelwasser (Jahres-MQ) führten mit nur vereinzelten, markanten Abflussspitzen am 05./06. infolge lokal kräftiger Schauer (u.a. Leine, Pleiße). Ab dem 20. intensivierten sich die Niederschläge, wodurch es insbesondere im Thüringer Wald zur Sättigung des Bodenwasserspeichers kam. In der letzten Dekade stiegen die Abflüsse insgesamt deutlich an - an einigen Pegeln der nördlichen Unstrutzuflüsse sowie im Werragebiet bis in den unteren Hochwasserbereich. Entsprechend des Witterungsverlaufes mit teils ergiebigen Niederschlägen bis zum 21. bzw. am 24./25. und nochmals am 27./28. waren dabei gebietsweise bis zu drei Wellen zu beobachten. Zunächst wurde am 21./22.11. an den Hochwassermeldepegeln Sundhausen/Helme und Hinternah/Nahe der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn überschritten. Am Pegel Nordhausen/Zorge blieb die Wasserführung nur knapp darunter. Während im Allgemeinen am 22./23. ein leichter Abflussrückgang zu verzeichnen war, verblieb die Wasserführung am Pegel Hinternah anhaltend hoch im Bereich des Meldebeginns (bis zum 29.11.). Ab dem 24./25.11. ließ Dauerregen, der im Südstau der Mittelgebirge (v.a. Thüringer Wald) recht ergiebig ausfiel, die Abflüsse dann überall deutlich ansteigen. Am 24.11. (12:00 Uhr) wurden deshalb von der Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen Warnungen vor leichtem Hochwasser für die Flussgebiete der WERRA (oberes Werragebiet) und der UNSTRUT (nördliche Zuflüsse/ südl. Harzvorland) herausgegeben (beide gültig bis 26.11.). Am 25./26.11. überschritten die Wasserstände an den Werrapegeln Ebenhards und Meiningen sowie erneut am Pegel Sundhausen/Helme und kurzzeitig auch am Pegel Eisenhammer/Auma den Hochwassermeldebeginn. Weitere Niederschläge am 27./28., die im oberen Bergland in Schnee übergingen, ließen die Abflüsse gebietsweise nochmals etwas ansteigen. Am Pegel Ilfeld/Bere und wiederum an den Werrapegeln Ebenhards und Meiningen wurde am bzw. ab dem 28.11. der Hochwassermeldebeginn überschritten (Meiningen bis 29.11., Ilfeld bis 30.11.). Bei allgemein leicht fallender Tendenz betrugen die Abflüsse Ende November mehrheitlich 100 % bis 300 %, vereinzelt bis 500 % der langjährigen Monats-MQ-Werte und lagen damit insgesamt deutlich über den monatlichen Normalwerten.

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 November zwischen 65 % (TS Leibis) bis 100 % (TS Schönbrunn, TS Ohra) des Winterstauzieles.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

Mit Einsetzen der ergiebigen Niederschläge stiegen ab der zweiten Novemberhälfte auch die Inhalte der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) an. An den Talsperren Schönbrunn

und Ohra führten die Niederschläge zu einem Anstieg auf 100 % des winterlichen Betriebsstauzieles. Die Wildbettafgabe wurde an der TS Schönbrunn ab dem 25.11. erhöht, um das winterliche Betriebsstauziel zu halten. An den Talsperren Scheibe-Alsbach und Neustadt führten die Niederschläge zu einem Anstieg von 95 % auf 98 % bzw. von 63 % auf 73 % des Winterstauzieles.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Ratscher konnten die Umbauarbeiten im November beendet werden. Der planmäßige Abstau auf das Winterstauziel war in der letzten Monatsdekade abgeschlossen. Danach wurde über die neue Steuerautomatik durch Regulierung der Wildbettafgabe und unter Einhaltung der Regelabgabe von 10 m³/s so gesteuert, dass der Beckeninhalt bis zum Monatsende im Bereich des Winterstauzieles bei 8 % verblieb.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Monatsverlauf etwas an und lag Ende November bei 336,45 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 90 % bzw. 102 % bezogen auf das Winterstauziel. Zur Entlastung der TS Bleiloch für Wartungs- und Kontrollarbeiten und Einstellung des Winterstauzieles wurde die Abgabe überwiegend zwischen 20 und 30 m³/s eingestellt (Abgabe des Gesamtsystems am Pegel Kaulsdorf/Saale). Unter Berücksichtigung der Entwicklung der Zuflüsse und des Hochwasserrückhaltereaumes unterstützte die Talsperrensteuerung dabei im November zwei Unterhaltungsmaßnahmen. So wurde die Abgabe am 14.11. für Straßenbauarbeiten in Rothenstein mit Saa-lequerung sowie am 28./29.11. für Reparaturarbeiten am Saalekraftwerk Unterpreilipp kurzzeitig auf 6 m³/s gesenkt.

