



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

– Januar 2012 –

(korrigierte Fassung vom 26.03.12)

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Januar 2012 war deutschlandweit zu mild und sehr niederschlagsreich. In Thüringen lag die Lufttemperatur rd. +2 bis +3 K über dem langjährigen Monatsmittel. Die Sonnenscheindauer erreichte regional verschieden rd. 80 % (Neuhaus a.R.) bis rd. 145 % (Meiningen, Artern) der üblichen Werte. Die Niederschlagssumme überschritt im Januar an allen Messstationen des DWD den vieljährigen Monatswert. An den für Thüringen repräsentativen Stationen (Tabelle 1.1) betrug sie zwischen 138 % (Gera) und 236 % (Erfurt) des mehrjährigen Vergleichswertes.

Der Witterungsverlauf war im Januar sehr wechselhaft. Zunächst überwog frühlingshaft mildes, zumeist aber stürmisches Wetter. In einer westlichen Strömung brachten Tiefausläufer bis zur Monatsmitte häufig und viel Niederschlag - verbreitet als Regen, nur im oberen Bergland auch als Schnee. Besonders hohe Tagessummen zwischen 10 und 20 mm, im Nordstau der Mittelgebirge bis 30 mm, wurden bis zum 04. sowie am 05. (Orkantief ANDREA) und vom 07. bis 09. registriert. Nach einer kurzen trockenen Phase am 10./11. sorgte der Durchzug einer Kaltfront am 12./13. erneut für Niederschlag (verbreitet 5 bis 10 mm), der auch im Flachland von Regen in Schnee überging. In der zweiten Monatshälfte wurde es kälter. Vom 14. bis 17./18. bestimmte Hoch BERTRAM mit trocken-kalter Polarluft, zeitweise sonnigen Abschnitten und klaren Frostnächten das Wettergeschehen. Vom 18. bis 24. brachten Frontensysteme erneut viel Regen bzw. in den höheren Lagen Schnee. Besonders ergiebig war der Niederschlag am 19. sowie am 21./22. mit Tagessummen verbreitet bis 20 mm, in den Mittelgebirgen bis 45 mm. Ab dem 25. setzte sich von Nordosten zunehmend trockene kontinentale Kaltluft durch, in der es am 27./28. nur noch geringe Schneefälle gab. Ab dem 29. gelangte die Region endgültig unter den Einfluss eines stabilen Hochs über Fennoskandien, so dass es bis Monatsende niederschlagsfrei, teils sehr windig und überall frostig-kalt war.

Im Flachland und in den mittleren Lagen konnte sich im Januar keine nennenswerte Schneedecke ausbilden. Lediglich im Bergland oberhalb 500 m blieb der Schnee dauerhaft liegen, wobei im Monatsverlauf deutliche Schwankungen in der Schneesüklage auftraten (bspw. Neuhaus a.R.): In der Tauwetterphase zu Monatsbeginn schmolz sie merklich ab (39 cm am 01.01., 15 cm am 04.01.), danach sorgten Schneefälle wieder für eine Erhöhung (bis 48 cm am 10.01.). Infolge ergiebiger Niederschläge zu Beginn der letzten Dekade stieg sie weiter deutlich an und erreichte am Monatsende ihren Maximalwert (65 cm am 29./30.01.).

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 94 mm. Dieser Wert entspricht 196 % 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 41 mm (Artern) bis 218 mm (Station Schmücke).

Mit dem ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags beginnt das Kalenderjahr 2012 in Thüringen mit einem Plus von 46 mm gegenüber den mehrjährigen Werten (entsprechend +96 %). Bezogen auf das Abflussjahr 2012 ergibt sich bis jetzt eine Summe von 186 mm, entsprechend 115 % des langjährigen Wertes für diesen Zeitabschnitt. Durch den niederschlagsreichen Januar ist damit zum ersten Mal ein Plus in der Bilanz zu verzeichnen (+24 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Januar 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 165 % im Vergleich zu den langjährigen Monatsmitteln. In allen Flussgebieten lag der mittlere Abfluss deutlich über dem mehrjährigen Monats-MQ-Wert. Am höchsten war er mit 225 % am Pegel Greiz/Weiße Elster, am niedrigsten mit 117 % am Pegel Straußfurt/Unstrut. Insgesamt wies der mittlere Durchfluss rd. das 1,5-fache (Flussgebiet der Unstrut) bis Dreifache (Flussgebiet der Werra) des langjährigen Jahres-MQ-Wertes auf.

Zum Jahreswechsel lag die Wasserführung in den Thüringer Fließgewässern regional verschieden bei 40 % bis 250 % der langjährigen Monatsnormalwerte. Am Neujahrstag einsetzendes Tauwetter, verbreitet in Verbindung mit Regen, ließ die Abflüsse insbesondere in den Einzugsgebieten mit einem relativ großen Mittelgebirgsanteil deutlich ansteigen – besonders markant im Werra- und Maingebiet (Steinach) sowie in der Ilm und Gera. Bereits am 01.01. wurde am Pegel Hinternah/Nahe sowie am 02.01. auch an den Pegeln Suhl/Lauter und Meiningen/Werra der Richtwasserstand für Hochwassermeldebeginn überschritten. Zwischen dem 02. und 05.01. bewegte sich die Wasserführung am Pegel Hinternah im unteren Bereich der Alarmstufe 1. Für das Werra- und Maingebiet bestand vom 02. bis 04.01. eine Hochwasserwarnung der Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ).

Angesichts weiterer Niederschläge und des sich fortsetzenden Tauwetters wurde die Warnung für die Werra und die Mainzuflüsse am 05.01. mit Gültigkeit bis zum 08.01. erneuert. Ebenfalls am 05.01. gab die HNZ für die Ilm und Saale, hier insbesondere für die Zuflüsse Loquitz und Schwarza, jeweils eine 24-h-gültige Hochwasserwarnung heraus. Ergiebige Niederschläge am 05. führten dann in allen Gewässern zu einem starken Abflussanstieg, wobei an den Hochwassermeldepegeln Ilfeld/Bere, Katzhütte/Schwarza, Rudolstadt/Saale, Blankenstein-Rosen./Saale, Ebenhards/Werra, Unterbreizbach-Räsa/Ulster, Teutleben/Hörsel und Meiningen/Werra der Meldebeginn geringfügig überschritten wurde.

