

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Läwitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– Januar 2013 –

(korrigierte Fassung, 14.03.2014, betrifft TS Neustadt)

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

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	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
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 2013 war in Thüringen etwas zu kalt, vergleichsweise trüb und im Durchschnitt zu nass. Die Lufttemperatur wich rd. -0,5 K vom langjährigen Monatsmittel ab. Die Sonnenscheindauer erreichte nur 20 % (Thüringer Wald) bis 50 % (Artern) des mehrjährigen Normalwertes. Die Niederschlagssummen an den ausgewählten Messstationen des DWD (Tabelle 1.1) wiesen regional verschieden zwischen rd. 80 % und 140 % der vieljährigen Monatswerte auf. An den Stationen in Südthüringen wurde die durchschnittliche Niederschlagsmenge annähernd erreicht, im Norden unter- und im Osten deutlich überschritten.

Der Januar begann und endete mild, stürmisch und regnerisch. Einer ungewöhnlich warmen ersten Monatsdekade mit anhaltend positiven Temperaturen, bei denen auch der letzte Schnee in den Kammlagen abschmolz (bspw. Neuhaus/a.R.: 13 cm Schneehöhe am 01.01., 0 cm am 04.01.), folgte eine ca. zweiwöchige Periode mit Dauerfrost und Schneefall bis ins Tiefland, bevor zum Monatsende wieder milde Atlantikluft mit ergiebigem Regen wetterbestimmend wurde.

Bis zum 10. blieb es in einer westlichen Strömung wechselhaft und mild. Tiefausläufer brachten immer wieder Regen, der vom 04. bis 06. sowie am 08. relativ ergiebig war (Tagessummen verbreitet bis 5 mm, im Bergland bis 10 mm, am 04. in Ostthüringen bis 20 mm). Danach setzte sich Kaltluft, meist polaren Ursprungs mit zeitweise strengem Frost (bis -10°C) durch. Der Boden gefror zum Teil bis in 20 cm Tiefe. Dabei schneite es vergleichsweise wenig, wobei sich aber bis ins Flachland eine geschlossene Schneedecke bildete. In den höheren Lagen entwickelte sich in der rund zwei Wochen andauernden Kältephase eine Schneerücklage mit maximal 50 mm Wassergehalt. Höhere Niederschlagstagesummen von 5 bis 10 mm waren vereinzelt am 16. und verbreitet am 20./21. zu verzeichnen. Am 22. erreichte die Schneedecke ihr Maximum (bspw. Erfurt 21 cm, Neuhaus/a.R. 23 cm). Vom 23. bis 26. sorgte Hochdruckeinfluss für ruhiges, trockenes und sehr kaltes Winterwetter. Am 27. griffen die Ausläufer eines Orkantiefs mit deutlich milderer Luft auf die Mitte Deutschlands über und beendeten den winterlichen Witterungsabschnitt. Nachfolgend sorgten weitere Tiefausläufer bis Monatsende für stürmischen Wind, zeitweilig ergiebigen Regen und bis in die Kammlagen durchgreifendes Tauwetter. Die Schneerücklage schmolz fast vollständig ab. Die Niederschläge erreichten am 28. und 31. verbreitet 5 bis 10 mm, am 29. und 30. rd. 10 bis 30 mm.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 54 mm. Dieser Wert entspricht 113 % des langjährigen Monatsmittelwertes der Referenzreihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 21 mm (Artern) bis 118 mm (Station Schmücke).

Mit dem ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags für Thüringen beginnt das Kalenderjahr 2013 mit einem leichten Plus von 6 mm bzw. +13 % gegenüber dem mehrjährigen Wert. Bezogen auf das Abflussjahr 2013, beginnend im November 2012, ergibt sich bis jetzt ein Summenwert von 202 mm. Das entspricht 125 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (+40 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Januar 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 131 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. Den höchsten Monats-MQ wies mit 253 % der Pegel Greiz/Weiße Elster auf, am niedrigsten war er mit 73 % am Pegel Hachelbich/Wipper. Insgesamt lag der Abfluss in den Flussgebieten Süd- und insbesondere Ostthüringens deutlich über dem mehrjährigen Monatsmittel (Werra rd. +20 %, Saale rd. +10 % bis +65 %, Pleiße und Weiße Elster rd. +150 %). Im Unstruteinzugsgebiet, an der Leine und der Steinach hingegen blieb er um rd. 20 % bis 10 % darunter. Die Niedrigst- (NQ) und Höchstabflüsse (HQ) bewegten sich an den meisten Pegeln im Bereich der vieljährigen Monats-MNQ- bzw. Monats-MHQ-Werte.

Zum Jahreswechsel lag die Wasserführung in den Thüringer Fließgewässern wegen des vorausgegangenen Weihnachtshochwassers bei allgemein fallender Tendenz regional verschieden zwischen 70 % und 300 % der langjährigen Monatsnormalwerte. An den Werrapegeln von Meiningen bis Frankenroda wurden die Monatshöchstabflüsse gleich Anfang Januar registriert. Ergiebiger Regen ließ die Abflüsse zwischen dem 05. und 08.01. v.a. in Ostthüringen markant ansteigen. Am Pegel Eisenhammer/Auma wurde der Richtwasserstand für den Meldebeginn kurzzeitig überschritten (am 05.01. und am 07.01.). In der Pleiße, Weißen Elster und an einigen Saalepegeln (uh. Saaletalsperren) traten hierbei die Monatshöchstwerte auf. Aufgrund der durch das Dezemberhochwasser noch angespannten Abflusssituation und angesichts der vorhergesagten Niederschläge gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) für die Flussgebiete Pleiße/Weiße Elster/Saale eine Hochwasserwarnung heraus (Gültigkeit 04. bis 07.01.). In der nachfolgenden ca. zwei Wochen anhaltenden Kälteperiode ging die Wasserführung überall stark zurück. Vereinzelt traten Vereisungen in den Gewässern auf, die den Abfluss behinderten. Ab dem 27. stellte sich Wetterlage um – milde Temperaturen, Tauwetter bis in die Kammlagen und ergiebiger, teils schauerartig verstärkter Regen ließ die Wasserführung in allen Flussgebieten ab dem 27. wieder stark ansteigen. In den Saalezuflüssen, der Ilm, im Unstruteinzugsgebiet, in der Leine, den Werrazuflüssen und in der Steinach wurden dabei die Monatsmaxima erreicht (HQ). Zum Monatswechsel bewegten sich die Abflüsse zwischen 90 % (Leine) und 570 % (Auma) der monatlichen Normalwerte und damit meist deutlich über Mittelwasser, an den Hochwassermeldepegeln teilweise nur wenig unterhalb des Meldebeginns.

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 69 % (TS Neustadt) und 102 % (TS Erletor) des Winterstauzieles. Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerücklage gesteuert. Ende Januar lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) zwischen 78 % und 99 % des Winterstauzieles.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf etwas zurück und lag Ende Januar bei 344,20 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 92 % bzw. 96 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumtes der TS Hohenwarte wurde die TS-Abgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 30 und 65 m³/s eingestellt.

Am HRB Ratscher wurde die Ende Dezember begonnene allmähliche Wiederfreimachung des Hochwasserschutzraumes am 26.01. abgeschlossen. Während der Schneeschmelze Ende Januar wurde das Becken nur geringfügig eingestaut (11 %).

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 gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf.

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

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

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

In den Monatsmonaten Oktober bis Dezember gab es keine großen Auffälligkeiten.

Anfang November führten regional sehr ergiebige Niederschläge an der Messstelle Wundersleben/Unstrut zur Resuspendierung des Sedimentes. Als Folge war an dieser Messstelle der Parameter abfiltrierbare Stoffe um das 3,5 fache höher als das vergleichbare langjährige Monatsmittel.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Januar 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Januar Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	25	33	132
	Schmücke	937	1290	107	118	110
	Weimar	264	547	30	35	117
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	50	58	116
	Artern	164	458	27	21	78
	Sondershausen	201	543	38	30	79
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	39	54	138
	Jena	155	585	36	47	131
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	50	45	90
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	109	110	101
	Sonneberg-Neufang	626	949	88	93	106

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

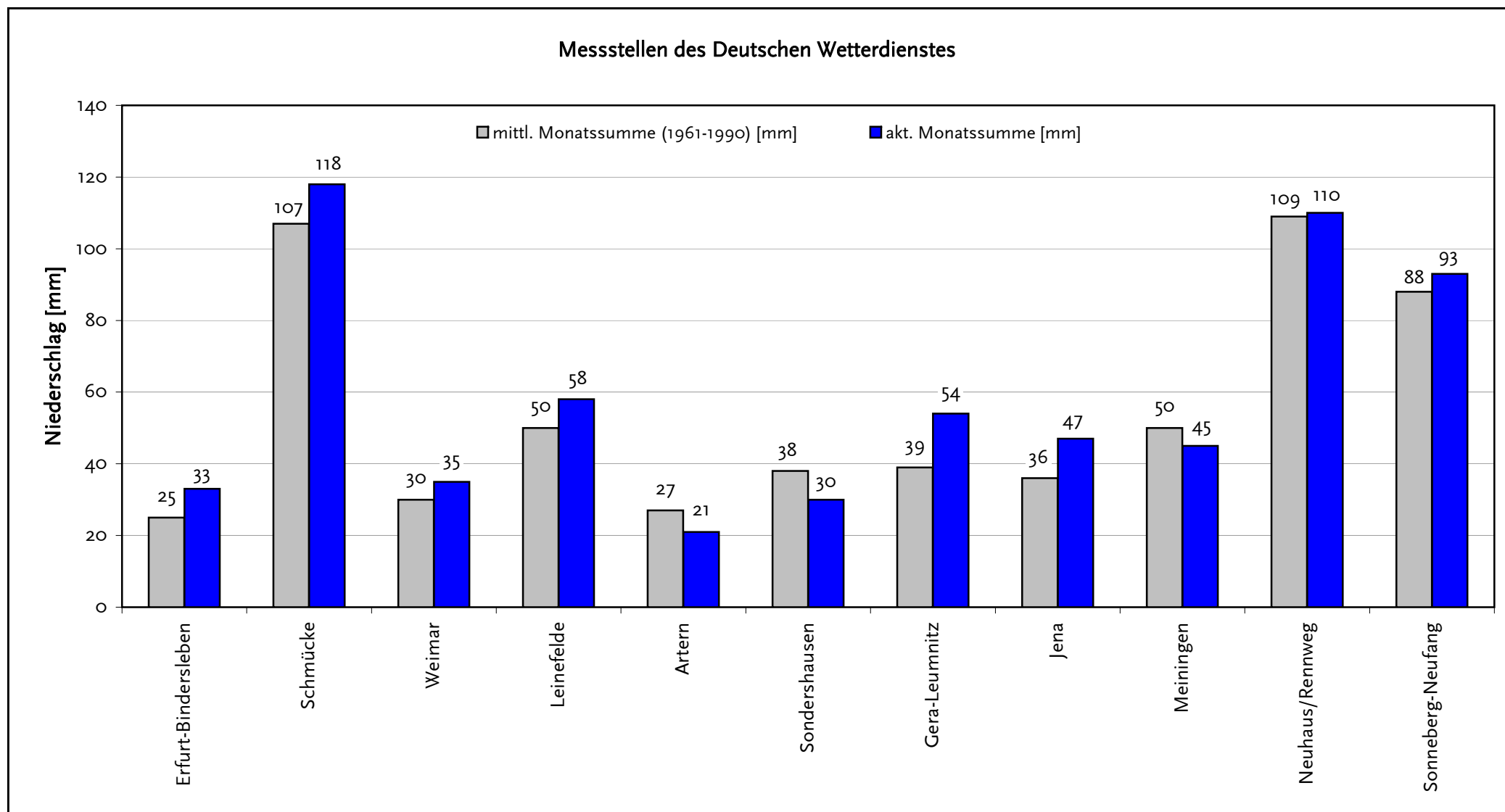
673

48

54 *

113

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Januar 2013

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	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,45	0,431	1,11	6,26	77
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	21,1	12,2	25,0	45,9	118
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	44,1	25,4	52,7	105,0	120
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	3,46	1,25	2,97	8,45	86
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	7,38	3,64	6,60	21,8	89
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	14,7	8,83	12,8	40,4	87
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	23,1	14,6	20,4	56,7	88
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	4,39	1,68	3,21	8,11	73
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	17,8	6,41	21,9	68,8	123
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	22,2	27,6	36,7	74,3	165
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	36,8	35,9	50,8	84,8	138
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	42,6	40,7	58,4	89,2	137
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	5,64	2,21	6,40	15,7	113
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	8,12	3,11	6,84	27,4	84
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	7,75	5,75	10,1	28,6	130
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	12,0	9,61	30,3	71,5	253
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	17,8	15,1	40,6	92,6	228
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,02	1,83	4,98	14,5	247

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Januar 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,853	0,439	1,841	14,622	0,789	15,44
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,303	0,437	1,947	15,846	0,781	15,69
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	102	100	90	100	99
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,085 ⁵⁾	0,745 ⁵⁾	0,378 ⁵⁾	2,381	2,839	4,16
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,15	0,278	0,141	0,889	1,06	1,55
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,624	0,747	0,269	1,157	2,847	3,91
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,980	0,279	0,100	0,432	1,06	1,46
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,069	0	0,120	0	0	1,71
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,555	0,747	0,149	0,161	2,847	2,20

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

Januar 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	23,828	21,451	8,624	30,075	0,710
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	25,998	21,492	8,786	30,278	0,831
1.3	Monatsende [%] ³⁾	78	94	96	95	69
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,431	7,354	8,583	8,624	0,242
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,65	2,75	3,20	3,22	0,090
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,261	7,313	8,421	8,421	0,121
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,844	2,73	3,14	3,14	0,045
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,342	-	0	0	0,117
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,919	7,313	8,421	8,421	0,004

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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,124	1,183	165,48	167,33	344,38	1,021
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,125	0,520	170,81	160,71	344,20	1,070
1.3	Monatsende [%] ²⁾	7	11	92	96	93	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,136	1,155	174,37	169,74	356,25	1,086
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	12,172	8,287 ⁶⁾	88,07 ³⁾	95,38 ⁴⁾	101,89	5,234
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,54	3,09	32,9	35,6	38,0	1,95
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	12,171	8,950	81,67	102,07	102,07	5,185
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,54	3,34	30,5	38,1	38,1	1,94
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	12,171	8,923	81,67	102,07	102,07	5,185

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Januar 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	11,540	49,949
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	3,363	52,934
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	9	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	11,410	53,038
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	34,284	16,499	9,922
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	12,8	6,16	3,70
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	34,284	24,676	6,937
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	12,8	9,21	2,59
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	34,284	24,676	6,937

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Januar 2013

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,282	0,479
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,363	0,509
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,019	0,007
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,777	0,290
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,996	0,372

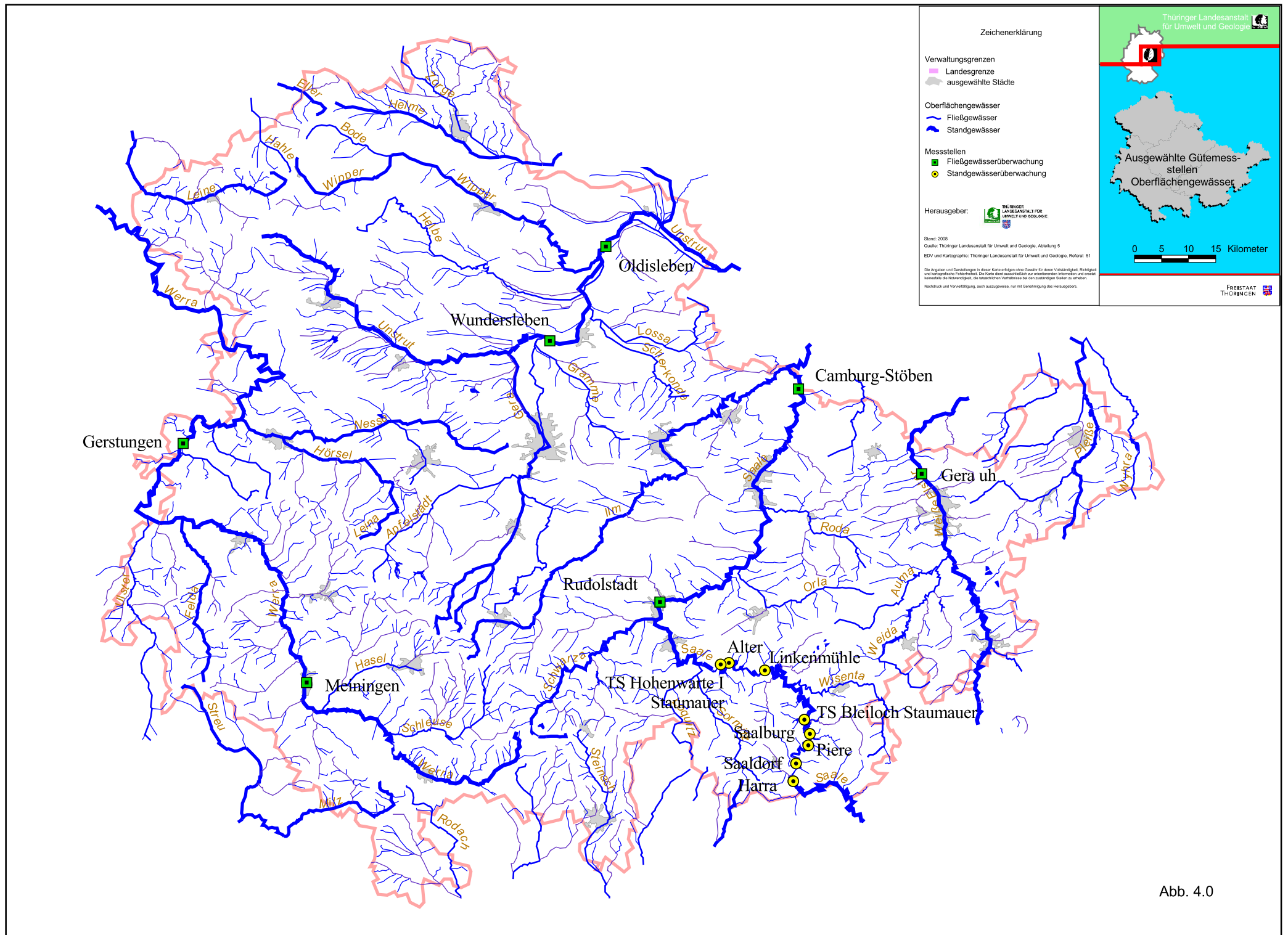
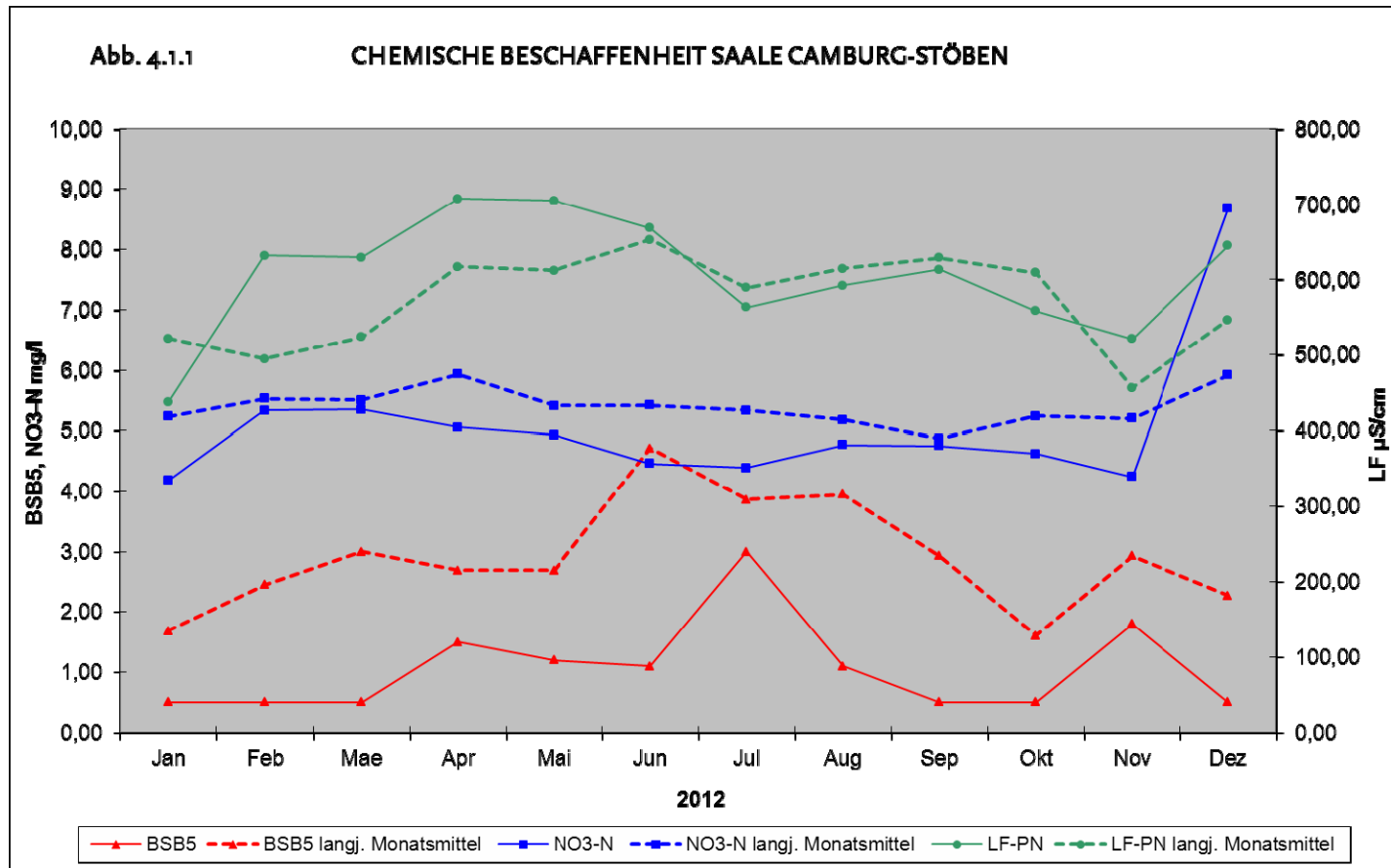
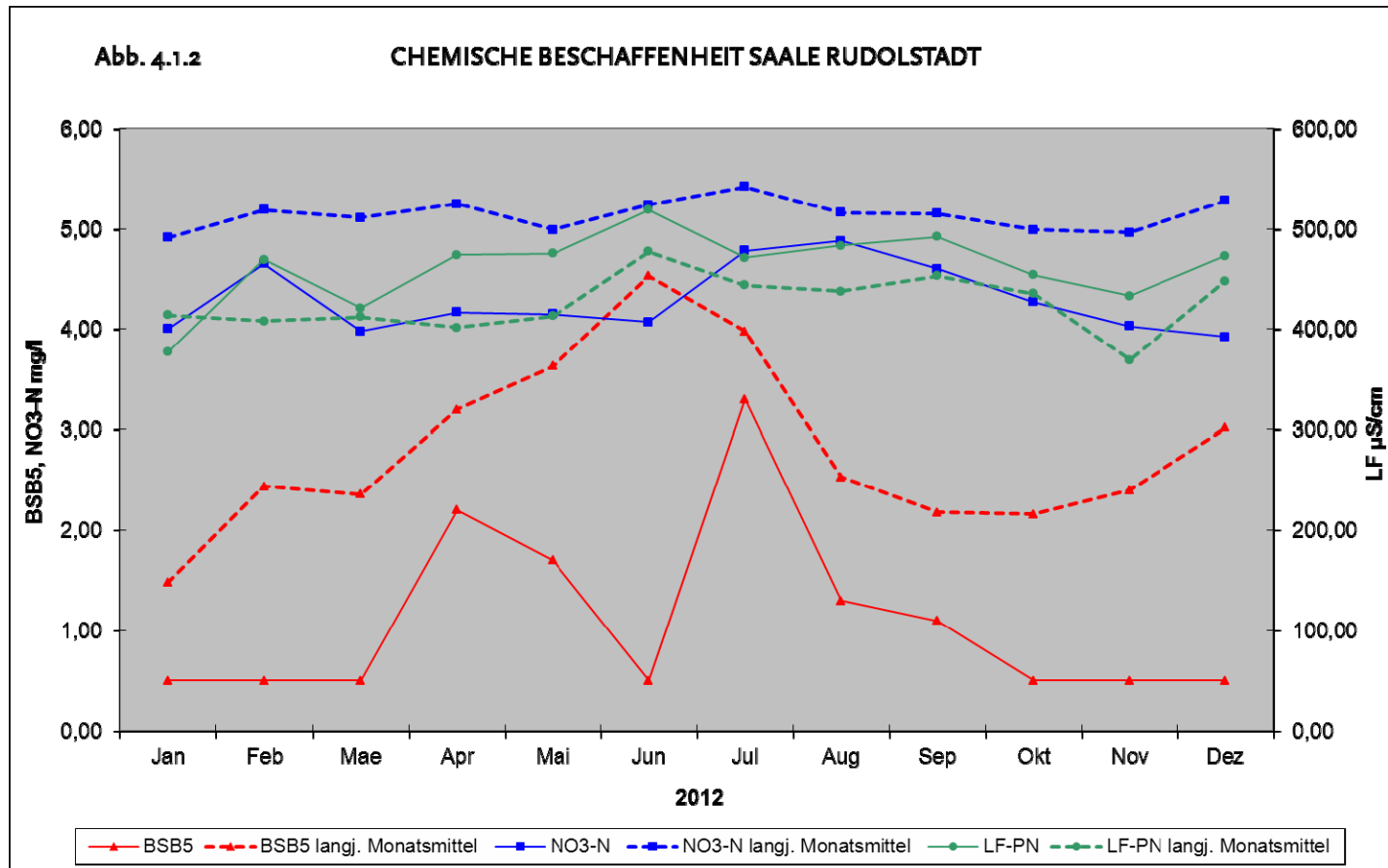


Abb. 4.0



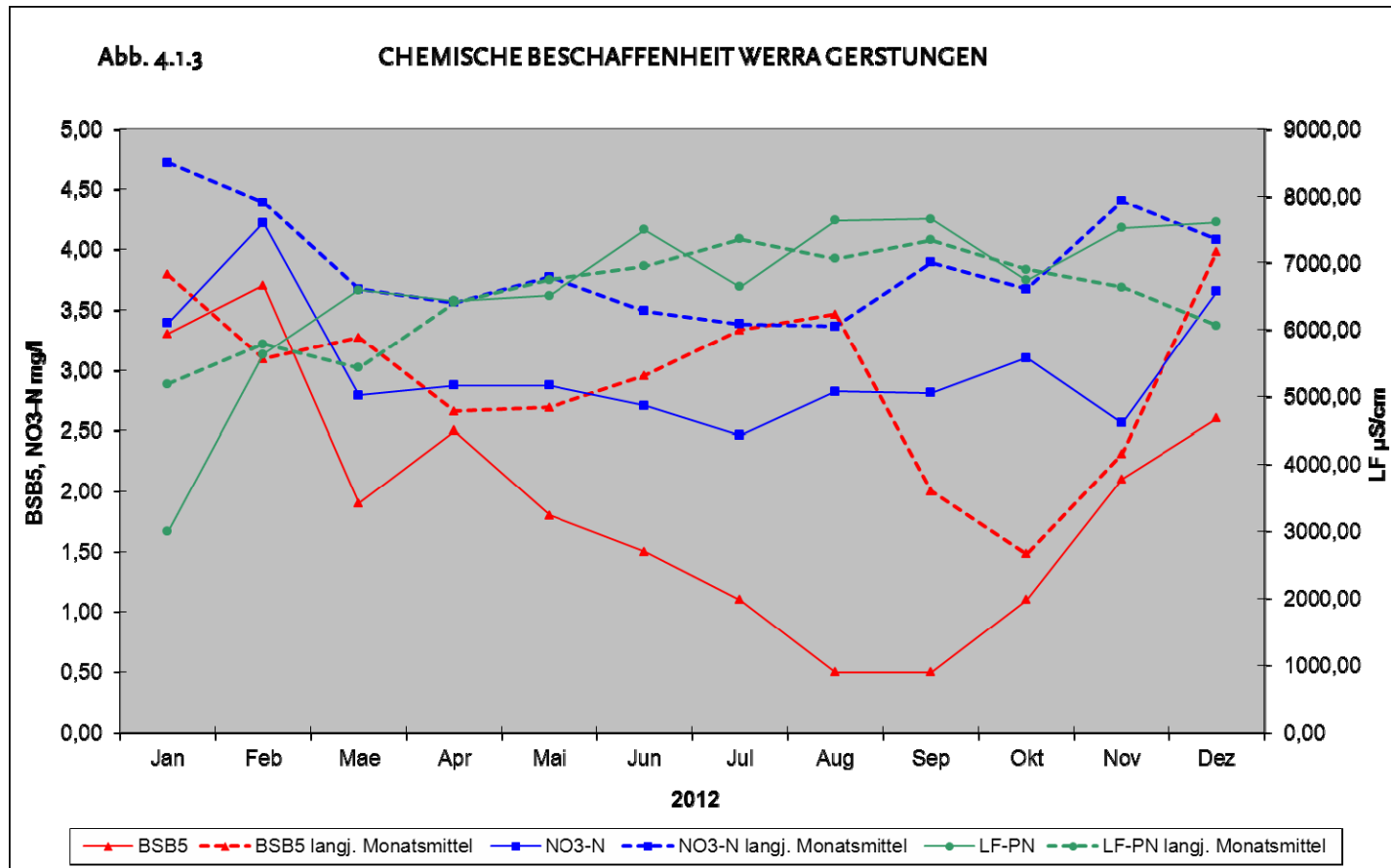
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Oktober- Dezember 2012

	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	08.10.	9,20	86,00	<1,00	7,40	4,62	<0,02	8,90	558,0
langj. Monatsmittel	November	11,96	101,39	2,93	5,42	5,20	0,08	12,83	456,3
aktuelles Datum	05.11.	11,10	97,00	1,80	7,10	4,24	<0,02	16,00	521,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,82	97,50	2,27	5,48	5,91	0,15	12,88	546,3
aktuelles Datum	10.12.	13,10	96,00	<1,00	4,90	8,68	0,09	<6,00	645,0



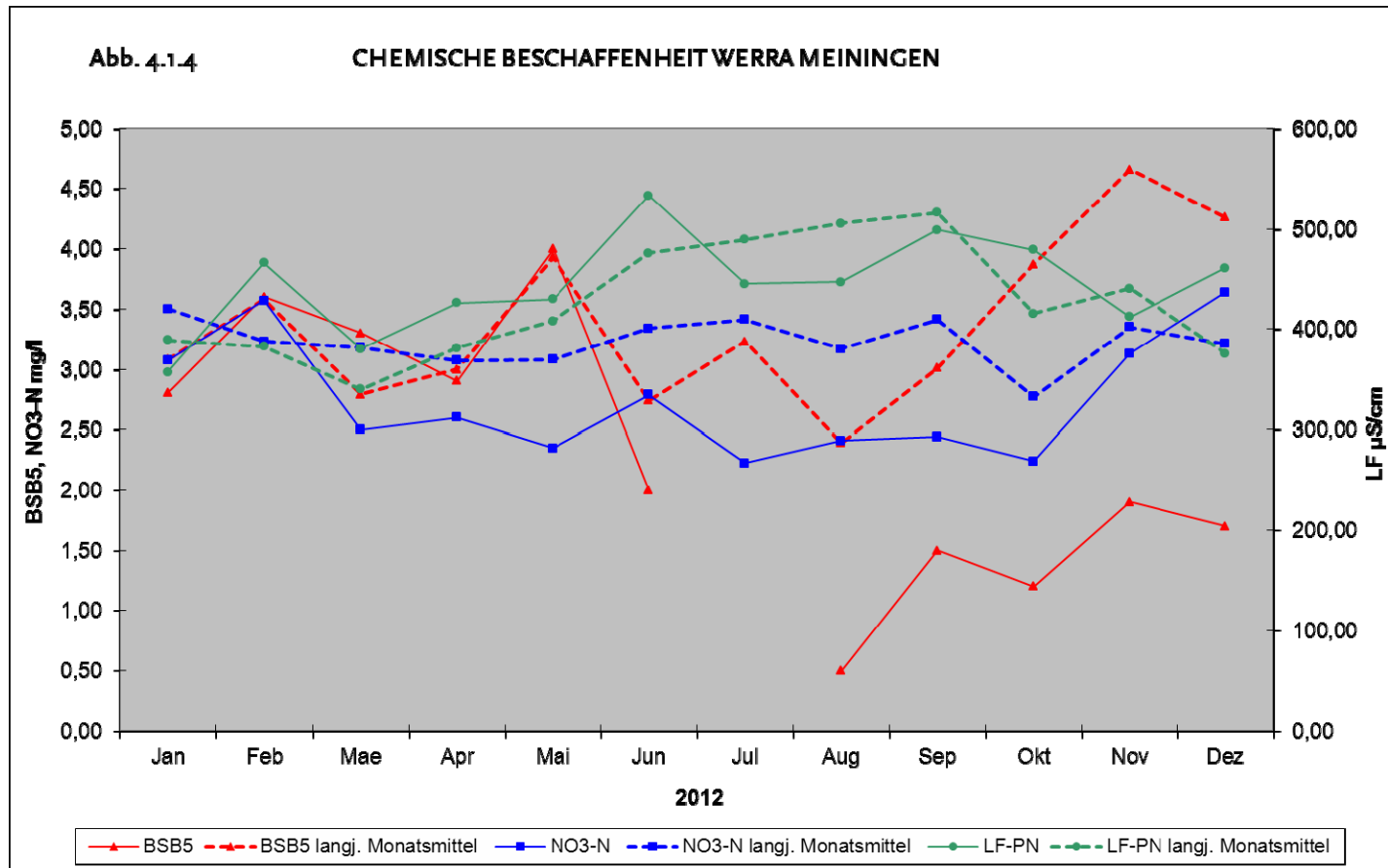
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Oktober- Dezember 2012

	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	08.10.	10,00	88,00	<1,00	6,70	4,27	0,02	7,70	454,0
langj. Monatsmittel	November	11,33	98,51	2,40	5,01	4,96	0,12	4,69	369,1
aktuelles Datum	05.11.	11,30	102,00	<1,00	6,30	4,03	0,04	7,00	433,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,12	102,20	3,02	6,26	5,28	0,18	3,84	448,0
aktuelles Datum	10.12.	11,90	90,00	<1,00	5,00	3,92	0,21	<6,00	473,0



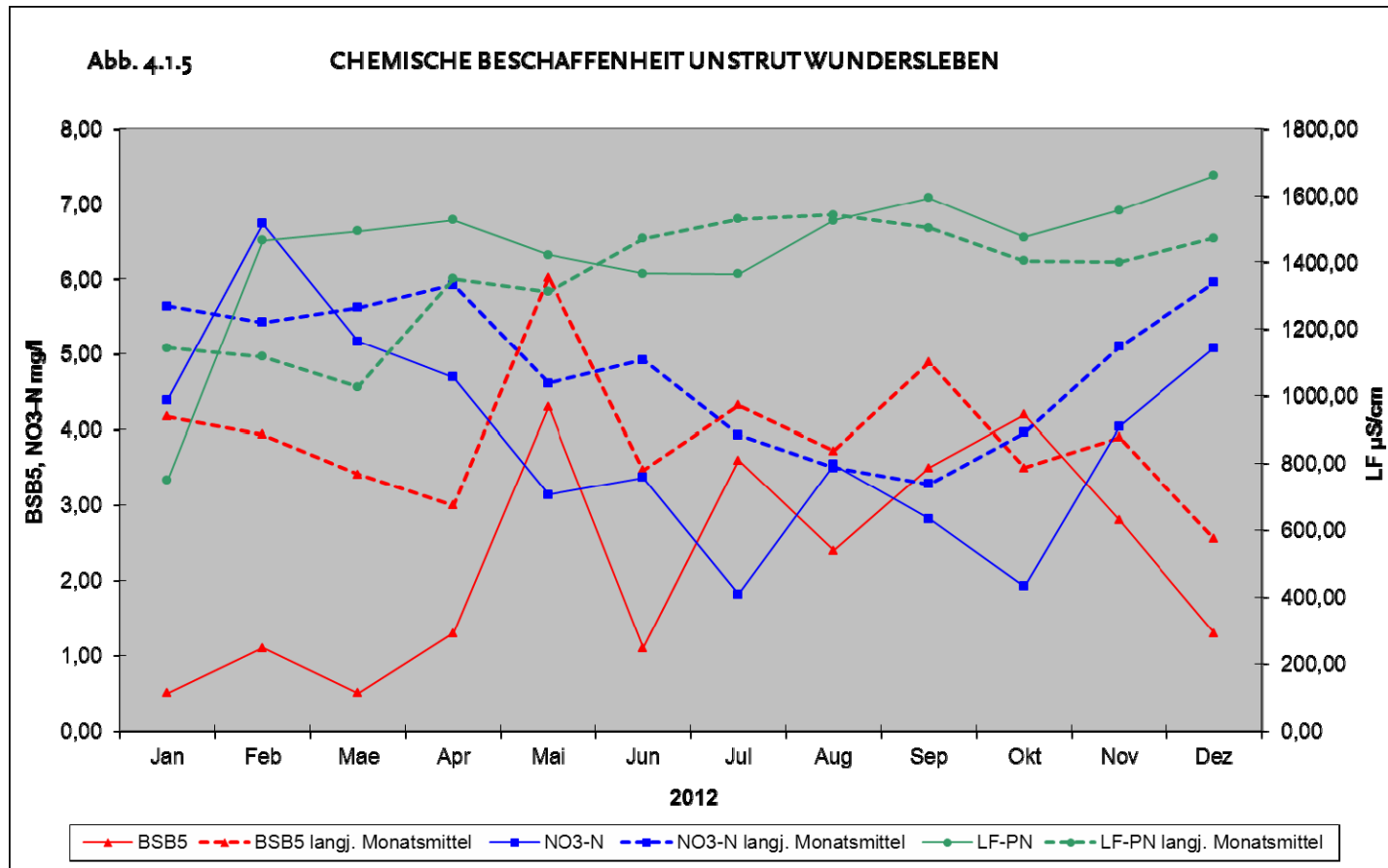
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Oktober - Dezember 2012

	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	08.10.	9,40	92,10	1,10	4,80	3,10	0,12	4,40	6740,0
langj. Monatsmittel	November	10,26	92,31	2,31	4,56	4,40	0,19	9,88	6636,1
aktuelles Datum	05.11.	9,80	90,80	2,10	6,30	2,56	0,15	7,80	7520,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,00	94,77	3,98	5,96	4,08	0,33	23,20	6063,7
aktuelles Datum	10.12.	11,87	94,10	2,60	3,70	3,65	0,30	4,30	7600,0



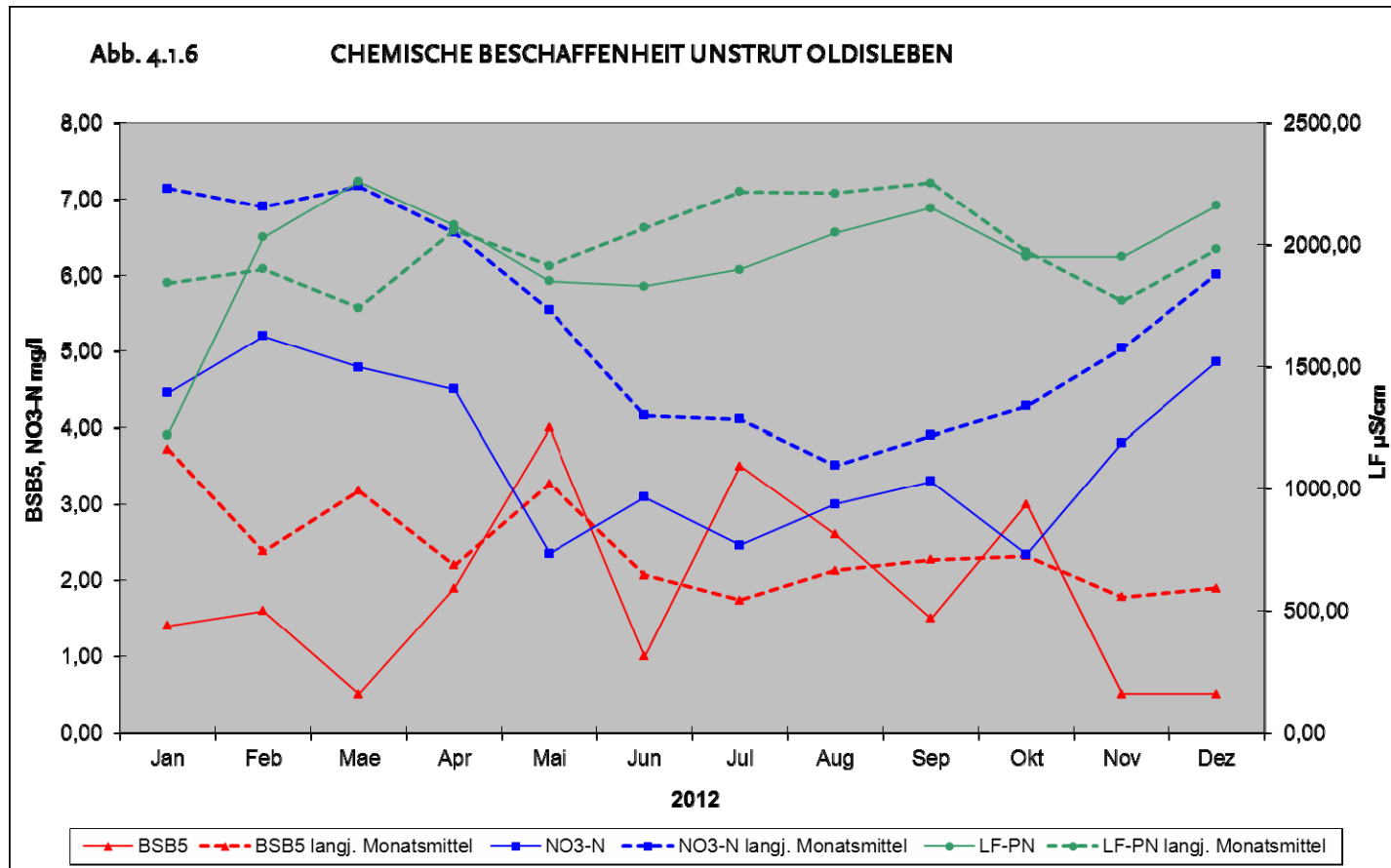
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Oktober - Dezember 2012

	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	08.10.	9,23	90,70	1,20	5,20	2,24	0,03	<4,00	479,0
langj. Monatsmittel	November	11,34	90,93	4,66	3,73	3,35	0,34	6,83	440,6
aktuelles Datum	05.11.	9,64	90,10	1,90	5,80	3,13	0,11	8,30	412,0
langj. Monatsmittel	Dezember	13,03	96,44	4,26	2,76	3,21	0,33	4,80	375,6
aktuelles Datum	10.12.	11,59	95,10	1,70	3,10	3,64	0,27	<4,00	461,0



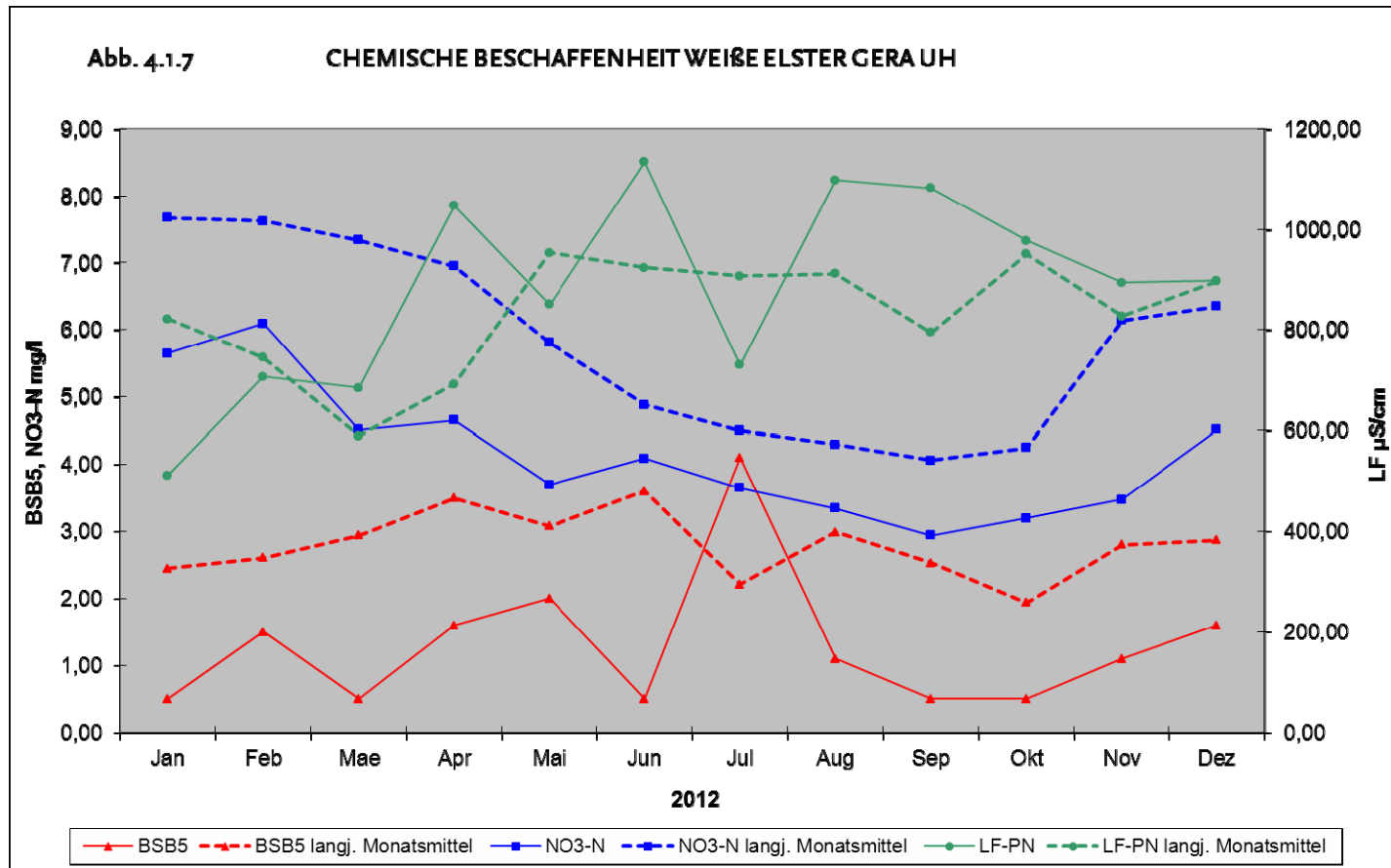
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Oktober - Dezember 2012

	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	09.10.	12,20	116,00	4,20	8,40	1,92	0,03	28,00	1475,0
langj. Monatsmittel	November	11,03	96,50	3,90	8,30	5,10	0,21	23,22	1399,2
aktuelles Datum	05.11.	9,60	87,00	2,80	9,60	4,04	0,28	65,00	1555,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,55	94,15	2,55	3,79	5,95	0,17	13,15	1472,0
aktuelles Datum	10.12.	12,00	96,00	1,30	3,90	5,08	0,16	<6,00	1660,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Oktober - Dezember 2012

	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	09.10.	10,30	94,00	3,00	7,30	2,34	<0,02	16,00	1949,0
langj. Monatsmittel	November	10,08	83,37	1,78	3,67	5,04	0,24	20,53	1769,3
aktuelles Datum	05.11.	9,70	85,00	<1,00	4,50	3,81	0,15	6,90	1950,0
langj. Monatsmittel	Dezember	10,72	82,17	1,90	3,63	6,01	0,14	9,97	1890,3
aktuelles Datum	10.12.	12,30	97,00	<1,00	3,60	4,86	0,15	<6,00	2160,0

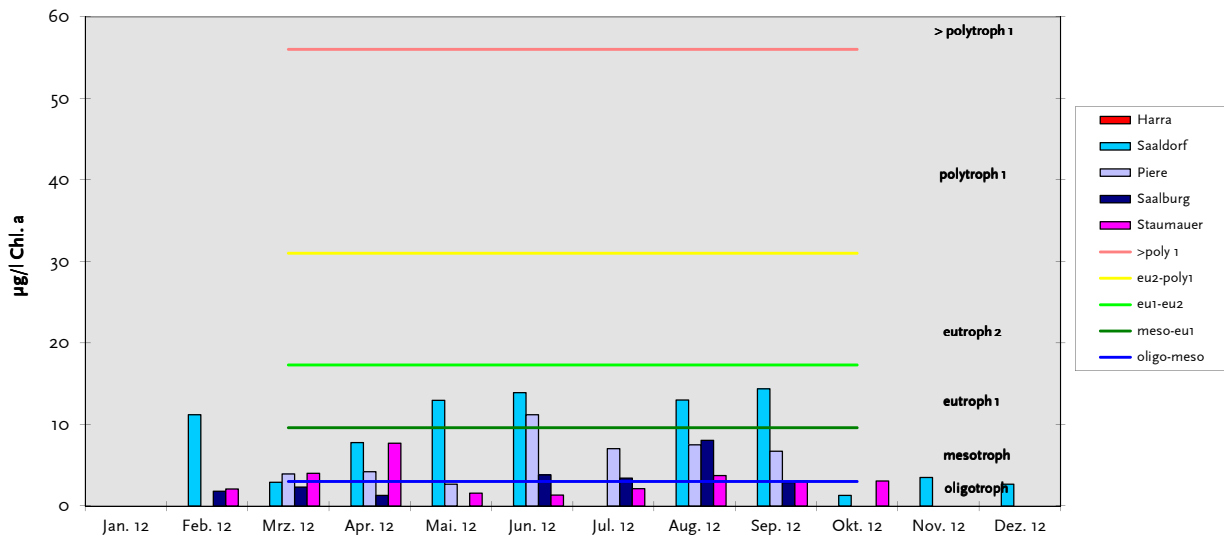


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Oktober - Dezember 2012

	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	09.10.	8,90	83,00	<1,00	5,90	3,20	0,08	<6,00	977,0
langj. Monatsmittel	November	11,14	92,34	2,80	7,02	6,14	0,27	10,72	827,2
aktuelles Datum	06.11.	11,59	102,10	1,10	6,80	3,48	0,03	<6,00	894,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,34	94,10	2,87	6,98	6,35	0,28	4,72	897,0
aktuelles Datum	11.12.	12,81	94,60	1,60	7,20	4,51	0,16	16,00	898,0