Im Weidatalsperrensystem nahm der Gesamtinhalt im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende November bei rd. 31,6 Mio.m³ (entsprechend 99 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,67 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 8,93 Mio.m³ in der TS Weida (98 % Füllung) vorhanden war.

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: November 2017

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	37	84
	Schmücke	937	1346	122	177	145
	Weimar	264	584	49	42	86
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	62	60	97
	Artern	164	491	37	38	103
	Sondershausen	216	570	47	47	100
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	53	67	126
	Jena	155	612	54	50	93
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	58	69	119
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	121	124	102
	Sonneberg-Neufang	626	1125	103	144	140

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

741

65

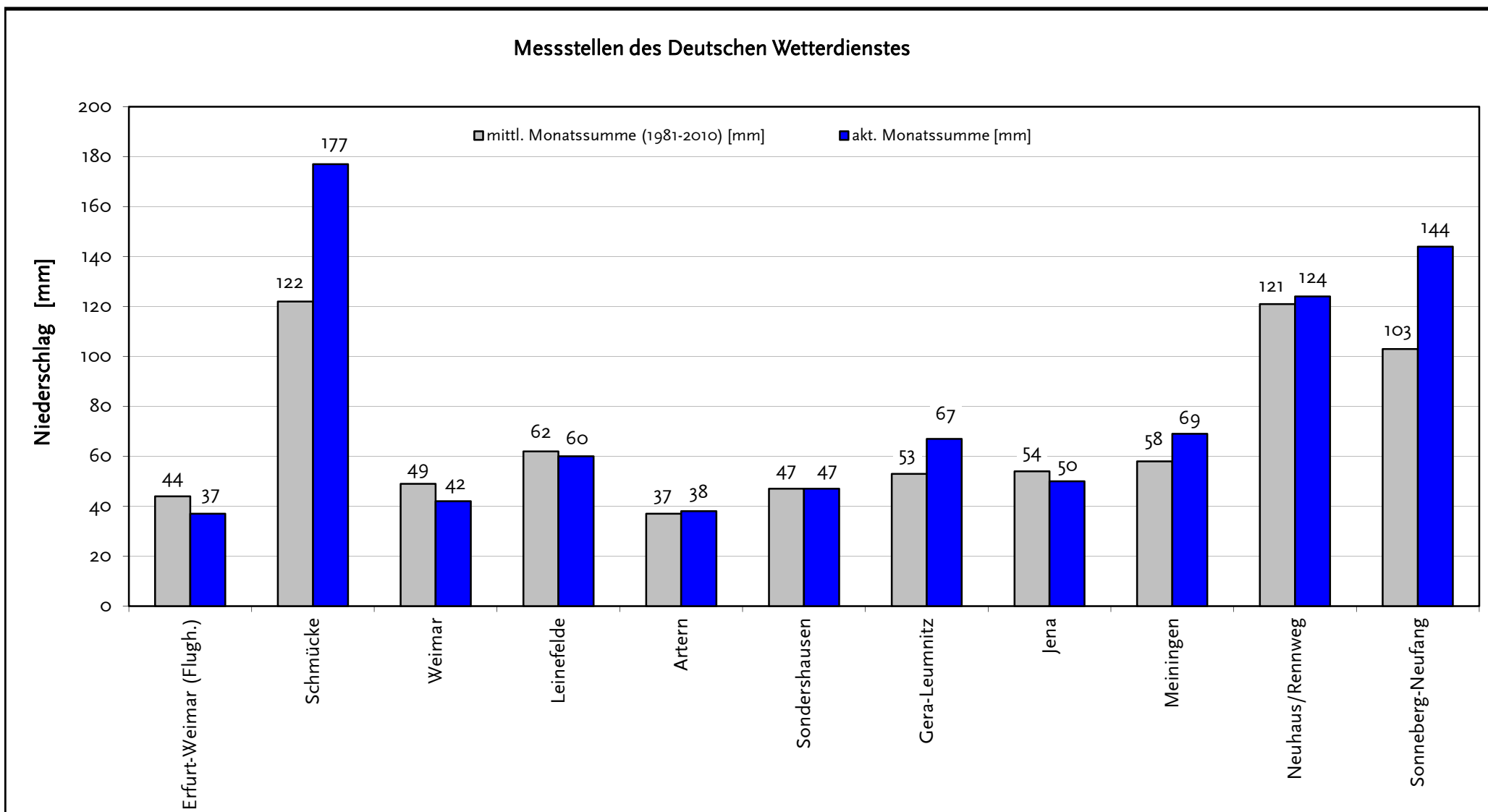
71 *

110

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: November 2017



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: November 2017

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{E0} [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	0,773	1,45	3,37	139
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	13,0	14,6	26,7	67,2	205
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	26,7	26,2	44,8	91,2	168
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	1,93	2,01	3,16	8,53	164
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	5,03	3,56	6,53	15,1	130
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	9,45	7,71	10,8	21,6	114
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	15,7	12,9	17,8	35,4	113
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	2,27	1,56	3,29	9,84	145
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	10,7	10,3	18,3	36,3	171
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	15,4	6,01	25,4	33,7	165
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	23,7	16,8	36,5	62,1	154
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	28,5	20,5	40,4	67,2	142
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	3,13	1,68	4,24	10,7	135
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	4,31	2,65	5,21	12,5	121
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	5,08	4,00	6,53	14,3	129
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	8,75	8,20	14,9	32,5	170
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	12,6	13,7	26,7	61,2	212
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,65	1,05	2,07	11,4	125

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

2017

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]	19,299	1,860	21,268	15,654	0,765
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,328	1,910	21,788	15,799	0,879
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	98	65	100	73
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	3,934	0,350	2,340	3,674	0,252
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,52	0,135	0,903	1,42	0,097
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,887	0,295	1,805	3,517	0,136
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,728	0,114	0,696	1,36	0,052
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,920	0,093	1,214	1,680	0,120
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)	0,967	0,202	0,591	1,838	0,016