Wechselhaftes Wetter und weitere Niederschläge ließen die hohe Wasserführung bis zur Monatsmitte nur langsam sinken. Erst während des Kälteeinbruchs zwischen dem 14. und 18. gingen die Abflüsse deutlich, ungefähr bis in den Mittelwasserbereich zurück. Am 14./15.01. fiel auch der Wasserstand am Pegel Hinternah unter den Meldebeginn.

Leichtes Tauwetter bis ins obere Bergland und verbreitet ergiebiger Dauerregen bewirkten am 19. und 21./22. nochmals einen markanten, meist zweigipfeligen Abflussanstieg. Zwischen dem 19. und 23.01. wurden erneut kurzzeitig Hochwassermeldegrenzen überschritten: Hinternah/Nahe (19.), Unterbreizbach-Räsa/Ulster (19., 21.), Ebenhards/Werra (19., 22.), Meiningen/Werra (19., 22.) und Nordhausen/Zorge (23.). In den Einzugsgebieten der Leine, Pleiße, Weißen Elster und Unstrut u. der Geramündung sowie der Werra u. der Ulstermündung traten in dieser Zeit die Monatshöchstabflüsse (HQ) auf. An den Pegeln im Gebiet von Saale, Ilm, Gera, Steinach und der Werra u. der Ulstermündung waren sie größtenteils bereits in der ersten Monatsdekade zu verzeichnen. Insgesamt bewegten sich die HQ-Werte im Januar im Bereich der langjährigen Monats-MHQ-Werte.

Mit Umstellung der Wetterlage ab dem 25. und der Ausbreitung eines stabilen trockenen Kältehochs von Nordosten her sanken die Abflüsse bis Ende Januar kontinuierlich ab. Bei dauerhaften Temperaturen unter 0 °C (Eistage) sowie bei Nachttemperaturen bis zu -15 °C konnte der Boden in Tiefen bis 10 cm gefrieren. Daneben traten erste Vereisungen in den Gewässern auf. Zum Monatswechsel betrugen die Abflüsse zwischen 70 % und 170 % der monatlichen Normalwerte.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Januar zwischen 77 % (TS Schmalwasser) und 101 % (TS Erletor) des Winterstauzieles bzw. die der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) zwischen 77 % und 100 %.

Die reichlichen Niederschläge, zeitweise in Verbindung mit Tauwetter im oberen Bergland, ließen die Inhalte der Talsperren im Monatsverlauf deutlich ansteigen. So zum Beispiel an der TS Ohra

von 11,42 Mio.m³ bzw. 72 % Füllung (am 01.01.) auf 15,84 Mio.m³ bzw. 100 % (am 31.01.), an der TS Schmalwasser von 10,57 Mio.m³ bzw. 60 % Füllung (01.01.) auf 13,55 Mio.m³ bzw. 77 % (31.01.) und der TS Schönbrunn von 19,19 Mio.m³ bzw. 90 % Füllung (01.01.) auf 20,40 Mio.m³ bzw. 96 % (31.01.).

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 stieg im Monatsverlauf an und betrug Ende Januar 344,46 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte lag am Ende des Berichtsmonats bei 92 % bzw. 96 % des Winterstauziels. Unter Berücksichtigung der Entwicklung der Hochwasserrückhalteräume wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem infolge der erhöhten Zuflüsse im Monatsverlauf zwischen rd. 30 und 60 m³/s gesteuert. Nur kurzzeitig vom 17. bis 18.01. fand eine Abgabereduktion auf bis zu 6 m³/s (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) statt, um Baumaßnahmen an der Cumbach-Brücke in Rudolstadt zu ermöglichen. Anfang Januar wurde aufgrund der aktuellen meteorologischen Situation die für Januar/Februar geplanten Kontroll- und Revisionsmaßnahmen auf den Herbst 2012 verschoben.

Das HRB Ratscher wurde in Abhängigkeit von dem stark schwankenden Zufluss gesteuert. Der Beckenwasserstand bewegte sich deshalb im Januar zwischen 570 cm und 650 cm. Am Monatsende betrug der Inhalt hier 7 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

An der Messstelle Gera/Weiße Elster erfolgte im Dezember keine Probenahme.

In den Monaten Oktober und November gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten. Anfang Dezember führten ergiebige Niederschläge an den Messstellen Meiningen/Werra und Rudolstadt/Saale zur Resuspendierung des Sedimentes. Als Folge waren an diesen Messstellen die Parameter abfiltrierbare Stoffe und TOC deutlich erhöht. So lagen die Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe in Meiningen um das bis zu 6-fache und in Rudolstadt um das 3-fache höher als das vergleichbare langjährige Monatsmittel.

4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter Gesamtposphor (P_{ges} mg/l), Chlorophyll a (Chl a $\mu\text{g/l}$) 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 2012

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	59	236
	Schmücke	937	1290	107	218	204
	Weimar	264	547	30	51	170
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	50	114	228
	Artern	164	458	27	41	152
	Sondershausen	201	543	38	63	166
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	39	54	138
	Jena	155	585	36	77	214
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	50	88	176
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	109	163	150
	Sonneberg-Neufang	626	949	88	171	194