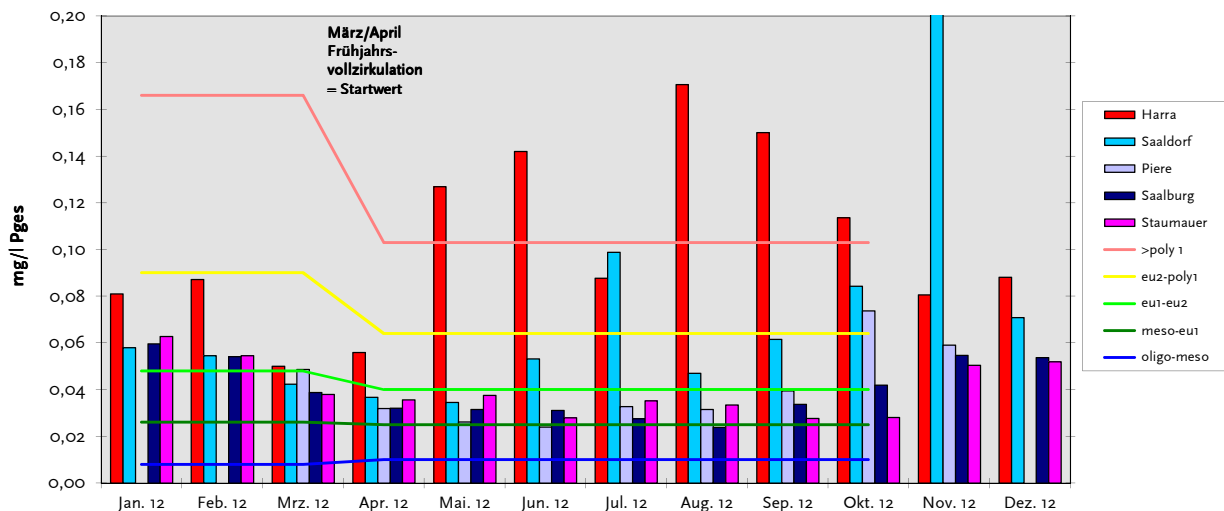
4.2.1

Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



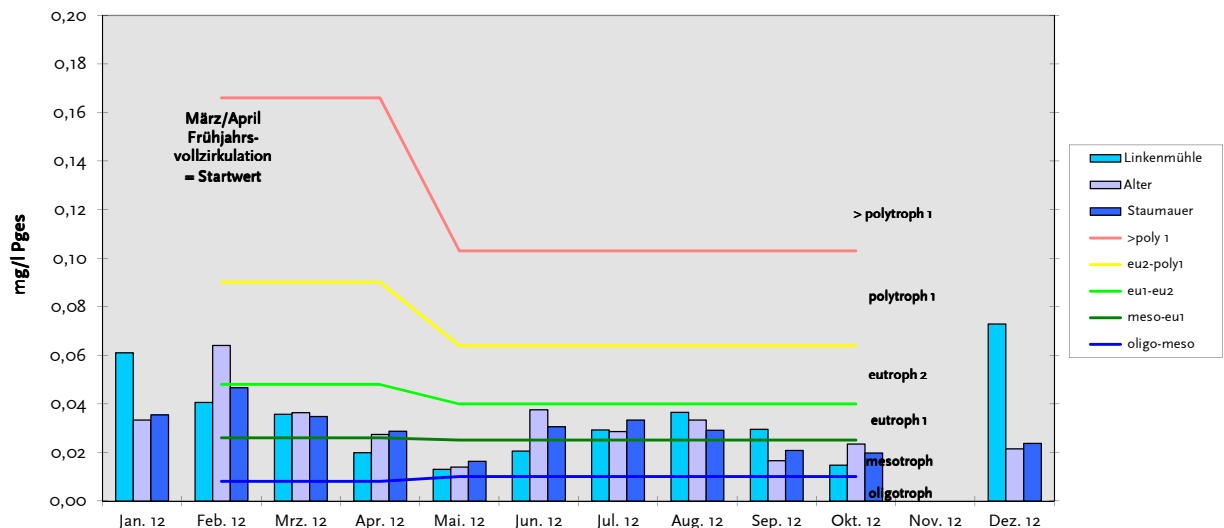
4.2.2

Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)

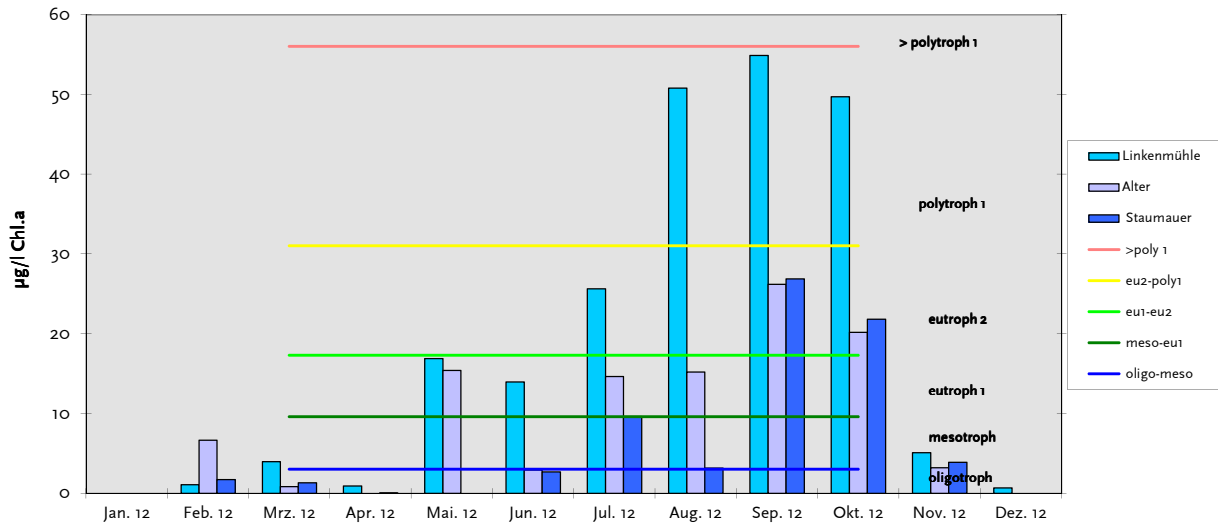


4.2.3

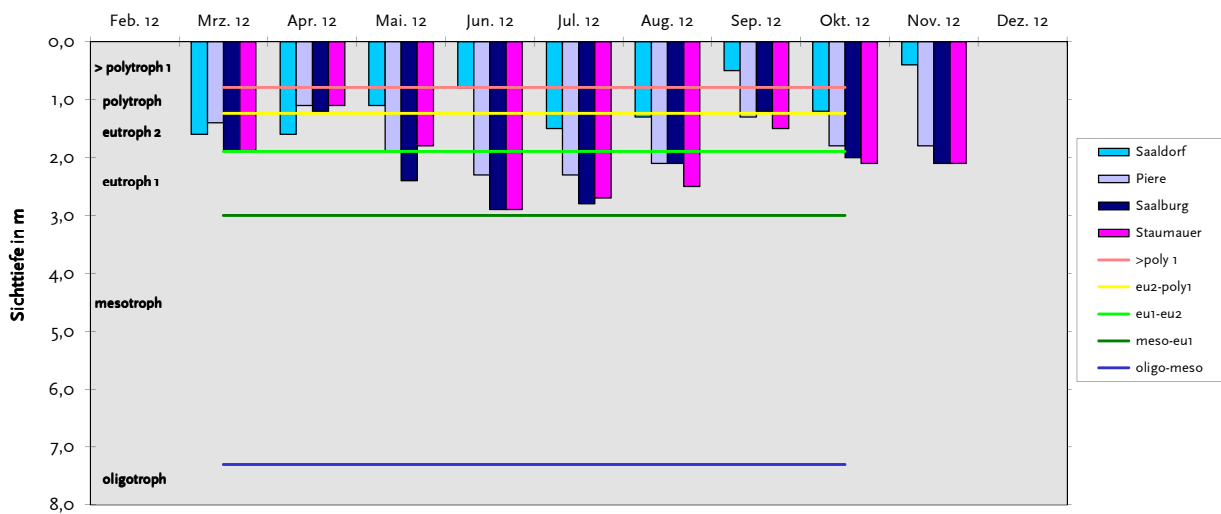
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



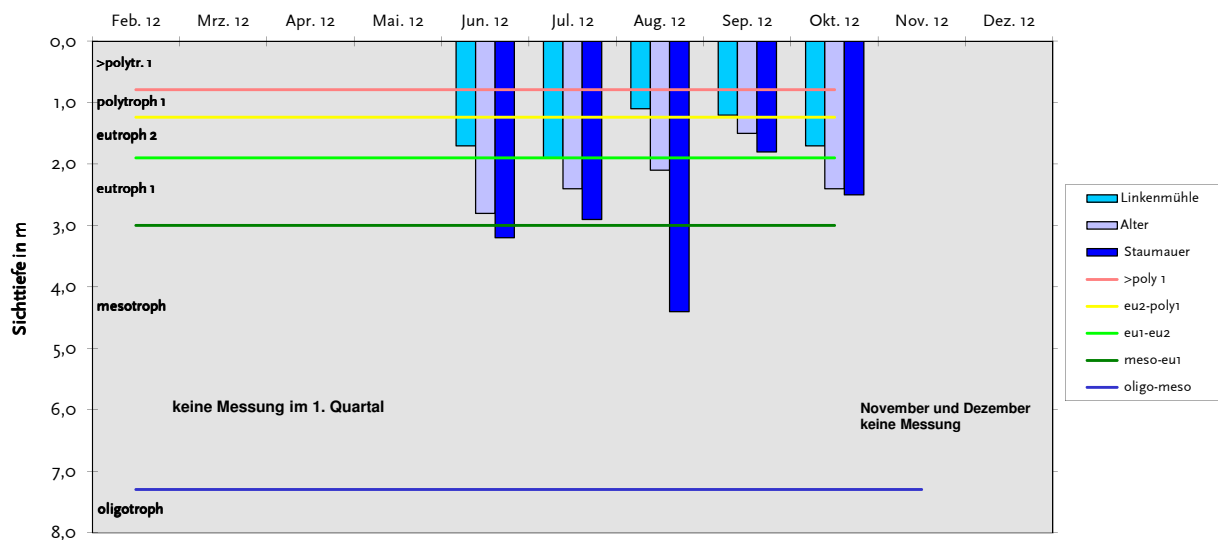
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



Pegel Läwitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– Februar 2013 –

(korrigierte Fassung, 14.03.2014, betrifft TS Neustadt)

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

W	Wasserstand
Q	Durchfluss
NNW, NNQ	niedrigster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
NW, NQ	niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MNW, MNQ	mittlerer niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MW, MQ	mittlerer Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MHW, MHQ	mittlerer höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HW, HQ	höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HHW, HHQ	höchster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
HQ(T)	Hochwasserscheitelabfluss mit Wahrscheinlichkeitsaussage (T... Jährlichkeit bzw. Wiederkehrintervall)
Mio.m ³	1.000.000 m ³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Februar 2013 war in Thüringen zu kalt, erneut sehr trüb und im Landesdurchschnitt etwas zu nass. Die Lufttemperatur lag rd. -1,5 bis -2 K unter dem vieljährigen Monatsmittel, es gab bis zu 8 Frost- bzw. bis zu 10 Eistage mehr als üblich. Die Sonnenscheindauer erreichte nur rd. 30 % bis 50 % des mehrjährigen Vergleichswertes. Die Niederschlagsbilanz fiel regional sehr unterschiedlich aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Niederschlagsmessstationen in Tabelle 1.1). In Mittel- und Ostthüringen überschritt die Niederschlagsmenge im Februar deutlich die übliche Monatssumme (+20 % bis +50 %). An den nord- und südthüringischen Stationen blieb sie bis zu 10 % unter den langjährigen Durchschnittswerten.

Nach einem regnerisch-milden und stürmischen Monatsbeginn setzte sich ab dem 05. anhaltend kaltes Winterwetter mit häufigen, zeitweise starken Schneefällen, vielen Wolken und Frost durch.

In den ersten Februartagen regnete es unter Tiefdruckeinfluss fast täglich, nur in den höheren Regionen fiel Schnee. Die Tagessummen (01. bis 05.) lagen dabei verbreitet zwischen 5 und 10 mm, in den Mittelgebirgen zwischen 10 und 25 mm. Danach floss zunehmend kältere Luft nach Mitteldeutschland. Tiefausläufer gestalteten dabei das Wetter wechselhaft. Bis zum 18. gab es zumeist nur leichte Schneefälle oder Schneegriesel. Um den 10. herum bildete sich zeitweise bis ins Flachland eine geschlossene Schneedecke (<5 cm), im Bergland stieg die Schneehöhe auf rd. 40 cm. Zwischen dem 19. und 24. intensivierten sich die Schneefälle, die Niederschlagstagesummen erreichten verbreitet 5 bis 10 mm. Thüringenweit bildete sich erneut eine geschlossene Schneedecke, die einen Wassergehalt von 20 mm (im Flachland) bis 150 mm (in den Kammlagen der Mittelgebirge) aufwies. Die Schneehöhen erreichten bspw. 25 cm in Erfurt, 75 cm in Neuhaus/a.R. (am 25.). Der Boden gefror vereinzelt bis in 10 cm Tiefe. In den letzten Februartagen lenkte ein hoch reichendes Tief über dem Mittelmeerraum feucht-milde Luft nach Thüringen, wobei die Niederschläge von Osten her allmählich in Regen/Sprühregen übergingen. Leichtes Tauwetter setzte ein, die Schneedecke schmolz bis zum 28. verbreitet um rd. 10 cm.

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 48 mm ermittelt. Das entspricht 114 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 21 mm (in Artern) bis 107 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 102 mm bzw. ein Plus von 12 mm (entsprechend +13 %) gegenüber der langjährigen Reihe. Bezogen auf das Abflussjahr 2013, beginnend im November 2012, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 250 mm. Das entspricht 123 % des vieljährigen Mittelwertes für diesen Zeitabschnitt.

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 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 126 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 177 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabe Saaletalsperren) auf, am niedrigsten war er mit 80 % am Pegel Steinach/Steinach. Der mittlere Abfluss lag in den meisten Gewässern über dem vieljährigen Normalwert, lediglich in der Steinach und Wipper blieb er etwas darunter.

Anfang Februar waren die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern wegen der vorausgegangenen Schneeschmelze in Verbindung mit Regen gebietsweise noch stark erhöht. Die Wasserführung bewegte sich dabei mehrheitlich zwischen 150 % und 400 % der langjährigen Monats-MQ-Werte. Am Hochwassermeldepegel Hinternah/Nahe war der Meldebeginn bis zum 04.02. überschritten. Stürmisch-mildes Wetter mit teils ergiebigen Niederschlägen, verbreitet als Regen, ließ die Abflüsse bis zum 05. nochmals ansteigen. Sie lagen meist deutlich über Mittelwasser, an den Hochwasser-

meldepegeln zum Teil nur geringfügig unterhalb des Richtwasserstandes für den Hochwassermeldebeginn. In dieser Zeit wurden an fast allen Pegeln die Monatsmaxima (HQ) erreicht, die sich ungefähr im Bereich der langjährigen Monats-MHQ-Werte bewegten. An den Saalepegeln u.h. des Talsperrensystems traten die Monatshöchstabflüsse aufgrund von Talsperrenabgaben zum Ende der ersten Dekade auf.

In der bis Monatsende andauernden Kälteperiode ging die Wasserführung kontinuierlich zurück. Stellenweise wurden an den Pegeln Vereisungen beobachtet, die den Abfluss behinderten. Die Niederschläge fielen als Schnee und wurden so kaum abflusswirksam. Ende Februar lag die Wasserführung überwiegend zwischen 20 % und 90 % der langjährigen Monatsnormalwerte, in der Pleiße bei rd. 150 % sowie in der Saale u.h. des Talsperrensystems bei rd. 200 %.

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 82 % (TS Leibis) und 99 % (TS Tambach-Dietharz) des Winterstauzieles - an den großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) zwischen 82 % und 98 %.

Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerrücklage gesteuert und die Inhalte gingen im Monatsverlauf etwas zurück (außer TS Leibis).

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg in der ersten Monatsdekade an, ging dann im weiteren Monatsverlauf zurück und lag Ende Februar bei 327,28 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 88 % bzw. 90 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der sich bei ändernder Schneerrücklage entwickelnden Hochwasserrückhalteräume wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) im Monatsverlauf zwischen 30 und 65 m³/s gesteuert.

Am HRB Ratscher wurde während der Schneeschmelze Ende Februar das Becken nur geringfügig eingestaut. Anschließend wurde wieder auf das Winterstauziel abgesenkt. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt 9 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Februar 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Februar Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	26	31	119
	Schmücke	937	1290	86	107	124
	Weimar	264	547	29	35	121
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	40	36	90
	Artern	164	458	24	21	88
	Sondershausen	201	543	34	33	97
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	33	50	152
	Jena	155	585	34	52	153
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	41	24	59
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	73	91
	Sonneberg-Neufang	626	949	62	78	126

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

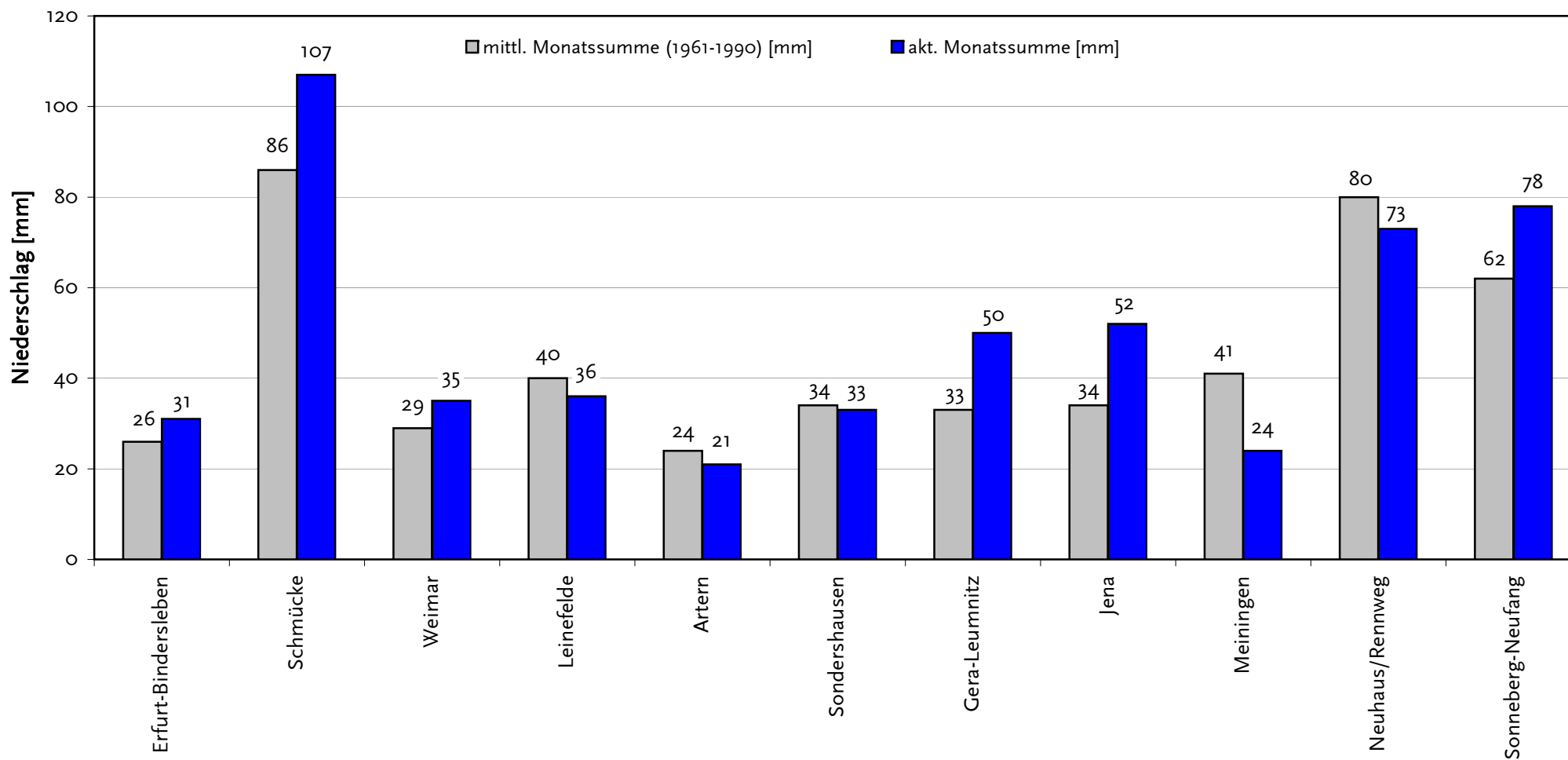
42

48 *

114

* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Februar 2013

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	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,26	0,347	1,22	5,61	97
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	20,4	10,8	21,6	50,3	106
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	45,8	25,8	50,9	95,7	111
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	3,82	1,77	4,06	12,5	106
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	7,90	4,08	9,01	19,9	114
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	15,0	10,8	16,8	35,6	112
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	25,2	20,5	29,8	59,8	118
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	4,79	1,92	3,81	11,7	80
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	16,8	9,40	19,2	52,6	114
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	21,9	27,1	38,7	66,0	177
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	35,8	36,7	55,6	80,4	155
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	41,8	43,0	63,3	85,8	151
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	5,38	2,21	5,86	16,0	109
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	6,78	3,11	7,75	27,4	114
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	7,64	5,56	11,4	25,8	149
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	13,5	11,1	18,5	33,9	137
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	19,9	18,6	30,1	53,5	151
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,42	2,45	3,90	9,51	161

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Februar 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,303	0,437	1,947	15,846	0,781	15,69
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,979	0,421	1,830	16,711	0,769	15,46
1.3	Monatsende [%] ³⁾	94	98	94	95	99	98
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,849 ⁵⁾	0,557 ⁵⁾	0,337 ⁵⁾	1,922	3,014	3,62
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,18	0,230	0,139	0,794	1,25	1,50
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,156	0,573	0,452	1,057	3,026	3,85
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,30	0,237	0,187	0,437	1,25	1,59
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,962	0	0,111	0	0	1,57
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,194	0,573	0,341	0,121	3,026	2,28

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

Februar 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	25,998	21,492	8,786	30,278	0,831
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	27,284	19,964	8,714	28,678	1,014
1.3	Monatsende [%] ³⁾	82	88	95	90	85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,514	7,773	10,643	9,115	0,292
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,45	3,21	4,40	3,77	0,121
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,228	9,301	10,715	10,715	0,109
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,921	3,84	4,43	4,43	0,045
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,217	-	0	0	0,106
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,011	9,301	10,715	10,715	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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,125	0,520	170,81	160,71	344,20	1,070
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,111	0,419	163,84	151,28	327,28	0,969
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	9	88	90	88	88
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,137	0,611	185,05	164,03	359,48	0,992
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	10,010	8,529 ⁶⁾	71,44 ³⁾	90,14 ⁴⁾	82,65	3,107
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,14	3,53	29,5	37,3	34,2	1,28
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	10,024	8,630	78,64	99,57	99,57	3,208
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,14	3,57	32,5	41,2	41,2	1,33
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	10,024	8,606	78,64	99,57	99,57	3,208

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Februar 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	3,363	52,934
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,421	52,727
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	7	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	8,487	52,969
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	40,643	19,668	4,752
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	16,8	8,13	1,96
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	40,643	20,610	4,959
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	16,8	8,52	2,05
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	40,643	20,610	4,959

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Februar 2013

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,159	0,479
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,893	0,369
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,019	0,008
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,484	0,200
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,936	0,387

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Läwitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– März 2013 –

(korrigierte Fassung, 14.03.2014, betrifft TS Neustadt)

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

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 2013 war in Thüringen wie in ganz Deutschland markant zu kalt und verbreitet deutlich zu trocken. Die Lufttemperatur lag rd. -4 K (Schmücke) bis -6 K (Artern) unter dem vieljährigen Mittel. Fast jeder Tag war ein Frosttag (Tagesminimum unter 0 °C). Zudem gab es erheblich mehr Eistage (Tagesmaximum unter 0 °C) als üblich: zwischen 6 in Meiningen (Abweichung vom Mittel 4 Tage) und 20 auf der Schmücke (Abweichung vom Mittel 11 Tage). Die Sonnenscheindauer entsprach ungefähr dem langjährigen Wert. An den meisten DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) blieben die Niederschläge unter den langjährigen Monatssummen, wobei die größten Defizite in Südthüringen (bis -60 %) zu verzeichnen waren. In Ostthüringen erreichten die Niederschläge annähernd den mehrjährigen Normalwert. In Erfurt und in Artern lagen sie etwas darüber.

Der März begann relativ mild und freundlich – unter vorherrschendem Hochdruckeinfluss (02.-06.) war es dabei zumeist sonnig und trocken. Das seit Ende Februar bestehende leichte Tauwetter setzte sich fort. Zwischen dem 07. und 09. verstärkte Regen (Tagessummen bis 3 mm) die Schneeschmelze. Der Schnee taute im Flachland fast gänzlich (bspw. Erfurt: 13 cm am 01., 0 cm am 10.), auch im Bergland nahmen die Schneehöhen deutlich ab (bspw. Neuhaus/a.R.: 61 cm am 01., 40 cm am 10.). Ab dem 10. floss zunehmend kalte Luft arktischen Ursprungs ein. Bis Monatsende herrschte winterliches Wetter mit Dauerfrost und Schnee vor. In der zweiten Monatsdekade brachten Tiefausläufer häufig Niederschlag, der am 10. und 12. sowie vom 17. bis 20. besonders ergiebig ausfiel (Tagessummen verbreitet 5 bis 10 mm) und Thüringenweit für eine geschlossene Schneedecke sorgte. Diese wies wenige Millimeter Wassergehalt im Flachland und bis zu 120 mm in den Kammlagen auf. Vom 20. bis 26. war es unter Hochdruckeinfluss sehr kalt, es blieb überwiegend trocken. Der Boden gefror bis in 10 cm Tiefe. Ab dem 27. bestimmten nochmals Tiefausläufer mit verbreitetem Schneefall das Wettergeschehen (Niederschlagstagesummen: 1 bis 4 mm). In der letzten Dekade hielt sich eine Schneedecke von rd. 50 cm im Bergland (Neuhaus/a.R.), in den tieferen Lagen wies sie rd. 2 bis 10 cm auf.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 33 mm. Dieser Wert entspricht 67 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe reichte an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 19 mm (in Meiningen) bis 48 mm (Station Schmücke).

Mit dem für März ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 135 mm. Das entspricht 97 % des Mittels für diesen Zeitabschnitt bzw. einem geringen Defizit von 4 mm (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2013 zeigt sich in der Bilanz seit November 2012 bis jetzt (Summe 283 mm) ein Niederschlagsüberschuss von 30 mm bzw. +12 % im Vergleich zum vieljährigen Durchschnittswert.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat März 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 84 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 32 % am Pegel Steinach/Steinach auf, am höchsten war er mit 157 % am Pegel Gößnitz/Pleiß. Vor allem in den Gewässerabschnitten mit einem hohen Flachlandsanteil bewegten sich die mittleren Abflüsse im Bereich des langjährigen Monatsnormalwertes bzw. lagen etwas darüber. Die Höchstabflüsse (HQ) blieben im März an den meisten Pegeln deutlich unter dem vieljährigen Monats-MHQ-Wert, die Niedrigstabflüsse (NQ) wiesen ungefähr den mittleren Monats-MNQ-Wert auf.

Anfang März betrugen die Durchflüsse in Thüringen wegen der vorausgegangenen langen winterlichen Witterungsperiode lediglich zwischen 15 % und 80 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte,

vereinzelt an Saale (Talsperrenabgabe) und Pleiße auch bis zu 200 %. Leichtes Tauwetter mit Regen ließ die Wasserführung ab dem 07. deutlich über Mittelwasser ansteigen. Bis zum 11.03. wurden an den meisten Pegeln die Monatshöchstabflüsse (HQ) registriert. Am Hochwassermeldepegel Eisenhammer/Auma lag der Abfluss zwischen dem 09. und 11. im Bereich der Hochwassermeldegrenze. Bis Monatsende blieb es sehr kalt, so dass die Wasserführung tendenziell deutlich zurückging. Stellenweise wurden Vereisungen in den Gewässern beobachtet. Vom 20. bis 22.03. stiegen die Abflüsse infolge ergiebiger Niederschläge nochmals kurzzeitig etwas an. Im Unstrutgebiet wurden dabei die Monatshöchstwerte erreicht. Ende März lag die Wasserführung Thüringenweit mehrheitlich zwischen 20 % und 100 % der langjährigen Monatsnormalwerte.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 2.Halbjahres 2012)

Die zweite Jahreshälfte war zu Beginn von einem deutlichen Überschuss geprägt. Bereits im August war aber ein Niederschlagsdefizit zu verzeichnen. Dieses wurde erst in den beiden letzten Monaten des Jahres wieder ausgeglichen.

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 2012 einbezogen. Die Grundwasserstände sind in cm unter Messpunkt angegeben.

Die monatlichen Mittelwerte der Grundwasserstände lagen bezogen auf die langjährig beobachteten Monatsmittelwerte im Berichtszeitraum

- in Exdorf 12 bis 15 % unter
- in Schwarzbach bis zum September 3-10 % über und ab Oktober 1 bis 6 % unter
- in Tambach – Dietharz im Juli 16 % über, von August bis November 11 bis 19 % unter und im Dezember 4 % über
- in Windischleuba 7 % über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang.

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 2012 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 9 % bis 31%
- in Sickerode im 32 % bis 97 %
- in Buchborn 39 % bis 120 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Die Maximalwerte der betrachteten Quellschüttungsmengen wurden im Monat Juli beobachtet.

Ab September waren tendenziell fallende Quellschüttungen festzustellen, die alle teils sehr deutlich unter den langjährig beobachteten Mittelwerten lagen. Erst im Dezember stiegen die Quellschüttungsmengen wieder an.

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende März zwischen 84 % (TS Leibis) und 101 % (TS Erletor) des Winterstauzieles. Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerücklage gesteuert. Am Monatsende lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) zwischen 84 % und 95 %.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Monatsverlauf an und lag Ende März bei 346,51 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 93 % bzw. 96 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der sich bei ändernder Schneerücklage entwickelnden Hochwasserrückhalteräume wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) im Monatsverlauf zwischen 15 und 50 m³/s gesteuert.

Am HRB Ratscher begann mit einsetzender Schneeschmelze Anfang März der langsame planmäßige Anstau. 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 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert März Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	33	34	103
	Schmücke	937	1290	104	48	46
	Weimar	264	547	38	28	74
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	50	28	56
	Artern	164	458	30	37	123
	Sondershausen	201	543	43	32	74
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	38	36	95
	Jena	155	585	42	34	81
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	51	19	37
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	91	41	45
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	33	48

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

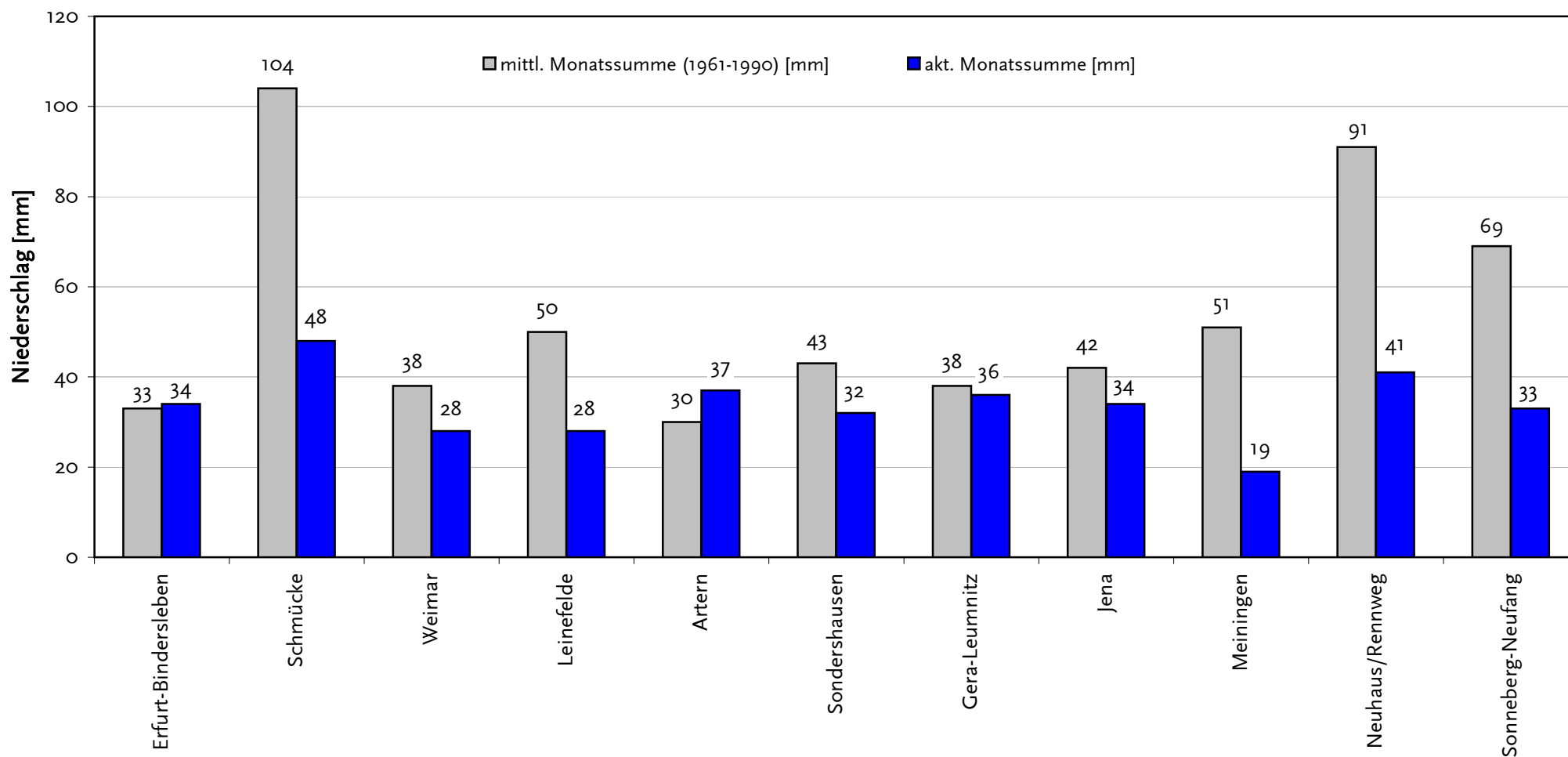
49

33 *

67

* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: März 2013

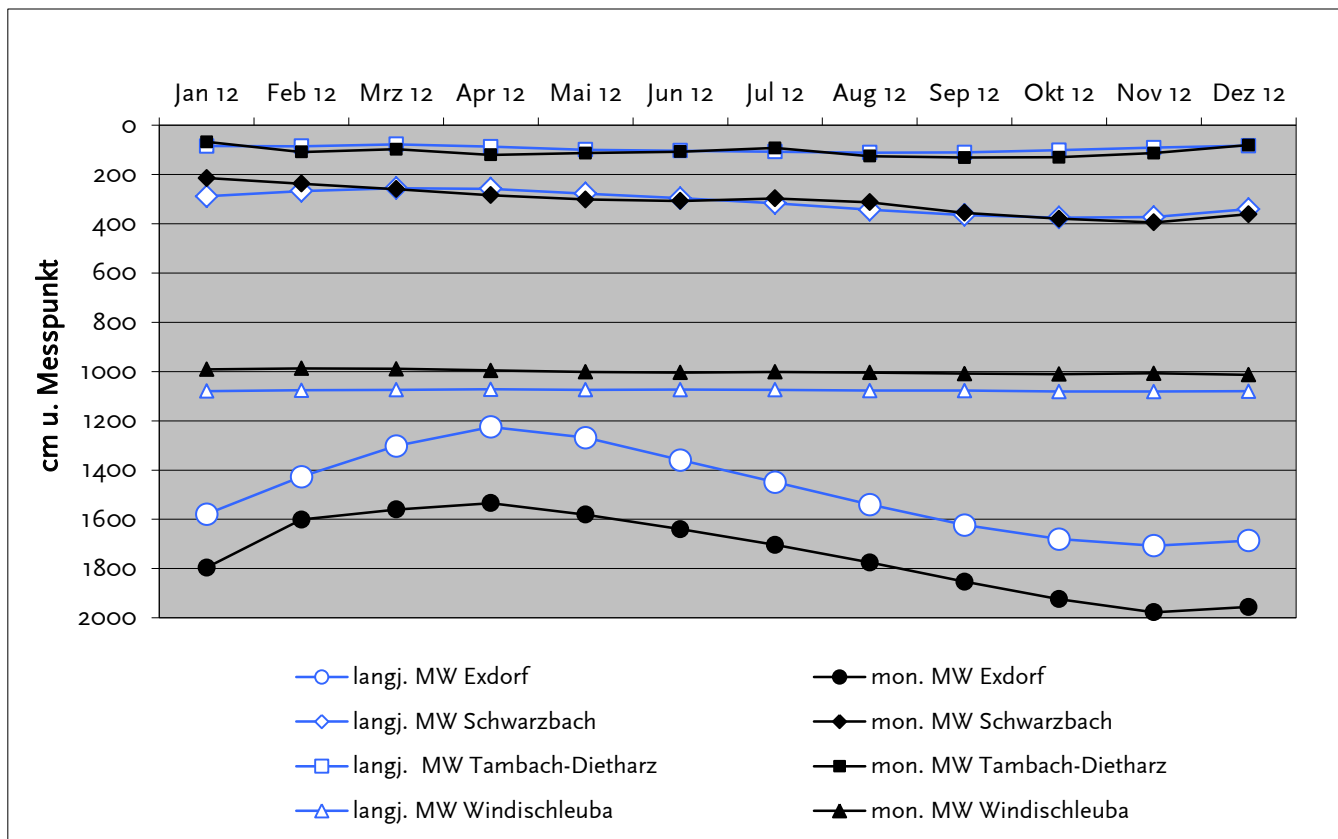
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,61	0,315	0,521	1,01	32
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	22,7	10,1	13,1	19,7	58
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	52,3	25,0	32,9	52,9	63
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	4,23	1,63	2,39	3,85	57
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	9,20	4,71	8,80	15,2	96
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	17,7	11,2	16,9	23,6	95
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	29,2	22,1	29,9	39,3	102
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	5,68	1,92	2,65	4,01	47
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	22,6	8,51	16,6	43,7	73
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	23,2	14,0	20,9	48,0	90
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	40,8	25,1	35,3	55,6	87
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	48,4	35,6	45,5	61,8	94
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	7,07	2,65	6,01	13,8	85
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	8,95	2,88	4,76	8,02	53
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	9,48	5,56	10,4	17,8	110
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	17,7	10,1	18,1	38,9	102
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	26,0	20,0	30,6	63,9	118
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,82	2,45	4,43	10,1	157

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.

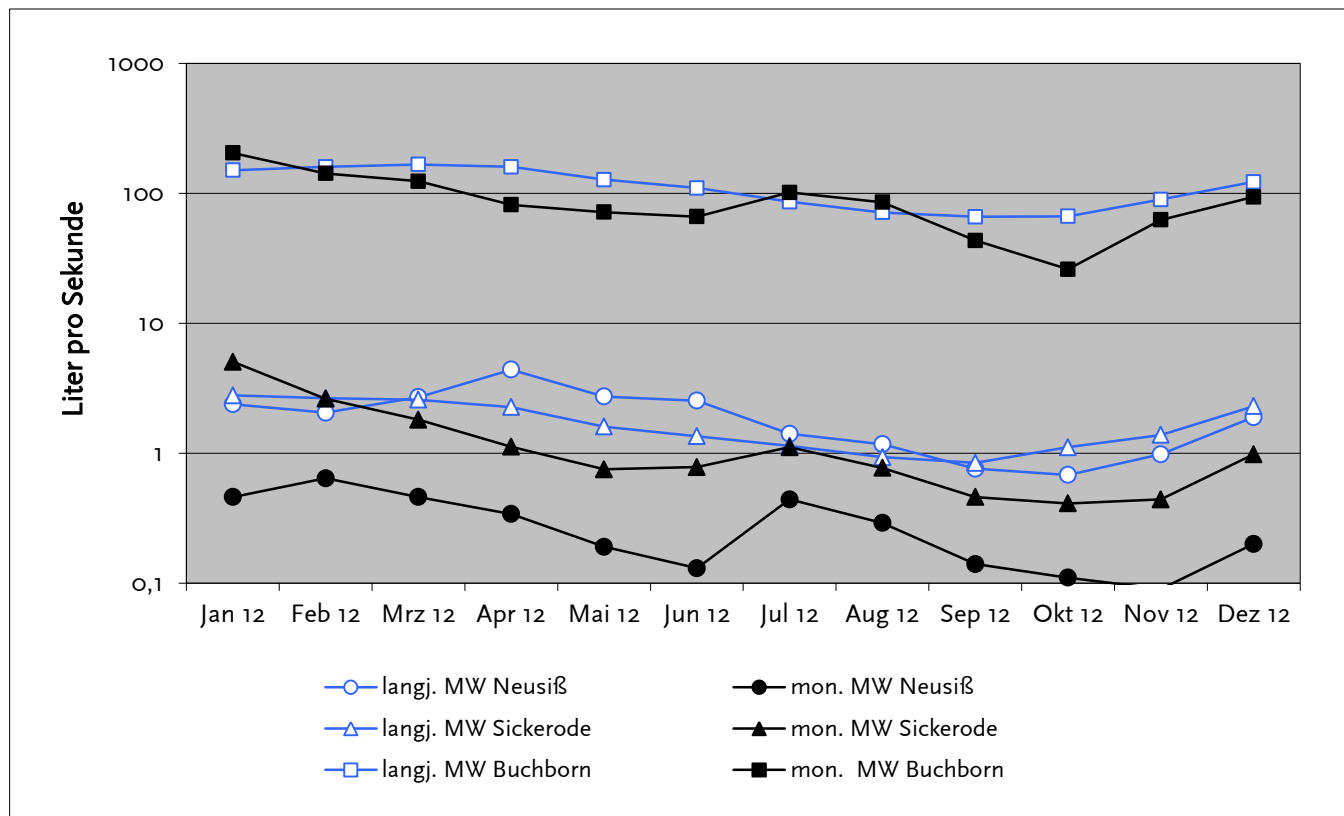
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

März 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,979	0,421	1,830	16,711	0,769	15,46
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,159	0,434	1,802	16,117	0,765	14,00
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	101	93	92	98	89
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,397 ⁵⁾	0,404 ⁵⁾	0,148 ⁵⁾	0,844	2,353	2,24
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,522	0,151	0,055	0,315	0,879	0,84
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,182	0,391	0,168	1,438	2,357	3,70
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,441	0,146	0,063	0,537	0,880	1,38
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,048	0	0,120	0	0	1,91
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,134	0,391	0,048	0,120	2,357	1,78

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

März 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TLUG				
		TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	27,284	19,964	8,714	28,678	1,014
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	27,829	21,249	8,714	29,963	1,019
1.3	Monatsende [%] ³⁾	84	93	95	94	85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,658	9,501	9,856	11,141	0,126
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,992	3,55	3,68	4,16	0,047
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,113	8,216	9,856	9,856	0,121
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,789	3,07	3,68	3,68	0,045
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,387	-	0	0	0,116
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,726	8,216	9,856	9,856	0,005

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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,111	0,419	163,84	151,28	327,28	0,969
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,107	2,222	173,55	160,57	346,51	0,969
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	45	93	96	93	88
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,113	2,242	174,78	162,92	348,43	1,162
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,963	4,207 ⁶⁾	69,17 ³⁾	69,86 ⁴⁾	80,03	4,350
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,97	1,57	25,8	26,1	29,9	1,62
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	7,967	2,404	59,11	60,80	60,80	4,350
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,97	0,898	22,1	22,7	22,7	1,62
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	7,967	2,377	59,11	60,80	60,80	4,350

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

März 2013

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	2,421	52,727
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,853	52,817
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	8	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	2,853	52,965
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	45,265	10,339	5,554
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	16,9	3,86	2,07
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	45,265	9,907	5,464
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	16,9	3,70	2,04
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	45,265	9,907	5,464

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

März 2013

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,321	0,493
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,576	0,215
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,016	0,006
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,496	0,185
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,318	0,492

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Läwitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– April 2013 –

(korrigierte Fassung, 14.03.2014, betrifft TS Neustadt)

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge	5
2. Hydrologische Verhältnisse	5
2.1 Situation Fließgewässer	5
2.2 Situation Grundwasser	6
3. Speicherbewirtschaftung.....	6
3.1 Trinkwassertalsperren	6
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	6
4. Wasserbeschaffenheit	6
4.1 Fließgewässer	7
4.2 Standgewässer	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
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 2013 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten relativ temperaturnormal, unterdurchschnittlich sonnig (rd. -30 %) und verbreitet zu trocken. An den meisten DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) blieb die Niederschlagssumme rd. -20 % unter dem vieljährigen Monatswert, in Süd- und Ostthüringen erreichte sie ungefähr den Normalwert. Nur in Artern lag sie deutlich darüber (+24 %).

Unter dem Zustrom arktischer Kaltluft von Osten her dominierte bis zum 08. April winterlich-kaltes und zumeist trübes, überwiegend trockenes Hochdruckwetter. Das über den Monatswechsel andauernde Osterfest fiel dabei deutlich kälter aus als die vorangegangenen Weihnachtsfeiertage. Im Flachland verschwand der Schnee trotzdem nahezu vollständig (Sublimation), im Bergland hielten sich Schneehöhen von rd. 60 bis 50 cm. Der Vegetationsrückstand belief sich auf ca. 3 Wochen. Ab der zweiten Monatsdekade führten Tiefdruckgebiete von Westen her deutlich mildere Luft nach Mitteleuropa, Mitte April stiegen die Temperaturen in Thüringen auf über 20 °C. Zwischen dem 09. und 12. gab es schauerartig verstärkten Regen (Tagessummen 3 bis 10 mm, im Bergland 10 bis 20 mm). Tauwetter ließ den Schnee bis Monatsmitte auch in den Kammlagen der Mittelgebirge vollständig abschmelzen (Schneehöhen bspw. Neuhaus/a.R.: 61 cm am 01., 31 cm am 13., 0 cm am 16.). Anschließend war bis es bei frühlingshaft-warmem Wetter bis zum 25. fast niederschlagsfrei. Am 26./27. brachte das Frontensystem eines Tiefdruckgebietes nochmals ergiebige, teils schauerartig verstärkte und gewittrige Niederschläge (Tagessummen 7 bis 20 mm). Danach bestimmte ein Hoch das Wettergeschehen, wobei der April in Thüringen wechselhaft mit einzelnen Schauern zu Ende ging (2 bis 5 mm Regen am 31.).

Durch den DWD wurde für den April für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 51 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 91 % des langjährigen Monatsmittels der Referenzreihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 36 mm (Weimar) bis 83 mm (Neuhaus/a.R.).

Für Thüringen ergibt sich mit dem für den Monat April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das Kalenderjahr 2013 eine Summe von 156 mm. Das entspricht 95 % der in diesem Zeitraum üblichen Niederschlagsmenge bzw. einem Defizit von 9 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2013 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 334 mm, entsprechend 108 % des langjährigen Wertes. Damit endet das hydrologische Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.) mit einem Plus von 25 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat April 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 100 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 149 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 72 % am Pegel Meiningen/Werra. An den meisten Pegeln lag der mittlere Durchfluss im Bereich des mehrjährigen Monatsnormalwertes, in den südlichen Flussgebieten (Werra, Steinach) blieb er darunter. Sowohl der Niedrigstabfluss (NQ) als auch der Höchststabfluss (HQ) bewegten sich im Berichtsmonat im Bereich des langjährigen Monats-MNQ- bzw. Monats-MHQ-Wertes.

Anfang April lag die Wasserführung in den Thüringer Fließgewässern wegen der vorausgegangenen winterlichen Witterungsperiode mehrheitlich zwischen 20 % und 80 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, nur in den östlichen Einzugsgebieten wies sie bis 150 % auf. In der ersten Dekade gingen die Abflüsse infolge der kalten Witterung zumeist leicht zurück. Das anschließende Tauwetter in Verbindung mit teils ergiebigem Regen ließ die Wasserführung überall markant ansteigen. An fast allen Pegeln wurden dabei am 12./13.04. die Monatshöchstwerte (HQ) erreicht. Sie lagen deutlich über Mittelwasser, aber mit Ausnahme des Pegels Hinternah/Nahe unter der Hochwassermeldegrenze. In der anschließend milden und niederschlagsarmen Witterung bei gleichzeitig einset-

zender Vegetationsperiode sanken die Abflüsse bis Mitte der letzten Monatsdekade überall tendenziell ab. Zwischen dem 26. und 28. stiegen sie infolge teils ergiebiger Regenschauer nochmals kurzzeitig an. Ende April lagen die Abflüsse zwischen 45 % und 120 %, vereinzelt im Osten bei 170 % (Sprotte/Pleiße, Weida) der monatlichen Normalwerte.

Das Abflussverhalten mehrerer Fließgewässer war im Berichtsmonat durch anthropogene Einflüsse besonders auffällig überprägt:

- In der Saale u.h. der Saaletalsperren ist die Wasserführung grundsätzlich durch die Talsperrenabgabe stark beeinflusst (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale). Wegen der erhöhten Zuflüsse wurde im ab dem 13. die Abgabemenge auf bis zu 30 m³/s (13. bis 29.) eingestellt.

An den Weiße-Elster-Pegeln in Greiz und Gera-Langenberg waren am 20. und 21. zwei Abflusswellen infolge einer erhöhten Talsperrenabgabe aus den oberhalb liegenden Talsperren (von 4 auf 12 m³/s) für eine Wassersportveranstaltung (Elsterrafting) zu verzeichnen.

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 Tambach-Dietharz) und 104 % (TS Schmalwasser) des Winterstauzieles. Die Schneeschmelze wurde an den Talsperren zum Anstau auf das Sommerstauziel genutzt. Am Monatsende lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) zwischen 88 % und 104 %.

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 in der letzten Monatsdekade mit dem Anstau auf den sommerlichen Teildauerstau begonnen. Ende April betrug der Inhalt 4,409 Mio.m³ bzw. 74 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Monatsverlauf an und lag Ende April bei 360,38 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 95 % bzw. 102 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der sich bei ändernder Schneerücklage entwickelnden Hochwasserrückhalteräume wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) im Monatsverlauf zwischen 10 und 30 m³/s gesteuert.

Am HRB Ratscher wurde die Schneeschmelze weiterhin genutzt um den langsamen planmäßigen Anstau auf das Sommerstauziel fortzusetzen. Ende April war dies mit einem Beckeninhalt von 84 % abgeschlossen.

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 $1000 \mu S/cm$.

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

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

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

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

Der Orientierungswert für BSB_5 -Belastung von 6 mg/l wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten. Ebenso gibt es beim Orientierungswert für NH_4 -N von $0,3 \text{ mg/l}$ in den Monaten Januar bis März keine Überschreitungen.

Im Betrachtungszeitraum Januar bis März waren alle Werte stabil.