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]	0,131	1,235	163,29	159,34	334,81
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,142	0,397	158,59	166,56	336,45
1.3	Monatsende [%] ³⁾	8	8	90	102	94
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,176	1,179	165,25	167,33	336,45
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	15,260	10,271 ⁴⁾	57,20 ⁵⁾	72,08 ⁶⁾	66,18
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,89	3,96	22,1	27,8	25,5
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	15,249	11,109	63,34	64,54	64,54
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,88	4,29	24,4	24,9	24,9
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	15,249	11,082 ⁸⁾	63,34	64,54	64,54

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]	1,028	22,712	9,038	31,750	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,047	22,669	8,930	31,599	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	99	98	99	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,131	22,797	9,055	31,852	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,189	3,476	4,104	4,061	27,994
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,23	1,34	1,58	1,57	10,80
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,170	3,519	4,212	4,212	27,994
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,22	1,36	1,63	1,63	10,80
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,082 ⁵⁾	3,519	4,212	4,212	27,994

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
2017

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	2,074	0,800
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,034	0,013
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,866	0,334
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,358	0,524

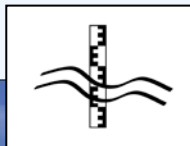
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

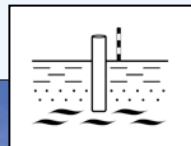
in Thüringen



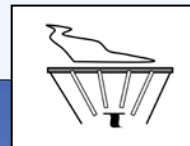
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Dezember 2017

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Februar 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge.....	5
2. Hydrologische Verhältnisse.....	6
2.1 Situation Fließgewässer.....	6
2.2 Situation Grundwasser	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 Dezember 2017 war in Thüringen vergleichsweise zu warm, zu trüb und im Landesdurchschnitt zu trocken. Die Lufttemperatur lag 0,5 K (Thüringer Wald) bis 2,4 K (Artern) über den langjährigen Monatsmitteln. Die Sonnenstundenzahl hingegen blieb mit rd. -15 % (Artern) bis -75 % (Thüringer Wald) zum Teil sehr deutlich unter den monatlichen Normalwerten. Die Niederschlagsbilanz fiel regional unterschiedlich aus. Im Thüringer Becken waren deutschlandweit die niedrigsten Niederschlagsmengen zu verzeichnen. Hier und in Ostthüringen wurden nur rd. 50 % bis 80 % der üblichen Monatssummen registriert (sh. repräsentativ ausgewählte DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). In Nordwestthüringen sowie im Thüringer Wald/Schiefergebirge und südlich davon erreichten die Niederschläge 90 % bis 115 % der vieljährigen Werte.

Die vorwiegend westliche Strömung des Vormonats dauerte im Dezember an. Eine Reihe von Tiefdruckgebieten oder deren Ausläufer sorgten für überwiegend nasskaltes, wolkenreiches, zeitweilig stürmisches Wetter mit gebietsweise häufigem Niederschlag, zum Teil als Schnee. Dazwischen gab es aber auch Warmlufteinschübe mit Tauwetter.