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

48

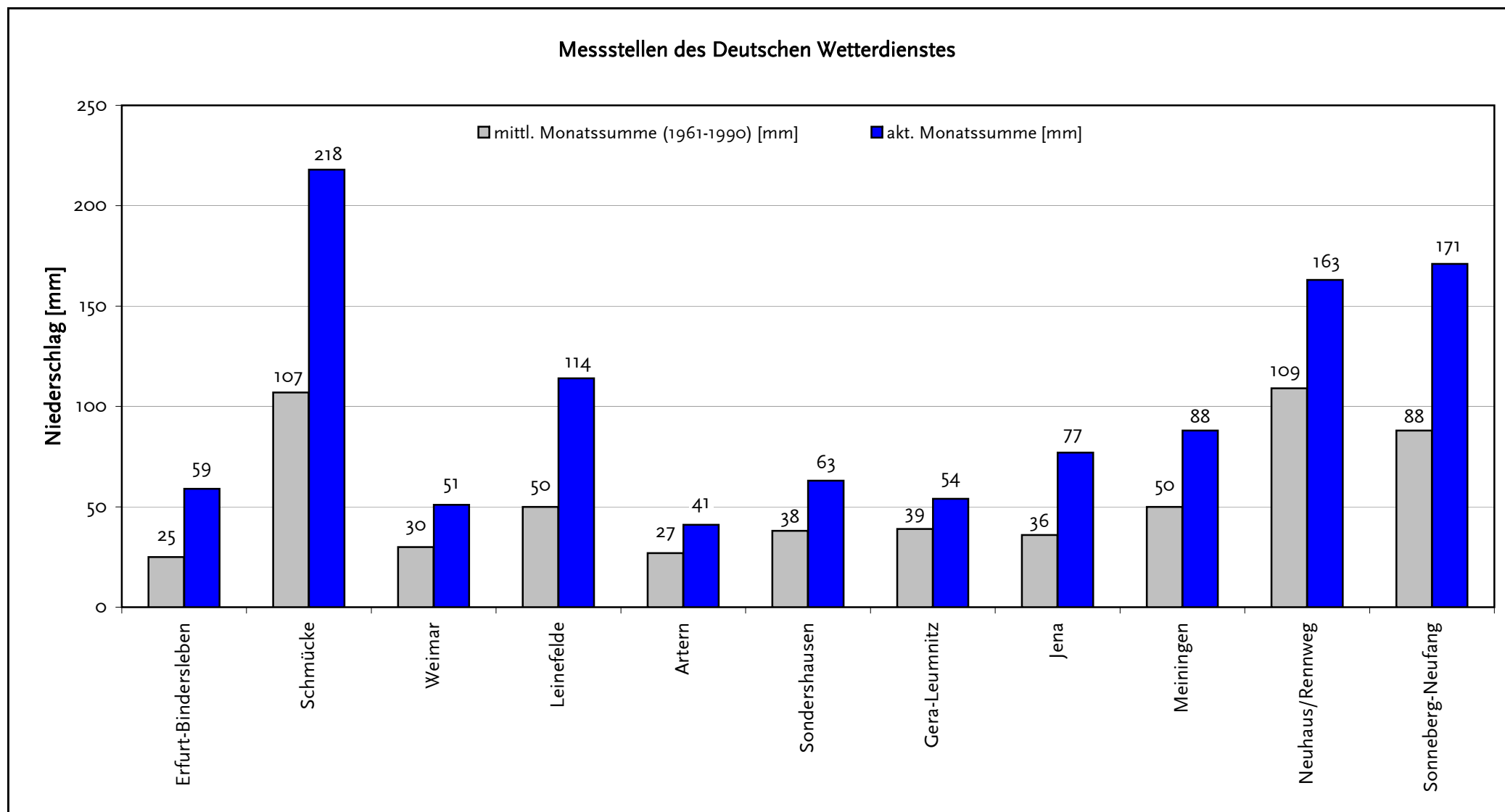
94 *

196

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Januar 2012



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Januar 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,46	0,845	2,54	10,2	174
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	21,4	20,6	43,9	76,9	205
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	44,8	51,9	87,9	142,0	196
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,54	2,05	6,33	13,1	179
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	7,51	4,62	9,92	19,9	132
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	15,1	9,00	17,7	36,2	117
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	23,4	16,0	29,2	58,8	125
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,50	1,92	5,52	14,7	123
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	18,0	19,6	34,2	76,9	190
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,4	7,73	39,5	70,5	176
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	37,3	25,6	61,6	99,0	165
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	43,1	27,1	66,0	92,0	153
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,76	4,52	9,00	20,2	156
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	8,63	5,26	12,7	34,8	147
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,85	6,36	11,8	25,0	150
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	12,3	13,4	27,7	50,9	225
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	18,3	15,9	32,1	62,8	175
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,03	1,47	3,79	15,6	187

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 2012

		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]	19,070	0,439	1,362	10,499	0,788	11,27
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,403	0,436	1,830	13,551	0,766	15,84
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	101	94	77	98	100
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	5,668 ⁵⁾	1,407 ⁵⁾	0,609 ⁵⁾	4,383	5,254	8,13
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,12	0,525	0,227	1,64	1,96	3,04
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,324	1,410	0,138	1,331	5,276	3,56
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,61	0,526	0,052	0,497	1,97	1,33
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,023	0	0,112	0	0	1,69
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)	3,301	1,410	0,026	0,410	5,276	1,87

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	31,495	15,658	8,678	24,336	0,644
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	32,108	21,897	8,678	30,575	1,036
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	96	95	96	86
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,537	6,343	1,199	7,438	0,458
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,81	2,37	0,448	2,78	0,171
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,924	0,104	1,199	1,199	0,066
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,59	0,039	0,448	0,448	0,025
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,278	-	0,059	0,059	0,105
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	5,646	0,104	1,140	1,140	0

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,128	0,417	130,830	162,990	305,160	1,083
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,115	0,359	170,560	161,190	344,460	1,086
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	7	92	96	93	99
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,169	0,551	171,770	167,620	351,710	1,301
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	19,470	18,854 ⁶⁾	126,726 ³⁾	105,563 ⁴⁾	146,623	6,803
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	7,27	7,04	47,3	39,4	54,7	2,54
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	19,483	18,912	85,716	107,323	107,323	6,800
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	7,27	7,06	32,0	40,1	40,1	2,54
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	19,483	18,885	85,716	107,323	107,323	6,800

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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	0	46,765
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	0,672	52,796
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	2	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	2,561	52,831
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	47,408	38,837	8,316
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	17,7	14,5	3,10
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	47,408	38,165	2,285
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	17,7	14,2	0,853
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	47,408	38,165	2,285

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Januar 2012

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	1,225	0,457
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	2,520	0,941
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,054	0,020
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	2,820	1,05
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,921	0,344