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: April 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert April Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	46	37	80
	Schmücke	937	1290	96	82	85
	Weimar	264	547	51	36	71
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	53	40	75
	Artern	164	458	37	46	124
	Sondershausen	201	543	43	42	98
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	55	55	100
	Jena	155	585	58	46	79
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	50	50	100
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	88	83	94
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	76	109

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

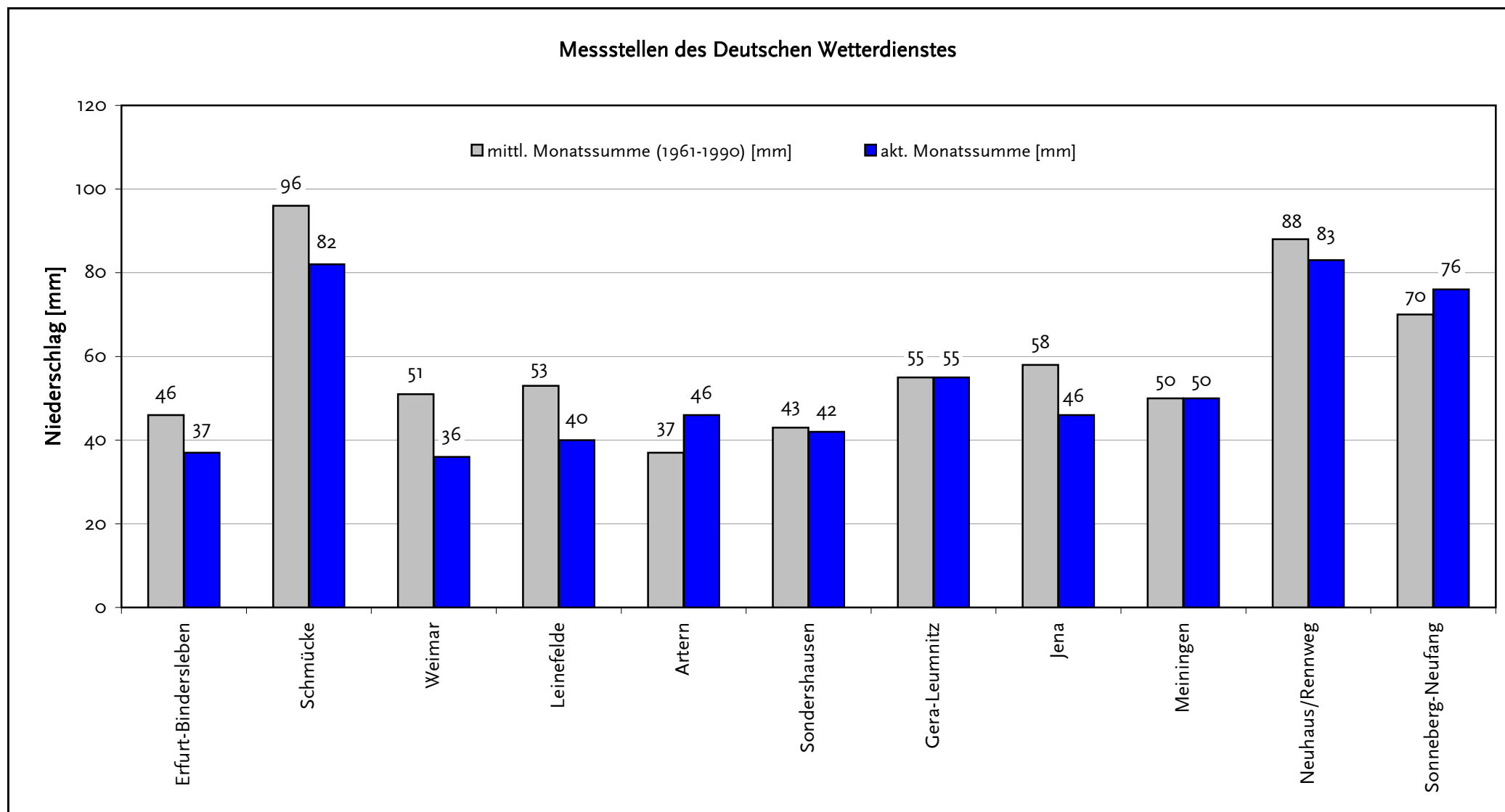
673

56

51 *

91

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2013

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,78	0,315	1,45	5,19	81
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	20,7	8,44	14,9	35,6	72
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	45,4	21,8	34,3	66,9	76
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	3,83	1,63	2,81	6,30	73
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	9,51	5,28	10,7	21,7	113
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	16,9	6,88	16,7	45,9	99
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	27,3	18,5	31,5	71,6	115
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	4,88	2,05	3,96	10,9	81
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	15,7	8,06	15,7	45,3	100
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	21,0	9,01	20,4	31,5	97
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	38,0	20,9	39,1	74,0	103
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	45,5	23,6	46,1	80,6	101
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	6,38	2,50	7,12	19,0	112
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	7,64	2,88	7,88	25,2	103
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	10,0	6,78	13,9	31,1	139
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	15,7	8,66	12,2	23,1	78
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	21,7	13,5	21,9	43,1	101
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,10	1,97	3,12	6,59	149

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

April 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,159	0,434	1,802	16,117	0,765	14,00
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,962	0,435	1,933	18,291	0,609	16,01
1.3	Monatsende [%] ³⁾	103	101	100	104	78	101
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,065 ⁵⁾	0,677 ⁵⁾	0,325 ⁵⁾	2,897	3,063	5,66
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,18	0,261	0,125	1,12	1,18	2,18
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,174	0,676	0,184	0,723	3,219	3,66
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,453	0,261	0,071	0,279	1,24	1,41
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,044	0	0,114	0	0	1,73
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,130	0,676	0,070	0,280	3,219	1,93

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

April 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	27,829	21,249	8,714	29,963	1,019
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	29,375	21,411	8,921	30,332	1,231
1.3	Monatsende [%] ³⁾	88	94	98	95	103
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,760	3,779	4,261	4,423	0,329
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,84	1,46	1,64	1,71	0,127
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,214	3,617	4,054	4,054	0,117
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,24	1,40	1,56	1,56	0,045
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,366	-	0	0	0,114
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,848	3,617	4,054	4,054	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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,107	2,222	173,55	160,57	346,51	0,969
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,109	4,109	177,08	171,03	360,38	1,197
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	84	95	102	97	109
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,129	4,163	184,61	171,03	364,09	1,268
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	6,517	4,895 ⁶⁾	59,57 ³⁾	65,61 ⁴⁾	68,92	4,689
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,51	1,89	23,0	25,3	26,6	1,81
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,515	2,982	55,79	55,05	55,05	4,461
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,51	1,15	21,5	21,2	21,2	1,72
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	6,515	2,930	55,79	55,05	55,05	4,461

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

April 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	2,853	52,817
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,409	13,650	52,755
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	38	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,409	13,840	53,768
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	47,695	15,293	3,256
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	18,4	5,90	1,26
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	43,286	4,496	3,318
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	16,7	1,73	1,28
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	43,286	4,496	3,318

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

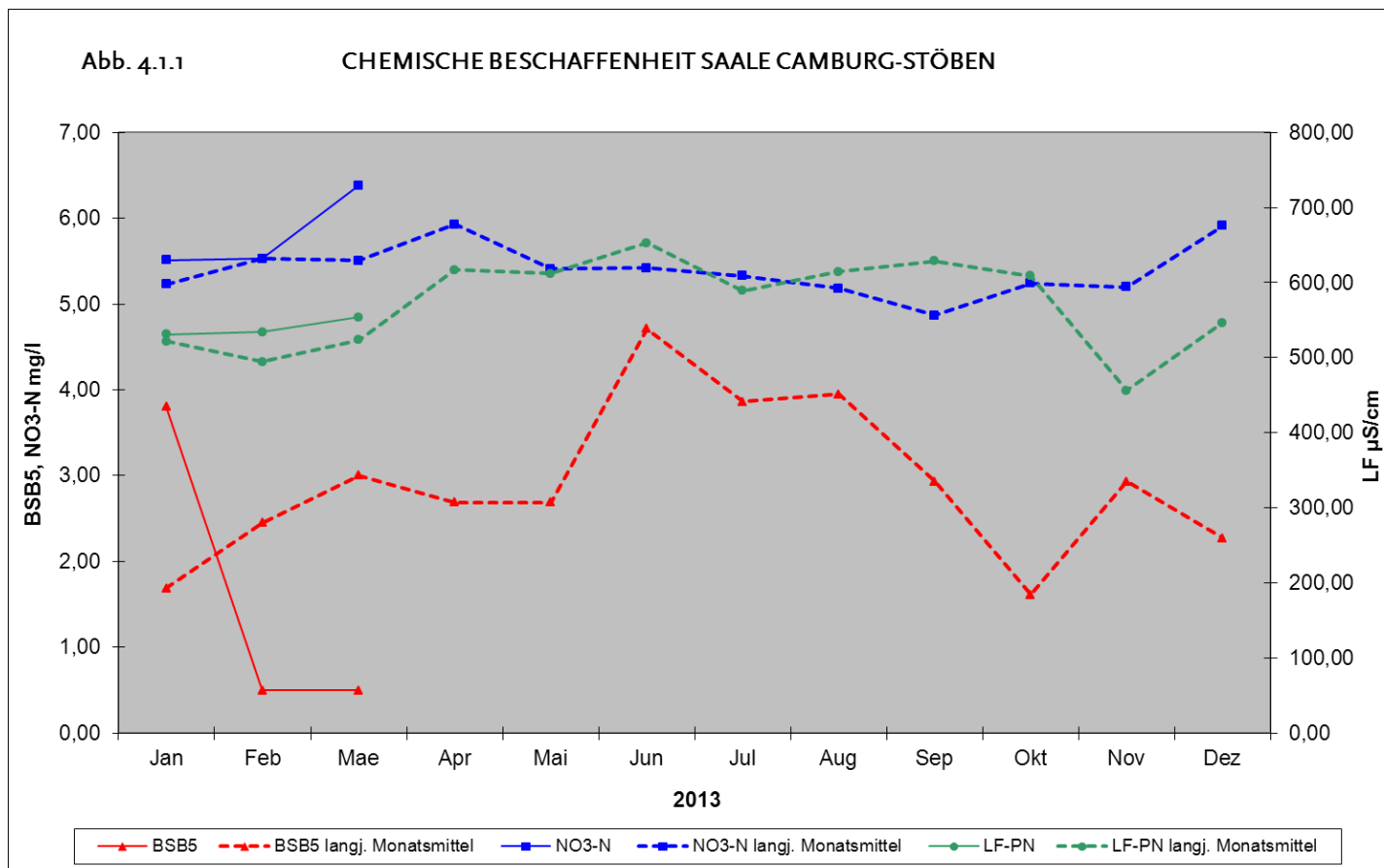
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

April 2013

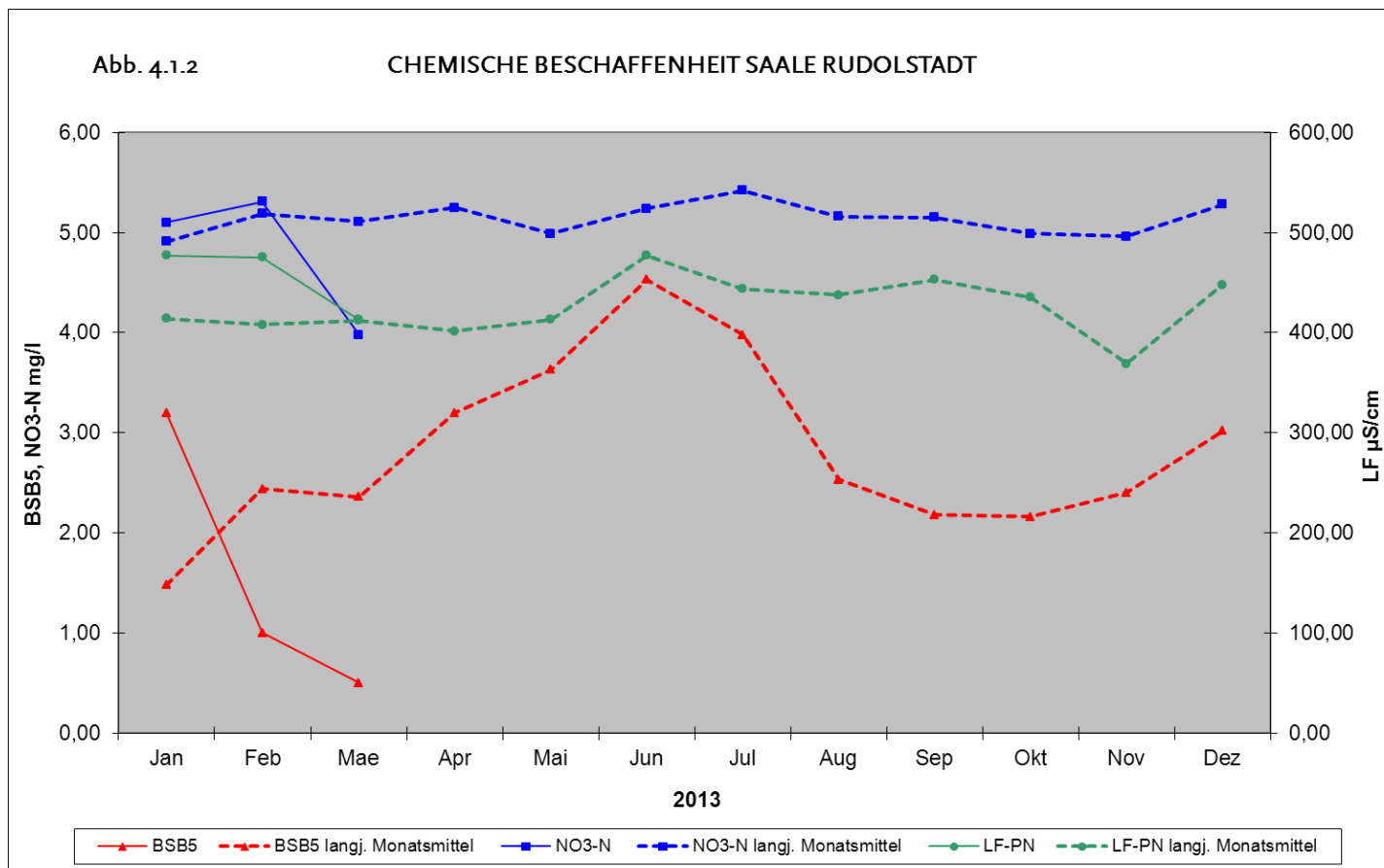
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,308	0,504
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,649	0,636
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,563	0,603
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,443	0,171



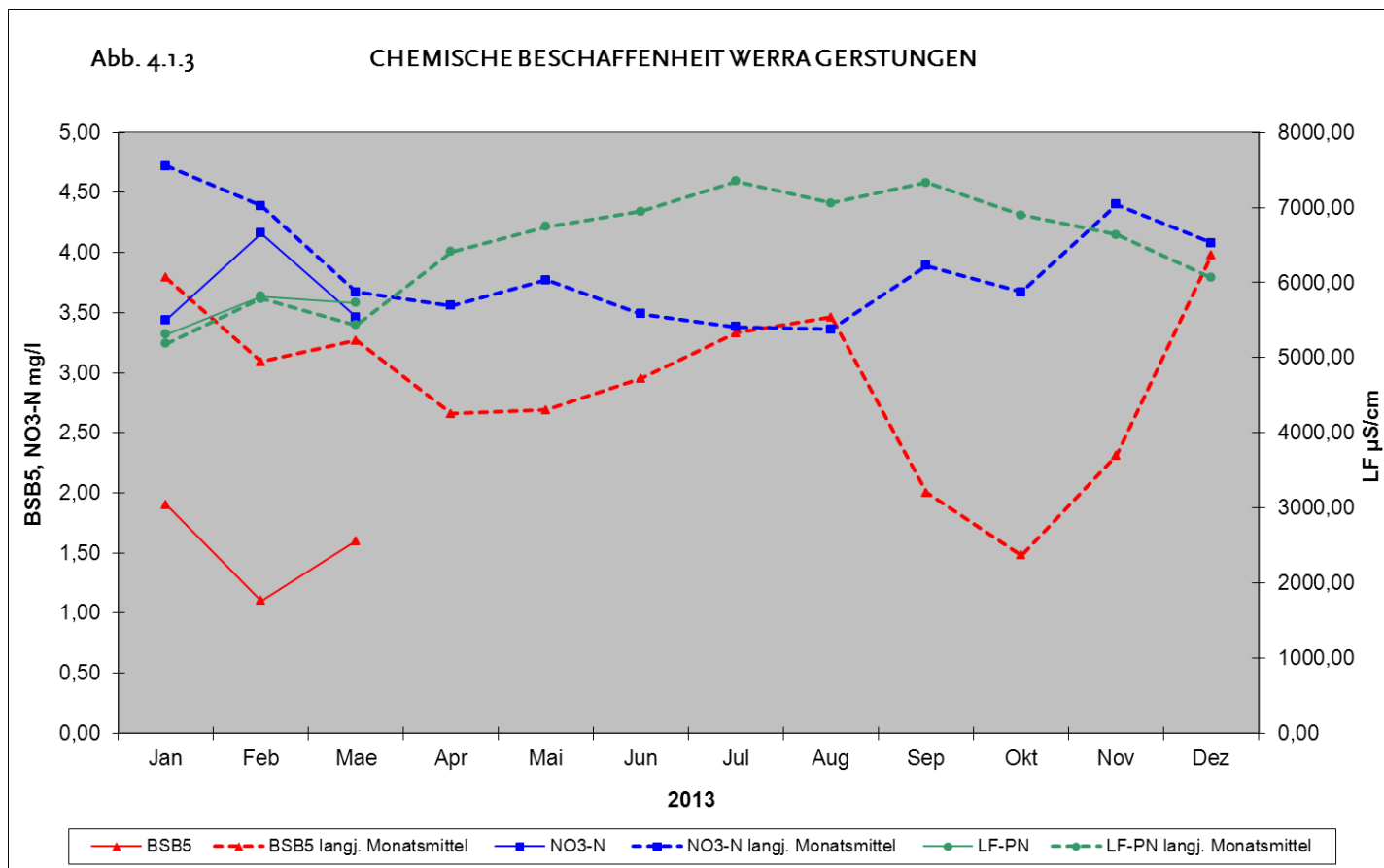
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2013

	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	14.01.13	13,90	104,00	3,80	5,80	5,51	0,04	7,60	531,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,5
aktuelles Datum	11.02.13	12,15	94,80	<1,00	5,80	5,53	0,05	11,00	534,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	13.03.13	13,30	99,00	<1,00	4,80	6,38	0,04	9,60	554,0



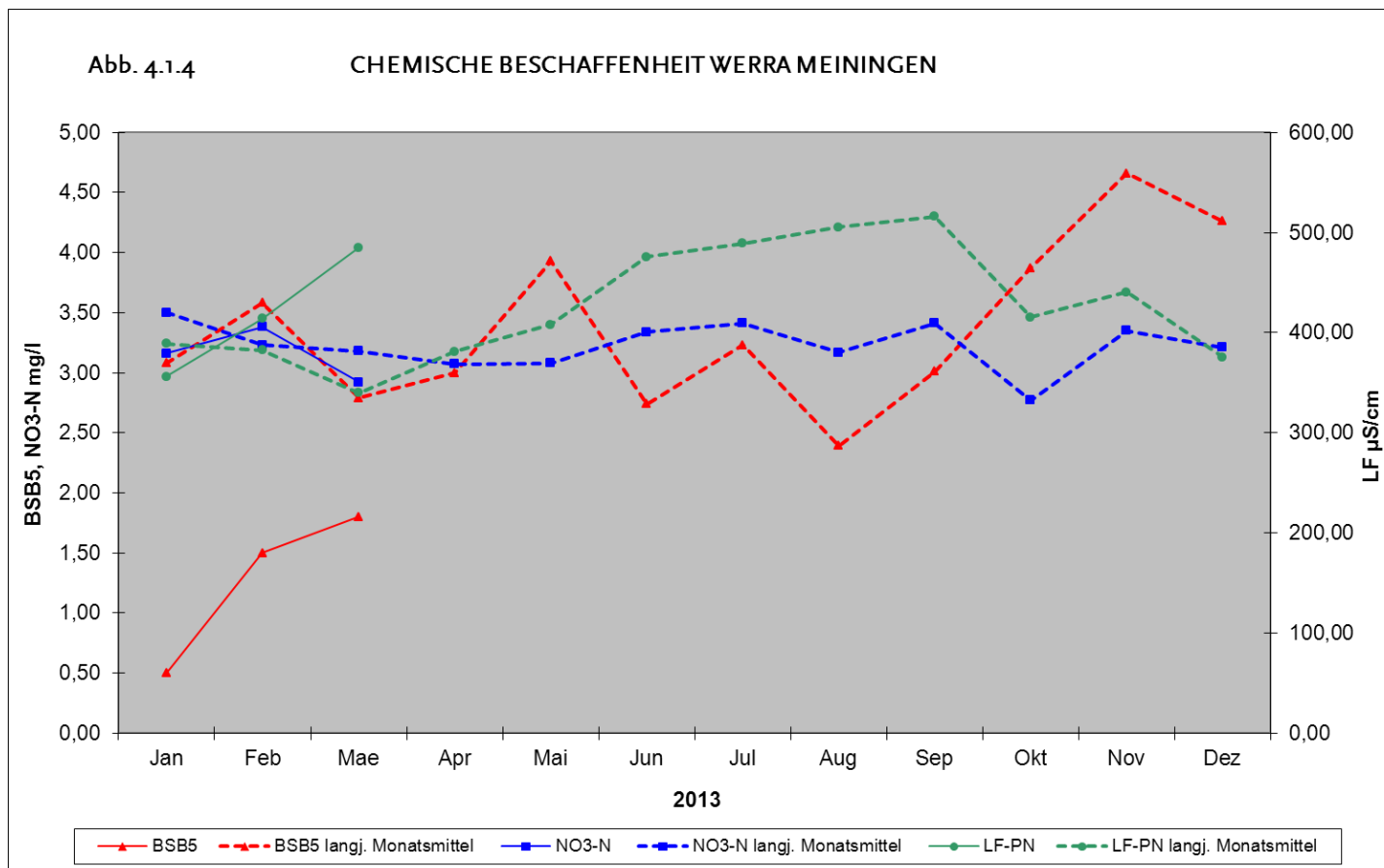
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2013

	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	14.01.13	12,80	98,00	3,20	5,70	5,10	0,04	<6,00	477,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	11.02.13	12,58	99,80	1,00	6,20	5,44	0,04	<6,00	475,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	13.03.13	13,50	98,00	<1,00	4,30	5,31	0,04	<6,00	413,0



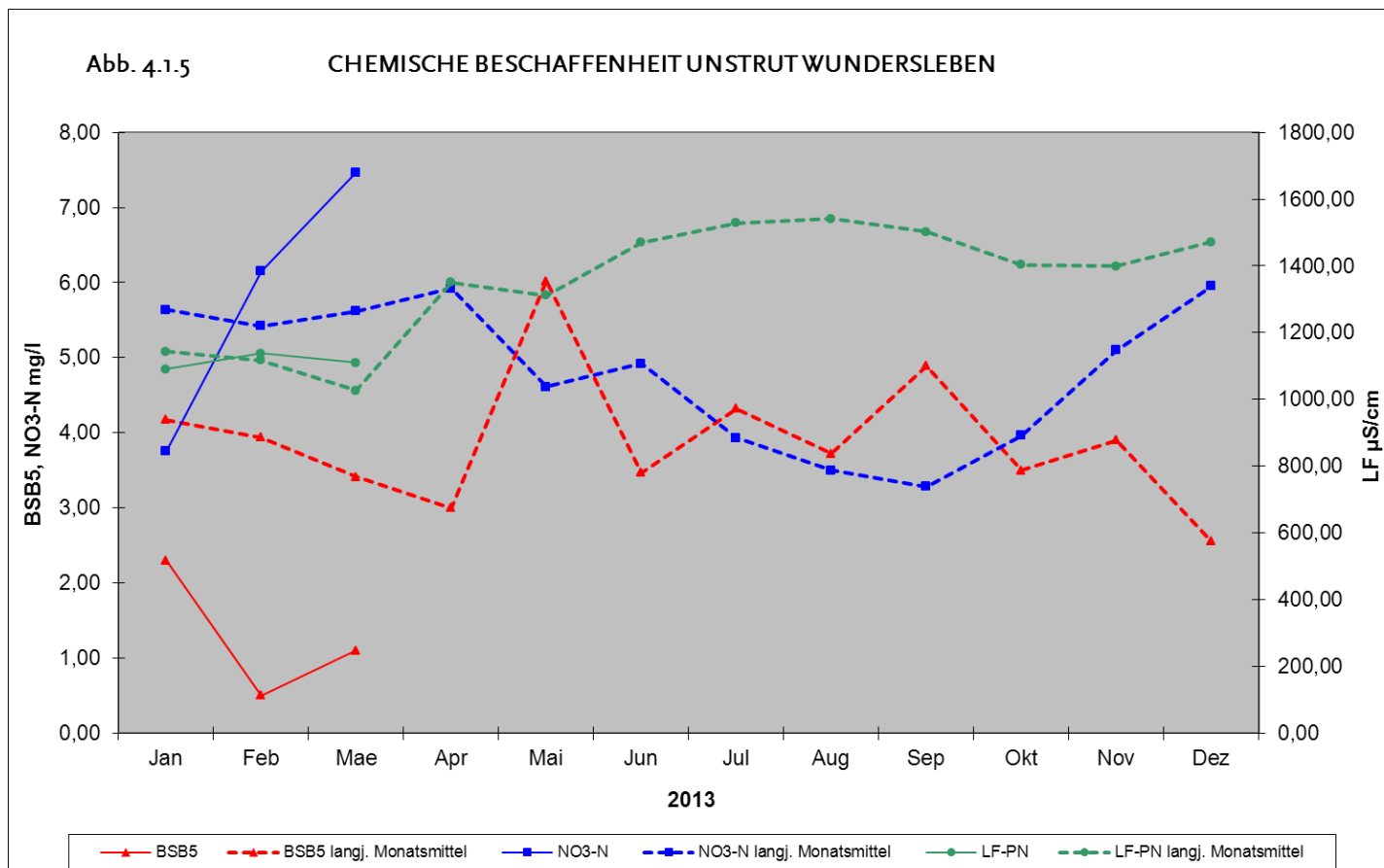
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2013

	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	14.01.13	11,83	94,30	1,90	3,40	3,44	0,27	10,00	5310,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	12.02.13	11,53	94,90	1,10	3,70	4,16	0,26	7,60	5820,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	14.03.13	12,03	103,00	1,60	3,10	3,46	0,17	5,20	5730,0



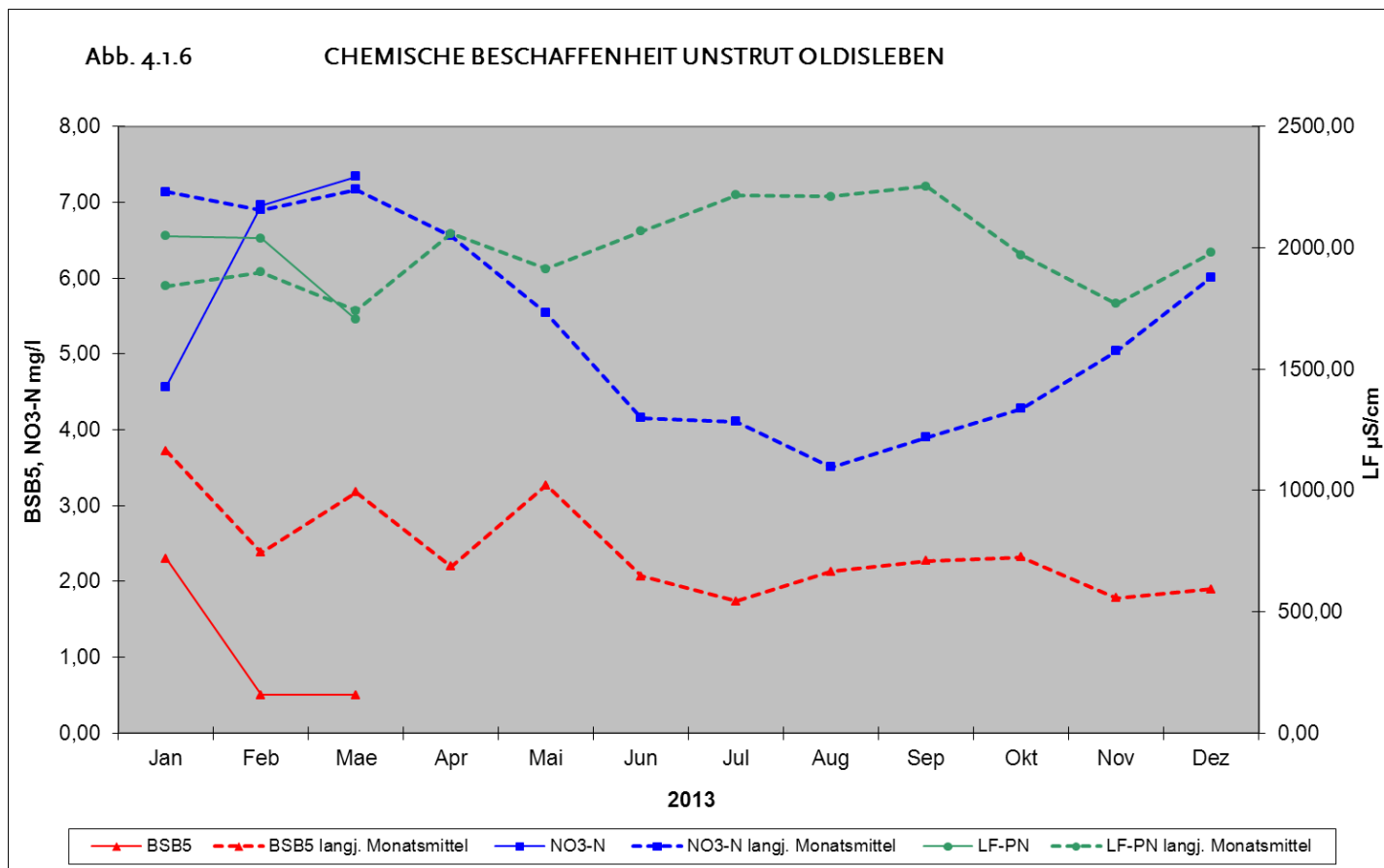
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2013

	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	14.01.13	11,06	93,30	<1,00	2,70	3,16	0,18	7,20	356,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	12.02.13	10,99	96,20	1,50	2,60	3,38	0,20	4,50	414,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	14.03.13	12,59	100,80	1,80	2,80	2,92	0,19	4,40	485,0



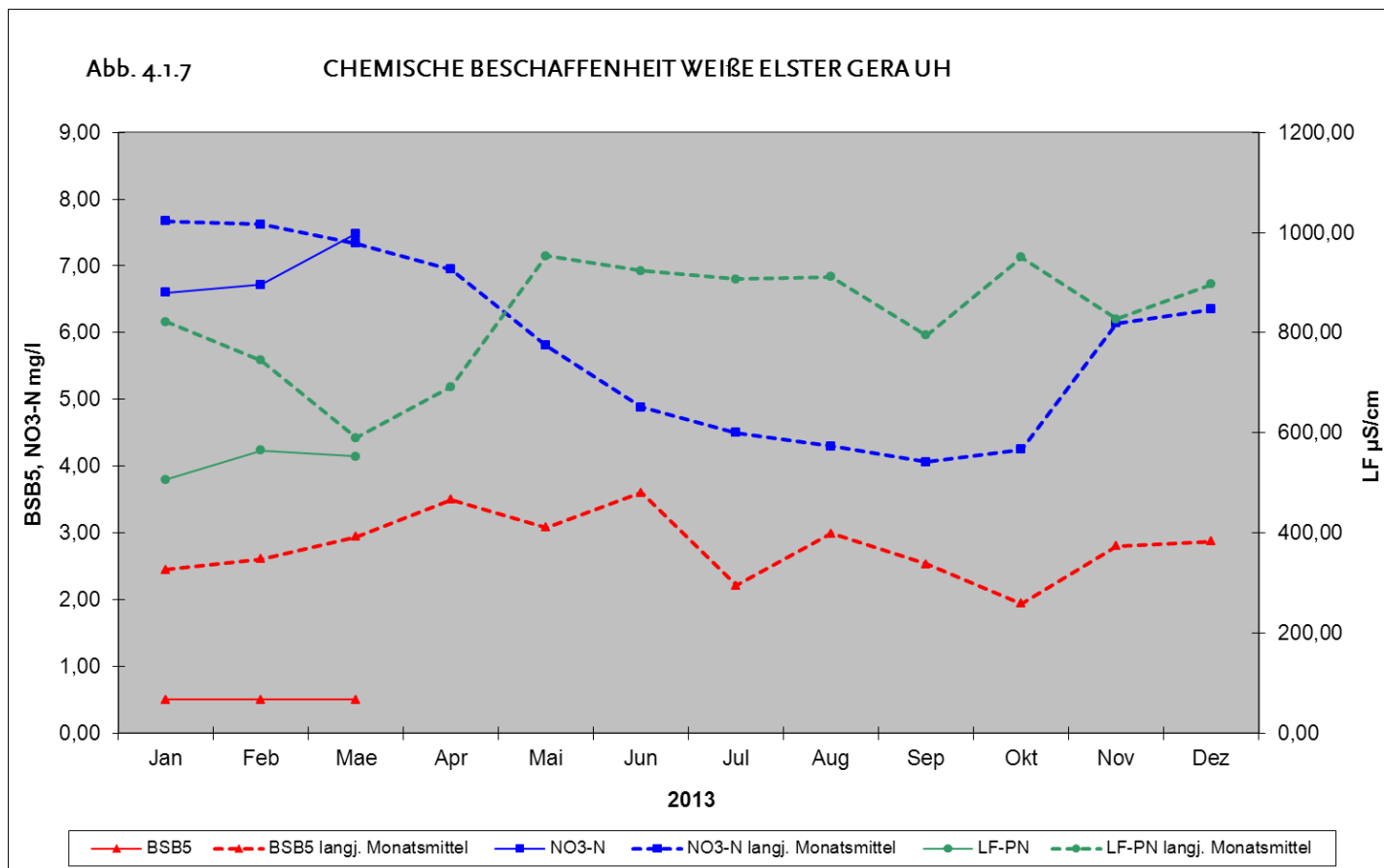
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2013

	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	10.01.13	10,97	92,00	2,30	3,40	3,75	0,10	11,00	1090,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	13.02.13	12,34	92,00	<1,00	3,50	6,15	0,11	8,60	1138,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	11.03.13	12,96	102,00	1,10	5,00	7,47	0,14	27,00	1110,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 2013

	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	10.01.13	11,49	97,00	2,30	3,70	4,57	0,13	19,00	2050,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	13.02.13	13,09	96,80	<1,00	3,70	6,96	0,13	12,00	2040,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,17	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
aktuelles Datum	11.03.13	13,41	106,00	<1,00	5,60	7,34	0,13	30,00	1704,3

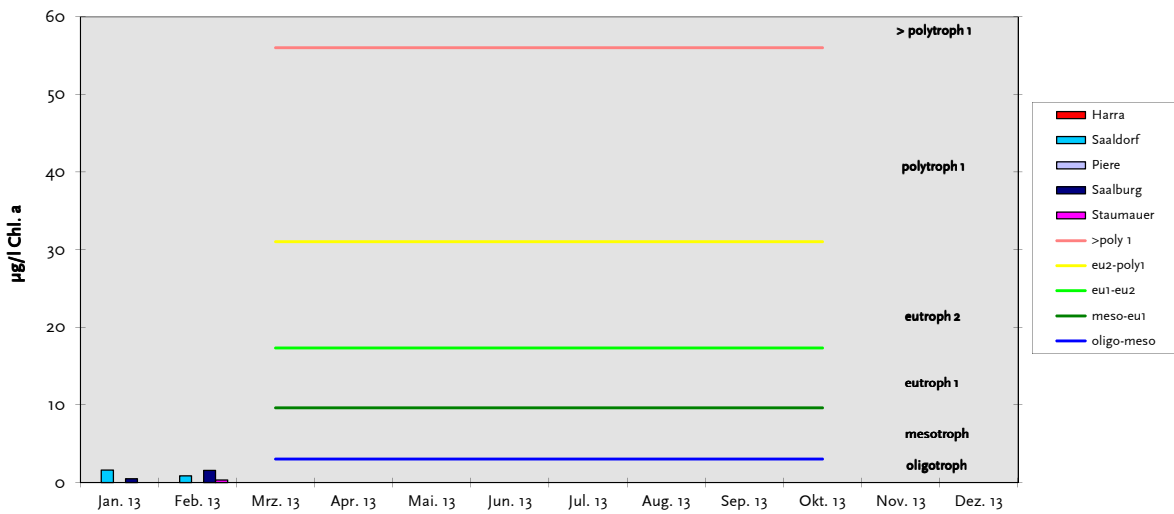


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Januar - März 2013

	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	16.01.13	11,50	92,00	<1,00	5,40	6,60	0,09	8,70	506,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	12.02.13	13,60	102,00	<1,00	4,60	6,72	0,15	<6,00	565,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	14.03.13	13,50	101,00	<1,00	5,20	7,48	0,10	7,80	553,0

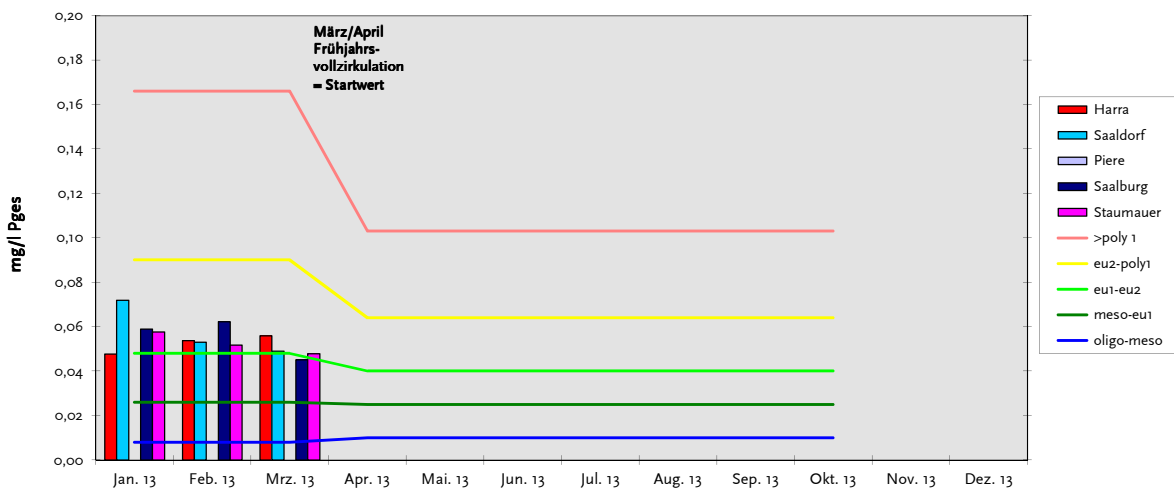
4.2.1

Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



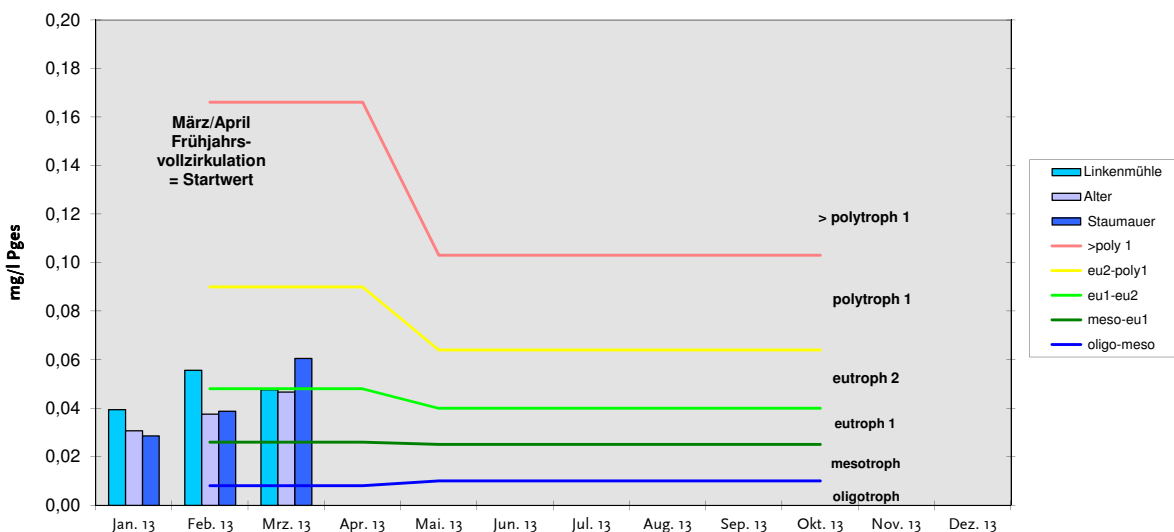
4.2.2

Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)

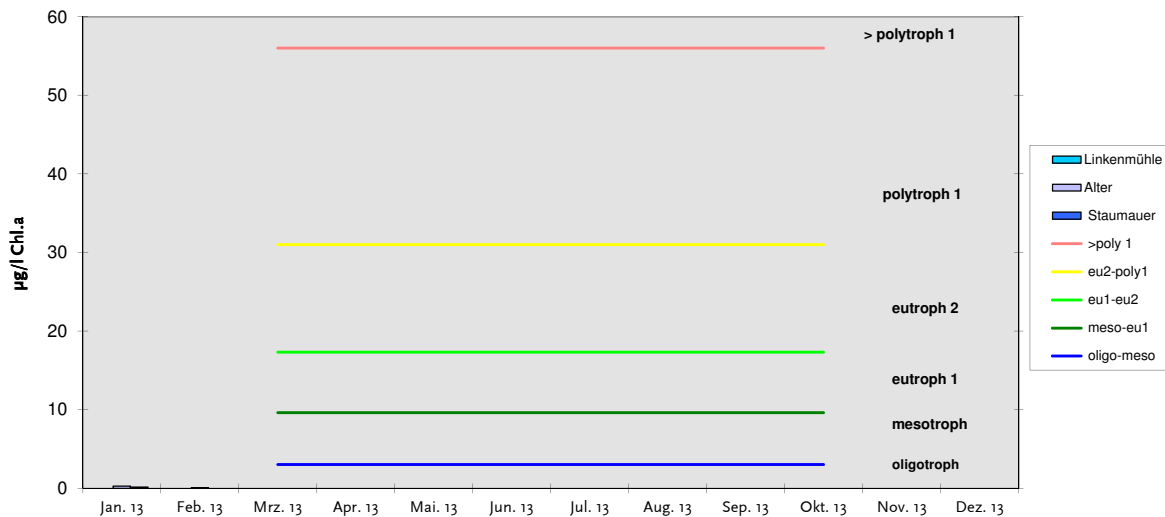


4.2.3

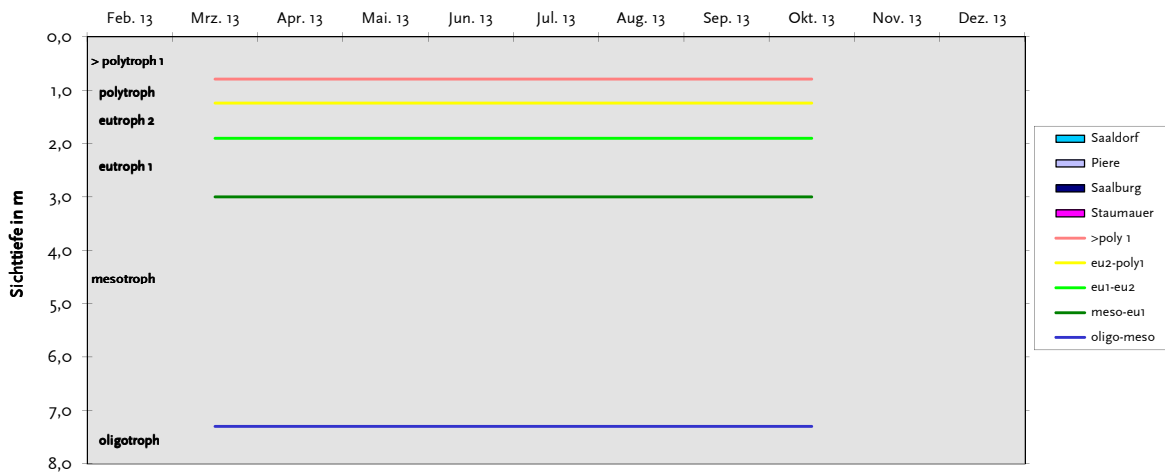
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



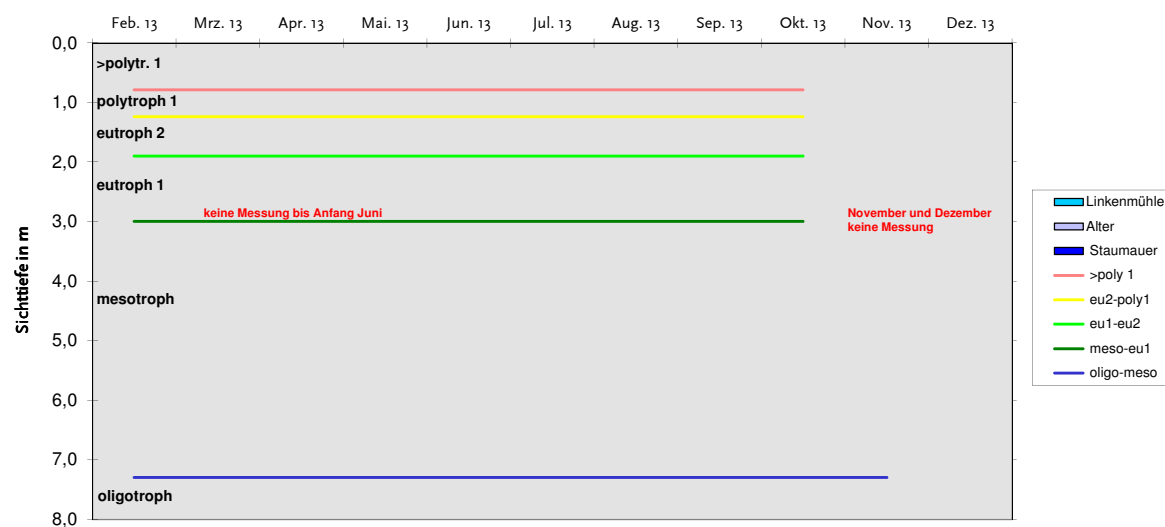
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



Pegel Läßig/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– Mai 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

Erstellt: September 2015 (Stand der Hochwasserauswertung)

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 mit Hochwasserbericht (Ereignisfortsetzung im Juni 2013).....	6
2.2 Situation Grundwasser	9
3. Speicherbewirtschaftung	9
3.1 Trinkwassertalsperren	9
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	10
4. Wasserbeschaffenheit.....	11

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 2013 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten zu kühl (-1 bis -1,5 K), sehr trüb (nur rd. 50 % der üblichen Sonnenstunden) und extrem nass. An den DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) lagen die Niederschlagssummen zwischen 205 % und 334 % der jeweiligen Monatsnormalwerte. Deutschlandweit gilt der Mai 2013 als der zweitnasseste Mai seit Aufzeichnungsbeginn im Jahr 1881, knapp hinter dem Mai 2007. In Thüringen allerdings, einem Schwerpunkt der Niederschlagstätigkeit im Mai 2013, betrug der Gebietsniederschlag mehr als das Doppelte des Mails 2007.

Das Wettergeschehen wurde im gesamten Monatsverlauf von Tiefdruckgebieten dominiert, die oftmals auf ihrer Ostseite in der Höhe sehr feuchte Warmluft aus Südosten heranführten. Bei einer zugleich bodennah herrschenden nördlichen Strömung bildeten sich dabei ausgedehnte Niederschlagsgebiete. An über 20 Tagen des Berichtsmonats regnete es, an 5 bis 6 Tagen lagen die Niederschlagstagesummen verbreitet über 10 mm. Vor allem in der zweiten Monatshälfte trat sehr ergiebiger Dauer- und Starkregen auf. Dadurch kam es zu starken lokalen Überschwemmungen sowie einem ausgeprägten Hochwasser an vielen Flussläufen, das bis in den Juni hinein anhielt.

Unter Hochdruckeinfluss begann der Mai leicht wechselhaft mit zeitweisen, z.T. gewittrigen Schauern (am 04. im Thüringer Wald 5 bis 7 mm, sonst bis 3 mm). Am Rande eines nordwärts ziehenden Höhentiefs regnete es am 06. nur in Ostthüringen (bis rd. 13 mm in Meuselwitz). Danach brachte am 07. ein weiteres von Tschechien zur Nordsee ziehendes Tief der gesamten Osthälfte sowie dem Süden Thüringens ergiebigeren Niederschlag (bis rd. 26 mm in Neustadt/O.). In einer westlichen Strömung wurde es anschließend zunehmend unbeständiger mit häufigen Schauern. Bis Monatsmitte regnete es nahezu täglich (Tagessummen verbreitet 2 bis 13 mm), nur am 10. und 14. sowie am 16. blieb es trocken. In der zweiten Monatshälfte intensivierten sich die Niederschläge extrem. Im Bereich einer über der Region verlaufenden Luftmassengrenze gab es am 17./18. schwere, teils unwetterartige Gewitter mit Regenmengen überwiegend zwischen 15 und 35 mm, örtlich fiel auch deutlich mehr (Zweitagesummen: bspw. Luisenthal 47,8 mm, Martinroda 49,5 mm, Lössau 51,5 mm, Erfurt 53,4 mm). Am 19. brachte eine nordostwärts ziehende Kaltfront erneut kräftige Schauer und Gewitter begleitet von Sturmböen, Hagel und Starkregen (zumeist 10 bis 30 mm, lokal bis 40 mm, in Schmalkalden 42,4 mm). Zwischen dem 21. und 23. zogen weitere Niederschlagsgebiete unter Heranführung kühlerer Luftmassen von Nordwesten her über die Region (Tagessummen 2 bis 15 mm). Nachdem es unter Zwischenhocheinfluss am 24. kurzzeitig überall trocken war, entwickelten sich in Thüringen ab dem 25. im Einflussbereich eines umfangreichen Höhentiefs über Mitteleuropa (hochreichender Kaltluftkörper) im Zusammenspiel mit kleineren Bodentiefs unwetterartige Regenfälle. Bis zum 27. lenkten zunächst die Ausläufer des baltischen Tiefs CHRISTOFFER auf ungewöhnliche Weise feucht-warme Luft aus Nordosten gegen die über Deutschland liegende kalte Luft, wodurch erste, gebietsweise sehr kräftige Niederschläge auftraten (48-h-Summen: 40 bis 65 mm in Rhön und Thüringer Wald sowie in deren Nordanstau, sonst 20 bis 45 mm). Am 27./28. ließen diese verbreitet nach bzw. kamen vorübergehend auch zum Erliegen. Vom 28. (abends) bis 30. (früh) brachte Tief DOMINIK von Nordwesten her Schauer mit nur örtlich nennenswerten Regenmengen (am 28. in Nordthüringen 5 bis 10 mm; am 29. im Bereich Bad Salzungen-Schmalkalden-Meiningen und Thüringer Wald 5 bis 15 mm, sonst bis 3 mm). Ab dem 30. gelangte die Region in den Einflussbereich von Tief FREDERIK mit Zentrum über Tschechien, das feuchte Luft heranführte. Von Südosten her setzte erneut ergiebiger Dauer- und Starkregen ein, der über den Monatswechsel anhielt. Besonders hohe Niederschlagsmengen wurden dabei wiederum im Thüringer Wald/Schiefergebirge, in der Rhön und im Nordstau der Mittelgebirge aber auch in Ostthüringen registriert. Die Zweitagesummen (30./31.) erreichten hier bis zu 80 mm (z.T. auch mehr: bspw. Frauenwald 85,7 mm, Schmücke 92,2 mm, Oberweißbach 92,8 mm), weiter nördlich und westlich lagen sie bei 20 bis 40 mm.

Der DWD ermittelte für den Monat Mai für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 178 mm, den höchsten Wert im Vergleich aller Bundesländer. Er entspricht 278 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den aus-

gewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 101 mm in Artern bis 275 mm auf der Schmücke.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für Mai ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 364 mm. Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge im Mai lassen die Jahresbilanz auf einen Überschuss von 105 mm (bzw. +41 %) im Vergleich mit dem langjährigen Wert ansteigen. Bezogen auf das Abflussjahr 2013 ergibt sich von November 2012 bis jetzt eine Niederschlagssumme von 512 mm. Das entspricht 137 % der in diesem Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Plus von 139 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer mit Hochwasserbericht (Ereignisfortsetzung im Juni 2013)

Für die in der Tabelle 2.1 (sh. Anhang) genannten Pegel (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Mai 2013 ein mittlerer Durchfluss von 235 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Infolge der hohen Niederschläge und des daraus resultierenden mehrgipflichen über den Monatswechsel Mai/Juni anhaltenden Hochwasserereignisses lag der mittlere Durchfluss in allen Fließgewässern erheblich über dem vieljährigen MQ-Wert für Mai. An Werra, Unstrut und Gera sowie Saale mit Zuflüssen erreichte der mittlere Durchfluss an den meisten Pegeln sogar das bis zu 1,5-fache des langjährigen Monats-MHQ-Wertes.

Den niedrigsten MQ-Wert wies mit 143 % der Pegel Arenshausen/Leine auf, am höchsten war er mit 364 % am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera. An zahlreichen Pegeln in den Flussgebieten der Saale u.h. der Talsperren, der Werra, der Unstrut und Gera sowie der Pleiße erreichte der mittlere Abfluss rd. das Zwei- bis Dreifache der Monatsnormalwerte. Die Monatshöchstabflüsse (HQ), die fast überall zum Monatsende auftraten, überschritten die langjährigen Monats-HQ-Werte im Extremfall bis zum 14-fachen (Erfurt-Möbisburg/Gera). Bei den meisten Pegeln lagen sie über dem langjährigen Jahres-MHQ-Wert bzw. erreichten sogar das bis zu 3,7-fache dieses Wertes. In vielen Flussgebieten - ausgenommen Leine, Wipper, obere Saale, untere Ilm und Pleiße - wurden im Mai 2013 neue Allzeit-Monatsmaxima des Abflusses beobachtet.

Zu Monatsbeginn schwankten die Abflüsse in den Thüringer Gewässern zwischen rd. 80 % und 200 % der langjährigen Normalwerte für Mai. In Folge der Hochdruckwetterlage zum Monatsanfang setzte sich zunächst die leicht fallende Tendenz in der Wasserführung fort. Der Regen im Zuge der Umstellung auf Tiefdruckeinfluss am 06. und 07.05. ließ die Wasserstände kurzzeitig ansteigen, die darauf schnell wieder auf das Vorniveau fielen. Allerdings regnete es weiterhin fast täglich. Wenn auch nur in geringen Tagessummen, erhöhte dies doch sukzessive die Bodenfeuchte auf ein für die Jahreszeit außergewöhnliches Maß. Unwetterfronten Ende der zweiten und Anfang der dritten Dekade trafen auf diese Verhältnisse und erzeugten die erste einer ganzen Reihe weiterer, sich eskalierender und bis in den Folgemonat erstreckender Hochwasserwellen.