Zu Monatsbeginn gelangte zunächst noch kalte Luft polaren Ursprungs nach Thüringen, in der es nur vereinzelt zu leichten Niederschlägen kam. Am 03./04. überquerten die Ausläufer eines von Island nach Lappland ziehenden Tiefs die Region südostwärts. Sie brachten Schnee bis ins Flachland (bspw. Erfurt 10 cm am 03.). Im Bergland stieg die Schneerücklage an (Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: 22 cm am 01., 28 cm am 04.). Die 48-h-Summen des Niederschlags betrugen verbreitet 5 bis 12 mm, in Staulagen der Mittelgebirge und südlich des Thüringer Waldes lokal auch 15 bis 30 mm (bspw. Schleusingen 19,2 mm, Ratscher 23,2 mm, Erletor 29,1 mm). Ab dem 05. wurde es in einer westlichen bis südwestlichen Strömung etwas milder, so dass der Schnee im Flachland vollständig abschmolz bzw. die Schneedecke in den höheren Lagen etwas zurückging. Zwischen dem 07. und 09. gab es erneut zahlreiche Schauer, v.a. im Thüringer Wald und südlich davon (Tagessummen 2 bis 10 mm). Im Bergland schneite es, in den tieferen Lagen überwog Regen. Am 10. und 11. brachten Tiefausläufer verbreitet Sturm und mildere Temperaturen sowie insbesondere in der Westhälfte Thüringens ergiebigeren Niederschlag, zumeist als Regen (Zwei-Tagessummen 7 bis 20 mm). Im Bergland setzte vorübergehend leichtes Tauwetter ein, nur in den Kammlagen schneite es. Nach kurzem Zwischenhocheinfluss ging es ab dem 13. am Rande eines Tiefdruckkomplexes über Skandinavien unbeständig weiter. Bis zum 15. sorgten dessen Ausläufer von Westen her für häufigen, z.T. gewittrigen Niederschlag, der im Bergland schauerartig verstärkt als Schnee fiel. Die höchsten Tagessummen zwischen 10 und 20 mm waren dabei erneut im Thüringer Wald zu verzeichnen (bspw. Zwei-Tagessummen am 13./14. in Frauenwald 33,1 mm, in Neuhaus/a.R. 34,9 mm). Ansonsten erreichten sie bis 5 mm. Anschließend wurde es wieder kälter mit Frost im Bergland. Bis zum 19. gab es einzelne, meist nur leichte Schauer (Tagessummen < 5 mm). Die Schneedecke wuchs in den höheren Lagen an (bspw. Neuhaus/a.R. von 35 cm am 13. auf 63 cm am 17.) bzw. erreichte zu diesem Zeitpunkt ihr Monatsmaximum. In der letzten Dekade stiegen die Temperaturen deutlich ins Positive. Nachdem am 21. das Regenband eines Nordmeertiefs die Region querte (verbreitet bis 7 mm), stellte sich der Witterungsregelfall „Weihnachtstauwetter“ ein. In einer lebhaften Strömung aus West bis Südwest wurde milde, teils feuchte Luft herangeführt. Bei vereinzelt Niederschlägen schmolz der Schnee bis in mittlere Berglagen über Weihnachten ab. In den Kammlagen nahm die Schneerücklage um ca. 50 % ab. Zwischen dem 27. und 29. wurde es wieder etwas kälter. Ein Tief brachte leichte Schauer, im Bergland als Schnee (Tagessummen zumeist < 3 mm). Das Monatsende gestaltete sich im Zustrom milder Atlantikluft wechselhaft. Ausläufer eines Tiefdruckkomplexes ließen die Tageshöchstwerte gebietsweise zweistellig werden (bspw. in Erfurt und Meiningen) – dabei war es sehr windig (z.T. Orkanböen im Bergland) und regnerisch (Zwei-Tagessummen verbreitet 2 bis 10 mm, in den Mittelgebirgen 7 bis 20 mm). Die Schneedecke der Kammlagen ging nochmals etwas zurück (bspw. Neuhaus/a.R. 35 cm am 25., 37 cm am 28., 32 cm am 31.).

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

Der DWD ermittelte für Dezember für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 58 mm. Das entspricht 86 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 18 mm in Erfurt (Flughafen) bis 136 mm in Neuhaus am Rennweg.