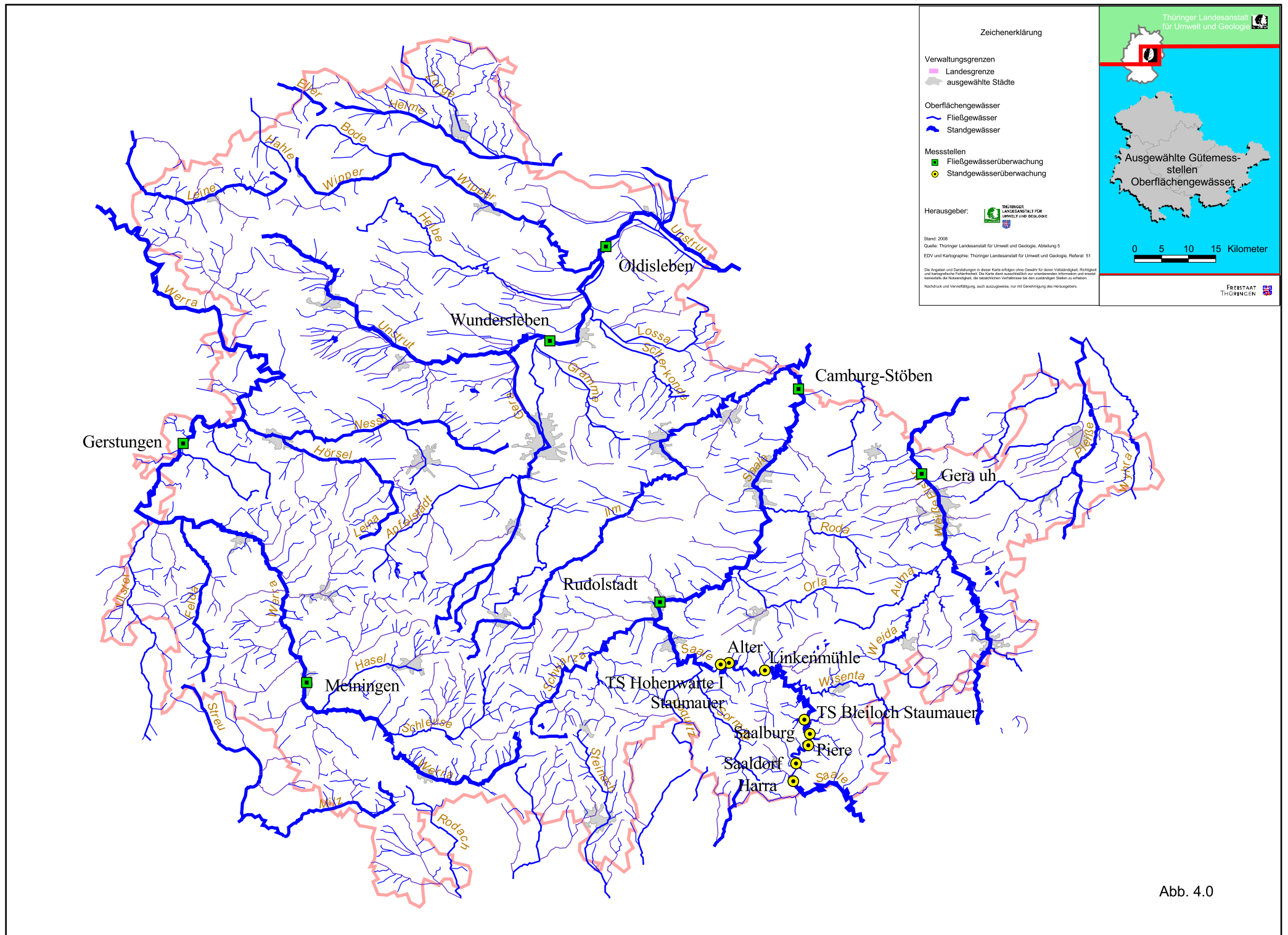
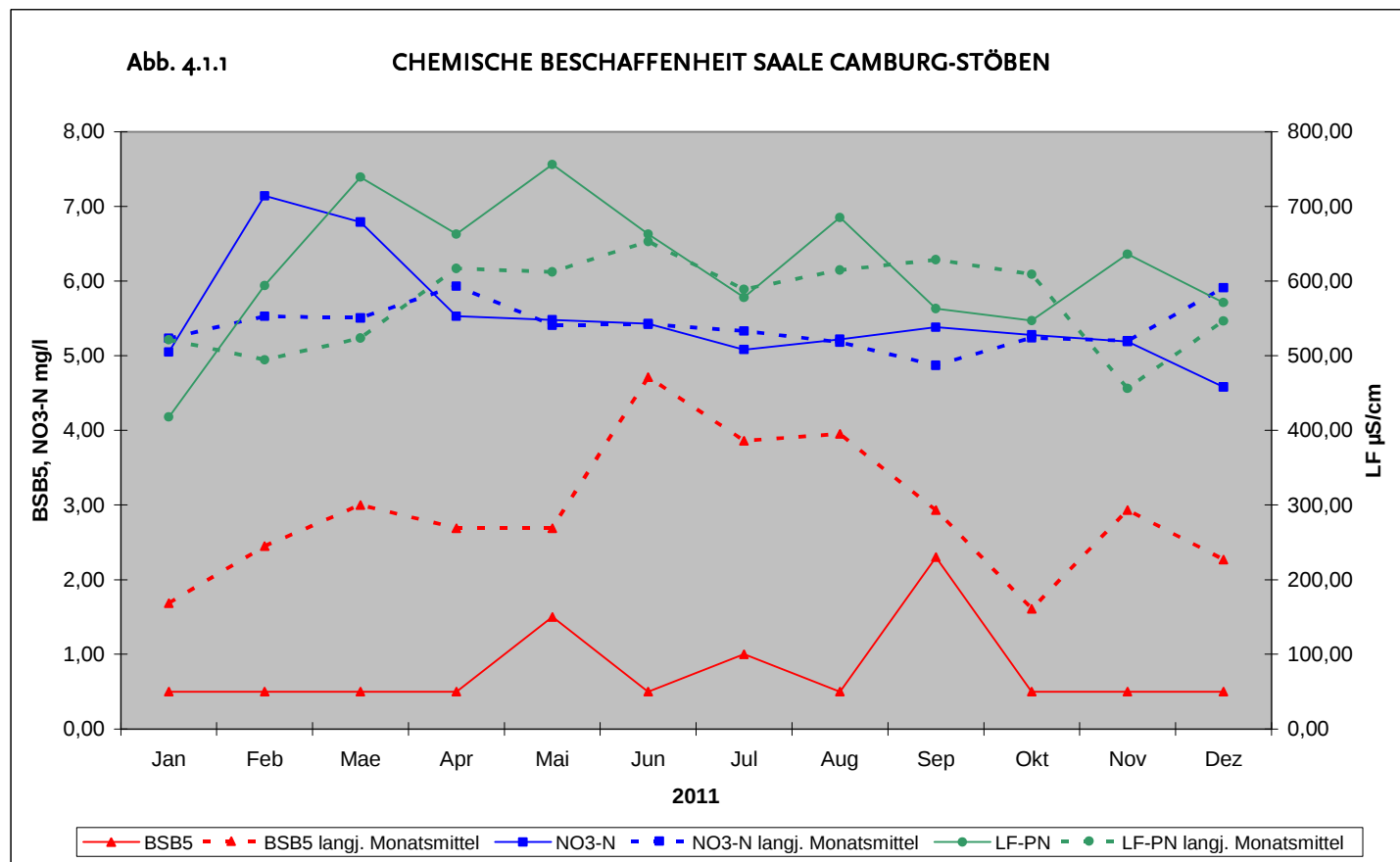
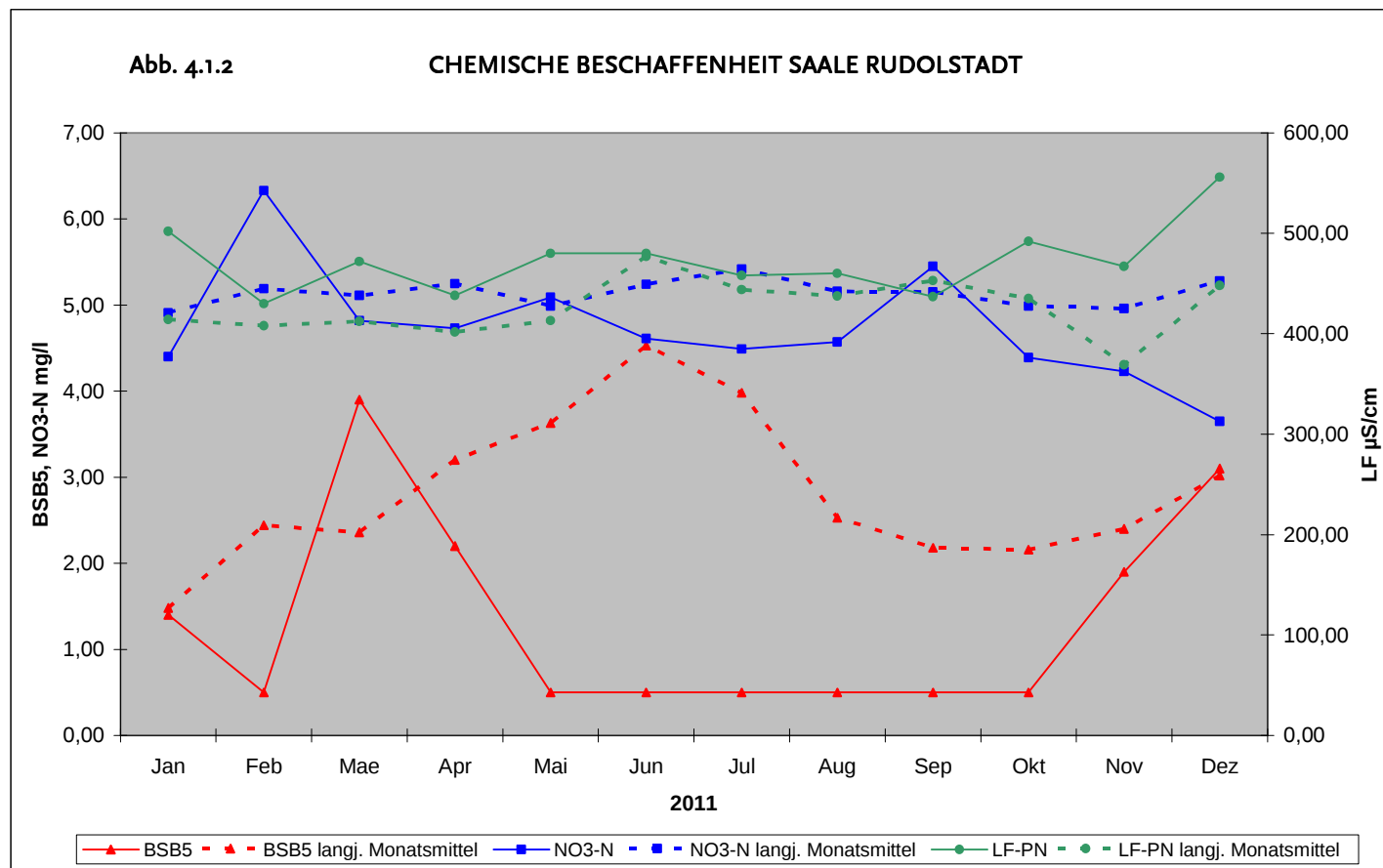