Dem Witterungsverlauf folgend registrierten die Pegelstationen die erste durchgreifende Abflusserhöhung im Zeitraum vom 17./18. bis 20.05. - teilweise mit mehreren Einzelspitzen bis in den Hochwasserbereich (im Werraeinzugsgebiet, an der Ilm und Gera). Das erhöhte Abflussniveau blieb auf Grund der o.g. Vorsituation recht stabil, bevor am 26./27.05. starker Regen zusätzliche Abflüsse für ein neuerlich erhöhtes Niveau bis in den Hochwasserbereich produzierte. Besonders hohe Wasserstände zeitweise im Bereich der Alarmstufen 2 und 3 wurden dabei im Werraeinzugsgebiet, an der Gera in Erfurt und an der Ilm in Mellingen erreicht. Die Wetterberuhigung der nachfolgenden Tage ließ die Pegelstände tendenziell zwar vorübergehend fallen, der flächendeckende Starkniederschlag am 30. und v.a. am 31.05. erschöpfte aber offensichtlich das restliche noch vorhandene Rückhaltevermögen weitestgehend und ließ die Pegel verbreitet auf ein monatliches Rekordniveau ansteigen (sh. oben). Dabei ist zu beachten, dass die Scheitelwerte des Gesamt ereignisses an den meisten Pegeln, v.a. in Ost- und Südthüringen, erst Anfang Juni aufgezeichnet wurden. Entsprechend der regionalen Hochwasserausprägung differierten die Abflüsse der Thüringer Fließgewässer Ende Mai stark zwischen rd. 200 % (v.a. Nordthüringen) und 2500 % (Ostthüringen) der langjährigen monatlichen Normalwerte. Die Monats-HQ waren mehrheitlich am 31.05. zu

verzeichnen, an einzelnen Pegeln v.a. der oberen Unstrut, Wipper, Helbe und Leine sowie an der Ulster und Felda traten sie bereits um den 27.05. herum auf.

Das Abflussverhalten der Fließgewässer uh. von Stauanlagen war im Berichtsmonat wegen des Hochwassers besonders stark beeinflusst bzw. durch die gezielte Hochwassersteuerung (HW-Rückhalt, Scheitelkappung) nachhaltig überprägt. Beispielsweise wurde am HRB Straußfurt der Zuflussscheitel der ersten Hochwasserwelle der Unstrut vom 26./27.05. mit Maximalabgaben bis 40 m³/s um rd. 3/4 reduziert sowie das zurückgehaltene Abflussvolumen ab dem 28.05. zeitlich verzögert an den Unterlauf abgegeben (bis 31.05. stufenweise Abgabeerhöhung bis 100 m³/s zur Entlastung des Beckens). Ebenso an der Saale uh. der Saaletalsperren, wo der Zuflussscheitel der ersten Welle (27./28.05.) mit Talsperrenabgaben von 50-60 m³/s im Unterlauf halbiert werden konnte.

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

Für den Berichtsmonat Mai 2013 sind an den insgesamt 52 Hochwassermeldepegeln (HWMP) des Landes Thüringen folgende Überschreitungen von Richtwasserständen für den Meldebeginn (Mb) und die Alarmstufen (A) festzuhalten:

		Anzahl der HWMP mit Wasserstand >...			
		> Mb	> A1	> A2	> A3
1. Abflusswelle:	17. bis 20.05.	8	2	-	-
2. Abflusswelle:	26. bis 29.05.	29	16	8	2
3. Abflusswelle:	ab 30.05. bis 31.05.* / 24:00 MEZ	41	35	21	7

*Ereignisfortsetzung im Juni 2013

Insgesamt betrachtet überstieg der Wasserstand im Mai 2013 an 44 Hochwassermeldepegeln den Grenzwert für den Meldebeginn, an davon 36 den für die Alarmstufe 1, an davon 21 den für die Alarmstufe 2 und an davon 7 den für die höchste Alarmstufe 3.

HOCHWASSERNACHRICHTEN

Im Zusammenhang mit der geschilderten Abflusssituation sowie den Vorhersagen gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) zwischen dem 25. und 31.05.13 insgesamt 34 Hochwassernachrichten, d.h. flussgebietsbezogene HW-Warnungen (6 x), HW-Informationen (23 x) und HW-Schlussmeldungen (5 x) heraus (sh. nachfolgende Tabelle):

	Saale (S) Weiße Elster (WE) Pleiße (P)	Unstrut (U) Ilm (I) Leine (L)	Werra (W) Mainzuflüsse (M)	Σ
Warnungen	2	2	2	6
<i>Datum (Ausgabe)</i>	S, WE, P 25.05.13 S, WE, P 30.05.13	U, I, L 25.05.13 I 30.05.13	W, M 25.05.13 M 30.05.13	
Informationen	6	8	9	23
<i>Datum (Ausgabe)</i>	S, WE, P 26.-27.05.13 S 30.05.13 S, WE, P 31.05.13	U, I, L 26.-27.05.13 U, I 28.05.13 U 29.-30.05.13 U, I ab 31.05.13	W, M 26.-27.05.13 W 28.-30.05.13 W, M ab 31.05.13	
Schlussmeldungen	2	2	1	5
<i>Datum (Ausgabe)</i>	WE, P 28.05.13 S 28.05.13	L 28.05.13 I 29.05.13	M 28.05.13	
Σ bis 31.05.*	10	12	12	34

*Ereignisfortsetzung im Juni 2013

Am 25.05. wurden Hochwasserwarnungen für alle Flussgebiete Thüringens, d.h. für Saale, Weiße Elster, Pleiße, Unstrut, Ilm, Leine, Werra sowie die Mainzuflüsse herausgegeben. In den nachfol-

genden Tagen informierte die HNZ bis zu zweimal täglich über den Hochwasserverlauf. Nachdem am 28./29. für die meisten Gebiete eine zwischenzeitliche Entwarnung gegeben werden konnte, kam es ab dem 30.05. zu einer erneuten Eskalation - wieder mit Hochwasserwarnungen. Nur die Leine war davon nicht betroffen. In den Flussgebieten Unstrut und Werra wurde zwischenzeitlich nicht entwarnt bzw. die Warnlage bis in den Juni durchgehend aufrechterhalten. Entsprechend der Hochwasserausprägung gab die HNZ am 30. und 31.05. für Werra, Unstrut und Saale (v.a. Talsperrensteuerung) die meisten Hochwasserinformationen heraus.

HOCHWASSER-ALARMSTUFEN

Die Abflusssituation in den verschiedenen Flussabschnitten Thüringens machte es weiterhin erforderlich, Hochwasser-Alarmstufen (AS) für vom Hochwasser betroffene Landkreise bzw. kreisfreie Städte auszulösen. Zunächst war am 27./28.05. insbesondere die Werra mit Hörsel und Ulster sowie die mittlere/untere Ilm betroffen. Ab dem 31.05. kamen nicht nur weitere Gewässer v.a. Ost- und Mittelthüringens hinzu, in den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten erhöhten sich zudem die Eskalationsstufen erheblich. Nachfolgende Tabelle gibt dazu einen Überblick:

Landkreis bzw. kreisfreie Stadt	Flussgebiet (FG) o. Gewässer	AS ₁	AS ₂	AS ₃
Schmalkalden-Meiningen	FG Werra	ab 27.05.13	ab 31.05.13	
Wartburgkreis	Werra	ab 27.05.13	ab 28.05.13	(ab 01.06.13)
	Ulster	27.-28.05.13	am 27.05.13	
	Hörsel	27.-28.05.13, ab 31.05.13		
Stadt Eisenach	Werra	ab 27.05.13	ab 28.05.13	
	Hörsel	27.-28.05.13, ab 31.05.13		
Gotha	Hörsel	27.-28.05.13, ab 31.05.13	ab 31.05.13	
	Apfelstädt	27.-28.05.13, ab 31.05.13		
Stadt Weimar	Ilm	27.-28.05.13, ab 31.05.13	ab 31.05.13	ab 31.05.13
Weimarer Land	Ilm	27.-28.05.13, ab 31.05.13	ab 31.05.13	(ab 01.06.13)
Stadt Erfurt	Gera	27.-28.05.13, ab 31.05.13	27.-28.05.13, ab 31.05.13	ab 31.05.13
Sömmerda	FG Unstrut	ab 31.05.13	(ab 01.06.13)	(ab 01.06.13)
Saale-Orla-Kreis	FG Saale	ab 31.05.13	ab 31.05.13	
Saalfeld-Rudolstadt	Saale	ab 31.05.13	ab 31.05.13	(ab 01.06.13)
Stadt Jena	Saale	ab 31.05.13	ab 31.05.13	ab 31.05.13
Saale-Holzland-Kreis	Saale	ab 31.05.13	ab 31.05.13	(ab 01.06.13)
	Weißer Elster	ab 31.05.13		
Greiz	Weißer Elster	ab 31.05.13	ab 31.05.13	(ab 01.06.13)
Stadt Gera	Weißer Elster	ab 31.05.13	ab 31.05.13	(ab 01.06.13)
Altenburger Land	Pleiße	ab 31.05.13	ab 31.05.13	

Zwischen dem 27. und 31.05.13 galt für 15 Kreise/ kreisfreie Städte zeitweise mindestens die AS 1 (Kontrolldienst an wasserwirtschaftlichen Anlagen, Brücken, Durchlässen und sonstigen Gefährdungspunkten). In 14 wurde die AS 2 ausgelöst (ständiger Wachdienst an wasserwirtschaftlichen Anlagen und Kontrolldienst an Brücken, Durchlässen und sonstigen Gefährdungspunkten). Für die kreisfreien Städte Jena, Weimar und Erfurt wurde am 31.05. sogar die höchste Alarmstufe 3 ausge-

rufen (Hochwasserabwehr), wobei in der Nacht zum bzw. am 01.06. noch sieben weitere Kreise/kreisfreie Städte mit AS 3 folgen sollten.

Nur acht der insgesamt 23 Verwaltungseinheiten Thüringens blieben im Mai 2013 alarmstufenfrei (Ilm-Kreis, Unstrut-Hainich-Kreis, Kyffhäuserkreis, Kreise Nordhausen, Eichsfeld, Sonneberg und Hildburghausen sowie Stadtverwaltung Suhl). Im Juni sollte sich die Betroffenheit weiter erhöhen.

Hinweis: Die extremwertstatistische Wertung der Höchstabflüsse (HQ) erfolgt für das Gesamtereignis Mai/Juni und wird Bestandteil des Monatsberichtes Juni 2013 sein.

Nachtrag: Ein detaillierter und abschließender Hochwasserbericht zum Ereignis Mai/Juni 2013 ist in der TLUG-Schriftenreihe 108 „Hochwasserabflüsse in Thüringen“ (Jena, 2014) veröffentlicht.

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)

Bei der Speicherbewirtschaftung spielte im Berichtsmonat insbesondere das in der letzten Dekade beginnende bis in den Juni anhaltende Hochwasser eine wichtige Rolle. Vor allem die großen Stauanlagen bewirkten durch die Speicherung von Regenwasser in den dafür vorgesehenen Freiräumen einen beachtlichen Hochwasserrückhalt und eine Scheitelsenkung im Unterlauf, wobei dies überwiegend erst auf dem Höhepunkt des Hochwassers Anfang Juni die größte Bedeutung erlangen sollte.

Dem in Kapitel 1 beschriebenen Witterungsverlauf folgend mit regional und zeitlich differierenden ergiebigen Niederschlägen waren in den Gewässern bis zu drei Abflusswellen zu verzeichnen. In den weiter westlich gelegenen Einzugsgebieten waren die Scheitel vom 26./27.05. bzw. 31.05./01.06. prägend, in den östlicheren Flussgebieten traten die Höchstabflüsse in den ersten Junitagen auf.

An fast allen Stauanlagen mit Hochwasserschutzfunktion stand zu Beginn des an einigen Standorten mehrgipfeligen Ereignisses der gewöhnliche Hochwasserrückhalteraum IGHR zur Verfügung (Ausnahme TS Heyda mit rd. -10 % des IGHR). Alle Stauanlagen wurden gemäß Betriebsvorschriften und ggf. darüberhinausgehenden Anweisungen der Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen gesteuert. Die Schwerpunkte für den Hochwasserrückhalt und für die Anlagensicherung lagen dabei v.a. in den Einzugsgebieten nördlich des Thüringer Waldes/ Schiefergebirges - insbesondere am HRB Straußfurt, an den Saaletalsperren und den Talsperren des Weidasystems. Die Anlagen mit Hochwasserschutzfunktion in Südthüringen (HRB Grimmelshausen, HRB Ratscher, TS Schönbrunn) wurden durch das Ereignis nicht so stark beansprucht.

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller in Tabelle 3.1 (sh. Anhang) aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Mai zwischen 87 % (TS Zeulenroda) und 104 % (TS Neustadt) des Sommerstauzieles. Infolge der ab Mitte Mai verbreiteten massiven Niederschläge und den dadurch stark erhöhten Zuflüssen stiegen die Inhalte insbesondere in der letzten Monatsdekade bis über den Monatswechsel hinweg an den meisten Talsperren deutlich an.

An der TS Ohra bewegte sich der Inhalt bis zum 20.05. im Bereich des Sommerstauzieles. Danach ließen zwei erste kleinere Zuflusswellen (am 20.05. bis rd. 4 m³/s, am 28.05. bis rd. 6 m³/s, 07:00-Werte) den Inhalt bei Abgaben von maximal 6 m³/s (= schadlose Abgabe) etwas über das Sommerstauziel ansteigen mit Beanspruchung von zunächst bis zu 0,6 Mio.m³ des 2 Mio.m³ umfassenden IGHR.

Der Inhalt der TS Schmalwasser stieg ab dem 17.05. kontinuierlich bis Ende Mai an. Ab dem 22.05. wurde geringfügig in den IGHR eingestaut (max. 0,5 Mio.m³ am 28.05.). Bei stark steigenden Zuflüssen von rd. 5 m³/s am 31.05. auf 9 m³/s am 01.06. und Abgaben von maximal rd. 4 m³/s (= schadlose Abgabe) erreichte die Füllung am Monatsende vorerst 101 % des Sommerstauziels (alles 07:00-Werte).

An der TS Leibis stieg der Inhalt bis zum 27.05. etwas, danach bis Ende des Monats rasch auf 30,06 Mio.m³ bzw. 90 % des Sommerstauziels. Auf Anordnung der TLUG wurde die ökologische Abgaberegulierung ab dem 30.05. (bis 17.06.) außer Kraft gesetzt und die Abgabe bei rasch steigenden Zuflüssen (bis rd. 12 m³/s am 31.05., 07:00-Werte) zunächst auf 2 m³/s begrenzt.

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf nur wenig und lag Ende Mai bei rd. 29 Mio.m³ (entsprechend 91 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 19,94 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (87 % Füllung) und rd. 9,06 Mio.m³ in der TS Weida (99 % Füllung) vorhanden war. Im Zusammenspiel mit der TS Zeulenroda konnte an der TS Weida die Stauzielbegrenzung zur Sicherung der Tragsicherheit der Stauanlage durchweg eingehalten werden. Dabei spielt v.a. die Inhaltsabsenkung an der TS Zeulenroda in der zweiten Dekade von rd. 22 Mio.m³ auf rd. 19 Mio.m³ und damit die Schaffung von rd. 3 Mio.m³ zusätzlichem Freiraum für das hier Ende Mai/Anfang Juni auflaufende Hochwasser eine wichtige Rolle.

An der TS Schönbrunn wurden die Niederschläge in der ersten Maidekade zum Anstau auf das Sommerstauziel genutzt. Dieses Ziel war am 11.05. erreicht. Zur Regulierung der Barschpopulation wurde am 21.05. begonnen, den Beckenwasserstand um 1 m abzusenken. Bis zum Beginn des Hochwassers (Monatswechsel Mai/Juni) wurden so zusätzlich zum vorgeschriebenen Hochwasserrückhalteraum von 1 Mio.m³ weitere 0,5 Mio.m³ Freiraum geschaffen. Bei steigenden Zuflüssen bis 4 m³/s am 31.05. (07:00-Werte) lag der Inhalt am Monatsende bei 98 % des Sommerstauzieles.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

Das HRB Straußfurt befand sich Anfang Mai mit einem Inhalt von rd. 4,5 Mio.m³ im üblichen Teildauerstau für das Sommerhalbjahr, der bis zur Mitte der letzten Dekade - bis auf einen kleinen Einstau um Pfingsten herum (rd. 5 Mio.m³ zwischen dem 18. und 20.05.) - gehalten wurde. Aufgrund der Hochwasserwarnlage und der bereits eingetretenen und noch vorhergesagten Niederschläge erfolgte am 25./26.05. eine Vorentlastung des Beckens mit Abgaben bis zu 40 m³/s gemäß der Bewirtschaftungsunterlagen. Damit sank der Inhalt auf rd. 3,5 Mio.m³ (07:00-Wert), so dass am 26.05. ein Freiraum bis zum Vollstau von rd. 15,1 Mio.m³ zur Verfügung stand. Die erste Hochwasserwelle (26./27.05.) wurde von ca. 140-160 m³/s im Zufluss (Scheitel, 27.05. 13:00) auf 40 m³/s in der Abgabe (Hochwasserregelabgabe) gekappt. Bei weiterhin hohen Zuflüssen, die über der Abgabe lagen, stieg der Inhalt rasch auf bis zu rd. 13,2 Mio.m³ bzw. 71 % Füllung (Monatsmaximum am 28./29.05.). Die Abgabe an den Unterlauf wurde zwischen dem 28. und 31.05. in mehreren Schritten von 40 auf 100 m³/s erhöht, so dass daraus resultierend eine Zwischenentlastung bzw. ein Absenken auf 9,9 Mio.m³ bzw. 51 % Füllung zum Monatsende und vor Auflaufen der zweiten großen Hochwasserwelle mit Doppelscheitel am 31.05./01.06. erreicht werden konnte.

Durch ergiebigen Regen stieg auch der Inhalt der Saaletalsperren im Monatsverlauf an - von rd. 361 Mio.m³ auf rd. 368 Mio.m³ bzw. 95 % Füllung Ende Mai (Gesamtsystem). Der Gesamteinhalt von TS Hohenwarte und TS Bleiloch, den beiden Sperren mit ausgewiesenem steuerbarem Hochwasserrückhalteraum, lag vor dem Hochwasserereignis etwas u.h. des Sommerstauziels, d.h. es stand etwas mehr Hochwasserrückhalteraum (IGHR) als vorgeschrieben zur Verfügung. Eine erste Zuflusswelle am 27./28.05. mit knapp 105 m³/s in der Spitze (als Tagesmittelwert, entsprechend rd. 125 m³/s als Scheitelwert) konnte unter Freihaltung des Gesamt-IGHR abgefangen werden. Der Inhalt des Talsperrensystems stieg etwas an, wobei das Monatsmaximum von rd. 369 Mio.m³ am 29./30.05. erreicht wurde. Die Abgabe aus den Saaletalsperren (Pegel Kaulsdorf/Saale) wurde im Mai mit steigenden Zuflüssen unter Berücksichtigung der Abflusssituation im Saaleunterlauf sukzessive erhöht - bis zum 20.05. betrugen die Abgaben zwischen 10 und 30 m³/s, in der letzten Dekade wurden sie zeitweise auf bis zu 115 m³/s (30.05.) erhöht. In der Nacht zum 01.06. verschärfte sich das Hochwasser im Saalegebiet massiv, eine zweite zweigipfelige deutlich höhere Abflusswelle sollte hier im Juni folgen.

Am HRB Ratscher schwankte der Beckeninhalt in den ersten beiden Monatsdekaden im Bereich des Sommerstauzieles wenig, so dass zu Beginn des Hochwassers ein Freiraum von rd. 1 Mio.m³ zur Verfügung stand. Zwischen dem 26. und 28.05. wurde dieser unter Einhaltung der Regelabgabe von 10 m³/s zu 50 % in Anspruch genommen. Der anschließende Zeitraum der Wetterberuhigung wurde genutzt, durch eine erhöhte schadlose Abgabe von rd. 20 m³/s am 29./30.05. den Hochwasserfreiraum wieder herzustellen und sogar um 1 Mio.m³ zu erweitern. Dadurch betrug der Beckeninhalt zu Beginn der zweiten Hochwasserwelle am 31.05. nur 66 % bzw. rd. 3,28 Mio.m³.

Auch am HRB Grimmelshausen waren während des Hochwasserereignisses Mai/Juni 2013 zwei Abflusswellen zu beobachten. Mit einem Spitzenzufluss von rd. 25 m³/s trat die erste am 27./28.05. auf und blieb damit deutlich unter der vorgeschriebenen Hochwasserregelabgabe von 45 m³/s. Es wurde nur geringfügig über die natürliche Seeretention eingestaut (max. Inhalt 0,189 Mio.m³ bzw. 10 % Füllung am 27.05.). Danach ging der Inhalt bis zum 30./31.05. wieder leicht zurück (auf 0,163 Mio.m³). Am 31.05. ließen erneute Niederschläge die Zuflüsse und damit auch den Inhalt nochmals ansteigen, wobei das Maximum dieser zweiten Welle erst Anfang Juni erreicht wurde.

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: Mai 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Mai Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	58	194	334
	Schmücke	937	1290	97	275	284
	Weimar	264	547	60	123	205
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	60	146	243
	Artern	164	458	49	101	206
	Sondershausen	201	543	54	133	246
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	66	139	211
	Jena	155	585	62	152	245
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	61	160	262
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	85	215	253
	Sonneberg-Neufang	626	949	73	192	263

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

64

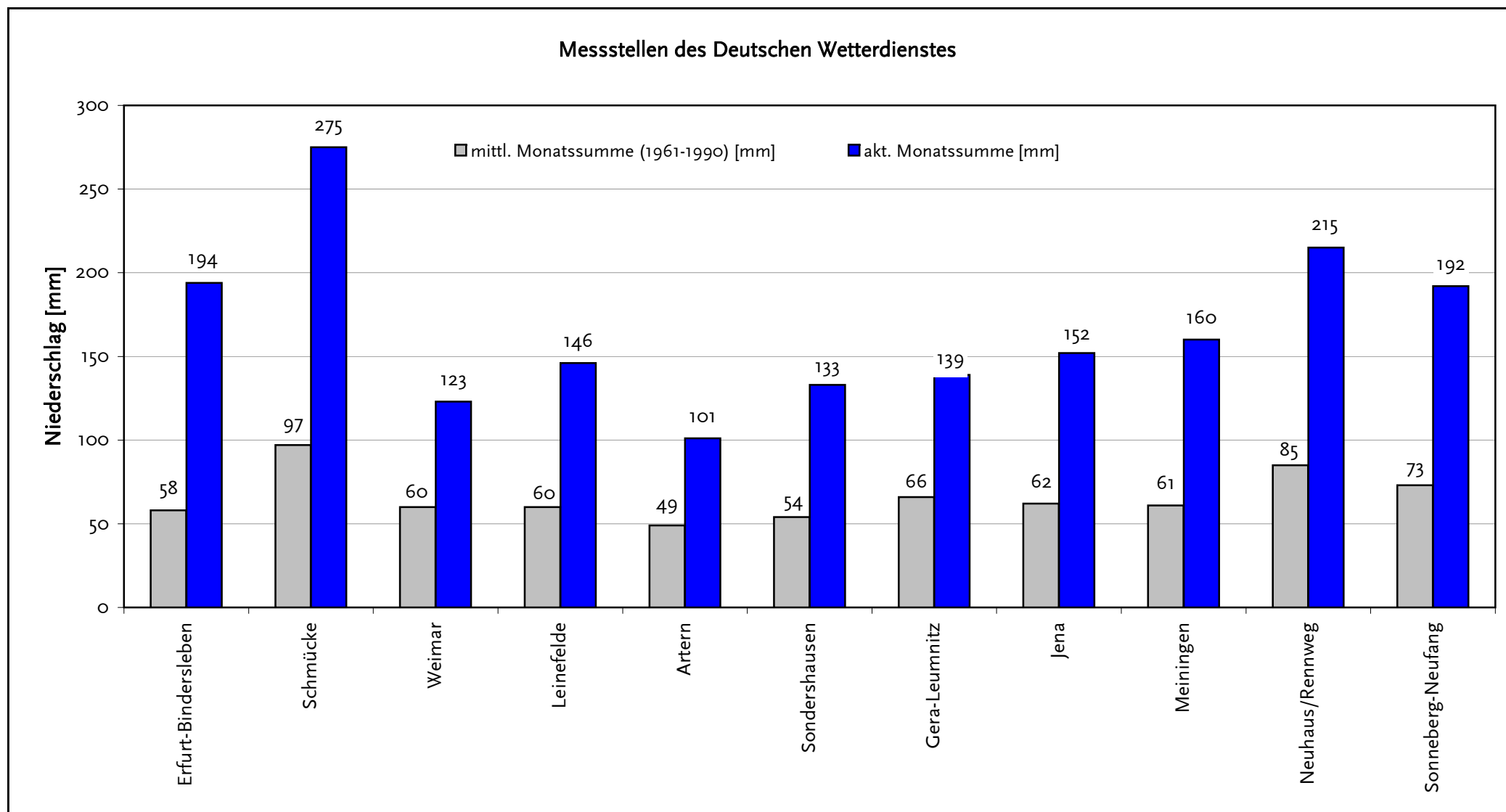
178 *

278

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Mai 2013



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Mai 2013

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	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,785	0,682	1,38	7,88	176
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	11,6	10,6	30,3	112	262
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	26,5	23,0	63,4	248	239
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	2,82	1,63	4,03	18,2	143
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	5,90	6,47	21,5	197	364
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	12,5	11,0	28,4	102	227
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	20,5	22,4	48,0	130	234
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	3,38	2,84	6,15	21,3	182
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	8,82	7,20	16,8	79,3	191
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	13,3	10,4	31,6	116	238
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	22,2	25,1	54,4	215	245
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	29,0	33,3	64,0	226	221
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	3,28	4,14	10,1	80,2	308
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	3,32	4,31	9,15	68,5	276
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	6,75	6,36	15,3	54,0	227
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	10,1	5,91	18,0	180	178
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	14,2	12,7	31,6	264	223
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,69	1,83	5,13	74,2	304

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Mai 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,962	0,435	1,933	18,291	0,609	16,01
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,839	0,441	1,975	18,817	0,794	15,91
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	103	102	101	102	101
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,513 ⁵⁾	0,897 ⁵⁾	0,379 ⁵⁾	3,411	3,948	5,47
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,31	0,335	0,142	1,27	1,47	2,04
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,507	0,888	0,321	2,885	3,763	5,57
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,31	0,332	0,120	1,08	1,41	2,08
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,044	0	0,111	0	0	1,74
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,463	0,888	0,210	2,181	3,763	3,83

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

Mai 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	29,375	21,411	8,921	30,332	1,231
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	30,055	19,945	9,064	29,009	1,243
1.3	Monatsende [%] ³⁾	90	87	99	91	104
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	5,681	6,243	8,773	7,307	0,285
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,12	2,33	3,28	2,73	0,106
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,001	7,709	8,630	8,630	0,273
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,87	2,88	3,22	3,22	0,102
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,304	-	0	0	0,130
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	3,697	7,709	8,630	8,630	0,143

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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,109	4,109	177,08	171,03	360,38	1,197
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,163	3,277	184,44	172,18	368,15	1,265
1.3	Monatsende [%] ²⁾	9	67	94	100	95	115
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,189	4,600	184,44	176,88	369,33	1,283
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	15,143	11,272 ⁶⁾	78,76 ³⁾	84,73 ⁴⁾	91,12	5,843
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,65	4,21	29,4	31,6	34,0	2,18
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	15,089	12,023	72,42	83,35	83,35	5,775
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,63	4,49	27,0	31,1	31,1	2,16
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	15,089	11,970	72,42	83,35	83,35	5,775

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Mai 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	4,409	13,650	52,755
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	9,941	13,780	53,083
1.3	Monatsende [%] ²⁾	53	39	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	13,158	14,200	53,393
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	81,599	17,677	6,381
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	30,5	6,60	2,38
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	76,067	17,547	6,053
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	28,4	6,55	2,26
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	76,067	17,547	6,053

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Mai 2013

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,244	0,465
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,843	0,688
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,032	0,012
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,967	0,361
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,704	0,263

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Läßig/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– Juni 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

Erstellt: September 2015 (Stand der Hochwasserauswertung)

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 mit Hochwasserbericht (Ereignisfortsetzung vom Mai 2013)	5
2.2 Situation Grundwasser	11
3. Speicherbewirtschaftung	11
3.1 Trinkwassertalsperren	11
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	12
4. Wasserbeschaffenheit.....	13

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 Juni 2013 entsprachen Lufttemperatur und Sonnenscheindauer in Thüringen ungefähr dem vieljährigen Monatswert. Im Landesdurchschnitt lag auch der Niederschlag im Normalbereich, wobei aber regional große Unterschiede zwischen rd. -70 % (Leinefelde) und rd. +50 % (Gera-Leumnitz) zu verzeichnen waren (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1).

Trotz der durchschnittlichen Monatsbilanz bzgl. Temperatur, Sonne und Niederschlag zeigte sich die Witterung im Juni überaus wechselhaft – zum Monatswechsel Mai/Juni noch geprägt von gebietsweise unwetterartigen Regenmengen und sich fortsetzendem, lokal z.T. verschärfendem Hochwasser, gab es in der dritten Woche eine kurze, aber für den frühen Zeitpunkt im Sommer sehr intensive Hitzewelle (bis 33 °C). Im gesamten Monatsverlauf sorgten Tiefdruckgebiete wiederholt für unbeständiges Wetter teils mit gewittrigen Schauern, Sturm und Hagel.

Die den Vormonat bestimmende Zentraltiefelage hielt Anfang Juni noch an, wobei sich der Schwerpunkt der Tiefdrucktätigkeit mit ergiebigen Dauerniederschlägen langsam ostwärts verlagerte. Während die Tagessummen in der Westhälfte Thüringens am 01. und 02. verbreitet unter 5 mm blieben, erreichten sie in Ostthüringen nochmals 10 bis 35 mm (örtlich auch mehr, bspw. 48-h-Summe in Zeulenroda 52,5 mm, Gera-Leumnitz 54,2 mm). Bei zunehmend freundlicherem Wetter war es danach bis zum 07. meist trocken. Vom 08. bis 10. sorgte eine über der Region liegende Luftmassengrenze für kräftige Schauer und Gewitter, z.T. auch für Unwetter mit Starkregen. Besonders intensiv waren die Niederschläge am 09. (verbreitet 10 bis 20 mm, vereinzelt bis rd. 30 mm u.a. in Meiningen, auf der Schmücke). Nach vorübergehender Wetterberuhigung und Hochdruckeinfluss brachten die Ausläufer von Tief Jörn am 13. bzw. in der Nacht zum 14. lokal erneut ergiebigen Regen (Thüringer Wald 20 bis 35 mm, sonst verbreitet 5 bis 15 mm). Es folgte ein früh-sommerlicher und trockener Witterungsabschnitt mit schwül-heißer Luft aus Nordafrika, der am 20./21. durch die Passage einer Kaltfront abrupt beendet wurde. Örtlich kam es zu heftigen Gewittern und Starkregen, wobei v.a. die nördlich des Thüringer Waldes gelegenen Landesteile betroffen waren. Hier erreichten die Niederschläge verbreitet 10 bis 30 mm, vereinzelt auch mehr (bspw. Zeulenroda 33,7 mm, Buttstedt 37,2 mm). Die letzte Dekade gestaltete sich unter dem Zustrom kühlerer Meeresluft aus westlichen Richtungen bei vorwiegendem Tiefdruckeinfluss sehr wechselhaft. Immer wieder gab es einzelne Schauer und kurze Gewitter, teils auch Platzregen. Die Niederschlagstagesummen lagen dabei zumeist unter 5 mm, am 24./25. und 29. wurden stellenweise bis 11 mm registriert.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 71 mm. Dieser Wert entspricht 93 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 25 mm in Leinefelde bis 112 mm in Gera.

Mit dem für Juni ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 435 mm. Das entspricht 130 % des vieljährigen Mittels bzw. einem Plus von 100 mm gegenüber dem langjährigen Wert (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2013 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 583 mm. Das sind 130 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (bzw. +134 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer mit Hochwasserbericht (Ereignisfortsetzung vom Mai 2013)

Für die in der Tabelle 2.1 (sh. Anhang) genannten Pegel (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Juni 2013 ein mittlerer Durchfluss von 463 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Wegen des über den Monatswechsel verbreitet anhaltenden Hochwassers und durch weitere teils ergiebige Niederschläge lag der mittlere Durchfluss in allen Fließgewässern erheblich über dem vieljährigen MQ-Wert für Juni. An der Werra, Unstrut und Ilm sowie der Saale

und Weißen Elster erreichte der mittlere Durchfluss an vielen Pegeln sogar das 1,5- bis 2,5-fache des langjährigen Monats-MHQ-Wertes.

Die höchsten MQ-Werte wurden mit rd. 700 % des langjährigen Monatsnormalwertes in Ostthüringen an der Weißen Elster und Pleiße registriert (Höchstwert: 711 % am Pegel Gera-Langenberg/Weiße Elster). An der Saale, Ilm, Unstrut und Werra lagen sie bei 400 % bis 500 %. Den niedrigsten MQ-Wert wies mit 165 % des vieljährigen Mittels der Pegel Arenshausen/Leine auf. Die Monatshöchstabflüsse (HQ), die fast überall in den ersten Junitagen auftraten (01.-03.06.), überschritten die langjährigen monatlichen MHQ-Werte deutlich, im Extremfall bis zum 12-fachen (Erfurt-Möbisburg/Gera, Greiz/W. Elster, Gera-Langenberg/W. Elster, Gößnitz/Pleiße). Bei den meisten Pegeln lagen sie auch über dem mehrjährigen Jahres-MHQ-Wert bzw. erreichten sogar das bis zu 4,5-fache dieses Wertes (Weiße Elster, Pleiße). In vielen Flussgebieten - ausgenommen Leine, Wipper, Helme mit Zorge, Hörsel mit Nesse und obere Unstrut - wurden im Juni 2013 neue Allzeit-Monatsmaxima des Abflusses beobachtet (Auswertung von 86 Pegeln).

Anfang Juni differierten die Abflüsse Thüringenweit regional verschieden zwischen rd. 400 % (Nordthüringen) und 3000 % (Mitte und Osten) der langjährigen Normalwerte für Juni. Ergiebiger Stark- und Dauerregen zwischen dem 30.05. und 01.06. hatte die Wasserführung in fast allen Flussgebieten in den Hochwasserbereich ansteigen lassen (bis auf Leine, Steinach, obere Unstrut, nördliche Unstrutzufüsse, Oberlauf Saale). In der Nacht zum 01.06. bewegten sich die Wasserstände an vielen Hochwassermeldepegeln bereits im Bereich von Alarmstufen (A) - im Werraeinzugsgebiet meist zwischen A1 und A2, an der Ilm sowie vereinzelt im Unstrutgebiet lagen sie über der A1, lokal aber auch schon über der A3 (Mellingen/Ilm, Erfurt-Möbisburg/Gera), an der Saale, Weißen Elster und Pleiße verbreitet über der A2. Anhaltende Niederschläge ließen die Abflüsse fast flächendeckend weiter ansteigen, wobei weitere Pegel mit Überschreitung des Hochwassermeldebeginns (Mb), v.a. im nördlichen Unstruteinzugsgebiet hinzukamen. Am 01./02.06. erreichte das Ereignis hinsichtlich der Anzahl und des Ausmaßes vom Hochwasser betroffener Meldepegel Thüringenweit seinen Höhepunkt: 9 Pegel über Mb, weitere 12 Pegel über A1, weitere 10 Pegel über A2, weitere 16 Pegel über A3. Während mit nachlassenden Niederschlägen die Abflüsse in West- und Mittelthüringen in den ersten Junitagen verbreitet wieder sanken, stiegen sie durch den nach Osten hin anhaltend ergiebigen Regen an Saale und v.a. an Weißer Elster und Pleiße nochmals erheblich an bzw. führten hier zu einem extremen Hochwasser mit Scheiteldurchgang am 02./03. Juni. Bei vorwiegend trockenem Wetter gingen die Abflüsse danach überall rasch zurück, das Hochwasser floss ab. Am 07.06. wurde an den meisten Hochwassermeldepegeln die Meldegrenze unterschritten. Nur an der Unstrut u.h. des HRB Straußfurt und an der Saale u.h. der Saaletalsperren bewegte sich die Wasserführung infolge der Wiederfreimachung der Hochwasserrückhalteräume noch etwas länger auf höherem Niveau - an der Saale bis zum 10./11.06. sogar im Bereich von Alarmstufen.

Im weiteren Monatsverlauf setzte sich die fallende Abflusstendenz grundsätzlich fort, wobei entsprechend der unbeständigen Witterung mit regional bzw. örtlich sehr ergiebigen Niederschlägen immer wieder kurzzeitige Wasserstandsanstiege zu verzeichnen waren, teilweise mit erneuten Grenzwertüberschreitungen:

So bewirkten lokale Schauer und Gewitter zwischen dem 09. und 11.06. vereinzelte Abflussspitzen, die insbesondere in Südthüringen markant ausfielen. Am 09.06. ließ von Südwesten her aufkommender Starkregen die Wasserführung v.a. im Werraeinzugsgebiet mit Hörsel sowie an der Steinach (Mainzufluss) vorübergehend ansteigen - am Hochwassermeldepegel Unterbreizbach-Räsa/Ulster bis an den Grenzwert zur A1. In Andenhausen (Rhön) gab es eine Sturzflut. In Ostthüringen, wo das Abflussniveau nach dem extremen Hochwasser insgesamt noch erhöht war, traten Grenzwertüberschreitungen an den Pegeln Greiz/Weiße Elster (am 09.06. kurz über Mb) und Eisenhammer/Auma (am 10./11.06. über Mb) auf.

Weiterhin kam es in der Nacht zum 14.06. infolge von örtlichem Starkregen im Thüringer Wald zu deutlichen Abflussanstiegen in einzelnen Gewässerabschnitten (Steinach, Gera, Ilm, Schwarza, Saale u.h. Schwarzamündung, Schleuse mit Nahe, Hasel, Werra bis Breitungen). An den Pegeln Hinternah/Nahe und Rothenstein/Saale wurde dabei der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn geringfügig überschritten.

Am 20./21.06. ließen teils heftige Gewitter mit Starkniederschlag nochmals die Wasserführung lokal rasch ansteigen, wobei v.a. nördlich des Thüringer Waldes gelegene Fließgewässer betroffen waren (Unstrut mit Wipper, Ilm, z.T. Saale, Weiße Elster mit Weida, Pleiße). Besonders hohe Wasserstände teilweise im Hochwasserbereich waren an der Ilm (Pegel Niedertrebra >Mb, Pegel Mellingen > A2) und im Weidagebiet (Pegel Eisenhammer/Auma >Mb) zu verzeichnen.

Die gelegentlichen Niederschläge der letzten Dekade wurden kaum abflusswirksam. Ende Juni lagen die Abflüsse der Thüringer Fließgewässer bei vereinzelt 40 % (v.a. Nordthüringen) bis 300 % (v.a. Mitte- und Ostthüringen) der langjährigen monatlichen Normalwerte.

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

Mit dem seit Mai sich fortsetzenden Hochwasser wurden im Berichtsmonat Juni 2013 weitere Grenzwertüberschreitungen registriert. Fast überall stieg der Abfluss in den ersten Junitagen weiter an. An 47 der insgesamt 52 Hochwassermeldepegel (HWMP) des Landes Thüringen lag der Wasserstand im Juni über dem Grenzwert für den Meldebeginn, an davon 39 über der Alarmstufe 1, an davon 27 über der Alarmstufe 2 und an davon 18 über der höchsten Alarmstufe 3.

Folgende Überschreitungen von Richtwasserständen für den Meldebeginn (Mb) und die Alarmstufen (A) sind insgesamt festzuhalten:

		Anzahl der HWMP mit Wasserstand >...			
		> Mb	> A1	> A2	> A3
1. Abflusswelle:	17.05. bis 20.05.13	8	2	-	-
2. Abflusswelle:	26.05. bis 29.05.13	29	16	8	2
3. Abflusswelle:	30.05. bis 12.06.13	47	39	27	18
Gesamtereignis:	17.05. bis 12.06.13	47	40	30	19

Bilanziert für das Gesamtereignis Mai/Juni 2013 verblieben nur wenige HWMP ohne Grenzwertüberschreitung (Steinach/Steinach, Heiligenstadt/Leine, Ammern/Unstrut, Nägelstedt/Unstrut, Geraberg/Zahme Gera).

HOCHWASSERNACHRICHTEN

Ausgehend vom seit Ende Mai verbreitet herrschenden Hochwasser informierte die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) die Öffentlichkeit bis in die erste Juniwoche hinein weiterhin kontinuierlich über das Abflussgeschehen. Zu den 34 Hochwassernachrichten des Vormonats kamen bis zum 11.06. noch 26 weitere flussgebietsbezogene HW-Informationen hinzu, wobei für das im Juni vom Hochwasser am stärksten betroffene Gebiet der Weißen Elster und Pleiße bis zu zweimal täglich berichtet wurde.

Der Abflusssituation und der vorhergesagten Entwicklung entsprechend konnte am 03.06. zunächst für die Mainzuflüsse, am 05.06. dann für Ilm, Weiße Elster und Pleiße, am 06.06. für die Werra sowie am 07.06. auch für die Unstrut die HW-Schlussmeldung herausgegeben werden. Für die Saale wurden die Informationen wegen erhöhter Talsperrenabgaben zur Wiederfreimachung des Hochwasserrückhalteraaumes noch bis zum 11.06. fortgesetzt.

Zum Hochwasserereignis Mai/Juni 2013 wurden von der HNZ Thüringen insgesamt 66 Hochwassernachrichten erstellt - so viele wie bei keinem Ereignis zuvor seit ihrer Einrichtung im Jahr 2008. Beim letzten vergleichbar großen Hochwasser im Januar 2011 waren es 45 gewesen.

Die Hochwassernachrichten der HNZ im Mai/Juni 2013 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

	Saale (S) Weiße Elster (WE) Pleiße (P)	Unstrut (U) Ilm (I) Leine (L)	Werra (W) Mainzuflüsse (M)	Σ
Warnungen	2	2	2	6
<i>Datum (Ausgabe)</i>	S, WE, P 25.05.13 S, WE, P 30.05.13	U, I, L 25.05.13 I 30.05.13	W, M 25.05.13 M 30.05.13	
Informationen	19	16	14	49
<i>Datum (Ausgabe)</i>	S, WE, P 26.05.-27.05.13 S 30.05.13 S, WE, P 31.05.-04.06.13 WE, P 01.06.-02.06.13 S 05.06.-10.06.13	U, I, L 26.05.-27.05.13 U, I 28.05.13 U 29.05.-30.05.13 U, I 31.05.-04.06.13 U 05.06.-06.06.13	W, M 26.05.-27.05.13 W 28.05.-30.05.13 W, M 31.05.-03.06.13 W 04.06.-05.06.13	
Schlussmeldungen	4	4	3	11
<i>Datum (Ausgabe)</i>	WE, P 28.05.13 S 28.05.13 WE, P 05.06.13 S 11.06.13	L 28.05.13 I 29.05.13 I 05.06.13 U 07.06.13	M 28.05.13 M 03.06.13 W 06.06.13	
Σ (Mai/Juni 2013)	25	22	19	66

Nachfolgende Übersicht gibt die zeitliche Entwicklung der Warnlage aufgeschlüsselt für die acht Hauptflussgebiete Thüringens für das Gesamtereignis Mai/Juni 2013 wieder:

Flussgebiet	Mai 2013							Juni 2013										
	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.
Mainzuflüsse																		
Werra																		
Leine																		
Unstrut																		
Ilm																		
Saale																		
Weiße Elster																		
Pleiße																		

HW-Warnung
 HW-Information
 HW-Schlussmeldung

HOCHWASSER-ALARMSTUFEN

Zum Monatswechsel Mai/Juni waren bereits in 15 Kreisen/ kreisfreien Städten Hochwasser-Alarmstufen (AS) aktiv und damit Maßnahmen der Hochwasserabwehr und des Katastrophenschutzes eingeleitet. In neun Landkreisen sowie den beiden kreisfreien Städten Gera und Eisenach galt am 31.05. die AS 2 (ständiger Wachdienst an wasserwirtschaftlichen Anlagen und Kontrolldienst an Brücken, Durchlässen und sonstigen Gefährdungspunkten). In den drei kreisfreien Städten Jena, Weimar und Erfurt war schon die höchste Alarmstufe 3 (Hochwasserabwehr) ausgerufen worden.

Die Verschärfung der Hochwasserlage machte es in der Nacht zum 01.06. bzw. an den ersten Junitagen zudem erforderlich, in zwei weiteren Kreisen (Kyffhäuserkreis, Ilm-Kreis) Alarmstufen auszulösen sowie die Eskalationsstufen in den anderen Gebieten zu erhöhen - betroffen davon v.a. Saale, Weiße Elster und Pleiße, aber auch Flussabschnitte der Unstrut, Ilm und Werra. Für insgesamt 12 Landkreise/ kreisfreie Städte galt Anfang Juni die AS 3. Mit Rückgang des Hochwassers konnten zwischen dem 03. und 05.06. die Alarmstufen verbreitet reduziert bzw. gänzlich aufgehoben werden. Nur an der Saale u.h. der Saaletalsperren (AS 2: Kreis Saalfeld-Rudolstadt, Saale-Holzland-

Kreis, Stadt Jena) und an der unteren Werra (AS 1: Wartburgkreis) behielten sie bis zum 10./11.06. noch Gültigkeit.

Nachfolgende Tabelle listet die Alarmstufen in den vom Hochwasser betroffenen Landkreisen/ kreisfreien Städten während des Gesamt ereignisses Mai/Juni 2013 auf:

Landkreis bzw. kreisfreie Stadt	Flussgebiet (FG) o. Gewässer	AS1	AS2	AS3
Schmalkalden-Meiningen	FG Werra	27.05.-04.06.13	31.05.-03.06.13	
Wartburgkreis	Werra	27.05.-10.06.13	28.05.-05.06.13	01.06.-04.06.13
	Ulster	27.05.-28.05.13	am 27.05.13	
	Hörsel	27.05.-28.05.13, 31.05.-04.06.13		
Stadt Eisenach	Werra	27.05.-05.06.13	28.05.-05.06.13	
	Hörsel	27.05.-28.05.13, 31.05.-03.06.13		
Gotha	Hörsel	27.05.-28.05.13, 31.05.-04.06.13	31.05.-01.06.13	
	Apfelstädt	27.05.-28.05.13, 31.05.-04.06.13		
Stadt Weimar	Ilm	27.05.-28.05.13, 31.05.-05.06.13	31.05.-05.06.13	31.05.-04.06.13
Weimarer Land	Ilm	27.05.-28.05.13, 31.05.-05.06.13	31.05.-05.06.13	01.06.-04.06.13
Ilm-Kreis	Ilm	01.06.-05.06.13		
	Gera	01.06.-05.06.13		
Stadt Erfurt	Gera	27.05.-28.05.13, 31.05.-05.06.13	27.05.-28.05.13, 31.05.-03.06.13	31.05.-02.06.13
Sömmerda	FG Unstrut	31.05.-07.06.13	01.06.-02.06.13	01.06.-05.06.13
Kyffhäuserkreis	Unstrut	01.06.-07.06.13	02.06.-04.06.13	
Saale-Orla-Kreis	FG Saale	31.05.-04.06.13	31.05.-04.06.13	03.06.-04.06.13
Saalfeld-Rudolstadt	Saale	31.05.-11.06.13	31.05.-10.06.13	01.06.-05.06.13
	Loquitz	01.06.-04.06.13	01.06.-04.06.13	
Stadt Jena	Saale	31.05.-11.06.13	31.05.-10.06.13	31.05.-05.06.13
Saale-Holzland-Kreis	Saale	31.05.-11.06.13	31.05.-10.06.13	01.06.-05.06.13
	Weiß e Elster	31.05.-11.06.13		
Greiz	FG Weiß e Elster	31.05.-05.06.13	31.05.-05.06.13	01.06.-04.06.13
	Weida	31.05.-04.06.13	31.05.-04.06.13	31.05.-04.06.13
Stadt Gera	Weiß e Elster	31.05.-05.06.13	31.05.-05.06.13	01.06.-04.06.13
Altenburger Land	Pleiß e	31.05.-04.06.13	am 31.05.13, 02.06.-04.06.13	02.06.-03.06.13

Nur sechs der insgesamt 23 Verwaltungseinheiten Thüringens blieben im Mai/Juni 2013 alarmstufenfrei (Unstrut-Hainich-Kreis, Kreise Nordhausen, Eichsfeld, Sonneberg und Hildburghausen sowie Stadtverwaltung Suhl).

EINORDNUNG DER SCHEITELWERTE UND EXTREMWERTSTATISTISCHE AUSWERTUNG

Im Zuge des Hochwasser ereignisses Mai/Juni 2013 wurden, wie vorweg beschrieben, an vielen Pegeln Allzeit-Monatsmaxima des Abflusses registriert: 57 x neues Mai-HQ, 55 x neues Juni-HQ (Auswertung von 86 Pegeln). An 18 Pegeln, v.a. an der Ilm, im Saale- und Pleiß egebiet sowie an einigen Werrazuflüssen, stellen die Scheitelwerte des Ereignisses (aufgetreten zwischen dem 31.05.

und 03.06.) sogar den höchsten dokumentierten Abfluss in der jeweiligen, oftmals weit mehr als 50 Jahre umfassenden Beobachtungsreihe dar (HHQ), bspw. Camburg-Stöben/Saale, Zöllnitz/Roda, Mellingen/Ilm, Niedertrebra/Ilm, Gößnitz/Pleiße. Bei einer Reihe weiterer auch langjährig beobachteter Pegel ist es das zweit- bzw. dritthöchste Ereignis, bspw. Weiße-Elster-Pegel Greiz und Gera-Langenberg, Kaulsdorf/Saale, Möschlitz/Wisenta, Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz, Erfurt-Möbisburg/Gera, Mittelschmalkalden/Schmalkalde, Vacha/Werra.

Die extremwertstatistische Auswertung der Höchstabflüsse (HQ) bzgl. einer Zuordnung von Wiederkehrwahrscheinlichkeiten (Jährlichkeit T) ergibt für das Gesamtereignis Mai/Juni 2013 in Thüringen folgendes Bild (Auswertung von 76 Pegeln):

In den vom Hochwasser nicht oder nur in geringem Maße betroffenen Gewässern wie Leine, Wipper, Helme, obere Unstrut, div. Werrazuflüsse (Schleuse, Ulster, Hörsel) und Steinach ordnen sich die Scheitelabflüsse bei Wiederkehrintervallen von unter 2 bis höchstens alle 5 Jahre ein. An der unteren Werra und den Werrazuflüssen Hasel und Schmalkalde sowie an der Gera, der Unstrut u. des HRB Straußfurt und auch an einzelnen Saale- und Weiße-Elster-Zuflüssen liegen sie bei ca. 20 bis 50 Jahren. An der Pleiße und Weißen Elster sowie streckenweise an der Saale, im Saaleeinzugsgebiet und der Ilm hingegen weist das Ereignis ein Wiederkehrintervall zwischen ca. 50 und 100 Jahren auf.