Mit dem für Dezember ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags endet das Kalenderjahr 2017 in Thüringen mit einem Plus von 51 mm im Vergleich zur mehrjährigen Reihe. Der ermittelte Summenwert von 792 mm liegt bei 107 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge. Mit fünf zu trockenen Monaten (Januar bis Mai) bestand in der ersten Jahreshälfte durchweg ein Niederschlagsdefizit, das erst im außergewöhnlich niederschlagsreichen Juli ausgeglichen werden konnte. Da die Niederschläge in den Monaten der zweiten Jahreshälfte zumeist überdurchschnittlich ausfielen, blieb die Bilanz dann bis Jahresende positiv (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2018, beginnend im November 2017, ergibt sich bis jetzt eine Niederschlagssumme von 129 mm. Das entspricht ungefähr dem langjährigen Wert für diesen Zeitabschnitt (bzw. -3 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 2017 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 143 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Wie bereits im Vormonat so überschritten die MQ-Werte auch im Dezember an allen Pegeln die vieljährigen Monatsnormalwerte - zum Teil sehr deutlich. Die Schwankungsbreite reichte dabei von 110 % am Pegel Steinach/Steinach bis 189 % an den Werapegel Meiningen und Gerstungen (sh. Tabelle 2.1). Die Niedrigstabflüsse (NQ) unterschritten zumeist nicht das Mittelwasser (= vieljähriges Jahres-MQ). Die Monatsmaxima (HQ) lagen mehrheitlich ungefähr im Bereich des langjährigen Monats-MHQ-Wertes.

Anfang Dezember bewegten sich die Abflüsse in Thüringen zwischen vereinzelt rd. 50 % und 250 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, insgesamt aber auf einem überdurchschnittlich hohen Niveau. Im Monatsverlauf blieb der Witterungscharakter wechselhaft mit gebietsweise häufigen Niederschlägen, die im Tiefland meist als Regen, im Bergland überwiegend als Schnee fielen. Die Niederschläge der ersten Dekade wurden nur in Gewässern im Flachlandsbereich leicht abflusswirksam. In den Mittelgebirgen wuchs die Schneerücklage, in den Kammlagen auf bis zu 100 mm Wassergehalt. Zu Beginn der zweiten Dekade setzte Wettermilderung ein, die in Verbindung mit teils ergiebigem Regen hier vorübergehend für Schneeschmelze sorgte. Insbesondere in den Gewässern Westthüringens und den Einzugsgebieten mit hohem Mittelgebirgsanteil stieg die Wasserführung am 11./12. sowie auch am 14./15. rasch an (Werra- und Unstrutgebiet, Saalezuflüsse, Leine, Steinach). An den Hochwassermeldepegeln Ammern/Unstrut, Unterbreizbach-Räsa/Ulster sowie Ebenhards/Werra und Meiningen/Werra wurde am 11.12. der Richtwasserstand für den Meldebeginn kurzzeitig überschritten. Bei sinkenden Temperaturen und nur wenigen Niederschlägen gingen die Abflüsse anschließend wieder zurück. Im Bergland vergrößerte sich die Schneerücklage, in den Kammlagen wurde zum Ende der zweiten Dekade ein Monatsmaximum von 110 mm Wassergehalt erreicht. Im letzten Monatsdrittel nahm die Wasserführung in den meisten Flussgebieten tendenziell wieder zu. Am 21./22.12. stiegen zunächst die Abflüsse im Gebiet von Pleiße und Weißer Elster sowie am Oberlauf der Saale regenbedingt etwas an. Über die Weihnachtsfeiertage ließ dann bis in die oberen Bergregionen durchgreifendes Tauwetter in Verbindung mit etwas Niederschlag die Wasserführung v.a. in den Gewässern aus den Kammlagen deutlich ansteigen – fast wieder auf das Niveau vom 11./12. Dezember. Am Hochwassermeldepegel Hinternah/Nahe wurde dabei vom 25. bis 27.12. der Meldebeginn überschritten. Angesichts des anhaltenden Tauwetters und der gleichzeitig in Folge der sehr hohen Bodenwassersättigung bestehenden hohen Abflussbereitschaft gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) am 31.12. für das Flussgebiet der Werra für die nächsten Tage eine Hochwasserwarnung heraus. Zum Monatsende lagen die Abflüsse in Thüringen bei überwiegend leicht rückläufiger Tendenz mehrheitlich auf hohem Niveau zwischen 80 % und 200 % der vieljährigen Normalwerte für Dezember.