Abb. 4.0



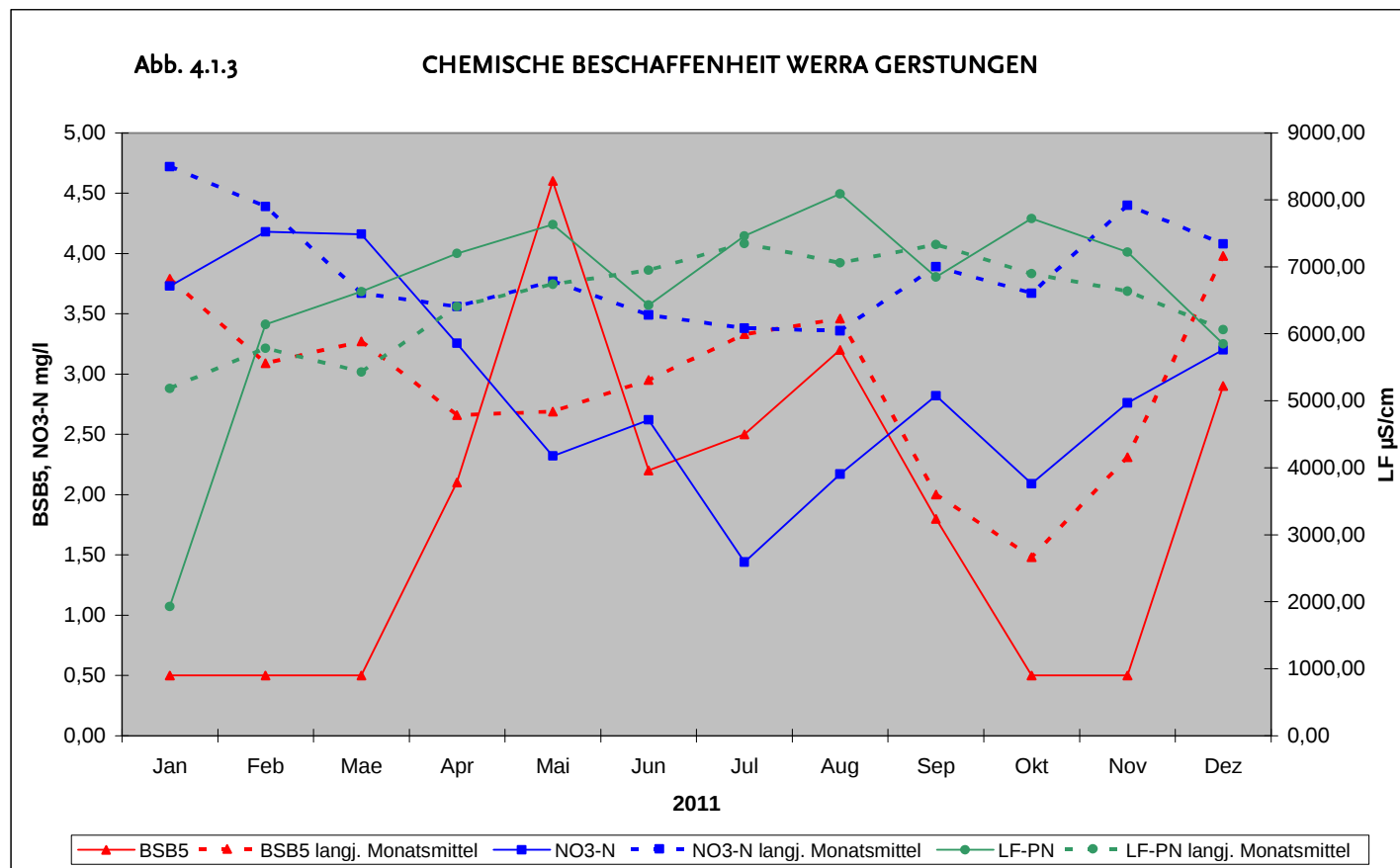
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Oktober- Dezember 2011