Die Scheitelabflüsse erreichten dabei im extremen Hochwassergebiet ungefähr das 50- bis 100-fache des langjährigen mittleren Jahresabflusses (MQ), ansonsten lagen sie bei dessen 5- bis 30-fachem (sh. nachfolgende Tabelle):

Einzugsgebiet (EZG), Flusslauf	HQ(T) mit der Jährlichkeit T in [a]	n * MQ(Jahr) [Faktor]
EZG Pleiße	> HQ(100)	ca. 100 bis 140
Flusslauf Weiße Elster	~ HQ(100)	ca. 40
Weiße-Elster-Zuflüsse	HQ(5) bis HQ(20)	ca. 30 bis 60
Flusslauf Saale u. Saaletalsperren	HQ(25) bis HQ(100)	ca. 10
Zuläufe Saaletalsperren	~ HQ(50)	ca. 40
Saalezuflüsse u. Saaletalsperren: Loquitz, Schwarza	HQ(5) bis HQ(50)	ca. 10 bis 20
Saalezuflüsse u. Saaletalsperren: Roda	~ HQ(100)	ca. 60
Flusslauf obere Ilm	HQ(10)	ca. 15
Flusslauf mittlere und untere Ilm	HQ(50) bis HQ(100)	ca. 20
Flusslauf Unstrut o. HRB Straußfurt	< HQ(2)	ca. 10
Flusslauf Unstrut u. HRB Straußfurt	HQ(10) bis HQ(50)	ca. 5 bis 10
Unstrutzuflüsse: Gera mit Apfelstädt und Wipfra	HQ(20) bis HQ(100)	ca. 15 bis 90
Unstrutzuflüsse: Zahme und Wilde Gera	< HQ(5)	ca. 10 bis 20
Unstrutzufluss: Helbe	HQ(5) bis HQ(10)	ca. 30
Unstrutzufluss: EZG Wipper	~ HQ(2)	ca. 10
Unstrutzufluss: EZG Helme mit Zorge	< HQ(2)	ca. 5 bis 15
Flusslauf Werra bis Pegel Breitenungen	HQ(2) bis HQ(10)	ca. 10
Flusslauf Werra ab Pegel Vacha	HQ(10) bis HQ(50)	ca. 10
Werrazuflüsse: EZG Schleuse mit Nahe	HQ(2) bis HQ(5)	ca. 10 bis 15
Werrazuflüsse: EZG Hasel mit Schwarza, Schmalkalde	HQ(10) bis HQ(50)	ca. 20
Werrazuflüsse: Herpf, Ulster	< HQ(5)	ca. 20
Werrazufluss: EZG Hörsel mit Nesse	~ HQ(5)	ca. 15 bis 30
EZG Leine	< HQ(2)	ca. 5 bis 15
Mainzufluss: EZG Steinach	<< HQ(2)	ca. 5 bis 10

Nachtrag: Ein detaillierter Hochwasserbericht zum Ereignis Mai/Juni 2013 mit Beschreibung des Hochwasserverlaufs bezogen auf die einzelnen Flussgebiete ist in der TLUG-Schriftenreihe 108 „Hochwasserabflüsse in Thüringen“ (Jena, 2014) veröffentlicht.

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)

Im Berichtsmonat Juni 2013 war insbesondere das seit der letzten Maidekade verbreitet anhaltende Hochwasser prägend, wobei sich der Schwerpunkt des Ereignisses nach Ostthüringen verlagerte. Die über den Monatswechsel weiterhin ergiebigen Niederschläge ließen die Inhalte der meisten Talsperren in den ersten Junitagen unter Erreichen von Höchstständen nochmals deutlich ansteigen. An einer Reihe von Stauanlagen, v.a. in der Westhälfte Thüringens, waren schon im Mai die Betriebsstauziele überschritten worden bzw. hatte der Einstau in den gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum (IGHR) bereits begonnen.

Das Hochwasserereignis Mai/Juni 2013 insgesamt führte an zahlreichen Stauanlagen, v.a. in Ostthüringen, zu Maximalbelastungen sowohl hinsichtlich der Zuflussscheitel und Stauhöhe als auch der Einstaugeschwindigkeiten. An einer Reihe von Talsperren gingen die Hochwasserentlastungsanlagen in Betrieb (u.a. TS Neustadt, HRB Straußfurt, TS Tüngeda, TS Großbrembach, TS Hopfgarten, TS Tambach-Dietharz, TS Heyda, TS Lössau, TS Hohenleuben, TS Bleiloch, TS Hohenwarte). Dabei bewirkten v.a. die großen Stauanlagen durch die Wasserspeicherung in den dafür vorgesehenen Freiräumen einen beachtlichen Hochwasserrückhalt (= Differenz zwischen Höchsteinstau und Inhalt vor Ereignis) sowie eine Scheitelsenkung im Unterlauf.

Alle Stauanlagen wurden gemäß Betriebsvorschriften und ggf. darüberhinausgehenden Anweisungen der Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen gesteuert.

3.1 Trinkwassertalsperren

In der ersten Monatsdekade stiegen die Talsperreninhalte durch anhaltend hohe Zuflüsse verbreitet weiterhin deutlich an. Zwischen dem 01. und 06.06. wurden zumeist die Maximalwerte erreicht. Danach gingen die Füllstände im Monatsverlauf kontinuierlich zurück und lagen Ende Juni bei den in Tabelle 3.1 (sh. Anhang) aufgeführten Trinkwassertalsperren zwischen 79 % (TS Tambach-Dietharz) und 102 % (TS Schmalwasser) des Sommerstauzieles.

An der Ohratalsperre ließen Zuflüsse von bis zu 11 m³/s (am 01.06.) den Inhalt bis zum 04.06. auf maximal 17,27 Mio.m³ bzw. 1,45 Mio.m³ über das Sommerstauziel ansteigen (07:00-Werte). Damit verringerte sich der bereits seit 20.05. teileingestaute IGHR weiter auf 0,55 Mio.m³. Danach ging der Inhalt bis Monatsende langsam auf 101 % des sommerlichen Betriebsstauzieles zurück. Der Hochwasserrückhalt der TS Ohra betrug für das Ereignis Mai/Juni 2013 rd. 1,5 Mio.m³. Ebenso hoch war er an der TS Schmalwasser. Bei Zuflüssen bis rd. 9 m³/s (am 01.06.) war hier am 03.06. ein maximaler Inhalt von 19,53 Mio.m³ und damit ein maximaler Einstau von rd. 1 Mio.m³ in den 2 Mio.m³ umfassenden IGHR zu verzeichnen. Ab dem 04.06. ging auch hier der Inhalt wieder kontinuierlich zurück und lag Ende Juni bei 102 % des Sommerstauzieles. Bei beiden Stauanlagen wurde die schadlose Abgabe (TS Ohra: 6 m³/s, TS Schmalwasser: 4 m³/s) nicht überschritten.

An der TS Leibis stiegen die Zuflüsse zum Monatswechsel Mai/Juni stark an und erreichten im Scheitel ca. 28 m³/s (am 01.06.). Dies entspricht einem Wiederkehrintervall des Ereignisses von ungefähr 10 Jahren. Auf Anordnung der TLUG war die ökologische Abgaberegulation vom 30.05. bis zum 17.06. außer Kraft gesetzt. Die seit dem 30.05. zunächst auf 2 m³/s begrenzte Wildbettaabgabe wurde am 05.06. kurzzeitig auf 5 m³/s erhöht und danach bis zur vollständigen Wiederfreimachung des IGHR in Abhängigkeit von den sinkenden Zuflüssen eingestellt. Der Talsperreninhalt stieg in

den ersten Junitagen erheblich an. Ab dem 03.06. wurde das Betriebsstauziel überschritten und in den IGHR eingestaut. Der maximale Inhalt betrug 34,91 Mio.m³ (am 05.06.) und beanspruchte damit rd. 1,6 Mio.m³ bzw. 30 % des IGHR. Der Hochwasserrückhalt lag bei ca. 5,2 Mio.m³. Bis zum 15.06. sank der Inhalt wieder rasch auf das Betriebsstauziel, das bis Monatsende bestehen blieb.

Im Weidatalsperrensystem erreichten die Zuflüsse mit ungefähr 50 m³/s am 03.06. ihren Maximalwert. Dieser ordnet sich bei einem Wiederkehrintervall von ca. 20 Jahren ein. Während der Inhalt der TS Weida kaum schwankte bzw. die Stauzielbegrenzung annähernd gehalten werden konnte, stieg der Inhalt der TS Zeulenroda bis zum 06.06. erheblich an auf 27,98 Mio.m³. Der IGHR wurde hier vom 03.06. bis zum 19.06. mit maximal rd. 5 Mio.m³ (bzw. zu 70 %) beansprucht. Die schadlose Abgabe im Hochwasserfall von 8 m³/s aus der TS Weida wurde während des Ereignisses nicht überschritten bzw. vom 04.06. bis 24.06. durchweg gehalten. Der Hochwasserrückhalt des Talsperrensystems betrug rd. 8 Mio.m³. Nach dem Hochwasser ging der Inhalt wieder deutlich zurück und lag Ende Juni bei rd. 28 Mio.m³ bzw. 88 % des Betriebsstauzieles.

An der TS Schönbrunn lief der Scheitel des Hochwassers am 01.06. auf. Er betrug rd. 11 m³/s und wurde durch die bis 03.06. gehaltene Hochwasserregelabgabe auf rd. 3 m³/s gekappt (07:00-Werte). Der Zuflussscheitel ordnet sich bei einem Wiederkehrintervall von ca. 5 Jahren ein. Mit stufenweiser Reduzierung der Abgabe auf rd. 0,05 m³/s (Mindestabgabe) bei weiterhin erhöhten Zuflüssen zwischen 1 und 2 m³/s stieg der Inhalt der Talsperre in der ersten Junidekade deutlich an. Ab dem 02.06. wurde in den IGHR eingestaut, am 10./11.06. befand sich die Talsperre im Vollstau (maximaler Inhalt 23,26 Mio.m³). Der erste Vollstau seit 2006 wurde zur Überprüfung der Hochwasserentlastungsanlage (mit geringem Überlauf bis 0,8 m³/s), zu Dichtigkeitsprüfungen und zur Verbesserung der Qualität der obersten Wasserschicht der Trinkwassertalsperre genutzt. Durch die Erhöhung des Grundablasses auf 3 m³/s wurde am 12.06. mit der Freimachung des IGHR begonnen, der ab dem 17.06. wieder vollständig zur Verfügung stand. Bei anschließend konstant eingestellter Mindestabgabe sank der Inhalt in der letzten Dekade leicht ab und lag Ende Juni bei 98 % des Sommerstauzieles.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

Zum Monatswechsel Mai/Juni war die Hochwassersteuerung am HRB Straußfurt in vollem Gang. Nach Auflaufen der ersten Welle am 26./27.05. mit anschließender Zwischenentlastung wies das Becken zu Beginn der zweiten Welle am 31.05. eine Füllung von 51 % auf. Die hohen Zuflüsse der Hauptwelle mit Doppelscheitel am 31.05. (nachmittags ca. 220 m³/s) bzw. 01.06. (mittags ca. 250 m³/s) ließen den Inhalt erneut rasch ansteigen, am 02.06. (03:00) wurde der Vollstau erreicht und die Hochwasserentlastungsanlage ging in Betrieb (bis 04.06.). Am 03.06. war ein maximaler Inhalt von 20,07 Mio.m³ zu verzeichnen, d.h. der außergewöhnliche Hochwasserrückhalteraum wurde mit 1,43 Mio.m³ in Anspruch genommen. Der Hochwasserrückhalt am HRB Straußfurt betrug für das Gesamtereignis rd. 16,6 Mio.m³. Bezogen auf den Zuflussscheitel hatte das Ereignis eine Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 25 bis 50 Jahren. Am 04.06. begann der Abstau des Beckens – zunächst bis 05.06. mit einer Abgabe von weiterhin (seit 31.05.) rd. 100 m³/s an den Unterlauf (inkl. HWE), ab dem 06.06. wurde diese entsprechend der vorgegebenen maximalen Absenkgeschwindigkeit von 0,30 m pro Tag bis zum Erreichen des Teildauerstaus (10./11.06.) reduziert. Ab Monatsmitte wurde dann bis Ende Juni das sommerliche Stauziel ungefähr gehalten.

Während die erste Zuflusswelle Ende Mai am Saaletalsperrensystem noch unter Freihaltung des IGHR abgefangen werden konnte, führte der Anfang Juni rasch auf mehr als 250 m³/s ansteigende Gesamtzufluss zu einer Maximalbelastung des Systems. Der Höchstwert lag bei 276 m³/s (Tagesmittel, bzw. rd. 325 m³/s umgerechnet als Scheitel, Scheiteldurchgang am 04.06.). Diesem Spitzenzufluss ist ein Wiederkehrintervall von ca. 20 Jahren zuordenbar. In der Beobachtungsreihe seit 1933 stellt er den fünfhöchsten Wert dar. Bei höchstmöglichen Abgaben von 150 m³/s (Limitierung aufgrund der hohen Wasserführung in der Saale u.h. des Talsperrensystems) trat am 04.06. Vollstau ein und die Abgabe über die Hochwasserentlastung sprang an. Der Inhalt stieg auf maximal 414,8 Mio.m³ (am 05.06., 07:00-Wert), d.h. in den außergewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum wurden rd. 3 Mio.m³ eingestaut. Der Hochwasserrückhalt für das Gesamtereignis lag bei rd. 53 Mio.m³. Mit nachlassenden Zuflüssen sank der Inhalt am 06.06. unter den Vollstauwert. Der seit

dem 01.06. beanspruchte IGHR stand ab 10.06. wieder vollständig zur Verfügung. Die Abgabe aus dem System (AP Kaulsdorf/Saale) wurde ab dem 07.06. von 150 m³/s stufenweise auf 60 m³/s zur Monatsmitte bzw. ab dem 17.06. auf 30 m³/s reduziert. Diese Menge wurde bis auf kurze Unterbrechungen für Beräumungsarbeiten nach dem Hochwasser bis Monatsende beibehalten (stundenweise Reduktion auf 15 m³/s am 19., 20., 22., 24., 25., 27., 29.). Der Inhalt des Talsperrensystems lag Ende Juni bei 352,8 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug 89 % bzw. 98 % bezogen auf das Sommerstauziel.

Durch die Vorentlastung zum Vormonatsende stand am HRB Ratscher bei Auflauf der zweiten Welle Anfang Juni ein um rd. 1 Mio. größerer Hochwasserfreiraum als gefordert zur Verfügung. Bei Zuflüssen bis 20 m³/s (Scheitel am 02.06.) wurde das Becken unter Einhaltung der Hochwasserregelabgabe von 10 m³/s bis zum 03.06. auf maximal 4,56 Mio.m³ bzw. 93 % Füllung angestaut. Die Scheitelkappung am HRB Ratscher verhinderte eine Scheitelüberlagerung von Nahe und Schleuse sowie Überschwemmungen in der Ortslage Rappelsdorf. Mit Beibehaltung der Hochwasserabgabe von 10 m³/s bis zum 05.06. wurde der Hochwasserschutzraum wieder freigemacht bzw. stand ab 06.06. wieder vollständig zur Verfügung. Im weiteren Monatsverlauf bis Ende Juni schwankte der Inhalt im Bereich des Sommerstauzieles (84 % Füllung), bis auf kurzzeitige leichte Anstiege am 09.06. und 14./15.06. infolge von Starkregenereignissen, nur wenig.

Am HRB Grimmelshausen ließ am 01./02.06. eine zweite Welle mit einem Spitzenzufluss von ca. 25 bis 30 m³/s, der wie bereits bei der ersten Welle Ende Mai deutlich unter der Hochwasserregelabgabe von 45 m³/s blieb, den Inhalt erneut etwas ansteigen auf maximal 0,185 Mio.m³ (10 % Füllung). Damit war das Becken nur geringfügig über die natürliche Retention eingestaut. Im weiteren Monatsverlauf nahm der Inhalt tendenziell wieder ab und lag Ende Juni bei 6 %.

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 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Juni Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	67	41	61
	Schmücke	937	1290	128	90	70
	Weimar	264	547	72	68	94
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	78	25	32
	Artern	164	458	57	55	96
	Sondershausen	201	543	62	43	69
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	75	112	149
	Jena	155	585	77	66	86
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	73	55	75
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	98	81	83
	Sonneberg-Neufang	626	949	95	108	114

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

76

71 *

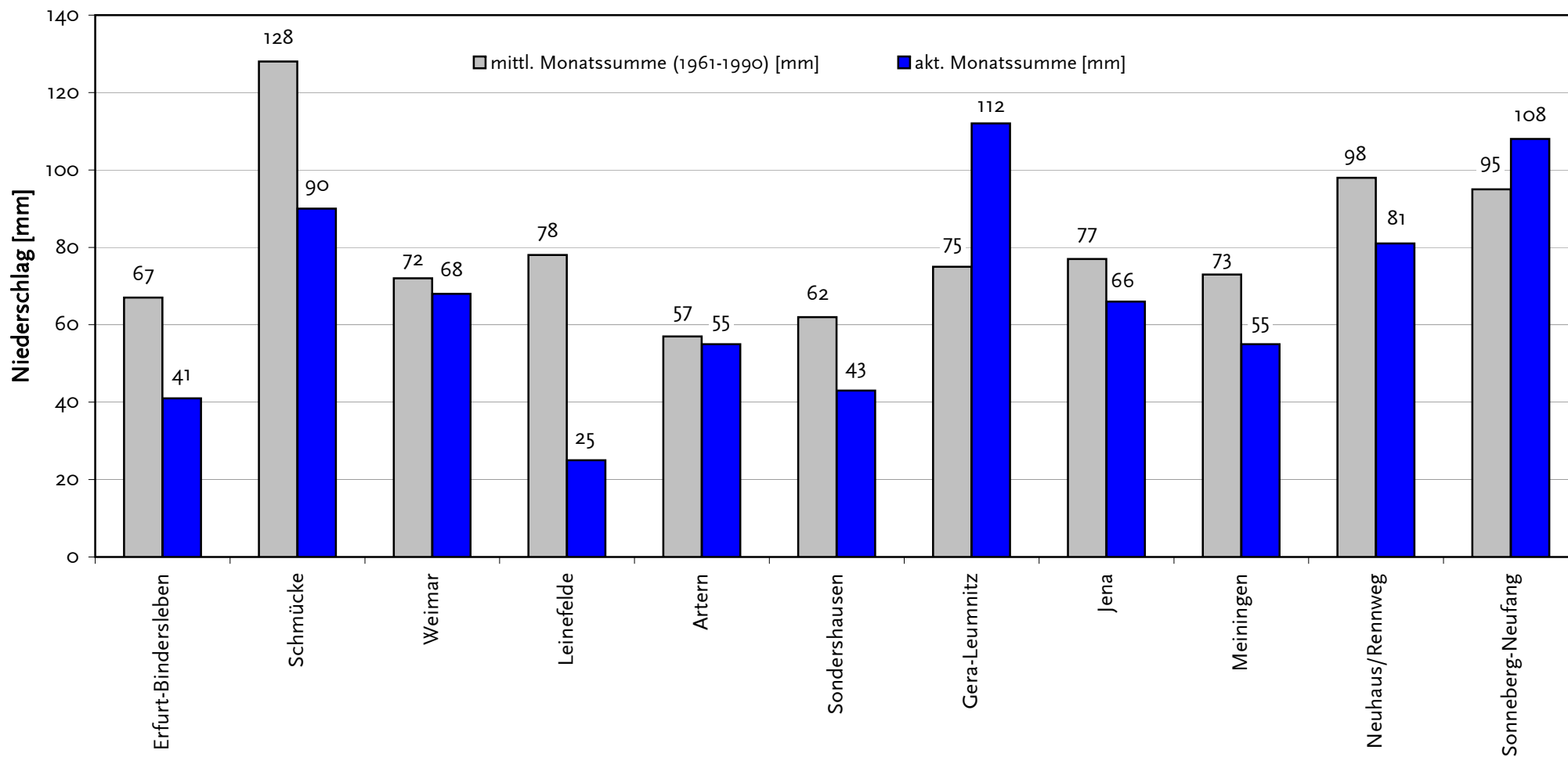
93

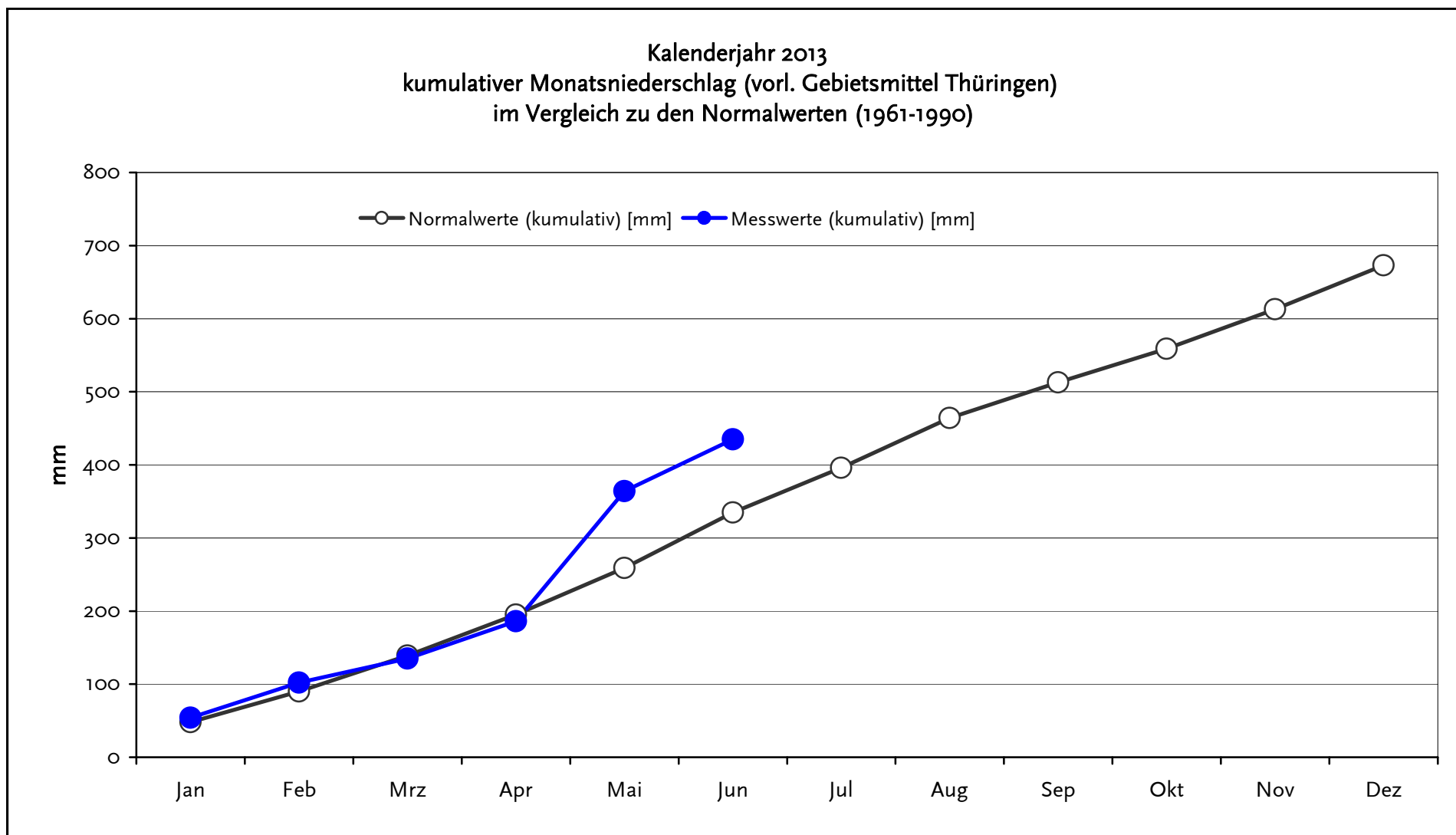
* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juni 2013

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juni 2013

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,562	0,477	1,67	9,65	297
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	9,22	11,7	36,1	160	391
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	22,6	28,6	94,6	348	419
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	2,55	1,77	4,22	19,5	165
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	4,85	7,66	24,6	199	507
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	10,6	14,2	41,5	104	392
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	17,2	34,5	76,0	179	442
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	2,74	2,21	6,00	28,6	219
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	7,35	10,3	33,7	140	459
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	13,7	20,8	68,8	150	502
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	21,1	34,4	106	269	502
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	27,8	45,3	136	310	491
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	2,75	2,98	14,3	88,2	520
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	2,70	2,65	13,3	73,8	493
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	5,81	8,61	26,9	112	463
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	9,02	11,7	59,9	420	664
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	13,1	18,6	93,1	569	711
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,67	2,81	11,7	172	701

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Juni 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,839	0,441	1,975	18,817	0,794	15,91
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,886	0,435	1,961	18,925	0,615	16,05
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	101	101	102	79	101
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,825 ⁵⁾	0,886 ⁵⁾	0,550 ⁵⁾	3,138	3,546	5,17
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,48	0,342	0,212	1,21	1,37	1,99
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,633	0,889	0,546	3,030	3,725	5,03
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,40	0,343	0,211	1,17	1,44	1,94
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,002	0	0,108	0	0	1,92
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,631	0,889	0,438	2,659	3,725	3,11

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

Juni 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	30,055	19,945	9,064	29,009	1,243
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	33,067	19,964	8,098	28,062	1,216
1.3	Monatsende [%] ³⁾	99	88	89	88	101
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	9,308	14,546	17,023	17,042	0,323
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,59	5,61	6,57	6,57	0,125
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,296	14,527	17,989	17,989	0,350
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,43	5,60	6,94	6,94	0,135
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,358	-	0	0	0,133
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,938	14,527	17,989	17,989	0,217

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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,163	3,277	184,44	172,18	368,15	1,265
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,110	4,109	173,47	169,03	352,76	1,093
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	84	89	98	91	99
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,185	4,555	215,62	183,13	414,83	1,408
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	15,935	11,627 ⁶⁾	148,76 ³⁾	184,02 ⁴⁾	172,12	9,056
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	6,15	4,49	57,4	71,0	66,4	3,49
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	15,988	10,665	159,68	187,51	187,51	9,228
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	6,17	4,11	61,6	72,3	72,3	3,56
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	15,988	10,613	159,68	187,51	187,51	9,228

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Juni 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	9,941	13,780	53,083
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,460	13,290	52,793
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	37	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	20,071	16,970	61,202
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	109,085	17,963	24,049
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	42,1	6,93	9,28
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	114,566	18,453	24,339
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	44,2	7,12	9,39
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	114,566	18,453	24,339

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Juni 2013

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,300	0,502
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,379	0,532
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,643	0,248
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,371	0,143

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Läwitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– Juli 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge	5
2. Hydrologische Verhältnisse	5
2.1 Situation Fließgewässer	5
2.2 Situation Grundwasser	6
3. Speicherbewirtschaftung	6
3.1 Trinkwassertalsperren	6
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	6
4. Wasserbeschaffenheit	6
4.1 Fließgewässer	6
4.2 Standgewässer	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
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 2013 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten zu warm (+1,4 bis +2,4 K), sehr sonnenscheinreich (rd. +35 %) und trotz lokaler unwetterartiger Niederschläge überall deutlich zu trocken. An den meisten DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) lagen die Niederschläge bei rd. 50 % der langjährigen Monatssumme. Nur in Nordthüringen und im Bereich des Thüringer Waldes erreichten sie etwas höhere Werte bis rd. 70 %.

Der Monatsbeginn gestaltete sich zunächst leicht wechselhaft, verbreitet gab es einzelne Schauer und auch Gewitter (Niederschlagstage summen bis 9 mm). Ab dem 04. bestimmte Hochdruckeinfluss das Wettergeschehen, bis zum 23. war es sommerlich warm und anhaltend trocken. In der letzten Dekade floss zunehmend feuchte, schwül-heiße Mittelmeerluft in die Region. Die Tagestemperaturen erreichten um die 30 °C. Am 24. bildeten sich in der labilen Luft Thüringenweit Schauer und Gewitter mit Niederschlägen vielerorts bis 10 mm. Nördlich des Thüringer Waldes bis zum Hainich traten dabei heftige Unwetter auf mit Starkregen zwischen 20 und 40 mm in kurzer Zeit, lokal wurden 60 bis 70 mm registriert (bspw. Martinroda, Tambach-Dietharz, Luisenthal, TS Lütche). Die nachfolgenden Tage zeigten sich hochsommerlich-heiß und zumeist trocken. Zum Monatsende wurde es unter Tiefdruckeinfluss wieder wechselhafter. Der Durchzug einer Kaltfront brachte am 28./29. örtlich starke Gewitter mit Hagel, die Niederschläge lagen verbreitet zwischen 10 und 25 mm.

Durch den Deutschen Wetterdienst wurde für den Monat Juli für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 41 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 67 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reicht die Schwankungsbreite der absoluten Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen in Thüringen von 23 mm (Erfurt) bis 70 mm (Station Schmücke).

Mit dem für den Monat Juli ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für das laufende Kalenderjahr für Thüringen bis jetzt eine Summe von 476 mm bzw. ein Plus von 80 mm (gegenüber der langjährigen Reihe). Bezogen auf das Abflussjahr 2013 liegt der Summenwert bei 624 mm. Das ist ein Plus von 114 mm bzw. +22 %.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

Im Berichtsmonat Juli 2013 entspricht der mittlere Durchfluss, der sich aus den in Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt, ungefähr dem mehrjährigen monatlichen Normalwert. Infolge der verbreitet zu geringen Niederschläge lag der mittlere Durchfluss an den meisten Pegeln unter dem langjährigen Monats-MQ-Wert. Nur im Unstrutgebiet sowie vereinzelt in der Ilm und Pleiße überschritt er ihn. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 65 % am Pegel Kaulsdorf/Saale auf, am höchsten war er mit 157 % am Pegel Oldisleben/Unstrut. An fast allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss im Juli deutlich unter dem vieljährigen Jahres-MQ-Wert.

Mit Ausnahme der Saale- und einzelner Unstrutpegel lagen die Niedrigstabflüsse (NQ) mehrheitlich über dem langjährigen Monats-MNQ-Wert und die Höchststabflüsse (HQ) meist unter dem mehrjährigen Monats-MHQ-Wert.

Anfang Juli differierten die Abflüsse zwischen rd. 30 % (v.a. Nordthüringen) und 200 % (v.a. Ostthüringen) der langjährigen Monatsmittelwerte. Das allgemein niederschlagsarme Sommerwetter ließ die Wasserführung bis zur Mitte der letzten Dekade überall tendenziell deutlich zurückgehen. Nur im Leinegebiet bewirkten lokale Schauer und Gewitter zwischen dem 02. und 04.07. kleinere Abflussspitzen, die hier zugleich die Monatshöchstwerte darstellen (HQ). Erst die nahezu flächendeckenden Niederschläge am 24./25.07., die in Mittelthüringen und im Thüringer Wald unwetterartig verstärkt ausfielen, führten in fast allen Flussgebieten (Ausnahme: Pleiße, Saale u. Saalealsperren) zu einem markanten Abflussanstieg mit Erreichen der Monatshöchstwerte. An den Pegeln Mittelschmalkalden/Schmalkalde und Suhl/Lauter wurde kurzzeitig der Hochwassermeldbeginn überschritten. Weitere, vor allem in Ostthüringen ergiebig ausfallende Niederschläge ließen

die Wasserführung vom 28. bis 30.07. verbreitet nochmals ansteigen. In der Pleiße, Weißen Elster und in einigen Saalezuflüssen waren dabei die Monatshöchstwerte zu verzeichnen. Am Monatsende lagen die Abflüsse Thüringenweit zwischen 30 % und vereinzelt 150 % der Normalwerte für Juli.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. **Speicherbewirtschaftung** (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Inhalte aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Juli zwischen 94 % (TS Neustadt, TS Ohra) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles.

Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf etwas zurück und lagen Ende Juli alle bei etwa 95 % des Sommerstauzieles.

Der Inhalt des nicht mehr zur Trinkwassergewinnung genutzten Weidatalsperrensystems blieb im Juli annähernd gleich, die Füllung betrug am Monatsende 88 % des Betriebsstauzieles.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Juli bei 349,84 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 89 % bzw. 95 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden in der ersten Dekade wegen Beräumungsarbeiten im Ausgleichsbecken Eichicht sowie zur Vorentlastung und wegen Revisionsarbeiten an der TS Walsburg zwischen 6 und 30 m³/s gesteuert. Danach konnte die Abgabe aufgrund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumtes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt werden (Ausnahmen: 05. bis 08.07. erhöhte Abgabe auf bis zu 15 m³/s zur Bereitstellung von Zuschusswasser für die alljährlich stattfindende Internationale Saalefahrt).

An den Hochwasserrückhaltebecken Ratscher und Straußfurt schwankten die Inhalte im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende Juli lagen die Füllstände hier bei 84 % bzw. 26 %.

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 BSB_5 , als Maß der organischen Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren Substanzen, rührt im Allgemeinen von industriellen und kommunalen Einleitungen her.

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

NO_3-N steht als Maß für die Nährstoffbelastung des Gewässers und ist als natürliches Stoffwechselprodukt der Nitrifikation in mäßiger Konzentration vorhanden. Hauptquellen der Nitratbelastung sind die Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Böden und die Kläranlagenabläufe.

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

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

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

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

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

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.

In Wundersleben und Oldisleben sind im April leicht erhöhte Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe zu verzeichnen. Tauwetter und schauerartig verstärkte Regenfälle führten hier zu einer Resuspendierung des Sedimentes.

Im Mai gab es keine Auffälligkeiten, während der Juni stark von den Hochwasserereignissen geprägt war. Die langanhaltenden Regenschauer führten zu einem sehr starken Anstieg der Wasserpegel. Bedingt durch diese hydrometeorologische Situation sind an allen Messstellen die Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe stark gestiegen.

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 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Juli Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	49	23	47
	Schmücke	937	1290	110	70	64
	Weimar	264	547	52	25	48
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	65	47	72
	Artern	164	458	48	28	58
	Sondershausen	201	543	48	35	73
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	58	29	50
	Jena	155	585	50	26	52
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	59	28	47
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	86	49	57
	Sonneberg-Neufang	626	949	81	38	47

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

61

41 *

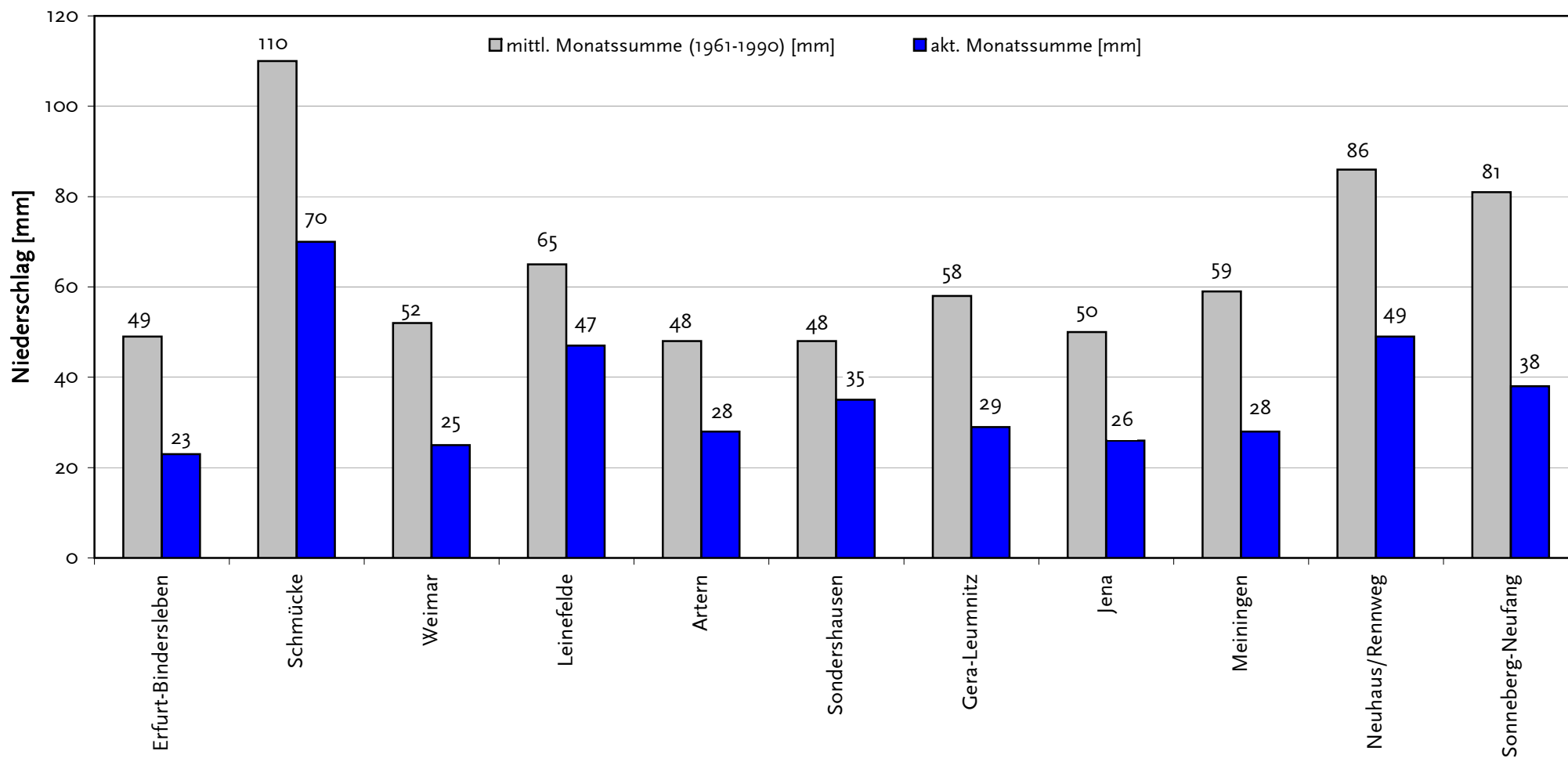
67

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juli 2013

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2013

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,449	0,240	0,292	1,01	65
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	8,32	6,48	7,88	22,9	95
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	19,2	14,0	18,6	31,0	97
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,69	1,15	1,38	3,44	82
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	3,69	3,22	5,07	9,45	137
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	8,09	8,83	10,7	16,4	132
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	13,8	17,0	21,7	34,2	157
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	2,08	1,92	2,30	8,46	111
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	5,92	3,73	5,84	23,1	99
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	11,8	5,33	7,65	32,0	65
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	17,4	11,9	16,2	39,9	93
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	22,5	13,7	20,3	51,6	90
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	2,02	0,855	1,43	3,30	71
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	1,86	0,860	2,02	4,07	109
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	4,26	4,00	5,48	9,35	129
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	8,66	5,47	6,78	20,9	78
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	12,4	7,34	10,0	25,7	81
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,54	1,16	1,81	10,1	118

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Juli 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,886	0,435	1,961	18,925	0,615	16,05
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,074	0,434	1,897	17,626	0,766	14,82
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	101	98	95	98	94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,529 ⁵⁾	0,128 ⁵⁾	0,098 ⁵⁾	0,212	1,627	1,34
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,198	0,048	0,037	0,079	0,607	0,50
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,186	0,126	0,141	1,511	1,476	2,57
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,443	0,047	0,053	0,564	0,551	0,96
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,052	0	0,111	0	0	1,99
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,134	0,126	0,030	0,290	1,476	0,59

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

Juli 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	33,067	19,964	8,098	28,062	1,216
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	31,671	19,945	8,107	28,052	1,124
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	87	89	88	94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,495	0,550	0,648	0,629	0,045
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,185	0,205	0,242	0,235	0,017
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,891	0,569	0,639	0,639	0,137
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,706	0,212	0,239	0,239	0,051
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,468	-	0	0	0,134
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,423	0,569	0,639	0,639	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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,110	4,109	173,47	169,03	352,76	1,093
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,096	4,109	174,78	163,62	349,84	0,994
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	84	89	95	90	90
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,115	4,136	174,78	169,10	351,22	1,083
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,325	1,578 ⁶⁾	17,04 ³⁾	17,76 ⁴⁾	19,71	0,442
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,24	0,589	6,36	6,63	7,36	0,165
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,339	1,417	14,55	22,63	22,63	0,541
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,25	0,529	5,43	8,45	8,45	0,202
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	3,339	1,363	14,55	22,63	22,63	0,541

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Juli 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	4,460	13,290	52,793
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,824	12,740	50,393
1.3	Monatsende [%] ²⁾	26	36	95
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,877	13,110	52,799
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	29,023	5,303	1,671
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	10,8	1,98	0,624
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	28,659	5,853	4,071
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	10,7	2,19	1,52
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	28,659	5,853	4,071

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

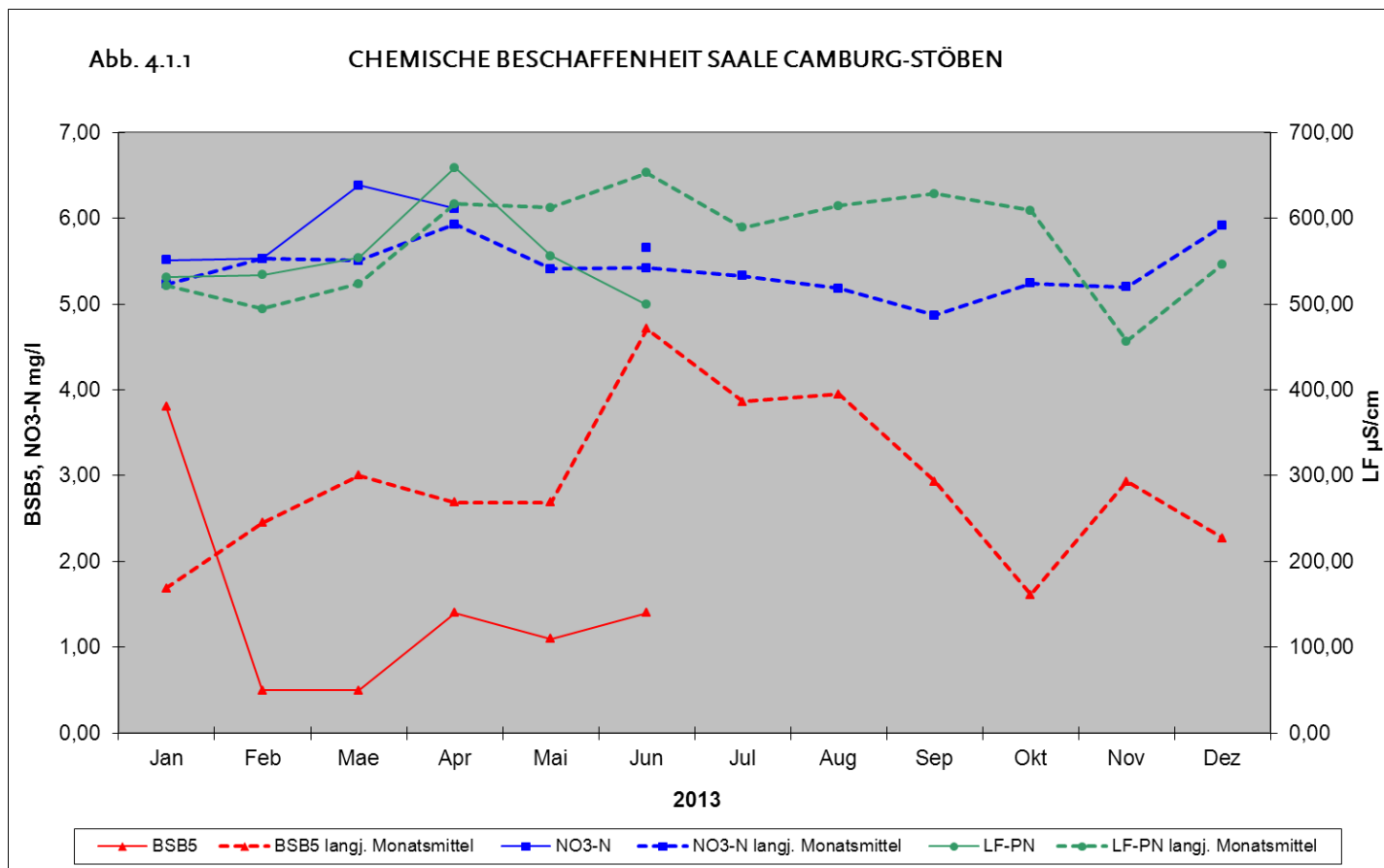
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Juli 2013

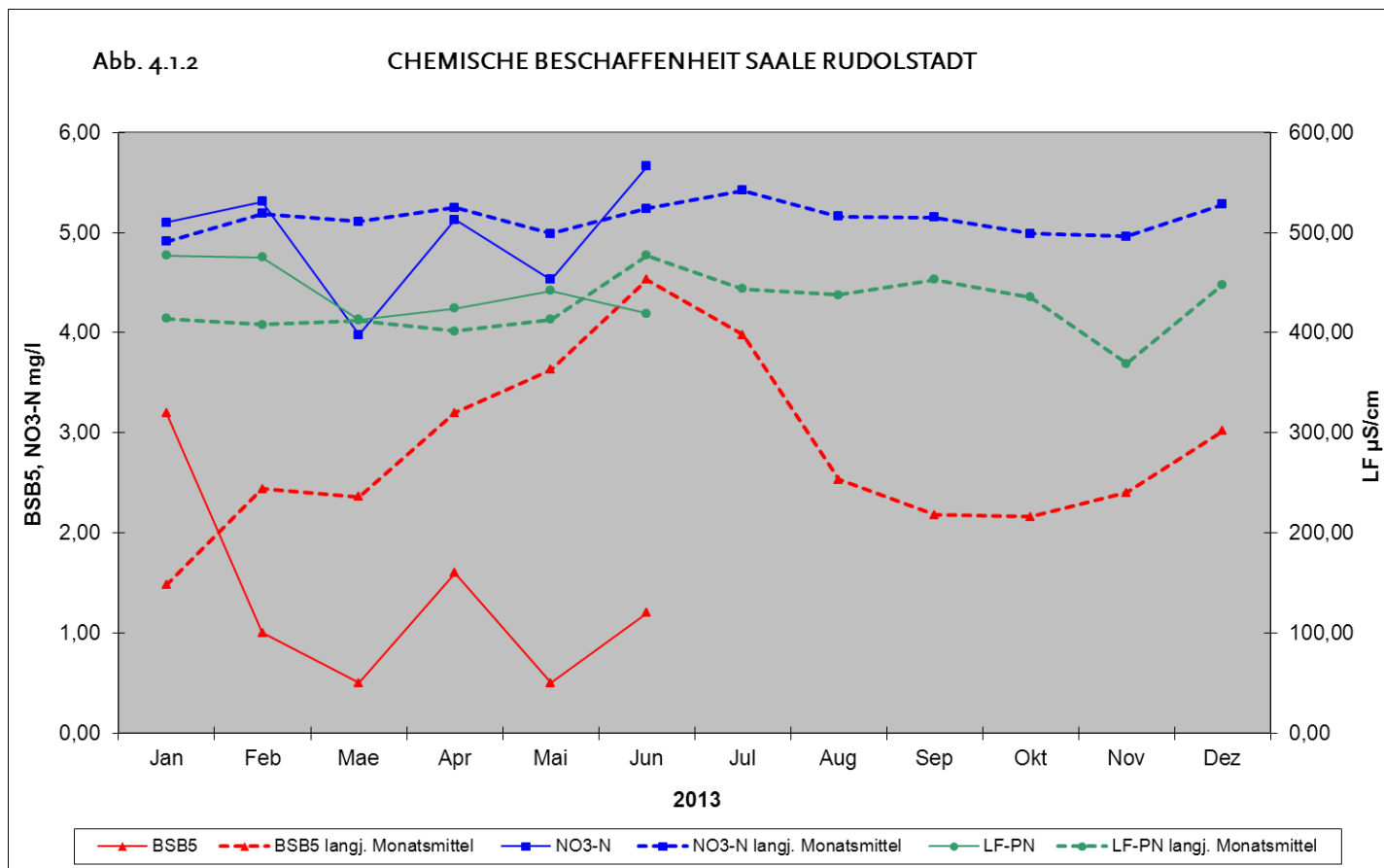
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,404	0,524
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,233	0,087
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,423	0,158
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,221	0,456



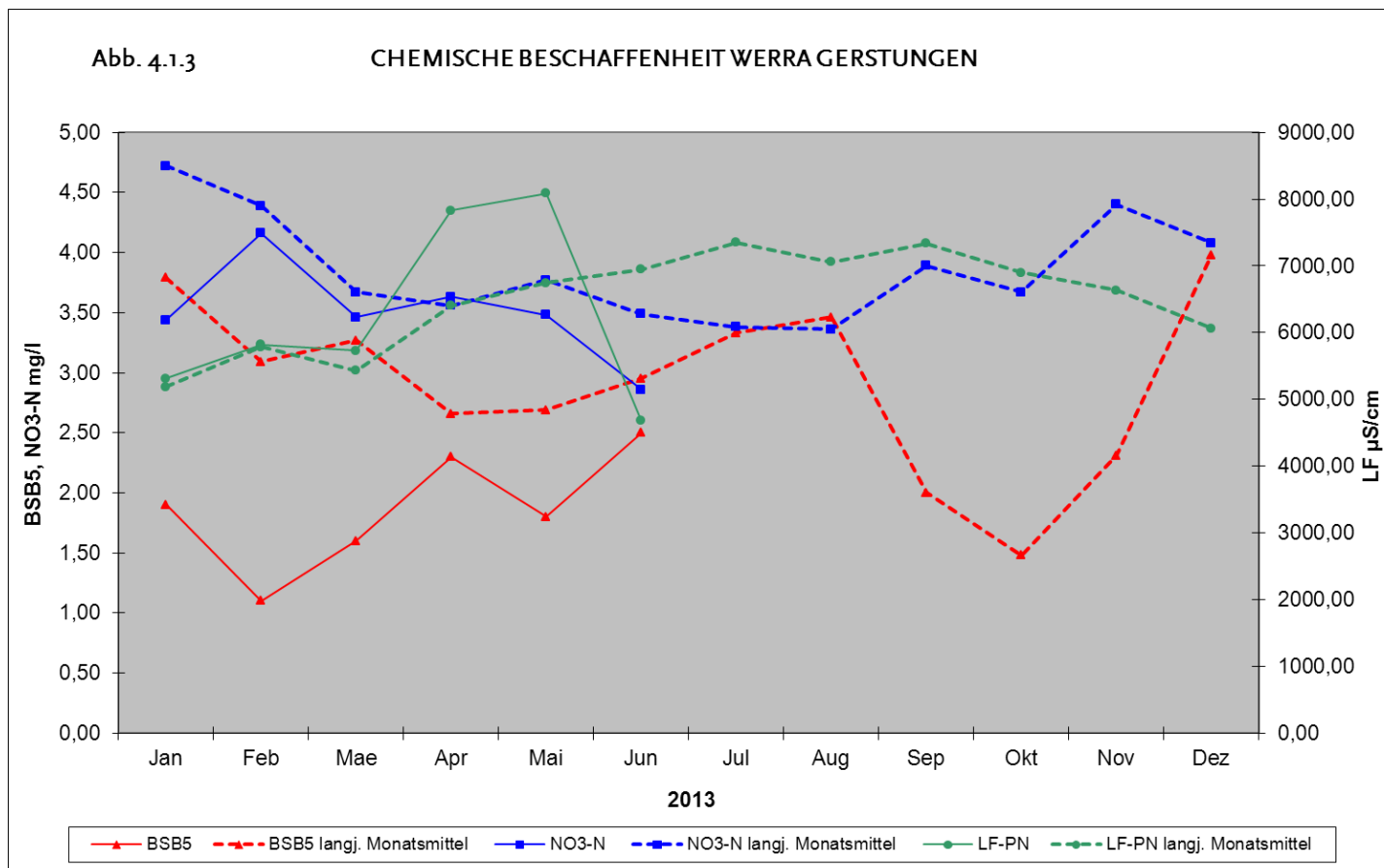
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2013

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF $\mu\text{S}/\text{cm}$
langj. Monatsmittel	April	11,59	101,47	2,69	5,51	5,93	0,07	8,11	616,9
aktuelles Datum	11.04.	11,31	98,70	1,40	6,80	6,11	0,03	16,00	659,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	14.05.	10,36	99,90	1,10	3,70	-	<0,40	15,00	556,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	10.06.	10,42	96,50	1,40	7,80	5,65	0,09	43,00	499,0