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 Dezember zwischen 76 % (TS Leibis) und 99 % (TS Ohra, TS Neustadt) des Winterstauzieles. Während der Inhalt der TS Ohra im Monatsverlauf nur wenig schwankte bzw. nahezu konstant im Bereich des Winterstauzieles verblieb, wurde der Hochwasserrückhalteraum an den Talsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach wegen der hohen Schneerücklage vergrößert und deshalb die Abgabe zeitweise erhöht. Am Monatsende betrugen die Inhalte hier 95 % bzw. 91 %. An den Talsperren Leibis und Neustadt wurden die nach Tauwetter zur Monatsmitte und in der letzten Dekade ansteigenden Zuflüsse genutzt, um den Betriebsraum aufzufüllen.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Niederschläge und kurzzeitiges Tauwetter ließen den Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren zur Monatsmitte hin ansteigen, bevor er in der letzten Monatsdekade wieder leicht zurück ging und Ende Dezember bei 338,98 Mio.m³ lag. Die Füllung der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 96 % bzw. 97 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Abgabesteuerung wurde entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalterumes unter Berücksichtigung der sich im Einzugsgebiet der Saaletalsperren gebildeten Schneerücklage überwiegend zwischen 20 und 50 m³/s eingestellt (Abgabe des Gesamtsystems am Pegel Kaulsdorf/Saale). Mit einem Wasservorrat im Schnee von bis zu rd. 43,0 Mio.m³ erreichte diese zum Ende der zweiten Dekade ihr Maximum. Während die Abgaben in den beiden ersten Dekaden maximal 30 m³/s betrugen, wurden sie ab dem 18.12. angesichts der infolge von Tauwetter ansteigenden Zuflüsse auf bis zu 50 m³/s erhöht. Im Dezember unterstützte die Talsperrensteuerung auch Unterhaltungsmaßnahmen. So wurde die Abgabe vom 12. bis 14.12. für Bauarbeiten mit Saalequerung in Rothenstein und Saalfeld vorübergehend auf 6 m³/s gesenkt.

Am HRB Ratscher schwankte der Inhalt im Monatsverlauf unter Einhaltung der Regelabgabe von 10 m³/s zwischen 0,366 und 0,839 Mio.m³. Ende Dezember lag der Füllstand hier im Bereich des Winterstauzieles bei 8 % bzw. 0,405 Mio.m³.

Im Weidatalsperrensystem wurde der Gesamtinhalt im Monatsverlauf nahezu konstant gehalten und lag Ende Dezember bei rd. 31,3 Mio.m³ (entsprechend 98 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 22,56 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (99 % Füllung) und rd. 8,77 Mio.m³ in der TS Weida (96 % Füllung) vorhanden war.

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 2017

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	18	51
	Schmücke	937	1346	149	130	87
	Weimar	264	584	42	22	52
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	67	70	104
	Artern	164	491	39	31	79
	Sondershausen	216	570	51	38	75
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	48	27	56
	Jena	155	612	47	29	62
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	61	70	115
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	149	136	91
	Sonneberg-Neufang	626	1125	127	129	102