	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	19.10.	12,10	103,00	<1,00	5,20	5,28	0,03	<6,00	547,0
langj. Monatsmittel	November	11,96	101,39	2,93	5,42	5,20	0,08	12,83	456,3
aktuelles Datum	15.11.	11,72	98,30	<1,00	4,40	5,19	0,03	<6,00	636,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,82	97,50	2,27	5,48	5,91	0,15	12,88	546,3
aktuelles Datum	05.12.	11,60	100,00	<1,00	5,50	4,58	0,07	8,60	571,0



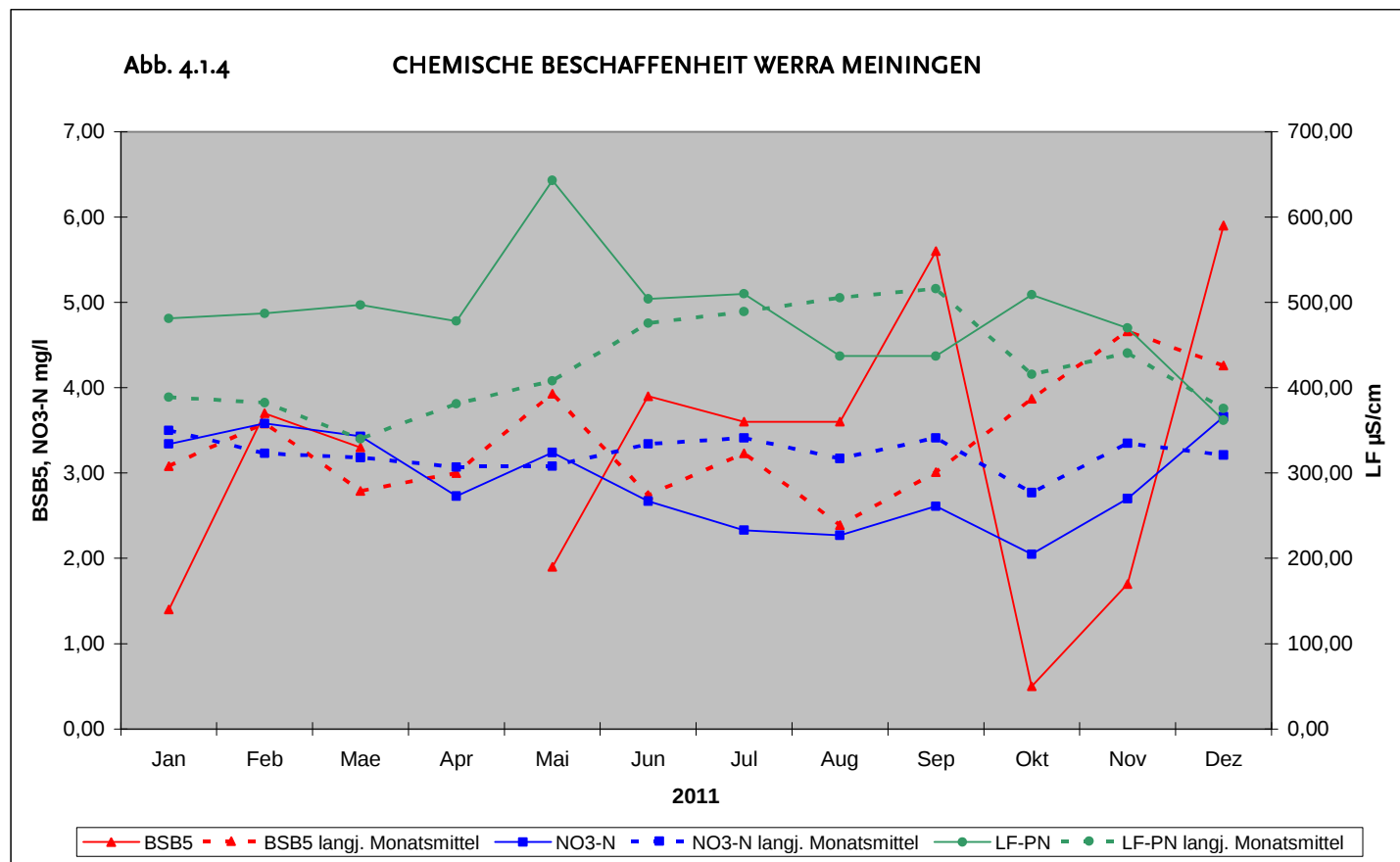
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Oktober- Dezember 2011