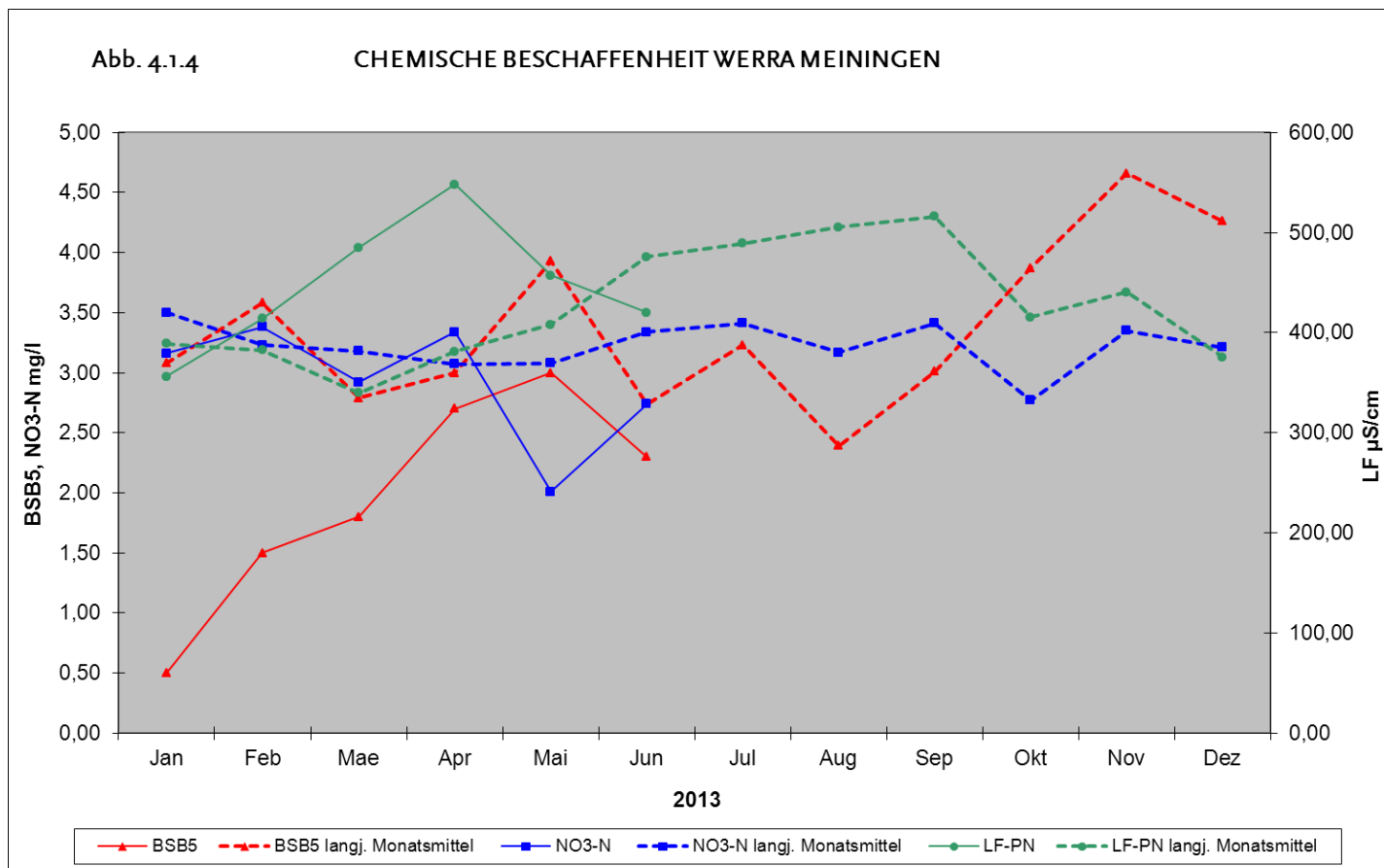
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2013

	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	11.04.	11,97	96,00	1,60	5,80	5,13	<0,02	<6,00	424,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	14.05.	11,21	99,80	<1,00	4,40	4,53	<0,02	<6,00	442,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	10.06.	10,94	-	1,20	6,60	5,66	0,21	16,00	419,0



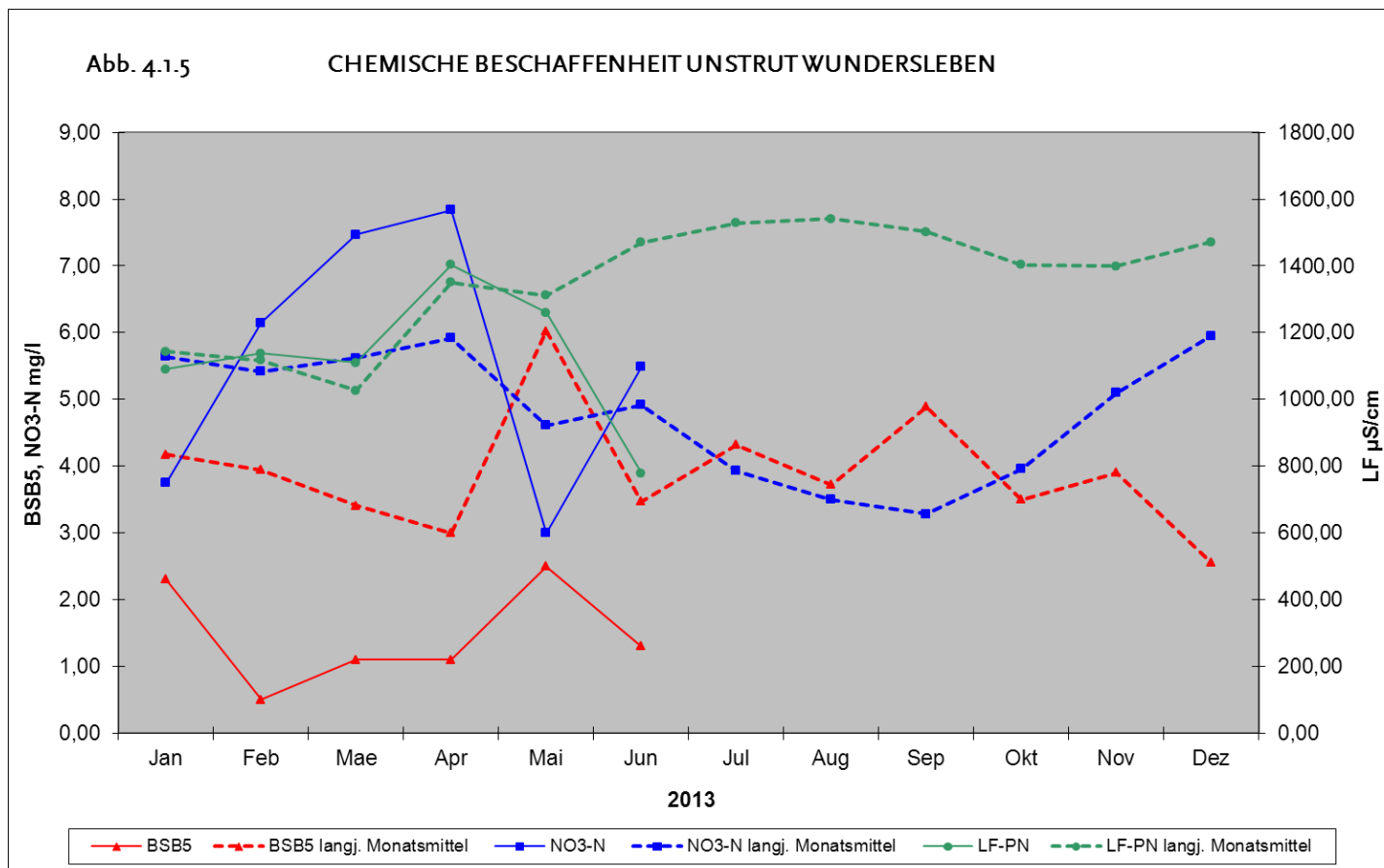
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2013

	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	10.04.	11,00	101,80	2,30	3,20	3,63	0,13	5,30	7830,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	14.05.	9,17	97,20	1,80	3,70	3,48	0,24	8,40	8090,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	11.06.	10,35	105,00	2,50	11,00	2,86	0,11	24,00	4680,0



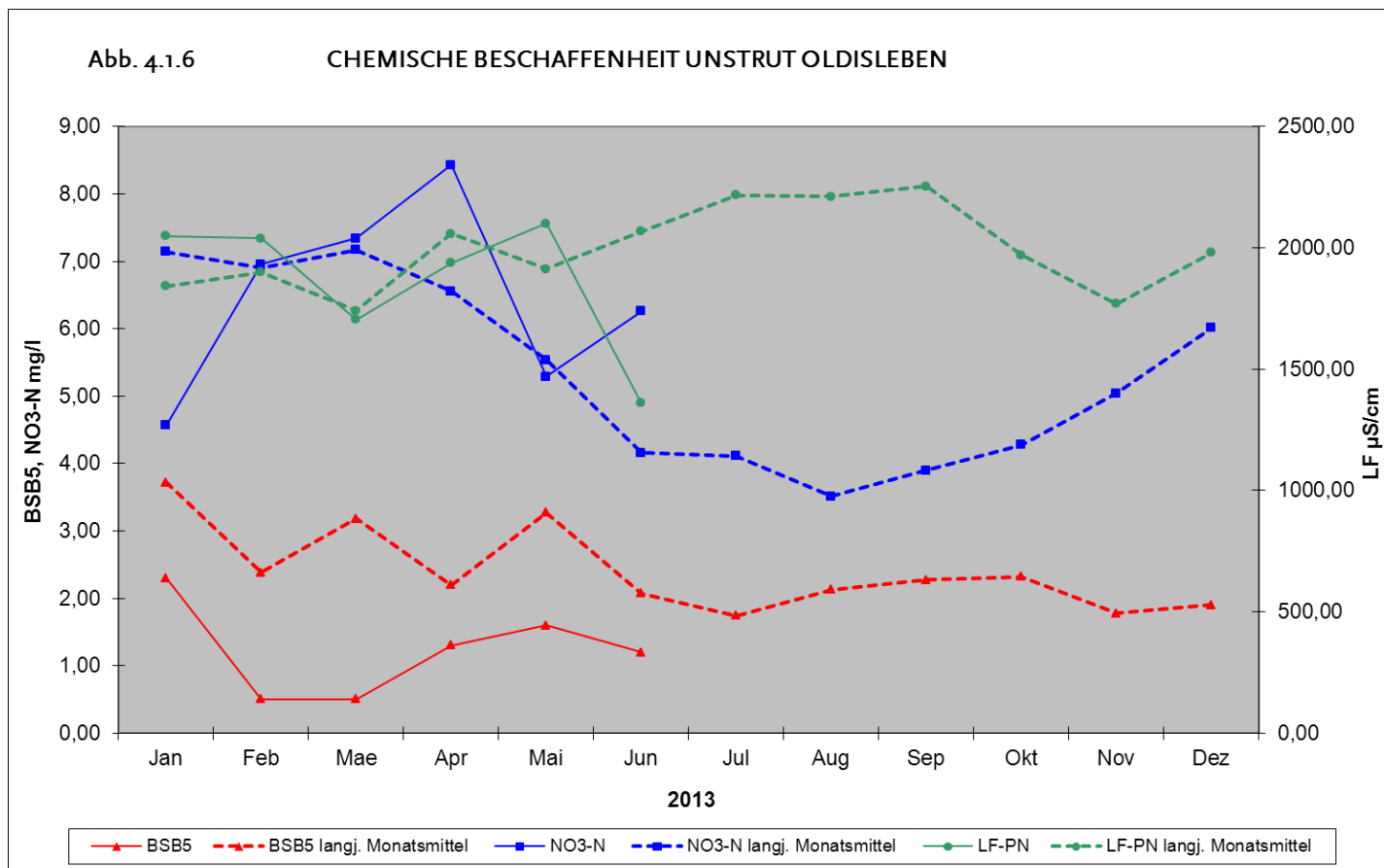
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2013

	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	10.04.	9,93	93,70	2,70	3,50	3,34	0,42	<4,00	548,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	14.05.	9,60	94,40	3,00	2,90	2,01	0,17	5,60	457,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
Aktuelles Datum	11.06.	10,55	100,70	2,30	5,30	2,74	0,10	12,00	420,0



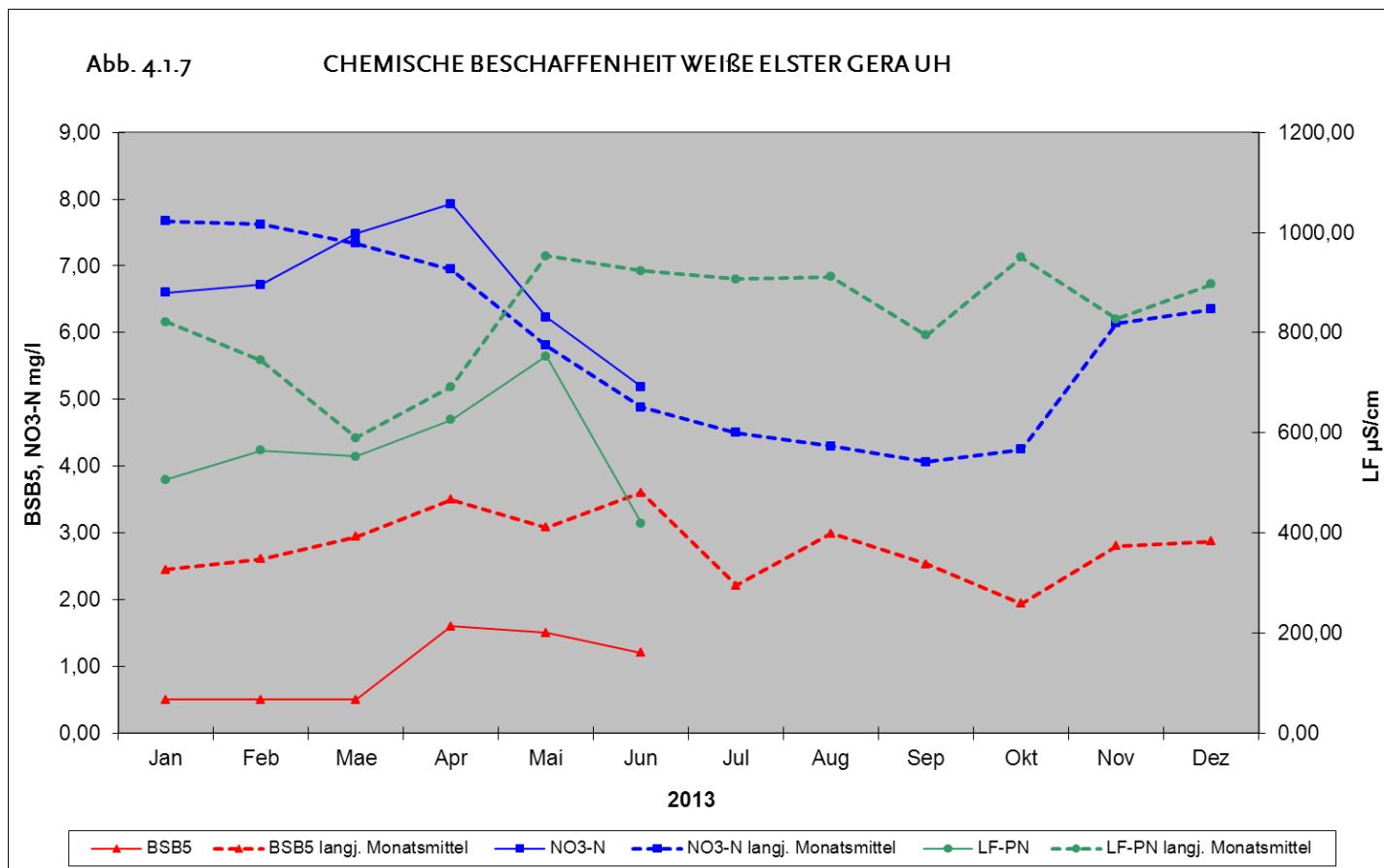
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2013

	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	11.04.	10,20	88,80	1,10	4,30	7,84	0,11	12,00	1404,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	15.05.	12,26	124,00	2,50	4,80	3,00	0,05	11,00	1260,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	11.06.	9,93	110,00	1,30	6,40	5,49	0,03	24,00	779,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 2013

	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	11.04.	10,94	95,50	1,30	5,00	8,43	0,08	18,00	1938,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	15.05.	9,94	98,00	1,60	4,60	5,29	0,03	14,00	2100,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	11.06.	9,18	104,00	1,20	6,60	6,26	0,15	37,00	1360,0

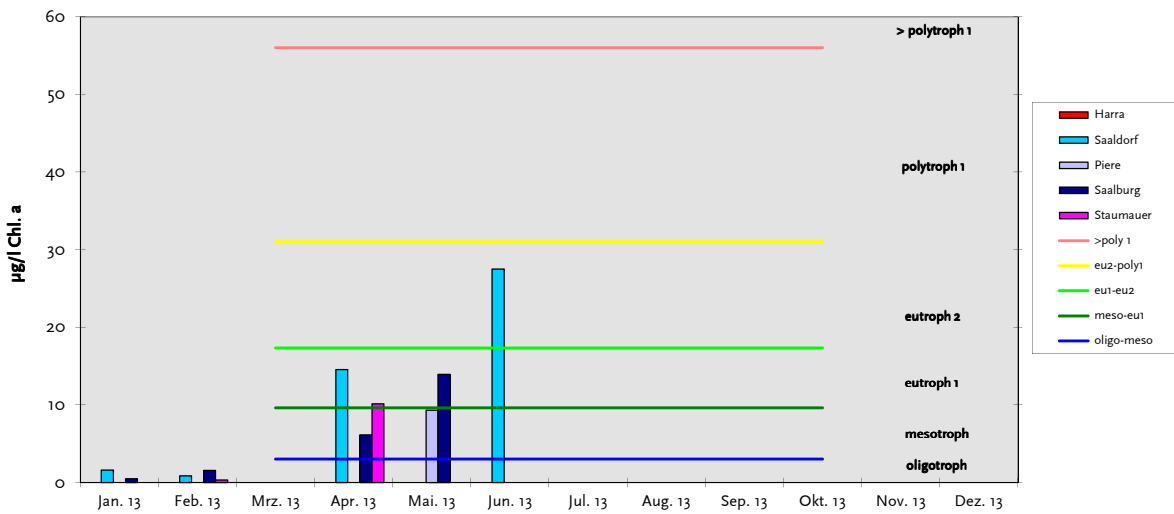


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Weißer Elster/Gera uH April - Juni 2013

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,62	92,80	3,50	6,00	6,95	0,28	5,36	692,0
aktuelles Datum	10.04.	11,54	94,20	1,60	5,70	7,93	0,05	9,20	626,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	13.05.	10,17	94,40	1,50	5,40	6,23	0,04	12,00	753,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	11.06.	9,80	95,90	1,20	7,40	5,19	0,09	54,00	419,0

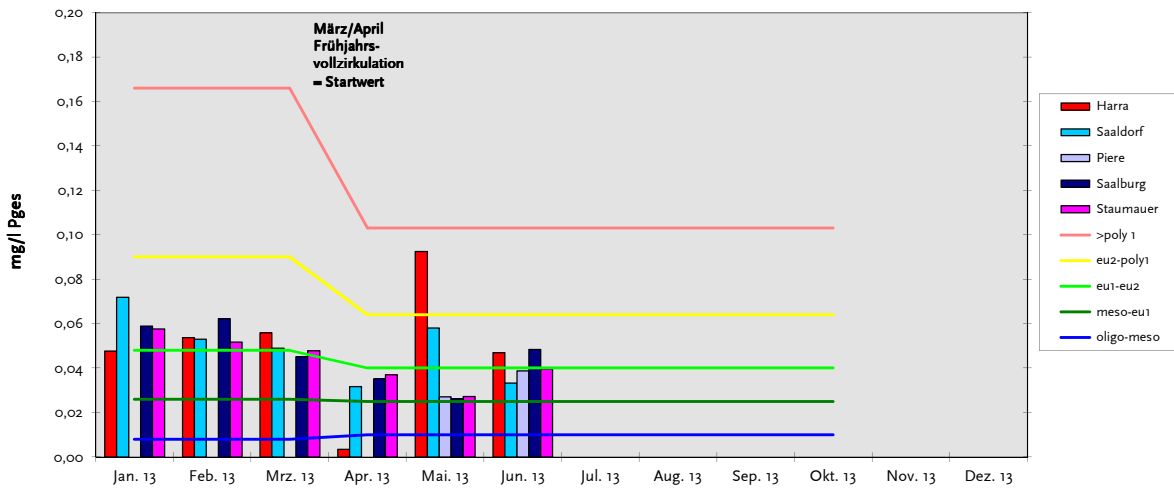
4.2.1

Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



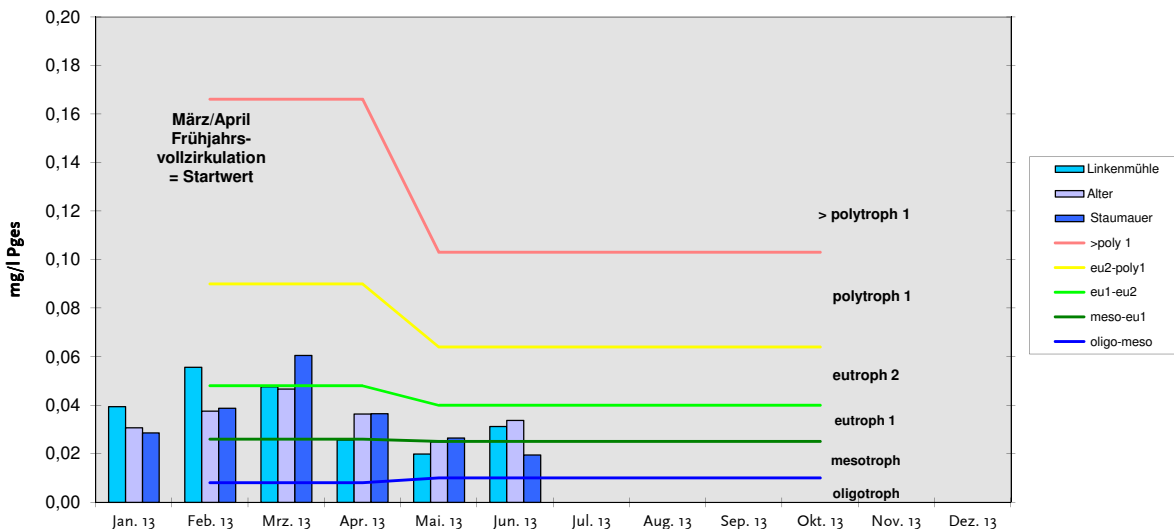
4.2.2

Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)

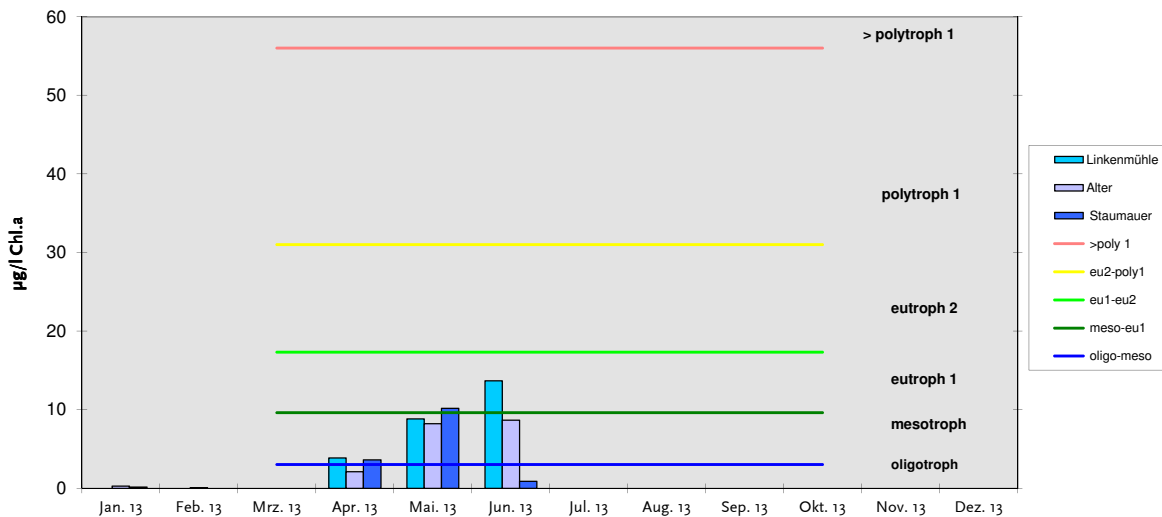


4.2.3

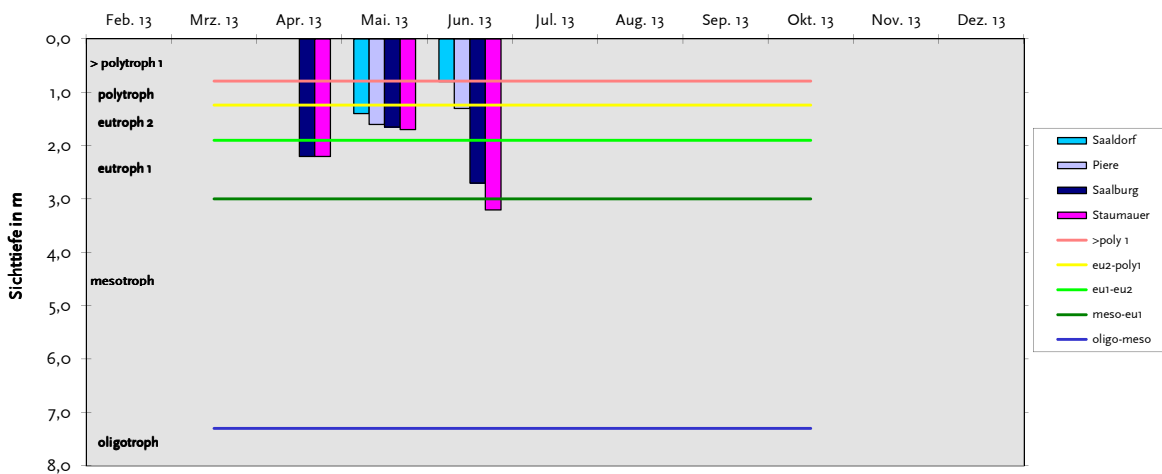
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



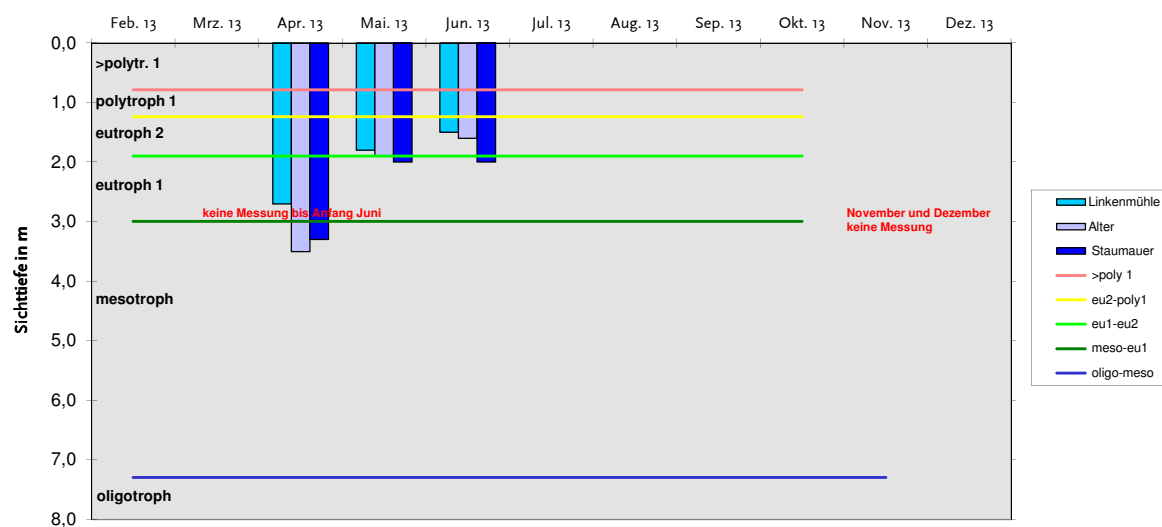
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



Pegel Lowitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– August 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

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)

Im Vergleich mit den langjährigen Werten war der August 2013 in Thüringen zu warm, verbreitet sehr sonnig und im Landesdurchschnitt deutlich zu trocken. Die Temperaturabweichung betrug rd. +0,5 bis +1 K, die Sonnenscheindauer lag zumeist im Bereich des mehrjährigen Mittels. Die Niederschlagsbilanz fiel regional etwas unterschiedlich aus. An den repräsentativen Niederschlagsmessstationen des DWD (sh. Tabelle 1.1) bewegten sich die Monatssummen zwischen 32 % und 106 % der Normalwerte. Während sie in Nordthüringen und in Jena mit mehr als 80 % der langjährigen Werte etwas höher waren, erreichten sie vielerorts nur rd. ein bis zwei Drittel der üblichen Monatssumme.

Zu Monatsbeginn sorgte eine südliche Strömung für heiße Tage (Tagesshöchstwert $\geq 30^\circ \text{C}$) und tropische Nächte. In der schwül-feuchten Luft entwickelten sich am 03./04. vor allem in Ostthüringen erste, zum Teil heftige Gewitter, die besonders entlang der Saale lokal ergiebige Schauer brachten (bspw. Jena 13,9 mm). Nach kurzer Wetterberuhigung beendete am 06./07. der Durchzug einer Kaltfront begleitet von unwetterartigen Gewittern mit Sturmböen, Starkregen und Hagel (bspw. in Meuselwitz bis 8 cm) die dritte Hitzewelle des Sommers und senkte das Temperaturniveau dauerhaft auf normal sommerliche Werte. Die Niederschläge erreichten am 06. verbreitet 10 bis 20 mm, örtlich lagen sie auch darüber (bspw. Artern 30,6 mm, Nordhausen 27 mm, Jena 26,1 mm). Danach dominierte im Monatsverlauf Hochdruckeinfluss. Allerdings unterbrach wiederholte Tiefdrucktätigkeit kurzzeitig das sonst überwiegend sonnig-warme und zumeist trockene Wetter. So war es am 10. leicht wechselhaft mit vereinzelten Schauern (lokal bis 4 mm). Flächendeckend schauerartig verstärkten, teils gewittrigen Regen bis 10 mm gab es am 12./13. sowie am 18./19. und am 25. (hier v.a. Dauerregen im Nordoststau der Mittelgebirge). Nach ruhig-heiteren Spätsommertagen überquerte ab dem 31. nochmals eine Kaltfront mit gewittrigen Schauern Thüringen von Nordwest nach Südost (Niederschläge: verbreitet 2 bis 7 mm).

Durch den Deutschen Wetterdienst wurde für den Monat August für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 44 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 65 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 27 mm in Sonneberg bis 58 mm in Jena.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für August ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das Kalenderjahr eine Summe von 520 mm. Trotz des zweiten deutlich zu trockenen Monats in Folge verbleibt gegenüber dem langjährigen Summenwert ein Plus von 56 mm (entsprechend +12 %). Bezogen auf das Abflussjahr 2013, beginnend im November 2012, liegt die Niederschlagsmenge bis jetzt bei 668 mm. Das sind 116 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Summe.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) wurde im Berichtsmonat August 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 81 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert erreicht. An den meisten Pegeln blieb der mittlere Durchfluss unter dem langjährigen Monats-MQ-Wert, nur vereinzelt an Unstrut, Ilm und Pleiße überschritt er ihn etwas. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 45 % am Pegel Schwarzbürg/Schwarzburg auf, am höchsten war er mit 138 % am Pegel Oldisleben/Unstrut. An allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss im August zumeist deutlich unter dem Jahres-MQ-Wert.

Die Niedrigstabflüsse (NQ) bewegten sich im Berichtsmonat mehrheitlich im Bereich des vieljährigen Monats-MNQ-Wertes, ausgenommen davon sind Pegel an Pleiße, Weißer Elster, Ilm und Unstrut - hier lagen sie 10 % bis 70 % darüber. Abgesehen von Pegeln der Pleiße, Ilm und Unstrut überschritten die Höchststabflüsse (HQ) den mehrjährigen Monats-MHQ-Wert zumeist nicht.

Anfang August betrugen die Abflüsse, je nach vorangegangener Niederschlagstätigkeit zum Monatswechsel, zwischen 30 % und 150 % (v.a. Ostthüringen) der langjährigen Monatsmittelwerte. Im Monatsverlauf stellte sich aufgrund der verbreitet zu geringen Niederschläge eine allgemein fallende Tendenz in der Wasserführung ein, wobei Schauer und lokaler Starkregen wiederholt kurzzeitige Abflussanstiege bewirkten. Besonders markant waren diese am 04./05.08. in den Gewässerabschnitten Nordost- und Ostthüringens (Pleiße, Weiße Elster, Unterlauf von Saale und Ilm) sowie am 06./07.08. in allen Flussgebieten. Regional verschieden traten dabei die Monatshöchstwerte (HQ) auf, die zumeist unter dem mittleren Jahresabflusswert blieben (Ausnahmen: Pleiße, Weiße Elster, Unstrut). Hochwassermeldegrenzen wurden nicht überschritten. Kleinere niederschlagsbedingte Abflussanstiege gab es nochmals zwischen dem 10. und 13.08., am 19./20.08. sowie am 25./26.08. Ende August schwankte die Wasserführung Thüringenweit zwischen 25 % und vereinzelt 120 % des langjährigen Monats-MQ-Wertes.

In einigen Gewässerläufen wurde das Abflussgeschehen im August durch gezielte Talsperrensteuerungen sichtbar überprägt:

- Die anhaltende Abgabeerhöhung aus den Saaletalsperren auf bis zu 14 m³/s (Pegel Kaulsdorf/Saale, sh. Kap. 3.2) ließ die Wasserführung in der Saale u.h. des Talsperrensystems ab dem 20.08. deutlich ansteigen.
- In der Apfelstädt bewirkten kurzzeitig erhöhte Talsperrenabgaben (TS Schmalwasser, sh. Kap. 3.1) auf bis zu 3 m³/s (Funktionsprobe am 01.08.) bzw. bis zu 6 m³/s (Rafting am 03.08.) zwei Abflusswellen in den Gewässern u.h. der Talsperre.
- In der Wasserführung der Unstrut u.h. des HRB Straußfurt zeigte sich die erhöhte Beckenabgabe von 8 auf 11 m³/s, welche zwischen dem 26. und 29.08. zur Stauspiegelabsenkung im Rahmen des „Pilotprojektes Vogelzug 2013“ eingestellt wurde (sh. Kap. 3.2).
- Ebenfalls von Abgabesteuerung betroffen war die Weiße Elster. Die aus der Talsperre Pirk (SN) am 07.08. zusätzlich abgegebene Wassermenge (Erhöhung von 1 auf 8 m³/s) ist entsprechend zeitversetzt an den Weiße-Elster-Pegeln Greiz und Gera-Langenberg registriert worden.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Inhalte aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende August zwischen 83 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles.

Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf meist weiter leicht zurück und lagen Ende August zwischen 85 % und 91 % des Sommerstauzieles.

Der Gesamtinhalt des nicht mehr zur Trinkwassergewinnung genutzten Weidatalsperrensystems blieb im August mit rd. 28 Mio.m³ (Füllung 88 %) annähernd gleich, wobei die Füllstände der beiden Stauanlagen TS Zeulenroda und TS Weida am Monatsende mit 84 % bzw. 99 % des Betriebsstauzieles sehr unterschiedlich waren.

Zur Verbesserung der Wassergüte der TS Schmalwasser erfolgte am 03.08. eine erhöhte Wasserabgabe aus der TS Schmalwasser bis 6 m³/s. Diese erhöhte Abgabe wurde gleichzeitig für eine Raftingveranstaltung der Stadt Tambach-Dietharz genutzt und führte in Abhängigkeit von Fließstrecke und Fließzeit zu erhöhten Wasserständen im weiteren Verlauf der Apfelstädt. Bereits am 01.08. wurde eine Funktionsprobe der Ablaufarmaturen der Talsperre Schmalwasser durchgeführt. Dabei erfolgte eine Wasserabgabe von 2 bis 3 m³/s.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Im Rahmen einer Vereinbarung zwischen dem Freistaat Thüringen, der Thüringer Fernwasserversorgung und ehrenamtlichen Naturschutzverbänden zur Verbesserung der Bedingungen für wassergebundene Zugvögel am HRB Straußfurt gilt hier ein „befristeter Bewirtschaftungsplan zum Pilotprojekt für den Vogelzug 2013“, der das Stauregime des Hochwasserrückhaltebeckens hinsichtlich des Abschlusses der jährlichen Teildauerstauphase an die Erfordernisse des Vogelschutzes anpassen soll. Dazu wird vom 25.08. bis 09.09.13 der sommerliche Teildauerstau auf einen Beckenpegel von 2,5 m (rd. 3,7 Mio.m³ Inhalt) reduziert und das Becken dann zwischen dem 01.10. und 31.10.13 vollständig entleert. Ende August betrug der Inhalt des HRB Straußfurt rd. 3,7 Mio.m³ (entsprechend 20 % Füllung).

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende August bei 341,59 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 87 % bzw. 92 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgabe aus dem Gesamtsystem zwischen 6 und 14 m³/s (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale,) wurde so gesteuert, dass mit dem langsamen Absenken des Wasserstandes der TS Bleiloch, in Vorbereitung der Revisionsmaßnahmen im Oktober, begonnen werden konnte. Im August wurde die wassertouristische Nutzung der Saale sowie Filmaufnahmen auf einem Langholzfloß im Saaleabschnitt Uhlstädt bis Zeutsch mit Zuschusswasser unterstützt.

Am Hochwasserrückhaltebecken Ratscher schwankte der Inhalt im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende August lag der Füllstand hier bei 80 %.

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 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert August Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	56	31	55
	Schmücke	937	1290	119	45	38
	Weimar	264	547	60	33	55
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	58	37	64
	Artern	164	458	52	55	106
	Sondershausen	201	543	56	45	80
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	75	41	55
	Jena	155	585	63	58	92
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	61	45	74
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	90	38	42
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	27	32

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

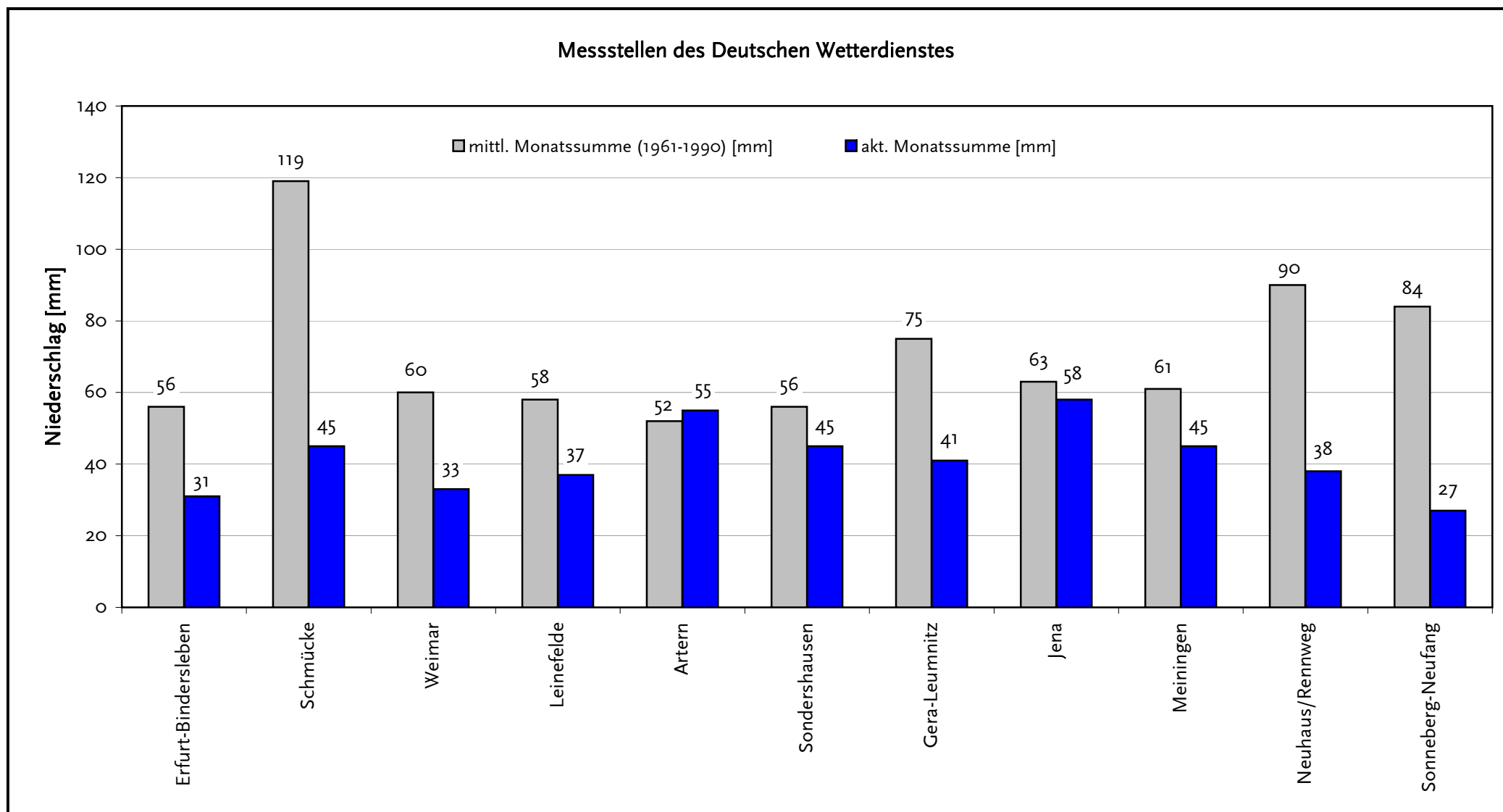
673

68

44 *

65

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: August 2013

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,351	0,167	0,190	0,872	54
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	6,92	4,04	4,84	8,65	70
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	15,5	9,90	12,0	27,4	77
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,37	0,790	0,948	2,05	69
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	3,17	2,15	2,93	9,45	92
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	7,46	7,23	8,88	19,3	119
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	11,7	13,7	16,1	29,1	138
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	1,75	1,20	1,56	6,20	89
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	5,97	2,95	4,05	8,51	68
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	11,7	6,29	8,34	13,3	71
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	16,1	8,33	11,0	21,6	68
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	20,3	13,1	15,3	21,9	75
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	1,50	0,563	0,733	1,43	49
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	1,48	0,550	0,661	1,19	45
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	3,42	3,12	3,61	11,2	106
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	7,33	4,59	5,40	17,5	74
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	10,8	6,22	7,51	15,5	70
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,37	1,26	1,63	23,6	119

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

August 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,074	0,434	1,897	17,626	0,766	14,82
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,159	0,433	1,782	15,846	0,737	13,53
1.3	Monatsende [%] ³⁾	91	101	92	85	94	86
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,334 ⁵⁾	0,071 ⁵⁾	0,057 ⁵⁾	0,033	1,557	0,85
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,125	0,027	0,021	0,012	0,581	0,32
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,123	0,069	0,153	1,813	1,586	2,14
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,419	0,026	0,057	0,677	0,592	0,80
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,989	0	0,109	0	0	2,01
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,134	0,069	0,044	0,570	1,586	0,14

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

August 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	31,671	19,945	8,107	28,052	1,124
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	30,166	19,118	9,046	28,164	0,990
1.3	Monatsende [%] ³⁾	91	84	99	88	83
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,190	0,323	1,189	0,362	0,032
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,071	0,120	0,444	0,135	0,012
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,695	1,150	0,250	0,250	0,166
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,633	0,429	0,093	0,093	0,062
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,374	-	0	0	0,144
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,321	1,150	0,250	0,250	0,022

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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,096	4,109	174,78	163,62	349,84	0,994
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,086	3,937	170,81	159,34	341,59	0,672
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	80	87	92	88	61
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,104	4,091	175,19	164,17	349,76	0,938
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,369	0,975 ⁶⁾	11,94 ³⁾	17,72 ⁴⁾	13,82	0,195
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,511	0,364	4,46	6,62	5,16	0,073
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,379	0,986	15,99	22,07	22,07	0,517
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,515	0,368	5,97	8,24	8,24	0,193
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,379	0,932	15,99	22,07	22,07	0,517

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

August 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	4,824	12,740	50,393
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	3,699	12,620	47,272
1.3	Monatsende [%] ²⁾	20	35	89
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,903	13,050	50,279
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	22,659	3,830	0,629
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	8,46	1,43	0,235
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	23,784	3,950	3,750
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,88	1,47	1,40
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	23,784	3,950	3,750

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

August 2013

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,314	0,490
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,147	0,055
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,011	0,004
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,300	0,112
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,243	0,464

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Lowitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– September 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

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 September 2013 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten etwas zu kühl (Abweichung örtlich bis -0,5 K), recht sonnenscheinarm (rd. -20 %) und im Landesdurchschnitt erheblich zu nass. An allen Messstationen des DWD (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) lagen die Niederschlagssummen über dem vieljährigen Monatsnormalwert. Besonders hohe Abweichungen gab es in Süd- und Nordthüringen (rd. +40 % bis +80 %).

Nach einem hochsommerlich-warmen Start mit örtlich bis zu 2 heißen Tagen (Tageshöchsttemperatur mindestens 30 °C) stellte sich ab dem 08. die Witterung um. Es wurde wechselhaft, trüb und deutlich kühler. Tiefdruckgebiete mit ihren Niederschlagsfeldern prägten zwei Wochen lang das Wettergeschehen. Erst in der dritten Monatsdekade konnte sich wieder zunehmend Hochdruckeinfluss durchsetzen.

In der ersten Dekade war es unter vorwiegendem Hochdruckeinfluss zumeist trocken. Ab dem 05. verstärkte sich die Zufuhr warmer Luftmassen, am 08. entwickelten sich in der einfließenden Subtropikluft von Südwesten her teils heftige Gewitter mit Starkregen, Hagel und Sturmböen. Die Niederschläge lagen verbreitet zwischen 15 und 30 mm, örtlich wurden über 40 mm registriert. Danach leiteten Tiefdruckgebiete einen wechselhaften Witterungsabschnitt ein. Bis zum 20. gab es immer wieder teils ergiebigen, schauerartig verstärkten Regen. So vom 10. bis 13. sowie am 16./17. mit Tagessummen zwischen 10 und 25 mm. In der letzten Dekade blieb es überwiegend niederschlagsfrei.

Der DWD ermittelte für September für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 75 mm. Dieser Wert entspricht 153 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 44 mm in Weimar bis 125 mm auf der Schmücke.

Mit dem für September ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 595 mm. In der Jahresbilanz steigt damit der Niederschlagsüberschuss auf +82 mm bzw. +16 % im Vergleich zum Normalwert für diesen Zeitabschnitt (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2013, beginnend im November 2012, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 743 mm bzw. bei 119 % 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 September 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 98 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Hauptsächlich im Werragebiet, im Mainzufluss Steinach und in der Weißen Elster blieb der Durchfluss unter dem langjährigen Monats-MQ-Wert, an der Unstrut, Ilm und Saale überschritt er ihn. Am niedrigsten war der mittlere Durchfluss im September mit 53 % am Pegel Steinach/Steinach, am höchsten mit 141 % am Pegel Oldisleben/Unstrut. Insgesamt lag der mittlere Durchfluss bei rd. 25 % bis 80 % des Jahres-MQ-Wertes.

Anfang September schwankten die Abflüsse Thüringenweit zwischen 15 % und vereinzelt 100 % der Monatsnormalwerte. Das niederschlagsarme und hochsommerlich warme Wetter der ersten Woche ließ die verbreitet schon niedrige Wasserführung weiter leicht zurückgehen. Am 08.09. gab es einen markanten Wetterumschwung, dem ein rd. zwei Wochen andauernder kühler und niederschlagsreicher Witterungsabschnitt folgte. Bis zum 20. bewirkten ergiebige Schauer und örtlicher Starkregen immer wieder deutliche Abflussanstiege, so am 08./09.09. und vom 11. bis 13.09. in allen Flussgebieten sowie nochmals am 17./18.09. in den Gewässern Ost- und Südthüringens (Pleiße, Weiße Elster, Saale, Werra). Regional verschieden trat in diesem Zeitraum der Monatshöchstwert (HQ) auf, der aber an den meisten Pegeln unter dem jeweiligen langjährigen Monats-

MHQ-Wert blieb. In der letzten Dekade war es weitgehend niederschlagsfrei, so dass die Wasserführung in allen Gewässern tendenziell wieder zurückging. Ende September lagen die Abflüsse überwiegend zwischen rd. 25 % bis 130 % der langjährigen Monats-MQ-Werte und damit etwas über den Werten vom Monatsanfang.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 1. Halbjahres 2013)

Die erste Jahreshälfte war zu Beginn von einem Niederschlagsüberschuss geprägt. Im März und April war ein leichtes Niederschlagsdefizit zu verzeichnen. Im Mai war dagegen ein deutlicher Überschuss von 278 % vom langjährigen Mittel zu verzeichnen. Im Juni zeigte sich erneut ein leichtes Defizit.

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 2012 einbezogen. Die Grundwasserstände wurden in cm unter Messpunkt angegeben.

Die monatlichen Mittelwerte der Grundwasserstände lagen bezogen auf die langjährig beobachteten Monatsmittelwerte im Berichtszeitraum

- in Exdorf gering unter und über, im Juni 37 % über
- in Schwarzbach in den Monaten Januar, Februar, Juni (24, 16, 37 %) über und im April mit 2 % leicht unter
- in Tambach–Dietharz im Januar und März 8 % und 15 % unter, im Februar 6 % und im April bis Juni 13, 20 und 16 % über
- in Windischleuba im Januar bis April 8 %, Mai, Juni 9 % und 12 % über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände bis April dem langjährig beobachteten Jahresgang. Die aufgrund der Starkniederschläge entstandene Hochwassersituation ab Ende Mai spiegelte sich in den meisten der betrachteten Grundwasserstellen mit zum Teil deutlich gestiegenen Grundwasserständen (z.B. Exdorf 3,6 m über dem langjährigen Mittel im Monat Juni) wider.

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 2012 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 96 % bis 190 %
- in Sickerode im 78 % bis 219 %
- in Buchborn 83 % bis 166 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Zu Jahresbeginn setzte insgesamt ein steigender Trend der monatlichen verglichen mit den langjährigen Quellschüttungen ein. Im Verlauf des Berichtshalbjahres lagen die Quellschüttungen nur selten leicht unter den langjährig beobachteten Monatsmitteln. Im Juni wurden auf Grund der hohen Niederschlagssummen im Mai die Maximalwerte der Quellschüttungsmengen beobachtet.

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende September zwischen 76 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles.

Die Füllung der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf nochmals zurück und erreichten Ende September 79 % bis 88 % des Sommerstauzieles.

Der Inhalt der TS Zeulenroda und damit der Gesamteinhalt des nicht mehr zur Trinkwassergewinnung genutzten Weidatalsperrensystems stieg im September etwas an.

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 Hochwasserrückhaltebecken Straußfurt wurde der entsprechend des „befristeten Bewirtschaftungsplanes zum Pilotprojekt für den Vogelzug 2013“ auf 2,5 m reduzierte Beckenwasserstand im Monatsverlauf annähernd konstant gehalten. Ende September betrug der Inhalt rd. 3,7 Mio.m³ bzw. lag die Füllung bei 20 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende September bei 325,09 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 83 % bzw. 88 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem zwischen 12 und 20 m³/s (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden so gesteuert, dass mit dem langsamen Absenken des Wasserstandes an der TS Bleiloch, in Vorbereitung der Revisionsmaßnahmen im Oktober, fortgefahren werden konnte. Mit der Abgabesteuerung im September wurden zudem die wassertouristische Nutzung der Saale sowie die Besichtigung des Conrad-Kraftwerkes am Tag des offenen Denkmals unterstützt.

Am Hochwasserrückhaltebecken Ratscher schwankte der Inhalt im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende September lag der Füllstand hier bei 78 %.