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

741

67

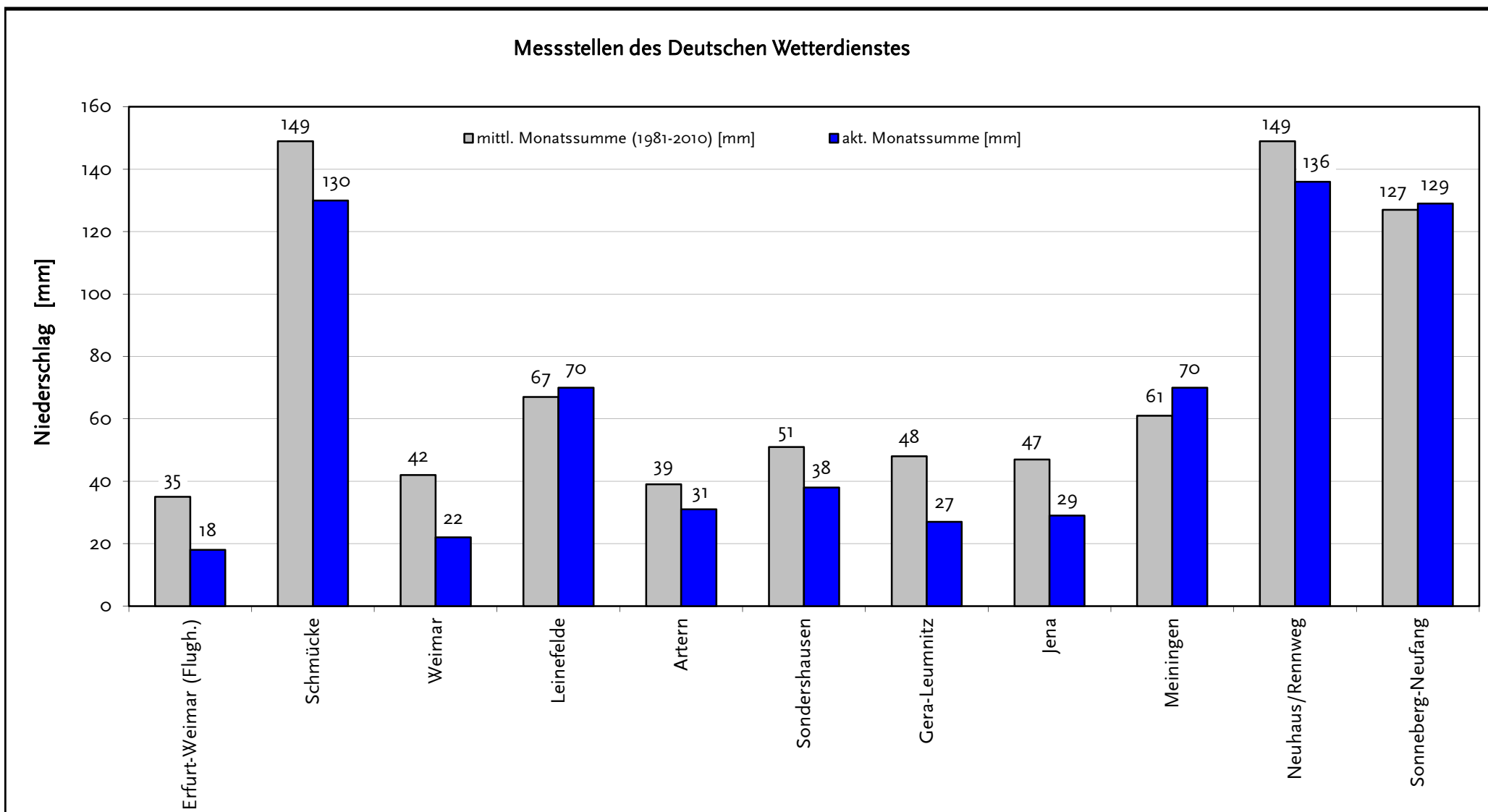
58 *

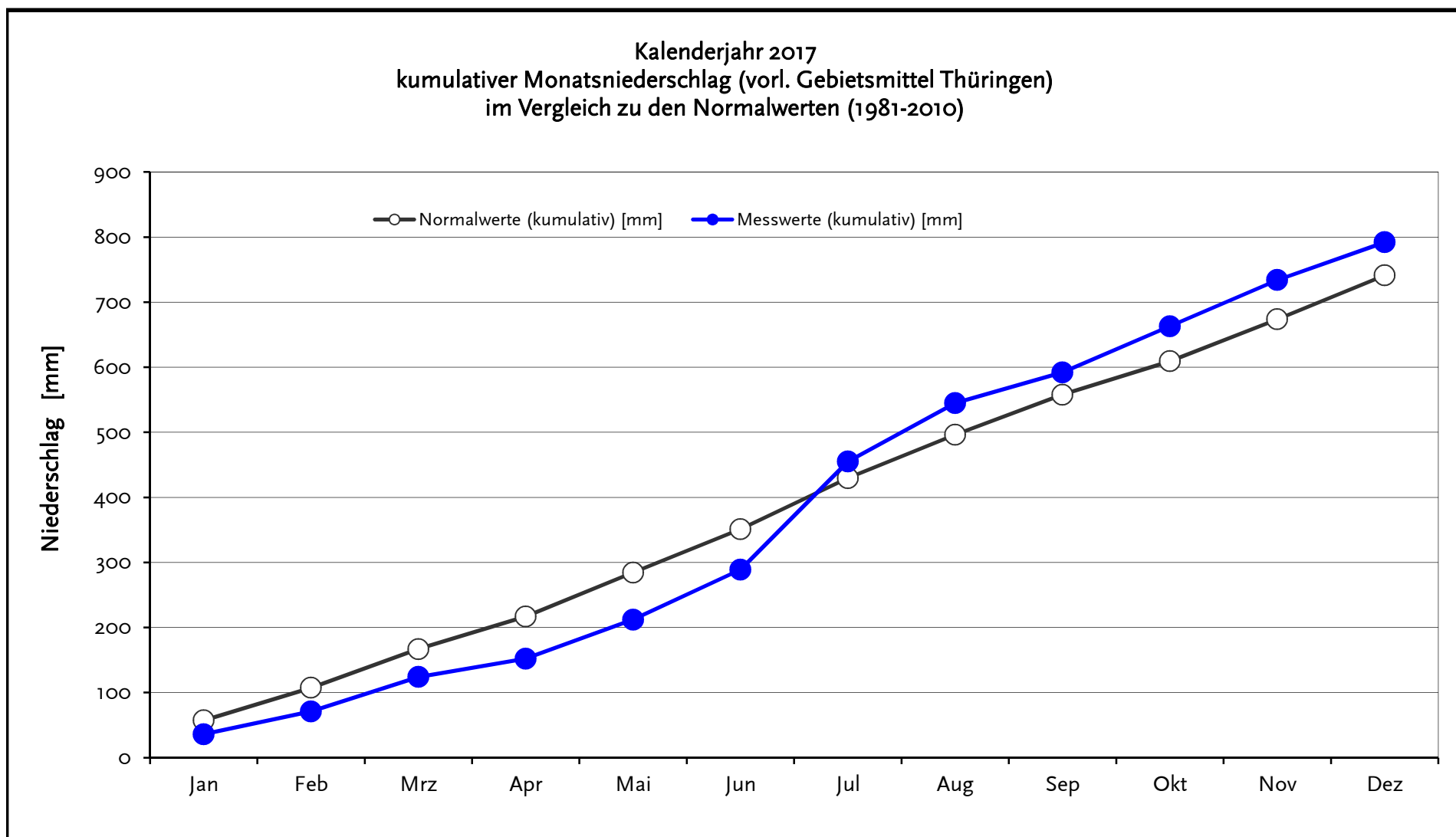
86

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Dezember 2017





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Dezember 2017

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	0,773	1,70	3,71	110
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2013	1,48	14,1	236	18,5	25,7	35,0	60,6	189
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2013	1,78	30,8	400	38,9	57,4	73,7	108	189
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2013	0,260	2,58	92,8	2,93	2,59	4,22	11,7	144
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2013	0,480	5,81	220	6,62	6,66	8,60	12,3	130
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2013	1,86	11,7	127	12,9	12,0	15,8	30,7	122
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2013	2,50	19,0	220	19,3	22,4	27,5	50,9	142
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2013	0,100	3,20	81,2	3,58	3,10	5,36	12,0	150
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2013	0,306	11,8	251	16,9	15,6	25,8	40,7	153
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2013	0,000	16,8	152	20,7	6,01	33,5	54,5	162
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2013	4,04	26,9	363	34,7	30,7	52,9	83,6	152
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2013	6,84	32,5	310	39,6	35,3	56,6	83,1	143
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2013	0,080	3,87	129	5,70	4,49	7,94	13,4	139
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2013	0,240	4,69	218	7,19	4,79	8,45	14,7	118
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2013	0,850	6,23	112	7,36	6,57	8,89	12,3	121
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2013	0,830	10,7	558	10,7	11,5	16,3	27,1	152
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2013	1,90	15,6	667	16,7	18,1	24,4	33,6	146
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2013	0,000	1,84	172	1,85	1,56	2,11	3,76	114

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

2017

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]	21,328	1,910	21,788	15,799	0,879
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,204	1,775	25,284	15,645	1,182