	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	05.10.	9,58	99,80	<1,00	5,40	4,39	0,06	<4,00	492,0
langj. Monatsmittel	November	11,33	98,51	2,40	5,01	4,96	0,12	4,69	369,1
aktuelles Datum	01.11.	10,91	104,00	1,90	4,70	4,23	<0,03	<4,00	467,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,12	102,20	3,02	6,26	5,28	0,18	3,84	448,0
aktuelles Datum	05.12.	10,66	102,50	3,10	9,30	3,65	0,11	11,00	556,0



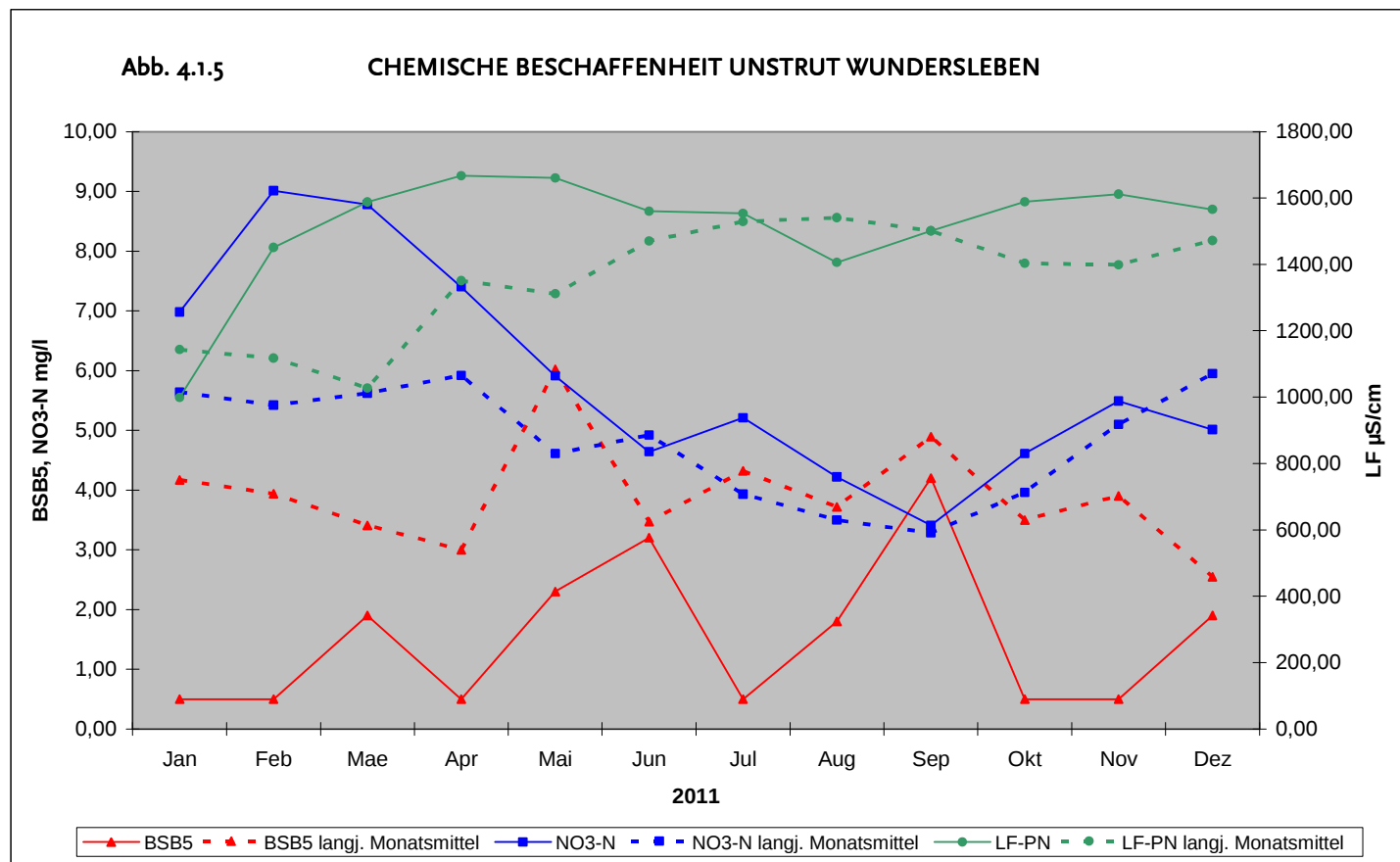
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Oktober - Dezember 2011

	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	11.10.	10,02	104,60	<1,00	4,20	2,09	0,12	<6,00	7720,0
langj. Monatsmittel	November	10,26	92,31	2,31	4,56	4,40	0,19	9,88	6636,1
aktuelles Datum	08.11.	9,77	103,30	<1,00	3,70	2,76	0,10	<6,00	7220,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,00	94,77	3,98	5,96	4,08	0,33	23,20	6063,7
aktuelles Datum	06.12.	9,89	97,60	2,90	8,30	3,20	0,32	20,00	5850,0