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: September 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert September Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	40	64	160
	Schmücke	937	1290	96	125	130
	Weimar	264	547	40	44	110
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	45	83	184
	Artern	164	458	38	54	142
	Sondershausen	201	543	38	58	153
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	48	49	102
	Jena	155	585	40	50	125
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	48	80	167
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	81	111	137
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	122	177

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

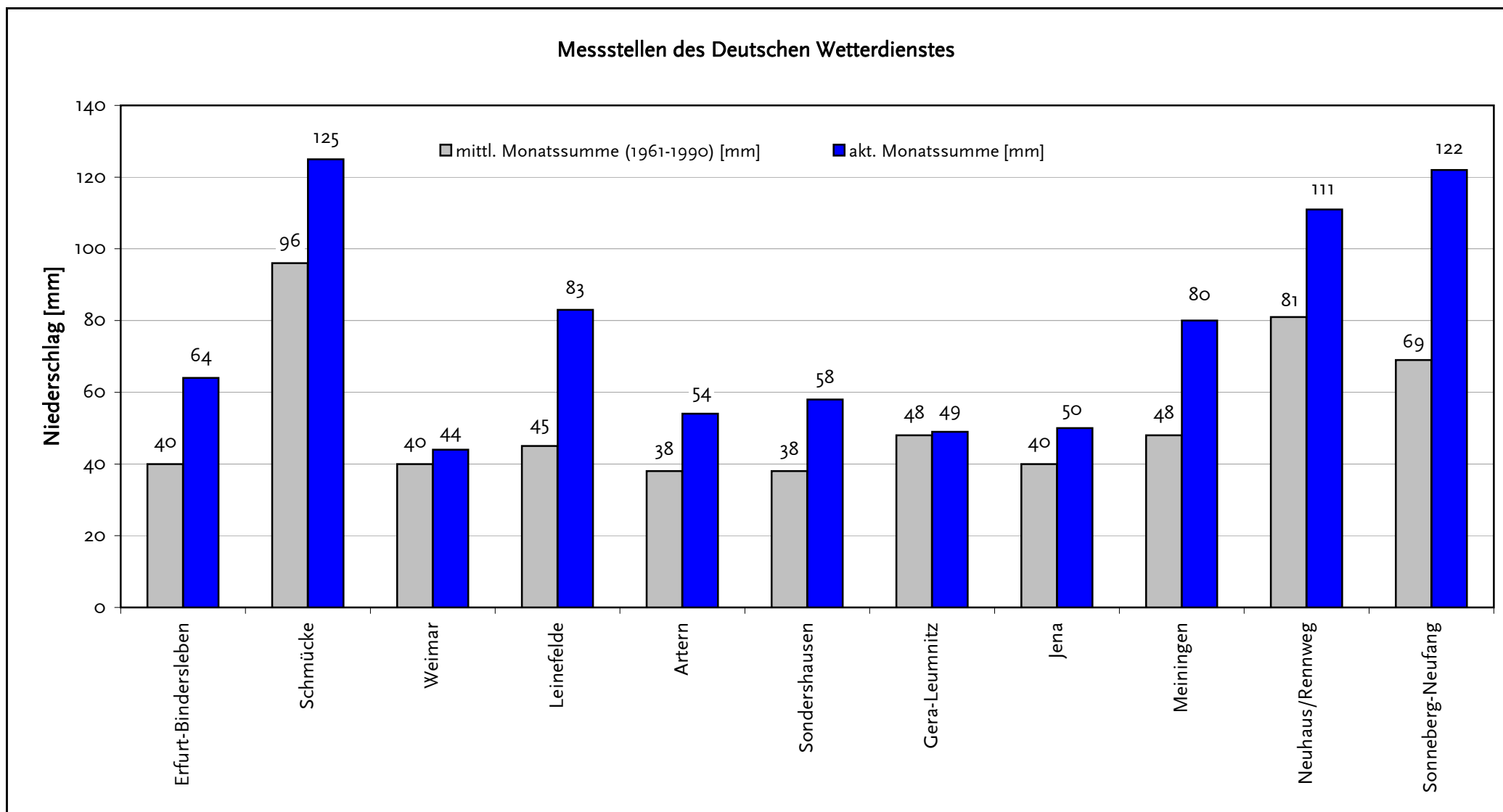
673

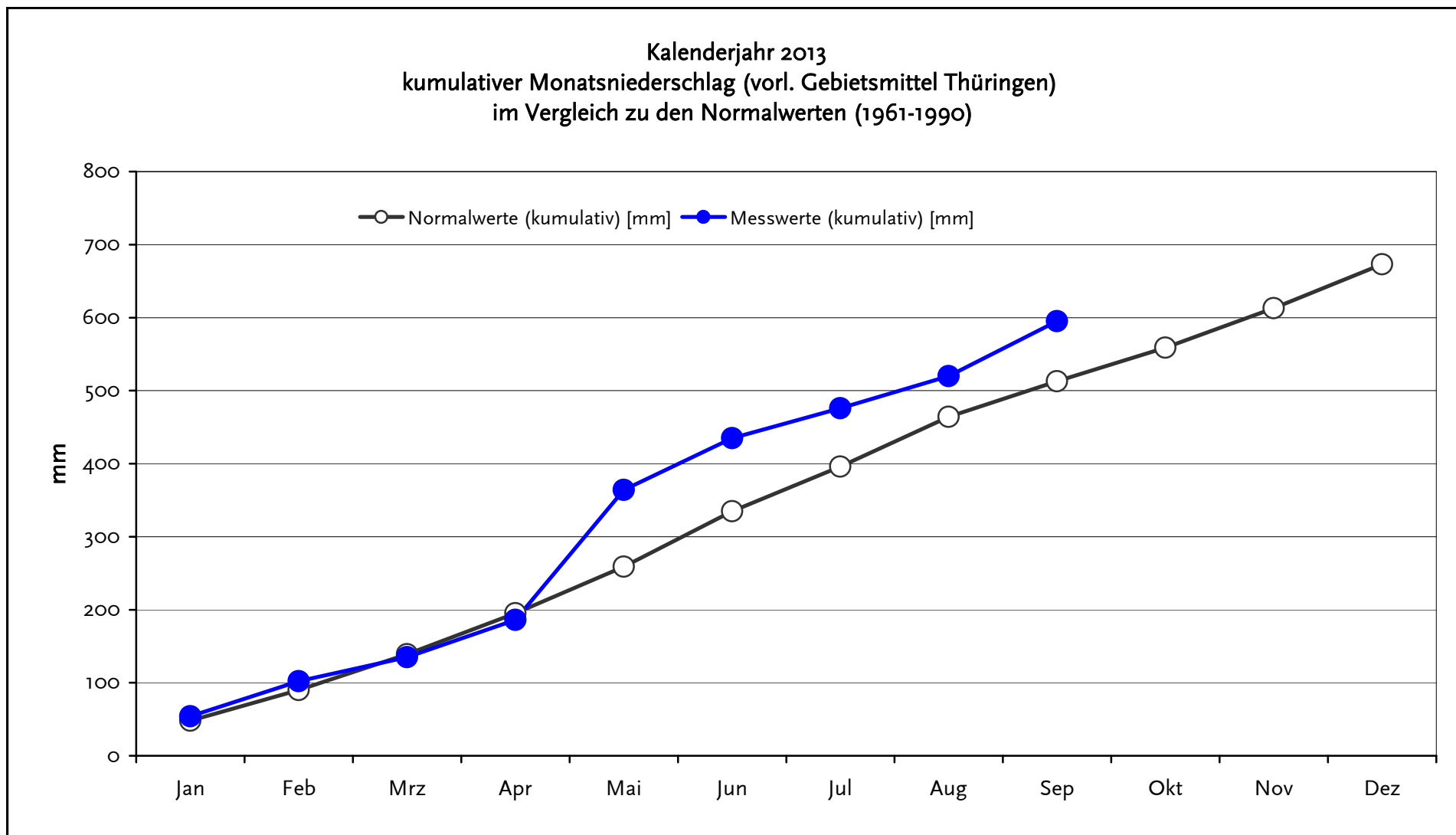
49

75 *

153

* Berechnung durch DWD





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: September 2013

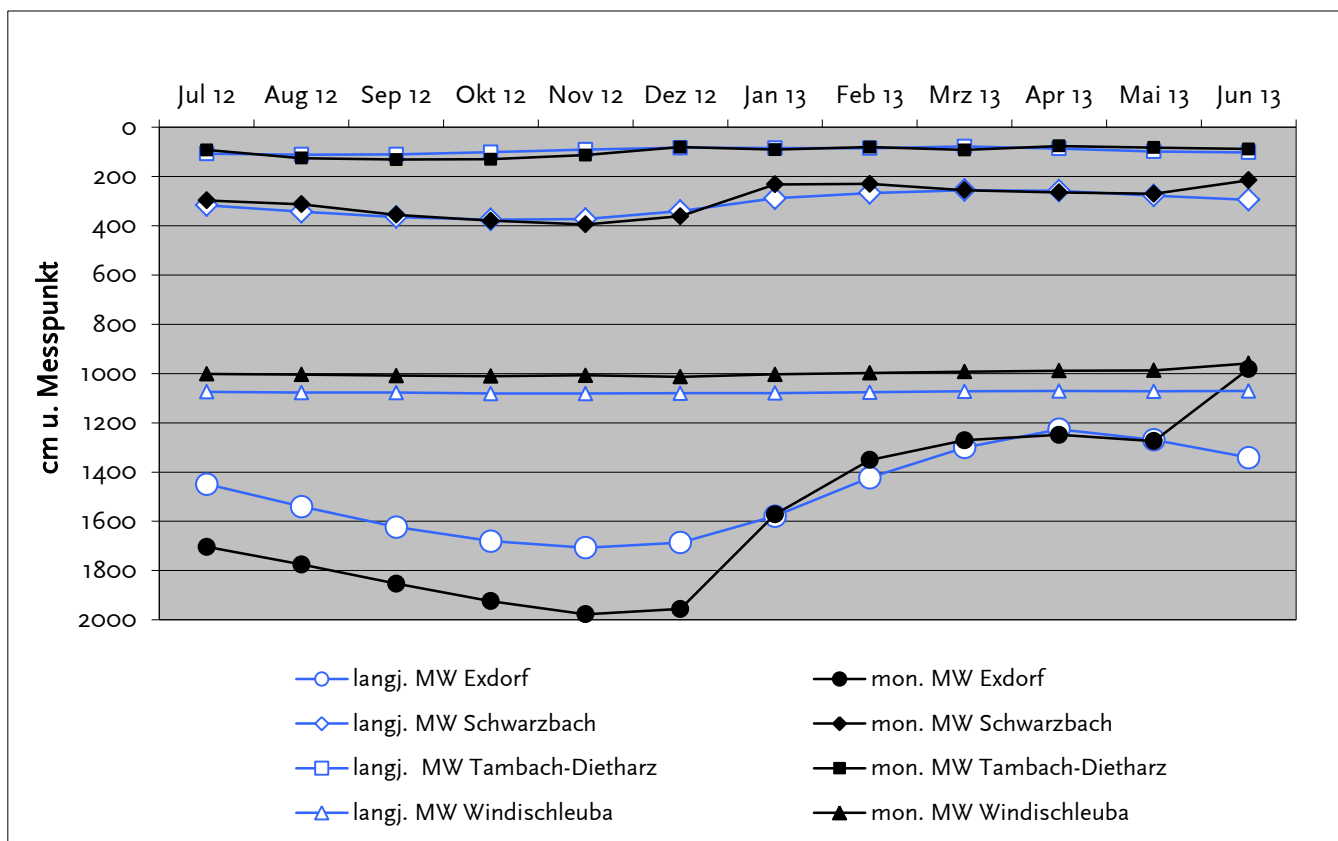
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{EO} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,455	0,133	0,240	1,09	53
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	7,37	3,73	6,52	12,9	88
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	14,9	8,65	13,3	25,8	89
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,30	0,720	1,01	8,25	78
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	2,88	2,38	3,62	9,15	126
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	6,94	6,69	8,56	16,4	123
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	11,0	12,6	15,5	26,1	141
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	1,61	1,09	1,48	5,82	92
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	5,84	2,52	6,31	17,9	108
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	12,0	11,1	13,5	18,9	113
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	16,8	13,8	18,1	23,7	108
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	20,4	17,5	22,3	37,9	109
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	1,56	0,477	1,01	4,14	65
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	1,92	0,370	1,27	4,79	66
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	3,17	2,86	3,81	10,4	120
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	6,48	4,38	5,61	20,1	87
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	9,59	6,22	7,95	22,9	83
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,28	1,06	1,37	8,94	107

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.

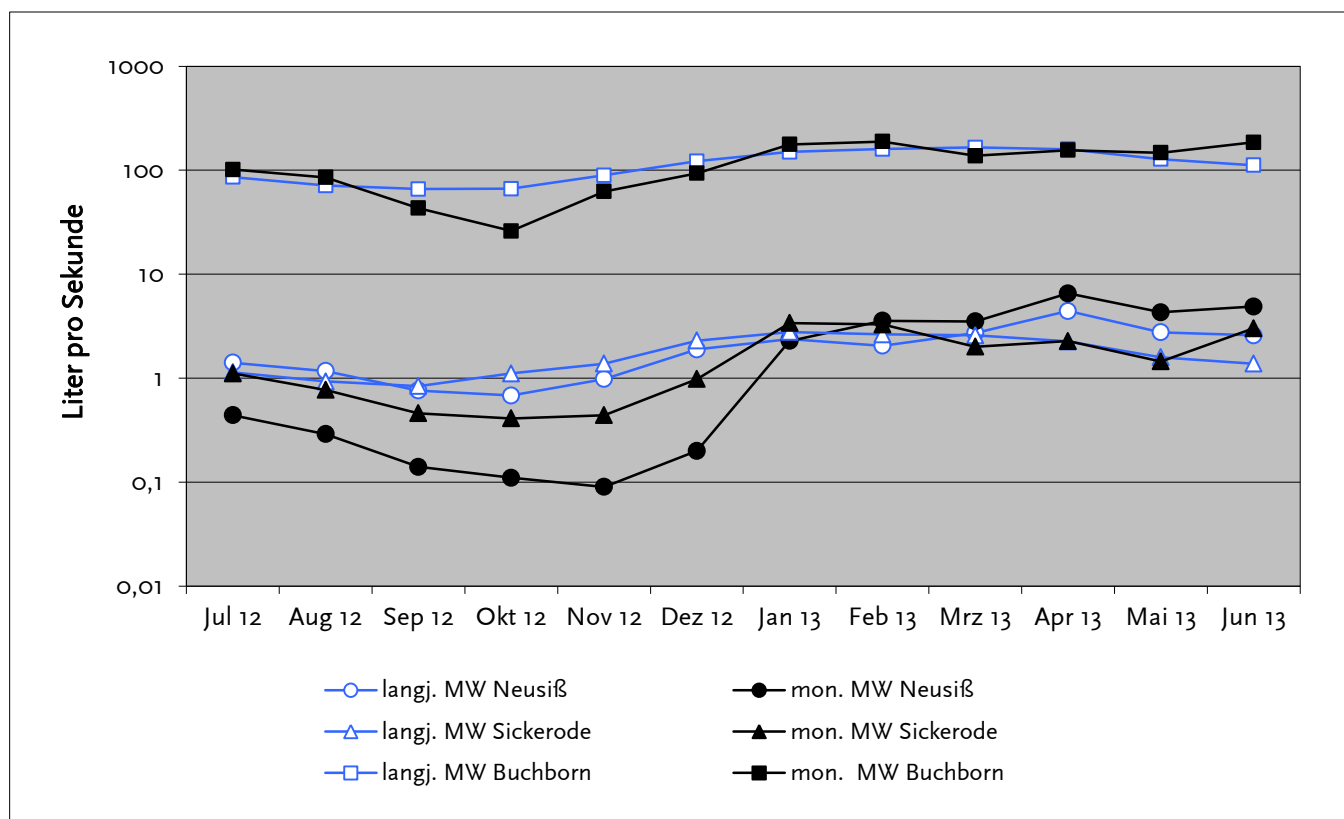
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

September 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,159	0,433	1,782	15,846	0,737	13,53
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,558	0,434	1,671	14,635	0,779	12,68
1.3	Monatsende [%] ³⁾	88	101	86	79	100	80
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,569 ⁵⁾	0,137 ⁵⁾	0,098 ⁵⁾	0,233	1,789	1,17
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,220	0,053	0,038	0,090	0,690	0,45
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,084	0,133	0,193	1,444	1,747	2,02
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,418	0,051	0,074	0,557	0,674	0,78
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,955	0	0,100	0	0	1,62
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,129	0,133	0,093	0,166	1,747	0,40

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

September 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	30,166	19,118	9,046	28,164	0,990
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	28,969	19,522	9,064	28,586	0,915
1.3	Monatsende [%] ³⁾	87	86	99	89	76
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,514	0,570	0,249	0,653	0,081
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,198	0,220	0,096	0,252	0,031
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,711	0,166	0,231	0,231	0,156
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,660	0,064	0,089	0,089	0,060
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,260	-	0	0	0,130
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,451	0,166	0,231	0,231	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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,086	3,937	170,81	159,34	341,59	0,672
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,093	3,836	162,59	151,52	325,09	0,651
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	78	83	88	84	59
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,136	4,189	172,90	158,73	340,75	0,672
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,018	1,768 ⁶⁾	18,74 ³⁾	29,93 ⁴⁾	21,68	0,430
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,16	0,682	7,23	11,5	8,36	0,166
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,011	1,739	28,58	38,18	38,18	0,451
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,16	0,671	11,0	14,7	14,7	0,174
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	3,011	1,687	28,58	38,18	38,18	0,451

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

September 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	3,699	12,620	47,272
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	3,749	8,724	45,950
1.3	Monatsende [%] ²⁾	20	25	87
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	3,925	12,800	47,189
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	22,232	4,277	1,762
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	8,58	1,65	0,680
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	22,182	8,173	3,084
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,56	3,15	1,19
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	22,182	8,173	3,084

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat:

September 2013

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,201	0,463
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,109	0,042
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,021	0,008
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,389	0,150
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,278	0,493

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Lowitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– Oktober 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

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	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
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 2013 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten zu warm (rd. +1 bis +2 K), unterdurchschnittlich sonnig (-10 bis -20 %) und verbreitet zu nass. An den meisten Stationen lagen die Niederschläge über den mehrjährigen Monatssummen, wobei die Bilanz regional sehr unterschiedlich ausfiel (sh. Tabelle 1.1: repräsentative Auswahl von Messstationen des DWD). In Nordthüringen wurde rd. das Doppelte der üblichen Menge registriert. Auch in Erfurt und Meiningen waren die Niederschläge deutlich erhöht. In der Osthälfte Thüringens hingegen bewegten sie sich im Bereich des vieljährigen Wertes.

Nach dem der Oktober unter Hochdruckeinfluss sonnig und trocken aber vergleichsweise kühl begann, bestimmten im weiteren Monatsverlauf zahlreiche Tiefdruckgebiete mit häufigem Niederschlag das Wetter. Ab Mitte der ersten Dekade wurde es zunehmend wechselhaft und wieder etwas milder. Am 04. kam von Westen her Regen auf (örtlich 2 bis 6 mm). Ein weiteres Niederschlagsgebiet überquerte am 05. die Region und brachte v. a. in der Westhälfte Thüringens ergiebigen Regen zwischen 15 und 30 mm, örtlich auch mehr (bspw. Mühlhausen 35 mm, Leinefelde 37 mm, Eisenach 42 mm, Gerstungen 47 mm), in der Osthälfte wurden 5 bis 12 mm erreicht. Am 07./08. war es unter Hochdruckeinfluss herbstlich trüb und zumeist trocken. Bis zum 17. gab es nahezu täglich Niederschlag. Die Tagessummen lagen dabei verbreitet zwischen 5 und 15 mm – bei Frontendurchzug traten, insbesondere am 09., 11. sowie 15. lokal bis 25 mm auf. Nach kurzem Zwischenhocheinfluss am 18./19. lenkte in der letzten Dekade ein ausgedehnter Tiefdruckkomplex über dem Nordatlantik von Südwesten her ungewöhnlich warme Meeresluft in die Region. Bis zum 25. blieb es überwiegend niederschlagsfrei. Danach brachte ein Tiefausläufer verbreitet Schauer und Gewitter, wobei am 26./27. Niederschlagstagesummen zwischen 5 und 15 mm und am 28. bis 5 mm zu verzeichnen waren. An den beiden letzten Oktobertagen sorgte ein Azorenhoch für freundliches aber recht kühles Herbstwetter.

Durch den DWD wurde für Oktober für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 70 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 152 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 39 mm in Weimar bis 97 mm in Leinefelde.

Mit dem für Oktober ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr bis jetzt eine Summe von 665 mm bzw. ein Plus von 106 mm (bzw. +19 %) im Vergleich zum langjährigen Wert. Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2013 weist einen Summenwert von 813 mm auf. Das entspricht 121 % des vieljährigen Durchschnittswertes bzw. einem Niederschlagsüberschuss von 140 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 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 85 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. An der Mehrzahl der Pegel blieb der Monats-MQ-Wert etwas unter dem langjährigen Normalwert, nur im Unstrutgebiet lag er darüber. Den niedrigsten Monats-MQ-Wert wies mit 48 % der Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz auf, den höchsten mit 152 % der Pegel Oldisleben/Unstrut. Insgesamt lag der mittlere Durchfluss in den Thüringer Fließgewässern im Oktober zwischen rd. 30 % (v. a. Saalegebiet) und 60 % des Jahres-MQ-Wertes.

Anfang Oktober bewegten sich die Abflüsse Thüringenweit zumeist zwischen rd. 20 % und 90 % der Monatsnormalwerte. Der häufige Niederschlag führte im Monatsverlauf zu einer ungewöhnlich frühen Sättigung des Bodenspeichers (bis Ende Oktober) und zu einem leichten Anstieg des Basisabflusses. Schauerartige Regenfälle beim Durchzug von Tiefausläufern bewirkten immer wieder markante Abflussspitzen. Zunächst war am 05./06.10. hauptsächlich die Westhälfte Thüringens betroffen. Im Leinegebiet traten dabei die Monatshöchstwerte (HQ) auf. In der zweiten Dekade

stiegen die Wasserstände in allen Fließgewässern wiederholt bis in den Mittelwasserbereich (Jahres-MQ), insbesondere zwischen dem 10. und 12. sowie 15. und 18. Oktober. An den meisten Pegeln wurde in dieser Zeit der Monats-HQ registriert. Nachdem Schauer und Gewitter den Abfluss am 27./28.10. nochmals kurzzeitig ansteigen ließen, schwankte die Wasserführung bei leicht fallender Tendenz am Monatsende zwischen rd. 50 % und 100 % der vieljährigen Monats-MQ-Werte.

In der Weida u.h. der Weidatalsperren (Pegel Weida/Weida) führte eine anhaltend erhöhte Abgabe aus dem Talsperrensystem ab dem 16.10. zu einem markanten Abflussanstieg (Grund: Stauspiegelabsenkung für Baumaßnahmen, sh. Kap. 3.1).

Auch in der Unstrut, an den Pegeln u.h. des HRB Straußfurt, bewegte sich die Wasserführung Talsperrenbeeinflusst auf erhöhtem Niveau. Zur vollständigen Freimachung des Hochwasserrückhalteraaumes wurde die Abgabe aus dem Becken zwischen dem 14. und 20.10. auf rd. 15 m³/s erhöht (danach nur geringfügig höhere Abgaben als Zuflüsse, bei leerem Becken ab 29.10. Abgabe = Zufluss).

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 69 % (TS Zeulenroda) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles.

Die Füllungen der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf weiter zurück und betrugen Ende Oktober 74 % bis 86 % des Sommerstauzieles.

Im nicht mehr zur Trinkwassergewinnung genutzten Weidatalsperrensystem wurde in Vorbereitung der für 2014 geplanten Baumaßnahme „TS Zeulenroda – Ersatzneubau Überlauf Hochwasserentlastungsanlage“ mit der Absenkung des Wasserstandes begonnen. Um den geringeren Hochwasserrückhalteraum der TS Zeulenroda zu kompensieren, wird der verfügbare Hochwasserrückhalteraum der TS Weida erhöht. Laut des für die Bauzeit geltenden Sonderbewirtschaftungsplanes soll ein Hochwasserrückhalteraum in beiden Talsperren von 7,622 Mio.m³ vorhanden sein. Das Stauziel der TS Weida wird auf 6,152 Mio.m³ reduziert. Ende Oktober lag der Inhalt der TS Zeulenroda bei rd. 15,68 Mio.m³ (69 % Füllung) und der TS Weida bei rd. 8,76 Mio.m³ (96 % Füllung).

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt begann am 14.10. der gemäß des Bewirtschaftungsplanes und des „befristeten Bewirtschaftungsplanes zum Pilotprojekt für den Vogelzug 2013“ vorgesehene Abstau auf das Winterbetriebsstauziel. Mit Abgabemengen von bis zu 15 m³/s war das Rückhaltebecken am 29.10. vollständig entleert.

Auch am HRB Ratscher wurde Anfang Oktober mit dem planmäßigen Abstau auf das Winterstauziel begonnen. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 23 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Oktober bei 310,46 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 70 % bzw. 92 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden wegen dem weiteren langsamen Absenken des Wasserstandes an der TS Bleiloch im Zuge der Revisionsmaß-

nahmen in den ersten beiden Dekaden zwischen 10 und 20 m³/s eingestellt. Danach konnte die Abgabe auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumtes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt werden.

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

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

Der BSB₅, als Maß der organischen Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren Substanzen, rührt im Allgemeinen von industriellen und kommunalen Einleitungen her. Hohe BSB-Werte können negativ den Sauerstoffhaushalt beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.

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

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

Die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer weisen im Trend gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf. Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen und Teilortskanalisationen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.

In Bezug auf die untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil. Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Überblicksmessstellen eingehalten.

Auffällig sind die erhöhten Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe von Juli bis September in Wundersleben und Oldisleben an der Unstrut. Lokale kräftige Schauer und Gewitter teilweise mit Starkregen führten hier zu starken Resuspendierungen vom Sediment und damit verbunden zum deutlichen Anstieg der abfiltrierbaren Stoffe.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

Anhand der eingetragenen Messergebnisse zu den einzelnen Messterminen kann die trophische Entwicklung im Standgewässer abgeschätzt werden. Für eine exakte Trophieklassifikation nach LAWA-Vorschrift müssen die Daten nach statistischen Verfahren im Zeitraum März bis September ausgewertet und ein Trophie-Index berechnet werden.

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Oktober 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Oktober Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	34	51	150
	Schmücke	937	1290	97	94	97
	Weimar	264	547	40	39	98
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	46	97	211
	Artern	164	458	31	62	200
	Sondershausen	201	543	34	72	212
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	39	44	113
	Jena	155	585	39	42	108
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	47	77	164
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	91	114
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	77	110

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

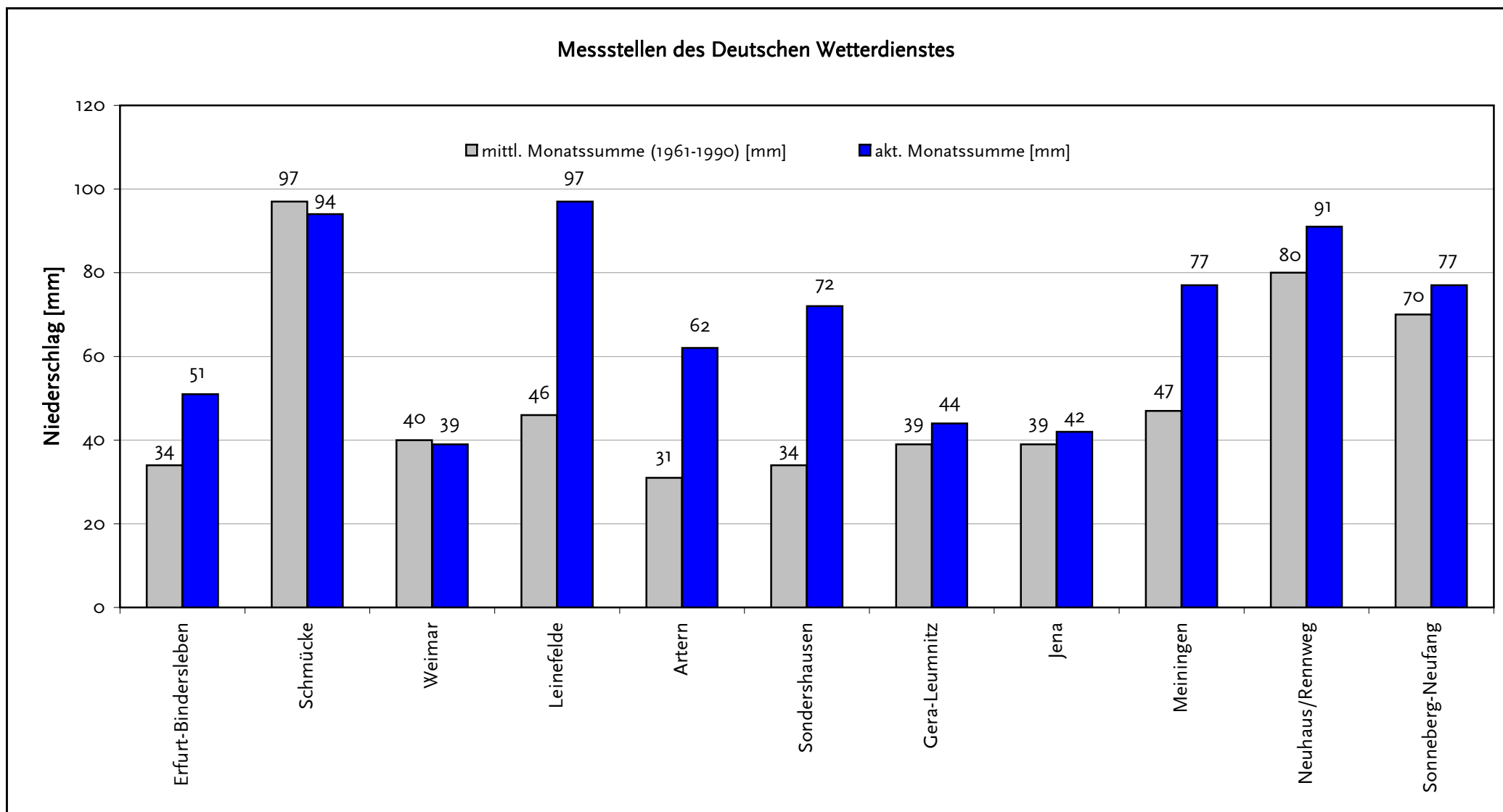
673

46

70 *

152

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2013

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,657	0,185	0,383	1,09	58
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	9,34	5,56	8,15	13,4	87
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	18,8	10,4	18,3	37,0	97
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,50	0,860	1,37	8,30	91
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	3,54	1,79	2,59	5,28	73
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	8,14	6,32	10,2	16,2	125
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	12,5	12,8	19,0	29,7	152
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	1,69	1,09	1,84	9,15	109
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	7,50	2,72	4,77	12,4	64
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	13,5	6,85	11,2	19,8	83
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	19,3	8,33	13,3	21,6	69
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	23,0	11,1	19,3	26,6	84
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	2,16	0,654	1,03	2,52	48
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	2,39	0,750	1,42	4,31	59
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	3,91	2,01	2,69	7,00	69
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	7,21	3,98	5,93	14,0	82
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	10,5	7,04	9,88	17,2	94
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,37	0,560	1,05	7,67	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 (= Abgabepiegel des Saaletalsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Oktober 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,558	0,434	1,671	14,635	0,779	12,68
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,069	0,435	1,576	13,748	0,779	12,27
1.3	Monatsende [%] ³⁾	86	101	81	74	100	78
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,687 ⁵⁾	0,165 ⁵⁾	0,116 ⁵⁾	0,439	2,036	1,55
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,256	0,062	0,043	0,164	0,760	0,58
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,141	0,164	0,200	1,326	2,036	1,96
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,426	0,061	0,075	0,495	0,760	0,73
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,007	0	0,109	0	0	1,54
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,134	0,164	0,091	0,150	2,036	0,41

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

Oktober 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	28,969	19,522	9,064	28,586	0,915
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	27,819	15,675	8,759	24,434	0,873
1.3	Monatsende [%] ³⁾	84	69	96	76	73
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,642	0,615	4,552	0,705	0,113
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,240	0,229	1,70	0,263	0,042
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,792	4,462	4,857	4,857	0,155
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,669	1,67	1,81	1,81	0,058
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,299	-	0	0	0,128
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,493	4,462	4,857	4,857	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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,093	3,836	162,59	151,52	325,09	0,651
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,107	1,151	137,73	159,55	310,46	0,663
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	23	70	92	80	60
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,135	3,792	160,81	159,68	323,73	0,663
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,402	2,193 ⁶⁾	14,02 ³⁾	39,51 ⁴⁾	16,23	0,366
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,64	0,819	5,24	14,7	6,06	0,137
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,388	4,798	37,39	30,86	30,86	0,354
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,64	1,79	14,0	11,5	11,5	0,132
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,388	4,747	37,39	30,86	30,86	0,354

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Oktober 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	3,749	8,724	45,950
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,705	46,072
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	8	87
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	3,774	8,075	46,091
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	23,608	8,223	1,049
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	8,81	3,07	0,392
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	27,357	14,242	0,927
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	10,2	5,32	0,346
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	27,357	14,242	0,927

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

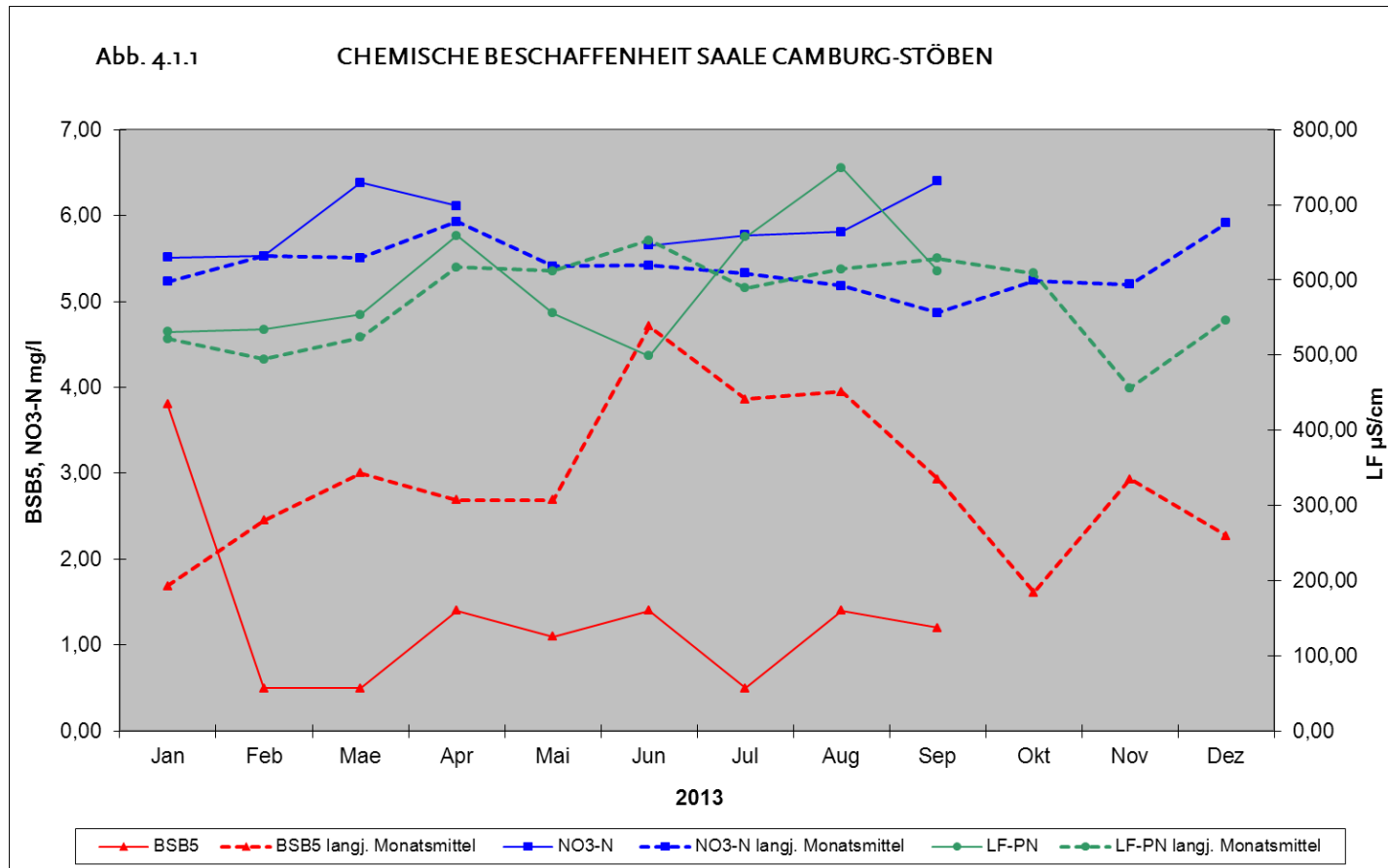
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat:

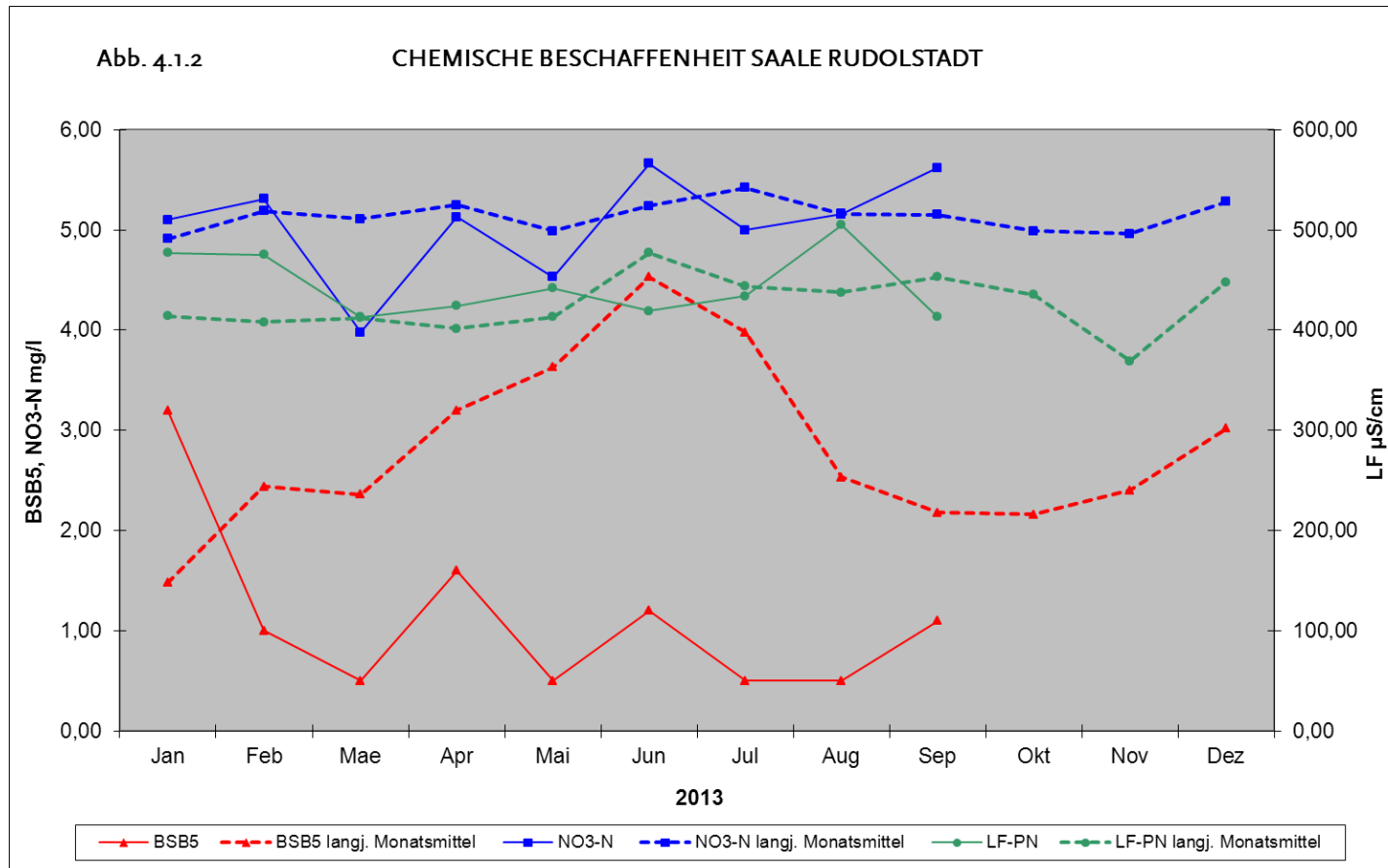
Oktober 2013

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,241	0,463
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,155	0,058
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,027	0,010
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,447	0,167
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,176	0,439



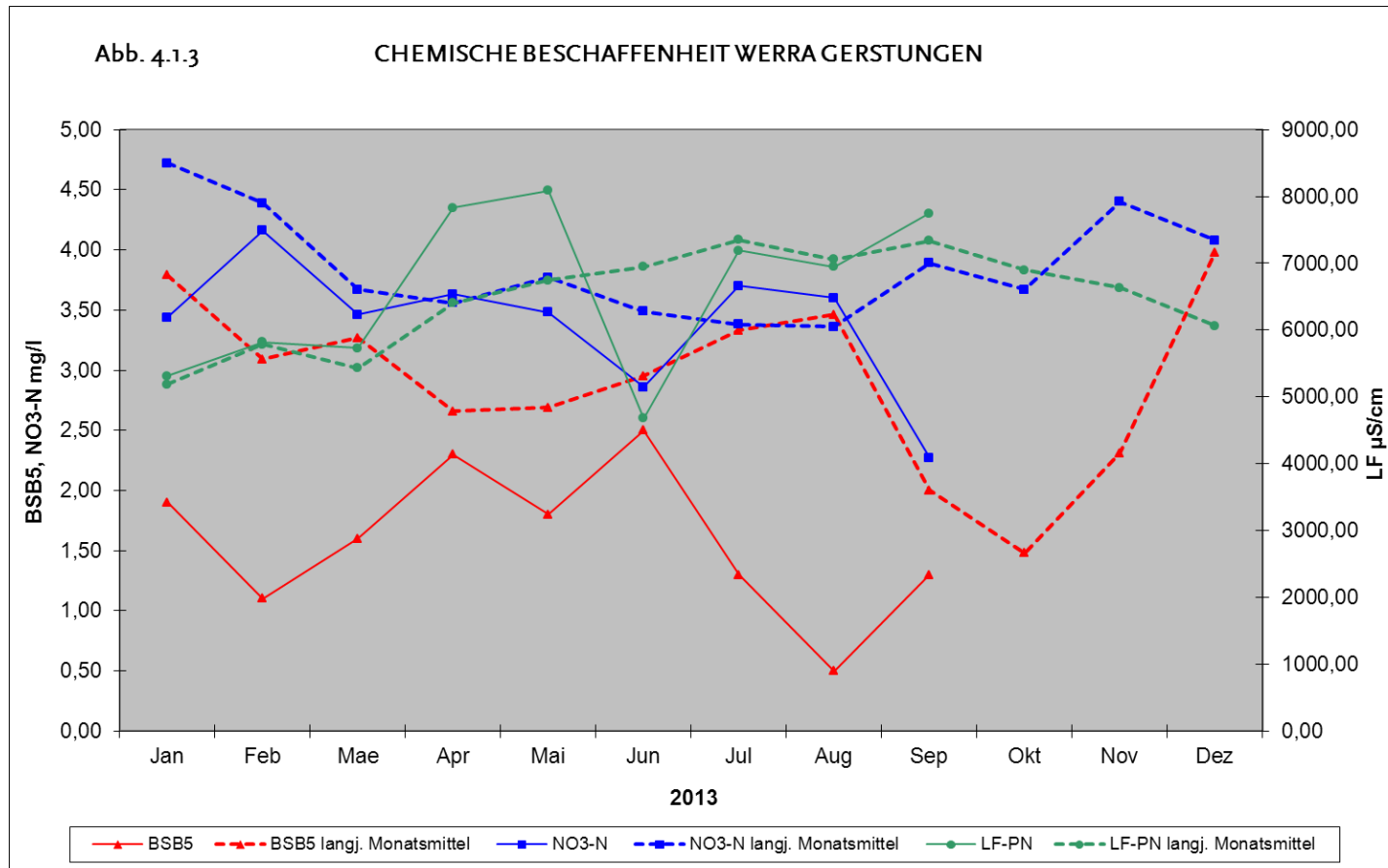
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2013

	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	08.07.	9,90	103,00	<1,00	4,90	5,77	0,02	<6,00	657,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	06.08.	8,50	97,00	1,40	6,00	5,81	0,03	10,00	749,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	03.09.	9,61	97,30	1,20	5,40	6,40	0,03	<6,00	612,0



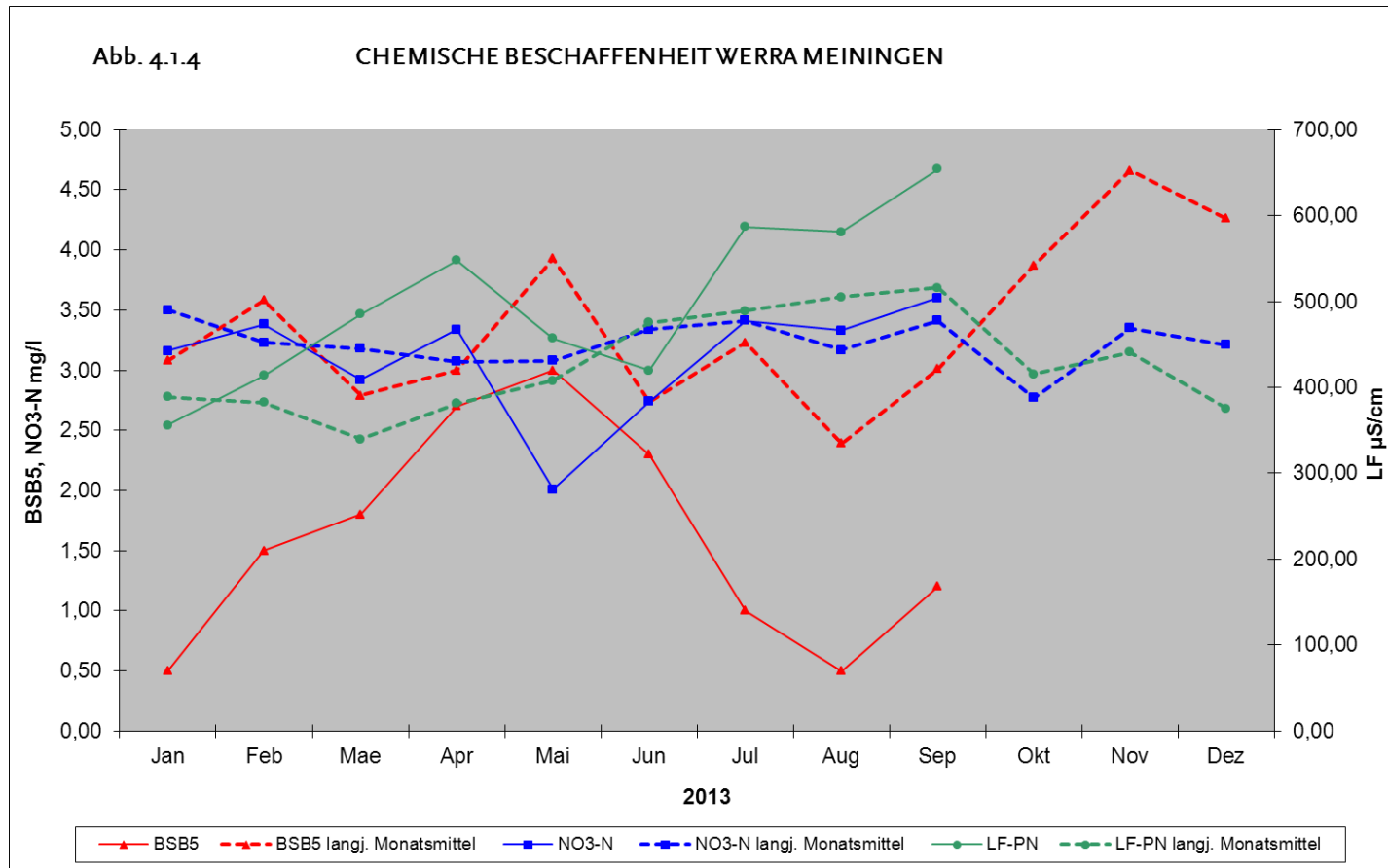
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2013

	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	08.07.	10,30	102,00	<1,00	5,30	5,00	0,02	<6,00	434,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	06.08.	8,50	95,00	<1,00	5,80	5,15	0,04	<6,00	505,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	03.09.	10,01	97,50	1,10	5,60	5,62	<0,02	<6,00	413,0



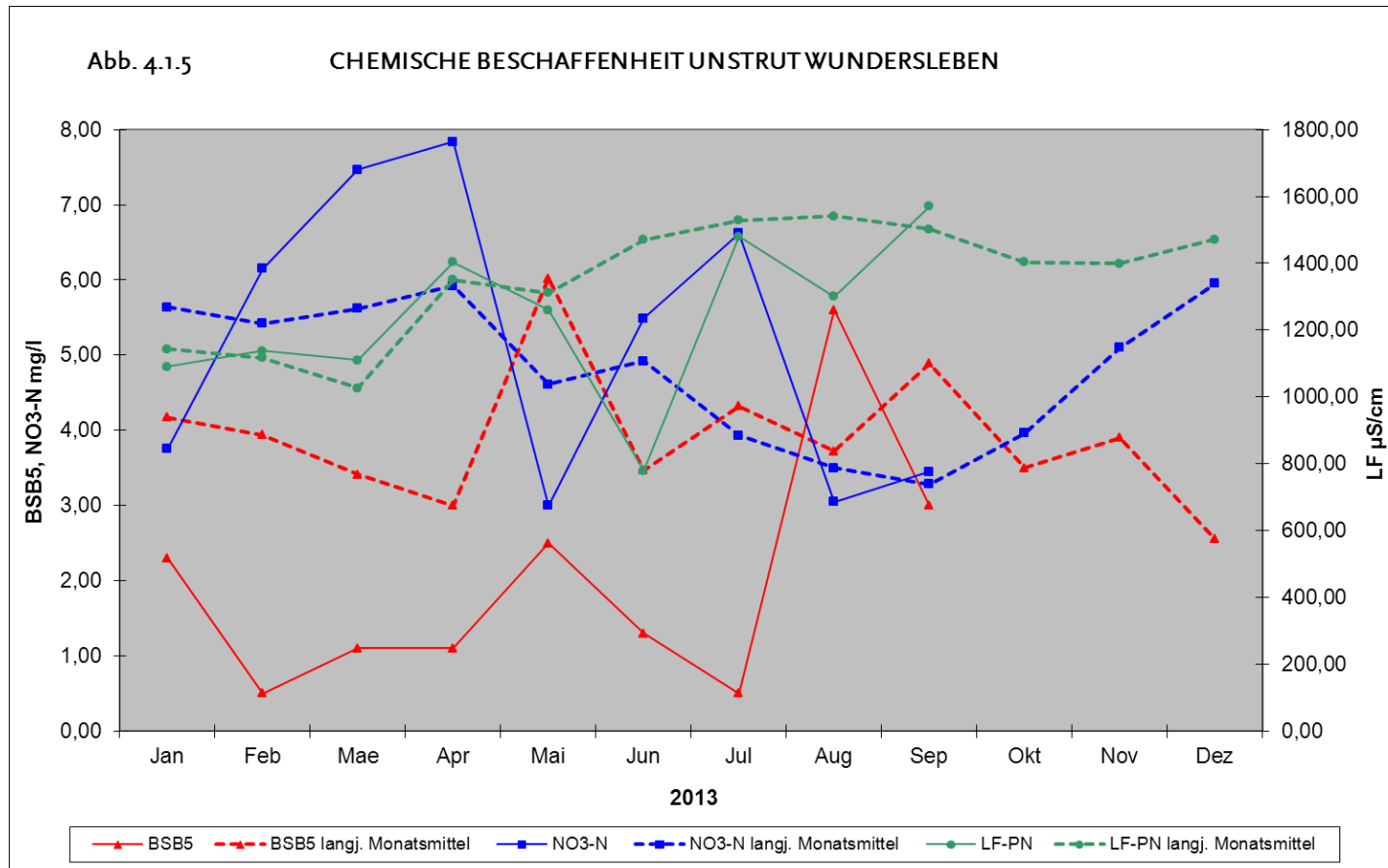
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2013

	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	09.07	8,82	108,00	1,30	3,80	3,70	0,08	6,60	7190,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	06.08.	8,25	101,40	<1,00	3,90	3,60	0,04	6,30	6950,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	03.09.	9,33	102,00	1,30	3,50	2,27	0,09	<4,00	7750,0