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	91	76	99	99
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	4,070	0,511	5,631	3,478	0,438
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,52	0,191	2,10	1,30	0,164
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,175	0,643	2,125	3,624	0,134
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,93	0,240	0,794	1,35	0,050
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,027	0,098	1,274	1,714	0,131
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)	4,148	0,545	0,852	1,910	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]	0,142	0,397	158,59	166,56	336,45
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,148	0,405	168,25	158,86	338,98
1.3	Monatsende [%] ³⁾	8	8	96	97	95
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,180	0,839	175,68	165,78	349,15
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	21,007	15,406 ⁴⁾	79,27 ⁵⁾	81,29 ⁶⁾	91,72
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	7,84	5,75	29,6	30,4	34,2
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	21,001	15,398	69,08	89,19	89,19
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	7,84	5,75	25,8	33,3	33,3
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	21,001	15,372 ⁸⁾	69,08	89,19	89,19

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]	1,047	22,669	8,930	31,599	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,921	22,562	8,768	31,330	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	84	99	96	98	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,113	22,733	8,876	31,609	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,862	4,035	4,823	4,716	42,319
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,44	1,51	1,80	1,76	15,8
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,988	4,142	4,985	4,985	42,319
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,49	1,55	1,86	1,86	15,8
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,897 ⁵⁾	4,142	4,985	4,985	42,319

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
2017

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	1,564	0,584
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,043	0,016
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,466	0,174
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,918	0,716