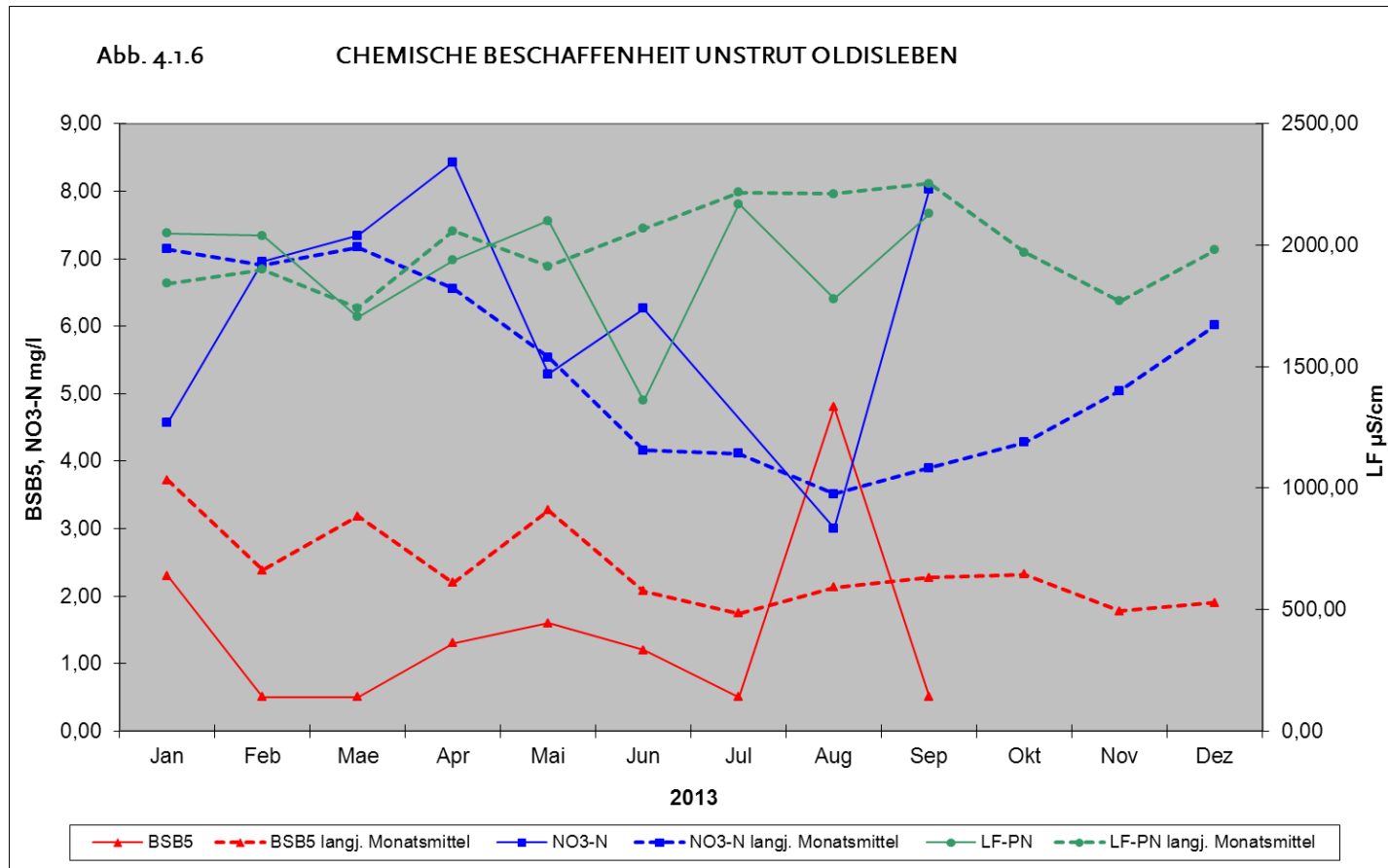
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2013

	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	09.07.	8,58	95,00	1,90	3,30	3,41	0,05	4,50	587,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	06.08.	7,55	84,80	<1,00	2,80	3,33	0,07	<4,00	581,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	03.09.	8,53	87,80	1,20	2,80	3,60	0,06	<4,00	654,0



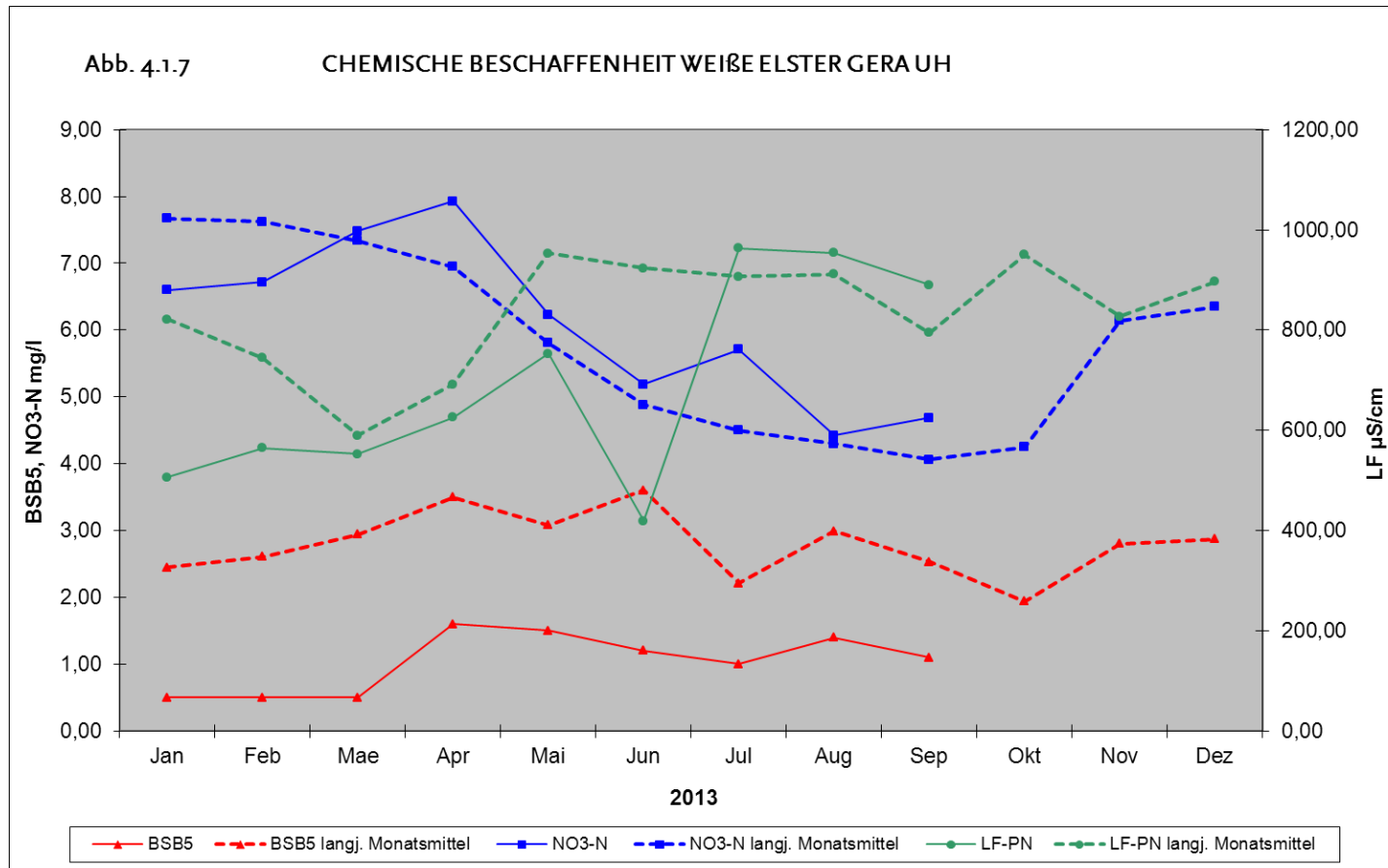
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2013

	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	10.07.	8,99	99,60	<1,00	4,60	6,62	0,05	11,00	1480,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	07.08.	8,04	92,20	5,60	9,30	3,05	0,15	39,00	1300,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	04.09.	10,01	104,20	3,00	5,50	3,45	0,04	23,00	1570,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 2013

	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	10.07.	8,74	94,30	<1,00	4,80	-	0,032	14,00	2170,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	07.08.	8,05	92,03	4,80	9,20	3,00	0,05	52,00	1780,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	04.09.	8,81	91,8	<1,00	3,70	8,03	0,05	7,20	2130,0

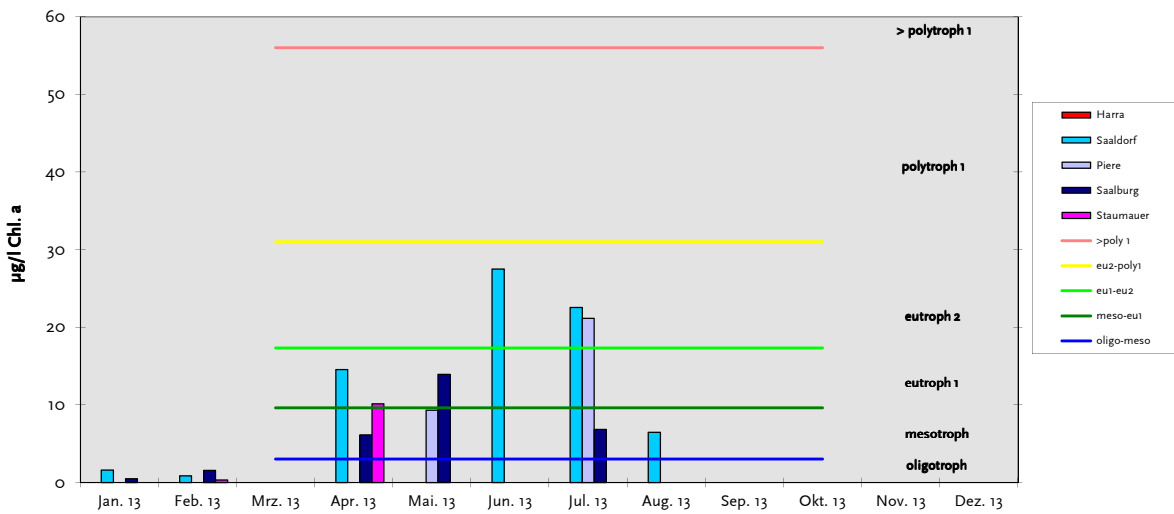


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Juli - September 2013

	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	09.07.	7,80	84,00	1,00	5,20	5,71	0,03	<6,00	963,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	05.08.	7,80	86,00	1,40	6,00	4,42	0,03	<6,00	954,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	02.09.	8,08	81,70	1,10	5,70	4,69	0,02	<6,00	890,0

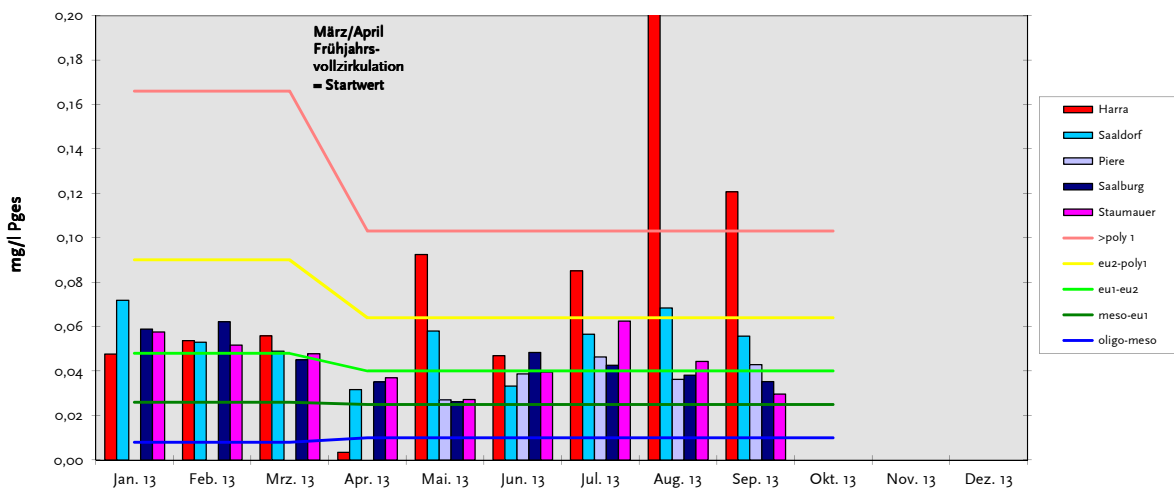
4.2.1

Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



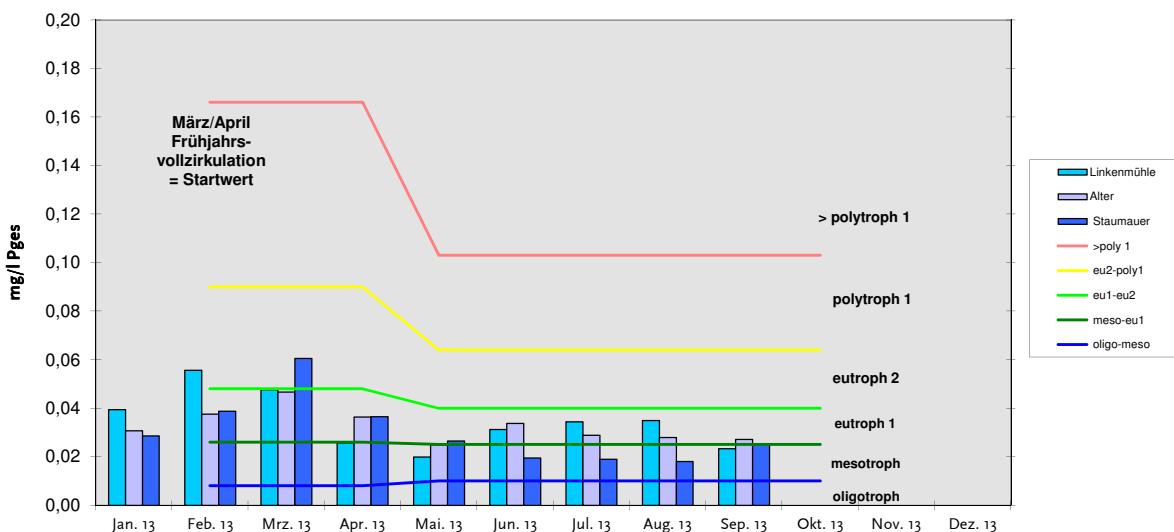
4.2.2

Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)

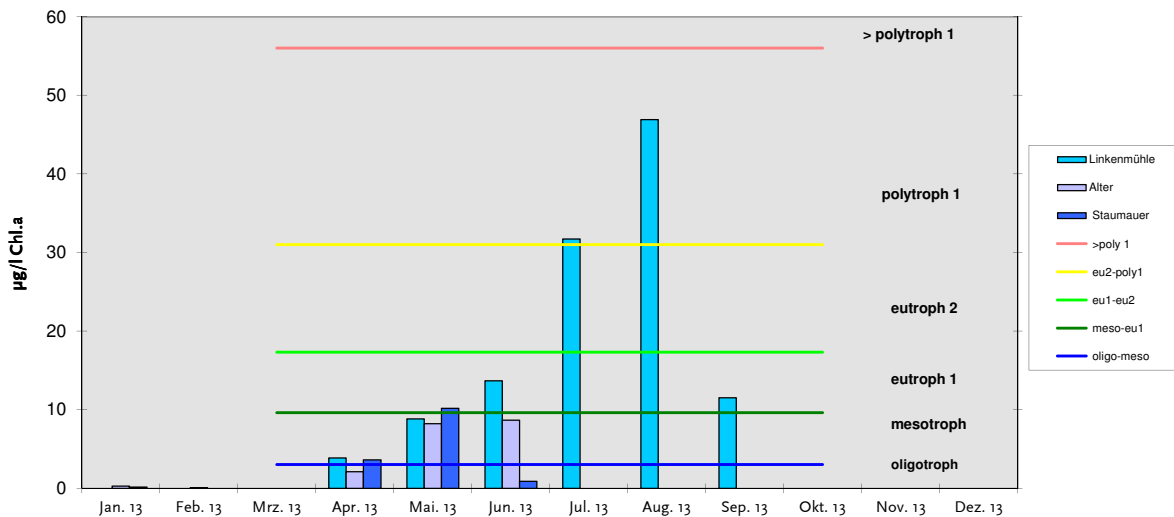


4.2.3

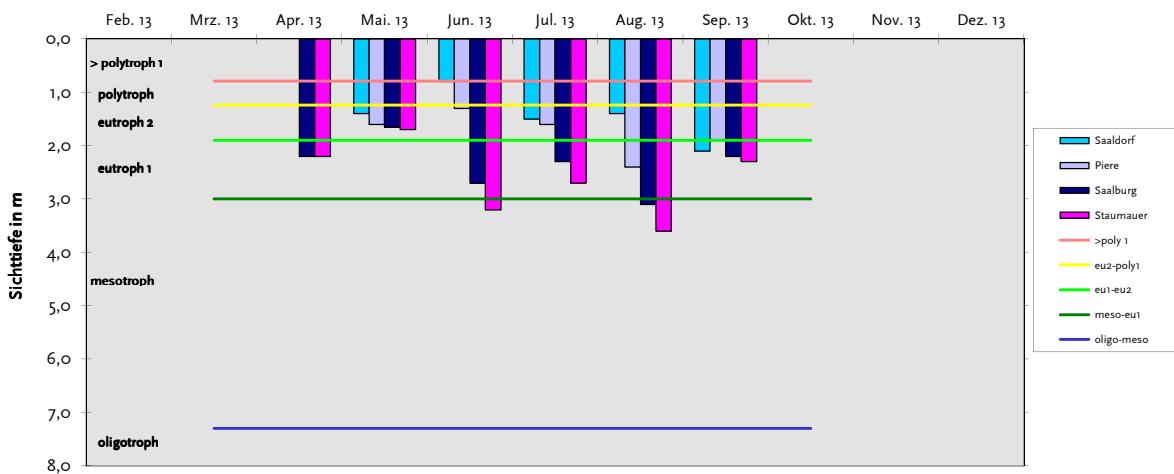
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



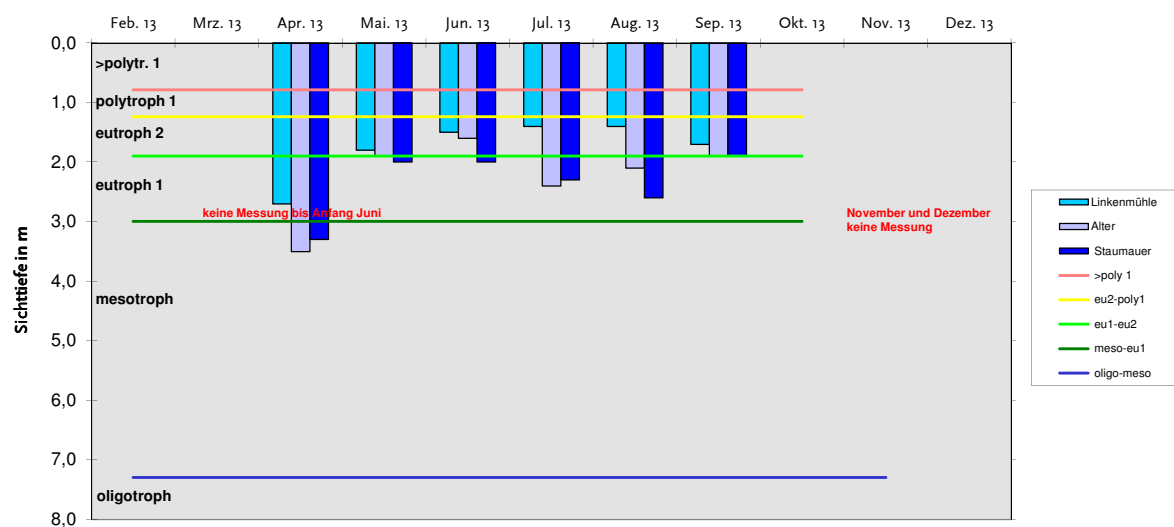
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



Pegel Lowitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– November 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

W	Wasserstand
Q	Durchfluss
NNW, NNQ	niedrigster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
NW, NQ	niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MNW, MNQ	mittlerer niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MW, MQ	mittlerer Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MHW, MHQ	mittlerer höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HW, HQ	höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HHW, HHQ	höchster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
HQ(T)	Hochwasserscheitelabfluss mit Wahrscheinlichkeitsaussage (T... Jährlichkeit bzw. Wiederkehrintervall)
Mio.m ³	1.000.000 m ³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der November 2013 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten temperaturnormal, sehr sonnenscheinarm (rd. -20 % bis -50 %) und verbreitet erheblich zu nass. Ungefähr 2/3 der Novembertage wiesen messbaren Niederschlag ($\geq 0,1$ mm) auf, an rd. 15 Tagen betrug er mindestens 1 mm. An den meisten DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) überschritt die Niederschlagssumme den vieljährigen Monatswert um rd. 10 % bis 50 %, in Artern sogar um 100 %. Nur im Osten Thüringens bzw. östlich der Saale lagen die Niederschläge etwas unter dem Normalwert.

Eingebettet in eine straffe westliche Höhenströmung überquerten in der ersten Monatsdekade Tiefdruckgebiete oder deren Ausläufer in rascher Folge Mitteleuropa ostwärts. Sie lenkten milde und wolkenreiche Luft nach Thüringen, in der sich wiederholt kräftige Schauer bildeten. Bis zum 10. regnete es täglich, wobei der größte Teil des gesamten Monatsniederschlags fiel. Die Tagessummen lagen verbreitet zwischen 5 und 15 mm. Höhere Werte bis 25 mm, in den Mittelgebirgen auch bis 30 mm, waren am 02. (Tief EROL) sowie am 06./07. (Tief IMKO) zu verzeichnen. Nur kurzzeitig von dem Niederschlagsband eines Tiefausläufers (1 bis 4 mm) am 12. unterbrochen dominierte in der zweiten Novemberdekade Hochdruckeinfluss mit überwiegend neblig-trübem, meist trockenem Herbstwetter (nur vereinzelt Sprühregen oder Nebelnässe). Die letzte Dekade gestaltete sich wieder unbeständiger und zunehmend kühler. In der Nacht zum 20. und am 20. selbst brachte die Kaltfront eines Tiefs ergiebigen Niederschlag (48-h-Summe: verbreitet 10 bis 20 mm, im Thüringer Wald bis 30 mm). Dieser ging in der herangeführten polaren Meeresluft bis ins Flachland in Schnee über (bspw. in Erfurt: Schneehöhe 2 cm am 20.), wobei sich der Schnee in den tieferen Lagen nicht lange halten konnte. Bis zum 24. gab es weiteren Regen oder Schneeregen mit vergleichsweise geringer Intensität (bis 3 mm, vereinzelt bis 6 mm). In den Kammlagen bildete sich eine erste anhaltende Schneedecke aus (bspw. Neuhaus/a.R. max. 14 cm am 23.). Zwischen dem 25. und 28. war es weitgehend trocken. Zum Monatsende hin wurde es milder. Die Schneerücklage nahm wieder ab (Neuhaus/a.R. 7 cm). Am 29./30. brachte ein Sturmtief nochmals Niederschlag, der in den höheren Lagen ab 500 m auch als Schnee fiel (5 bis 10 mm, in den Mittelgebirgen bis 15 mm).

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 69 mm. Dieser Wert entspricht 128 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 41 mm in Gera-Leumnitz bis 154 mm auf der Schmücke.

Mit dem für den Monat November ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summenwert von 734 mm. Mit dem dritten vergleichsweise zu nassen Monat in Folge vergrößert sich in der Jahresbilanz der Niederschlagsüberschuss auf +121 mm bzw. +20 % gegenüber dem langjährigen Mittel für diesen Zeitabschnitt. Das Abflussjahr 2014 beginnt mit einem Plus von 15 mm bzw. +28 % im Vergleich zum mehrjährigen Wert.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat November 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 110 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. Dabei waren regionale Unterschiede zu verzeichnen. Während der mittlere Abfluss den vieljährigen Normalwert in den Fließgewässern westlich der Saale überschritt, lag er in der Pleiße, Weißen Elster und der Saale (uh. der Saaletalsperren) darunter. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 156 % am Pegel Oldisleben/Unstrut auf, am niedrigsten war er mit 59 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel der Saaletalsperren).

Anfang November bewegten sich die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern zumeist zwischen 30 % und 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte. In der ersten Dekade fiel der größte Teil des

Monatsniederschläges, so dass die Abflüsse deutlich anstiegen - besonders markant zwischen dem 06. und 11.11. mit Erreichen der Monatsmaxima (HQ) an der Mehrzahl der Pegel. Mit Ausnahme der Unstrut und Leine überschritten diese den mehrjährigen Monats-MHQ meist nicht. In der zweiten Dekade ging die Wasserführung bei vorherrschend trockenem Herbstwetter wieder zurück, wobei sie aber nicht unter das Niveau vom Monatsbeginn sank. Ergiebige Niederschläge bewirkten am 20. nochmals einen vorübergehenden Abflussanstieg. Im Gebiet von Hörsel und Pleiße sowie an einzelnen weiteren Pegeln (bspw. Niedertrebra/Ilm) traten dabei die Monatshöchstwerte (HQ) auf. Anschließend setzte bis Monatsende hin in der Wasserführung eine überwiegend rückläufige Tendenz ein, die zur Mitte der letzten Dekade niederschlagsbedingt nur gebietsweise kurz von einem geringen Abflussanstieg unterbrochen wurde. Ende November lagen die Abflüsse zwischen 50 % und 200 % der langjährigen Monatsnormalwerte.

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 58 % (TS Zeulenroda) und 101 % (TS Erletor) des Winterstauzieles.

Die Füllungen der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) stiegen erstmals seit rd. vier Monaten wieder etwas an. Ende November erreichten sie 82 % (TS Schmalwasser) bis 96 % (TS Schönbrunn) des Winterstauzieles.

Im nicht mehr zur Trinkwassergewinnung genutzten Weidatalsperrensystem wurden im Hinblick auf die für 2014 geplante Baumaßnahme an der Hochwasserentlastungsanlage der TS Zeulenroda die Wasserstände weiter abgesenkt. Am Monatsende lagen die Inhalte bei rd. 13,17 Mio.m³ in der TS Zeulenroda bzw. rd. 8,75 Mio.m³ in der TS Weida.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Monatsverlauf an und lag Ende November bei 318,52 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 78 % bzw. 96 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der sich bei ändernder Schneerücklage entwickelnden Hochwasserrückhalteräume wurden die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) im Monatsverlauf zwischen 6 und 15 m³/s gesteuert. Ab dem 29.11. konnte die im Rahmen der Revisionsmaßnahmen geltende Stauzielbegrenzung von 402 m ü.NN an der TS Bleiloch wieder aufgehoben werden.

Am HRB Ratscher wurde Ende November der planmäßige Abstau auf das Winterstauziel abgeschlossen. Am Monatsende betrug der Beckeninhalte hier 10 %.

4. **Wasserbeschaffenheit**

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: November 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert November Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	36	52	144
	Schmücke	937	1290	116	154	133
	Weimar	264	547	38	50	132
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	55	72	131
	Artern	164	458	32	69	216
	Sondershausen	201	543	45	69	153
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	44	41	93
	Jena	155	585	42	46	110
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	56	63	113
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	111	152	137
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	105	125

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

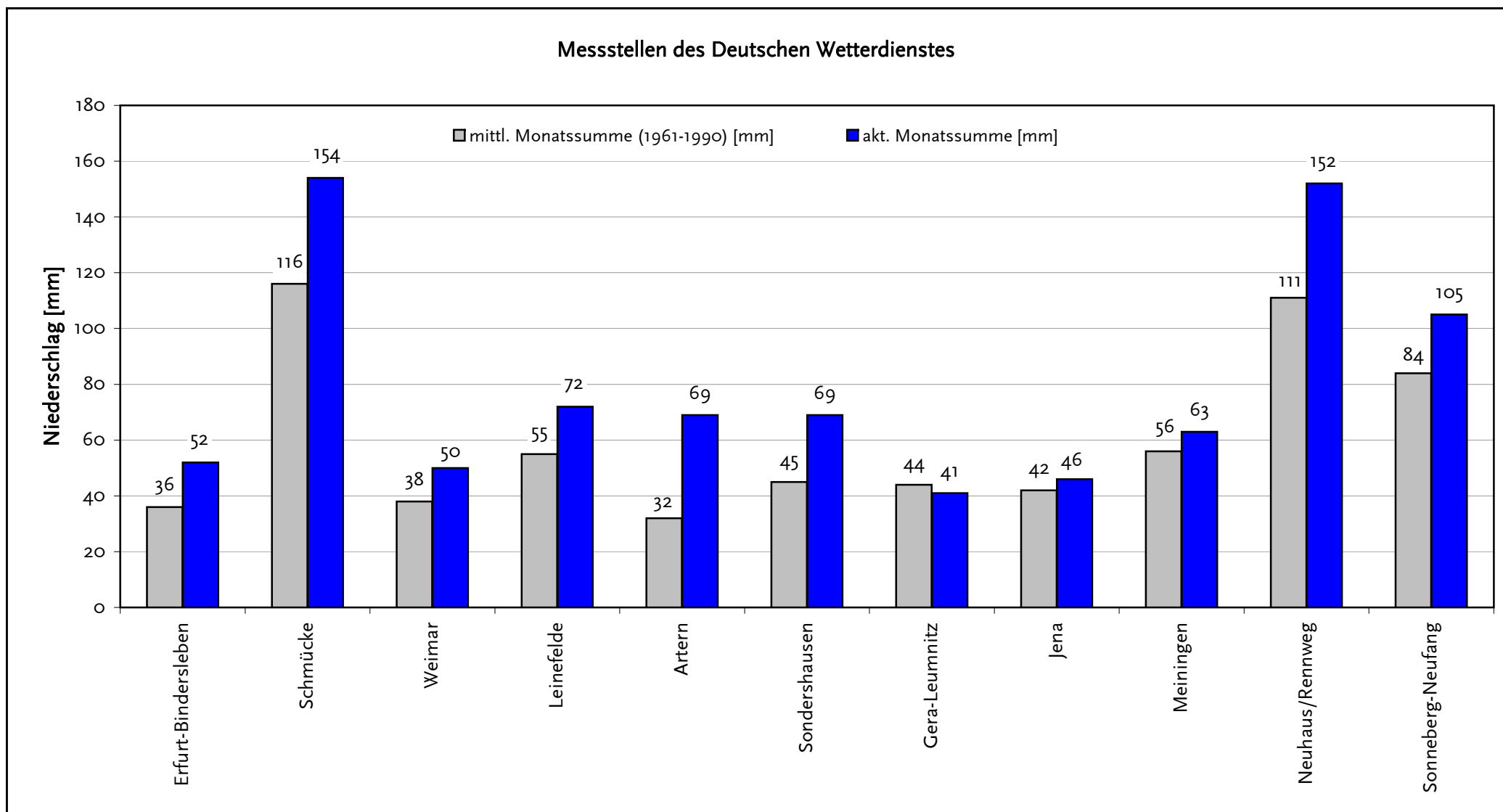
673

54

69 *

128

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: November 2013

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	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,04	0,387	1,57	4,22	151
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	13,1	6,86	13,9	24,4	106
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	26,9	15,8	31,2	56,5	116
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,97	1,05	2,60	8,45	132
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	5,04	2,38	4,96	8,85	98
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	9,44	8,18	12,5	25,4	132
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	15,7	16,0	24,5	45,4	156
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	2,30	1,56	3,30	11,7	143
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	10,6	3,73	12,3	25,5	116
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	15,4	5,33	9,02	15,3	59
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	23,5	8,33	20,3	32,2	86
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	28,3	12,2	24,5	35,3	87
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	3,05	0,960	4,39	7,98	144
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	4,23	1,76	5,64	10,2	133
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	5,06	2,24	5,41	8,61	107
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	8,71	3,98	5,97	8,42	69
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	12,3	6,48	8,51	12,3	69
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,61	0,890	1,22	2,63	76

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

November 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,069	0,435	1,576	13,748	0,779	12,27
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,285	0,436	1,791	14,458	0,769	14,10
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	101	92	82	99	89
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,361 ⁵⁾	0,576 ⁵⁾	0,353 ⁵⁾	1,832	2,818	3,70
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,911	0,222	0,136	0,707	1,09	1,43
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,127	0,575	0,133	1,122	2,828	1,87
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,435	0,222	0,051	0,433	1,09	0,72
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,998	0	0,103	0	0	1,68
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,129	0,575	0,030	0,124	2,828	0,18

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

November 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	27,819	15,675	8,759	24,434	0,873
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	28,999	13,170	8,750	21,920	1,025
1.3	Monatsende [%] ³⁾	87	58	96	69	85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,391	0,708	3,320	0,815	0,282
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,31	0,273	1,28	0,314	0,109
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,211	3,213	3,329	3,329	0,130
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,853	1,24	1,28	1,28	0,050
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,244	-	0	0	0,103
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,967	3,213	3,329	3,329	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 Zeulenroda/TS Weida)³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$ ⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,107	1,151	137,73	159,55	310,46	0,663
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,124	0,483	144,90	161,33	318,52	1,015
1.3	Monatsende [%] ²⁾	7	10	78	96	86	92
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,178	1,111	144,90	162,57	318,52	1,015
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	8,867	4,868 ⁶⁾	29,15 ³⁾	26,90 ⁴⁾	33,72	0,518
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,42	1,88	11,2	10,4	13,0	0,200
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	8,850	5,536	22,40	25,66	25,66	0,166
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,41	2,14	8,64	9,90	9,90	0,064
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	8,850	5,508	22,40	25,66	25,66	0,166

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

November 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	2,705	46,072
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,386	42,005
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	7	80
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	5,564	46,123
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	32,473	18,196	1,273
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	12,5	7,02	0,491
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	32,473	18,515	5,340
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	12,5	7,14	2,06
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	32,473	18,515	5,340

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat:

November 2013

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,190	0,459
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,933	0,360
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,031	0,012
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,371	0,529
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,998	0,385

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Pegel Lowitz/Weida – Zulaufpegel der Talsperre Zeulenroda (Foto: TLUG, Okt. 2012)

– Dezember 2013 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

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)

So wie in fast ganz Deutschland war der Dezember 2013 auch in Thüringen erheblich zu warm, zu trocken und überdurchschnittlich sonnig. Bezogen auf das Deutschlandmittel ordnet er sich als 10. wärmster (seit 1881) und 7. sonnenscheinreichster (seit 1951) Dezember in der Monatsrangfolge der jeweiligen Beobachtungsreihen ein. An den Thüringer Stationen lag die Sonnenscheindauer verbreitet rd. 30 % über der mehrjährigen Stundenzahl. Die Lufttemperatur wich um ca. +3 K vom vieljährigen Mittel ab. Die Anzahl der Frost- und Eistage war vergleichsweise gering. Die Niederschläge blieben deutlich unter dem langjährigen Normalwert. An den DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) wurden nur rd. 45 % bis 60 % der üblichen Monatssumme registriert.

Die erste Dekade gestaltete sich sehr wechselhaft. Nach dem Abzug eines Niederschlagsbandes am 01. (örtlich leichter Regen/Sprühregen) war es in den ersten Dezembertagen unter Hochdruckeinfluss verbreitet sonnig und trocken. Eine von Nord nach Süd ziehende Kaltfront brachte am 04. gebietsweise etwas Niederschlag bis 2 mm. Danach sorgte am 05./06. Orkantief XAVER von Norden her für stürmisches und unbeständiges Wetter verbunden mit einem kurzen Wintereinbruch. Die teils gewittrigen Niederschläge (Zwei-Tagessummen: verbreitet 3 bis 10 mm) gingen in der eingeflossenen arktischen Meeresluft in Schnee- und Graupelschauer über. Bis ins Flachland konnte sich vorübergehend eine dünne Schneedecke bilden. Im Mittelgebirge traten auch kräftigere Schneefälle (in Staulagen 10 bis 20 mm Niederschlag) und starke Schneeverwehungen auf. Am 07. überquerte eine Warmfront mit milder Luft die Region ostwärts. Die begleitenden Niederschläge, die nur lokal im Bergland ergiebiger ausfielen (dort 5 bis 10 mm, sonst verbreitet bis 2 mm), gingen nach und nach in Regen über. Lediglich in den Kammlagen wuchs die Schneedecke nochmals etwas an (Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: 26 cm am 07., 29 cm am 08.). Danach wurden im gesamten weiteren Monatsverlauf in einer vorherrschend westlich bis südwestlichen Strömung milde, zeitweise sehr milde Luftmassen herangeführt, die den Schnee auch in den Gipfellagen vollständig abtauen ließen (Neuhaus/a.R.: 15 cm am 12., 10 cm am 22., 0 cm am 25.). Während dabei in der zweiten Dezemberdekade Hochdruckeinfluss mit meist ruhigem, teils sonnigem und insgesamt niederschlagsarmem Wetter dominierte (bspw. in Artern 11 trockene Tage in Folge (11.-21.)), wurde es in der dritten Dekade wieder wechselhafter. Tiefausläufer brachten häufig Regen, so am 22. (verbreitet 3 bis 10 mm, Thüringer Wald bis 20 mm), am 25./26. (48-Stunden-Summe: 5 bis 15 mm) sowie am 28. (verbreitet 3 bis 12 mm). Wie im Vorjahr gab es frühlingshaft milde, zeitweise stürmische Weihnachten. Das Jahresende hingegen war unter Hochdruckeinfluss winterlich ruhig und leicht frostig.

Durch den DWD wurde für Dezember für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 31 mm ermittelt, was nur rd. der Hälfte (52 %) des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990 entspricht. Damit ist der Dezember nach drei deutlich zu nassen Vormonaten wieder der erste zu trockene Monat im Jahresverlauf. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 16 mm in Weimar bis 79 mm an der Station Schmücke.

Mit dem für Dezember ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags endet das Kalenderjahr 2013 in Thüringen mit einem Plus von 92 mm im Vergleich zur mehrjährigen Reihe. Der ermittelte Summenwert von 765 mm liegt bei 114 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge. Insbesondere die ergiebigen Niederschläge im Mai wirkten sich auf die kumulative Gesamtbilanz aus (Grafik 1.3): während die ersten vier Monate ungefähr dem vieljährigen Wert entsprachen, ergab sich im Mai ein deutlicher Niederschlagsüberschuss, der bis Jahresende bestehen blieb. Bezogen auf das Abflussjahr 2014 ergibt sich bis jetzt eine Niederschlagssumme von 100 mm. Das entspricht 88 % des langjährigen Wertes für diesen Zeitabschnitt.

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 2013 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 67 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Die Schwankungsbreite reichte dabei von 42 % (Pegel Kaulsdorf/Saale) bis 125 % (Pegel Oldisleben/Unstrut). Mit Ausnahme des Pegels Oldisleben blieben alle MQ-Werte, zumeist deutlich, unter den langjährigen Monatsnormalwerten. Die Niedrigstabflüsse (NQ) an den Pegeln lagen im Bereich des langjährigen Monats-MNQ-Wertes, die Monatsmaxima (HQ) erreichten nur rd. 20 % bis 70 % des vieljährigen Dezember-MHQ-Wertes.

Anfang Dezember wiesen die Abflüsse bei leicht fallender Tendenz Thüringenweit überwiegend zwischen 30 % bis 110 % der langjährigen Monatsnormalwerte auf. Die Niederschläge von Orkantief XAVER zur Mitte der ersten Dekade und das anschließende bis in die Kammlagen durchgreifende Tauwetter ließen die Wasserführung verbreitet etwas ansteigen. In der zweiten niederschlagsarmen Dekade ging sie wieder leicht zurück bzw. stagnierte auf einem insgesamt niedrigen Niveau. Die dritte Dekade war geprägt von mildem, wechselhaftem Wetter mit häufigem Regen, so dass die Wasserstände wieder etwas anstiegen und im Bereich des Mittelwassers (Jahres-MQ) schwankten. Einzelne Abflussspitzen traten um den 22./23. sowie am 26./27. und 29.12. auf. In dieser Zeit wurde an der Mehrzahl der Pegel das Monatsmaxima (HQ) beobachtet. Ende Dezember differierten die Abflüsse zwischen vereinzelt rd. 20 % und 130 % 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 Dezember zwischen 64 % (TS Zeulenroda) und 102 % (TS Erletor) des Winterstauzieles.

Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) stiegen im Monatsverlauf weiter an und lagen Ende Dezember zwischen 86 % (TS Schmalwasser) und 99 % (TS Schönbrenn) des Winterstauzieles.

Auch im nicht mehr zur Trinkwassergewinnung genutzten Weidatalsperrensystem stieg der Inhalt etwas an. Am Monatsende betrugen die Inhalte hier rd. 14,53 Mio.m³ (entsprechend 64 % Füllung) in der TS Zeulenroda bzw. rd. 8,76 Mio.m³ (entsprechend 96 % Füllung) in der TS Weida.

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 ist im Monatsverlauf angestiegen und lag Ende Dezember bei 326,29 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 82 % bzw. 97 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der sich bei ändernder Schneerücklage entwickelnden Hochwasserrückhalteräume wurden die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) im Monatsverlauf zwischen 8 und 12 m³/s gesteuert.

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

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Dezember 2013

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Dezember Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	31	20	65
	Schmücke	937	1290	134	79	59
	Weimar	264	547	37	16	43
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	63	38	60
	Artern	164	458	33	20	61
	Sondershausen	201	543	48	24	50
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	45	20	44
	Jena	155	585	42	22	52
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	64	39	61
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	125	61	49
	Sonneberg-Neufang	626	949	104	53	51

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

60

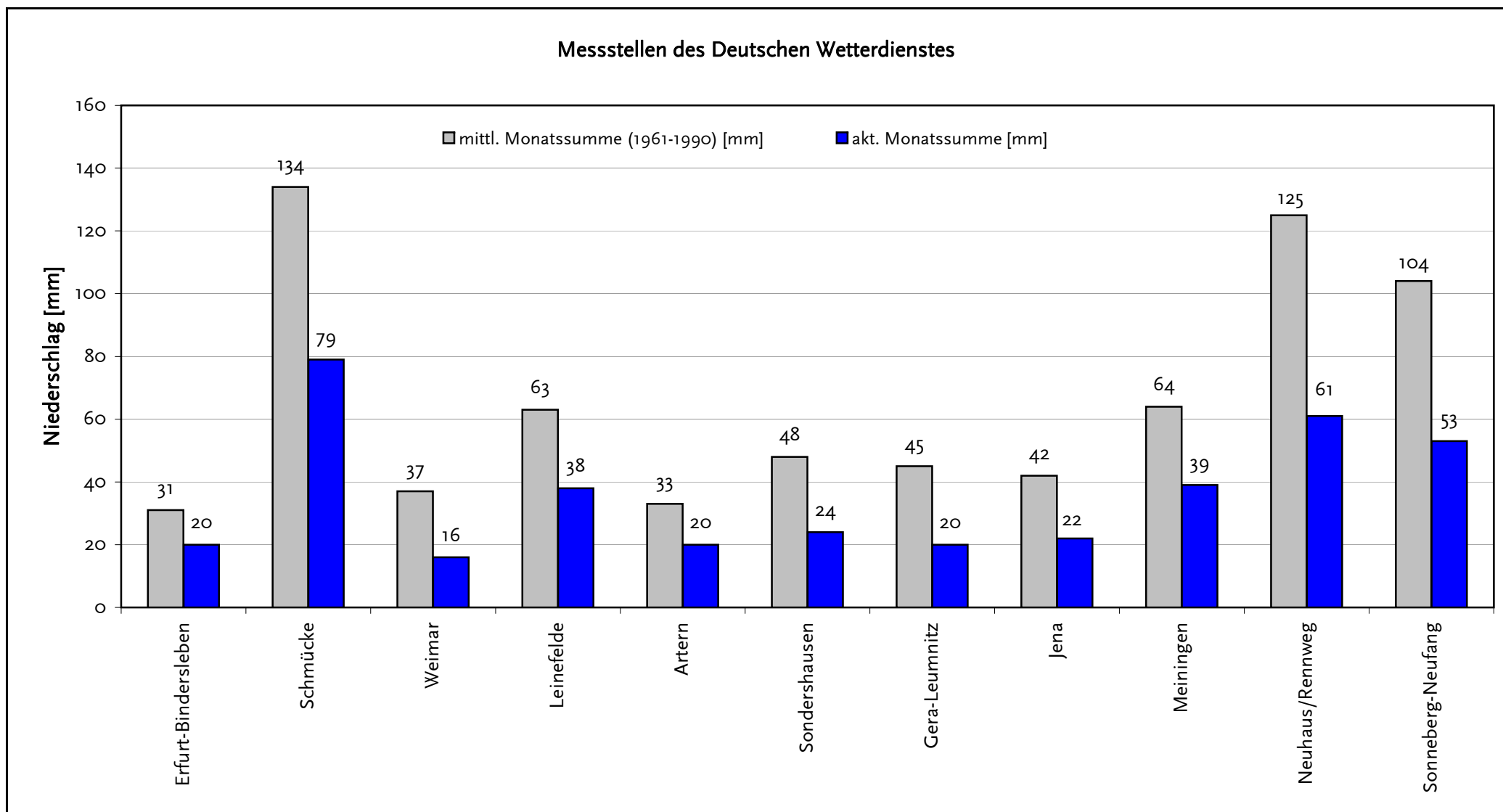
31 *

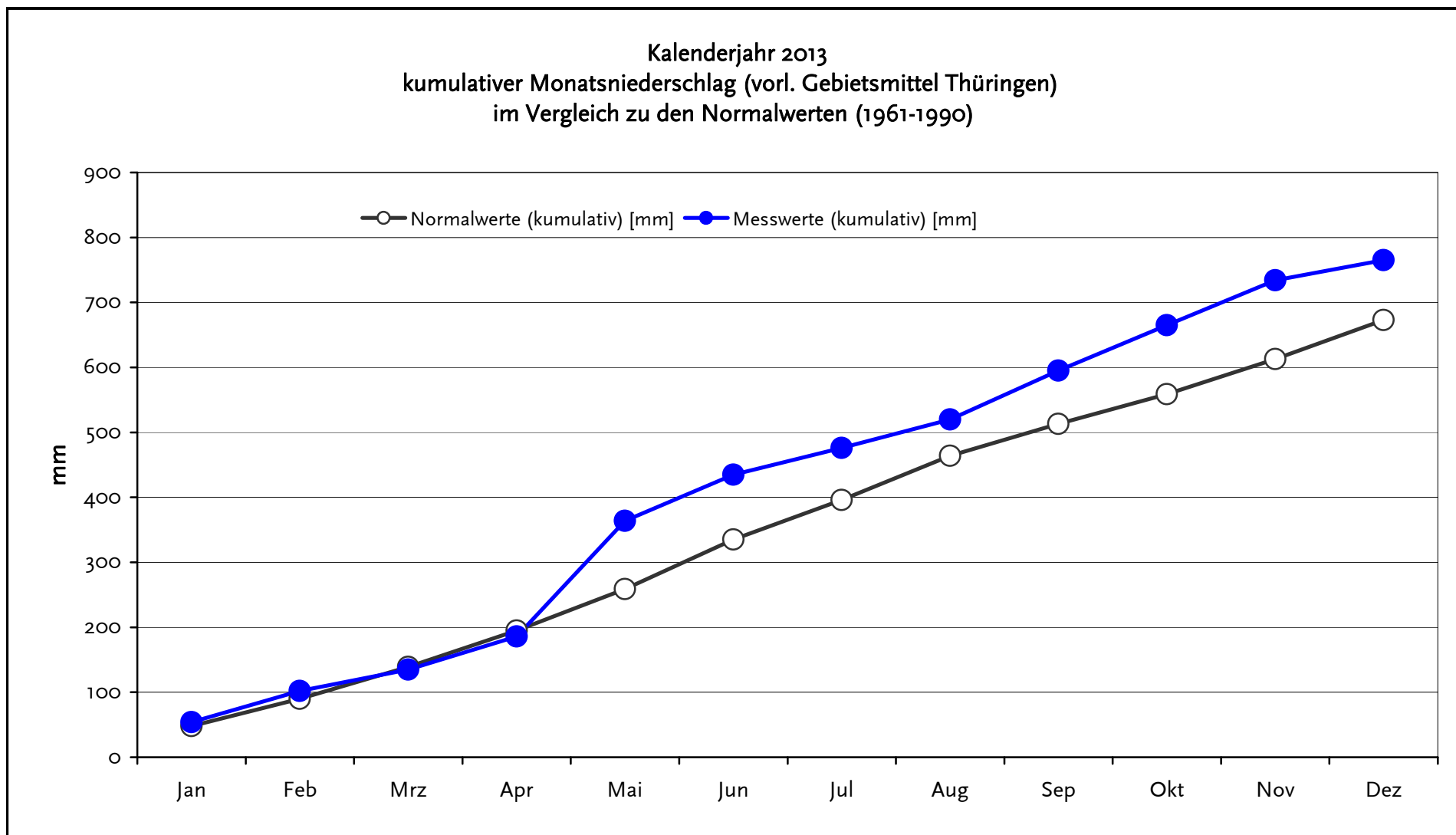
52

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Dezember 2013





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Dezember 2013

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	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,52	0,477	0,777	1,58	51
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	18,3	9,49	13,0	22,3	71
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	38,6	21,0	28,6	43,0	74
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	2,99	1,63	2,14	4,70	72
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	6,60	3,22	4,65	7,37	70
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	12,8	9,86	11,5	14,0	90
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	19,1	21,0	23,8	29,7	125
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	3,64	2,21	3,22	7,74	88
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	16,6	7,20	10,3	23,1	62
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	19,8	6,56	8,26	11,4	42
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	33,6	14,4	16,2	19,7	48
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	38,4	18,8	21,0	25,1	55
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	5,62	2,67	3,19	4,32	57
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	6,98	3,59	4,63	9,34	66
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	7,22	3,55	4,52	6,36	63
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	10,4	4,18	6,42	19,3	62
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	16,1	5,96	7,99	17,2	50
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,77	0,810	1,18	4,43	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⁾
$$\text{Spalte 13} = \frac{\text{Spalte 11}}{\text{Spalte 9}} \cdot 100$$

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Dezember 2013

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,285	0,436	1,791	14,458	0,769	14,10
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,074	0,438	1,873	15,122	0,774	15,04
1.3	Monatsende [%] ³⁾	99	102	97	86	99	95
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,337 ⁵⁾	0,609 ⁵⁾	0,224 ⁵⁾	2,027	3,040	3,73
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,873	0,227	0,084	0,757	1,14	1,39
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,529	0,607	0,139	1,363	3,035	2,79
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,571	0,227	0,052	0,509	1,13	1,04
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,019	0	0,113	0	0	1,89
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,510	0,607	0,026	0,142	3,035	0,90

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)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ Differenz zur Gesamtabgabe siehe „3.3 Überleitungen“ (Mittelwasserstollen)

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁶⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

Berichtsmonat:

Dezember 2013

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TLUG				
		TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ^{1), 5)}	TS Weida ^{1), 5)}	TS Zeulenroda ^{1), 5)} + TS Weida ^{1), 5)}	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	28,999	13,170	8,750	21,920	1,025
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	29,256	14,526	8,759	23,285	1,095
1.3	Monatsende [%] ³⁾	88	64	96	73	91
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,202	1,390	0,258	1,614	0,231
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,822	0,519	0,096	0,603	0,086
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,945	0,034	0,249	0,249	0,161
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,726	0,013	0,093	0,093	0,060
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,310	-	0	0	0,133
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,635	0,034	0,249	0,249	0,028

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 Zeulenroda/TS Weida)

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage); TS Neustadt: zeitlich befristete Mehrabgaben möglich (Gesamtabgabe maximal 0,153 Mio.m³)

⁵⁾ Aufhebung der Thüringer Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Weida-Zeulenroda-Lössau zum 01.09.2012

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

TLUG							
Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁵⁾	TS Lössau
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale	Wisenta
	Winter: ¹⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,124	0,483	144,90	161,33	318,52	1,015
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,138	0,428	152,79	162,23	326,29	1,067
1.3	Monatsende [%] ²⁾	7	9	82	97	88	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,155	0,492	153,31	162,23	327,44	1,086
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,617	5,058 ⁶⁾	28,62 ³⁾	26,21 ⁴⁾	33,11	1,137
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,84	1,89	10,7	9,78	12,4	0,425
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	7,603	5,113	21,73	25,34	25,34	1,085
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,84	1,91	8,11	9,46	9,46	0,405
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	7,603	5,086	21,73	25,34	25,34	1,085

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

¹⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkammer

⁴⁾ Bezug auf TS Hohenwarte + AB Eichicht + OB Hohenwarte

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Dezember 2013

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	2,386	42,005
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,318	42,944
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	7	81
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	3,207	42,944
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	30,761	16,606	2,795
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	11,5	6,20	1,04
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	30,761	16,674	1,856
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	11,5	6,23	0,693
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	30,761	16,674	1,856

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat:

Dezember 2013

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,251	0,467
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,109	0,414
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,551	0,579
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,221	0,456