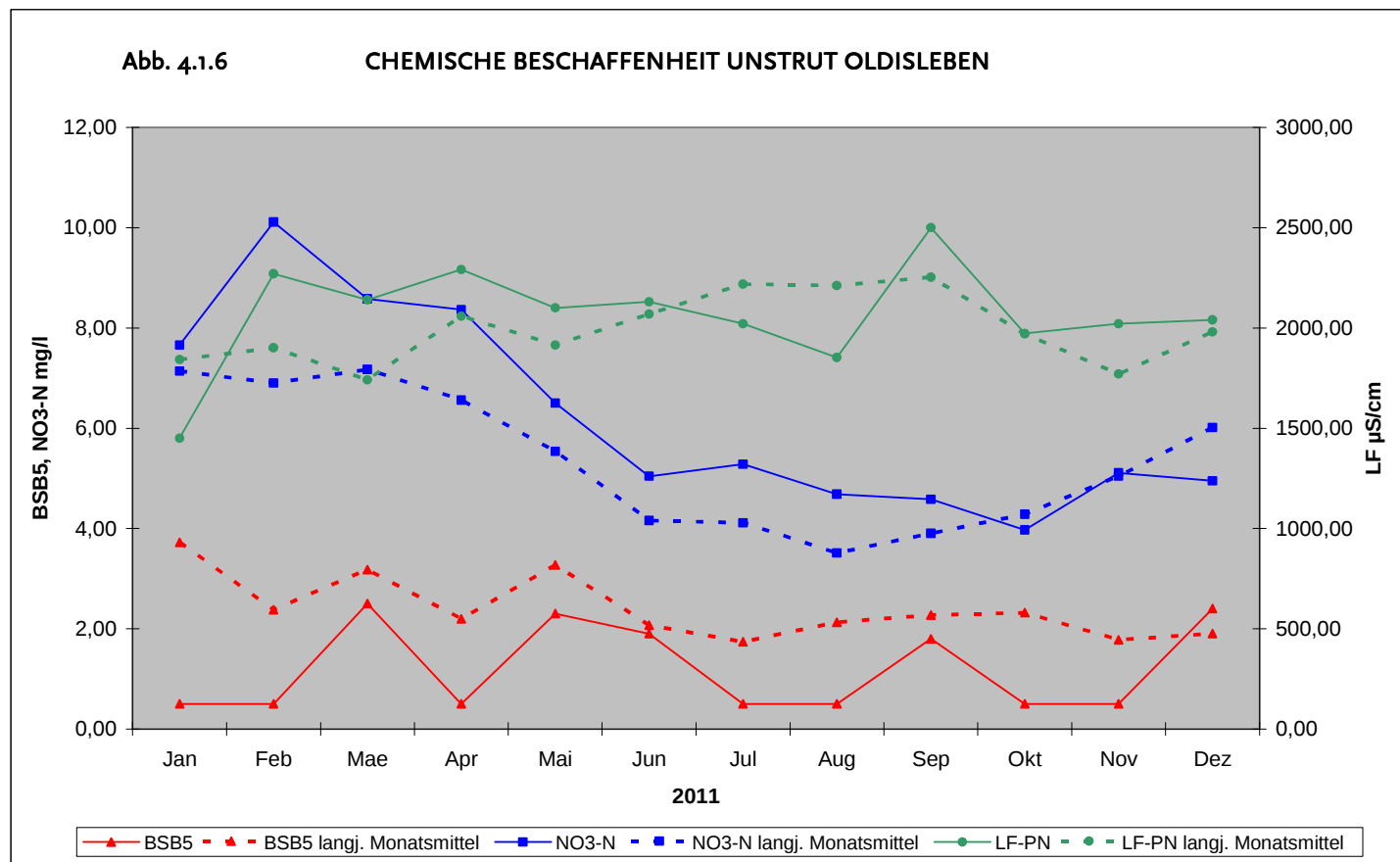
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Oktober - Dezember 2011

	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 μ S/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	11,00	96,47	3,87	3,39	2,71	0,29	8,30	415,6
aktuelles Datum	06.10.	8,78	88,00	<1,00	3,80	2,05	0,04	<4,00	509,0
langj. Monatsmittel	November	11,34	90,93	4,66	3,73	3,35	0,34	6,83	440,6
aktuelles Datum	02.11.	10,12	90,00	1,70	2,90	2,70	0,10	<4,00	470,0
langj. Monatsmittel	Dezember	13,03	96,44	4,26	2,76	3,21	0,33	4,80	375,6
aktuelles Datum	06.12.	11,42	106,20	5,90	6,10	3,66	0,20	30,00	362,0



Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Oktober - Dezember 2011

	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	20.10.	6,30	55,00	<1,00	4,40	4,61	0,13	23,00	1589,0
langj. Monatsmittel	November	11,03	96,50	3,90	8,30	5,10	0,21	23,22	1399,2
aktuelles Datum	21.11.	10,52	86,60	<1,00	3,90	5,49	0,08	<6,00	1612,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,55	94,15	2,55	3,79	5,95	0,17	13,15	1472,0
aktuelles Datum	06.12.	11,10	91,00	1,90	5,10	5,01	0,12	13,00	1566,0

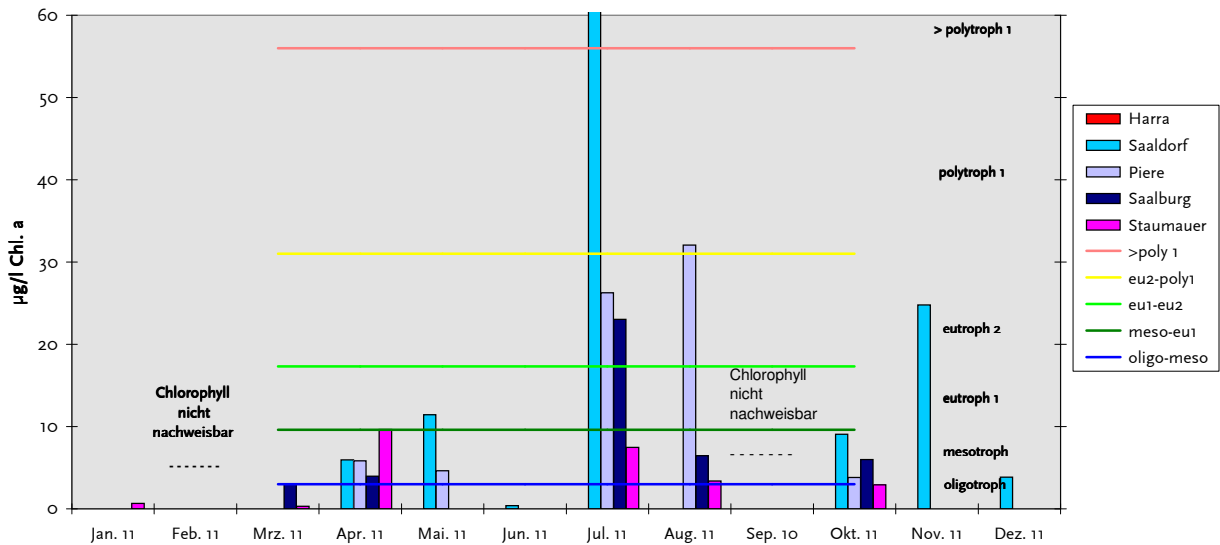


Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Oktober - Dezember 2011

	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	20.10.	6,30	56,00	<1,00	3,90	3,97	0,07	7,70	1972,0
langj. Monatsmittel	November	10,08	83,37	1,78	3,67	5,04	0,24	20,53	1769,3
aktuelles Datum	21.11.	11,12	92,40	<1,00	3,10	5,11	0,05	<6,00	2020,0
langj. Monatsmittel	Dezember	10,72	82,17	1,90	3,63	6,01	0,14	9,97	1890,3
aktuelles Datum	06.12.	11,20	91,00	2,40	4,10	4,95	0,25	<6,00	2040,0

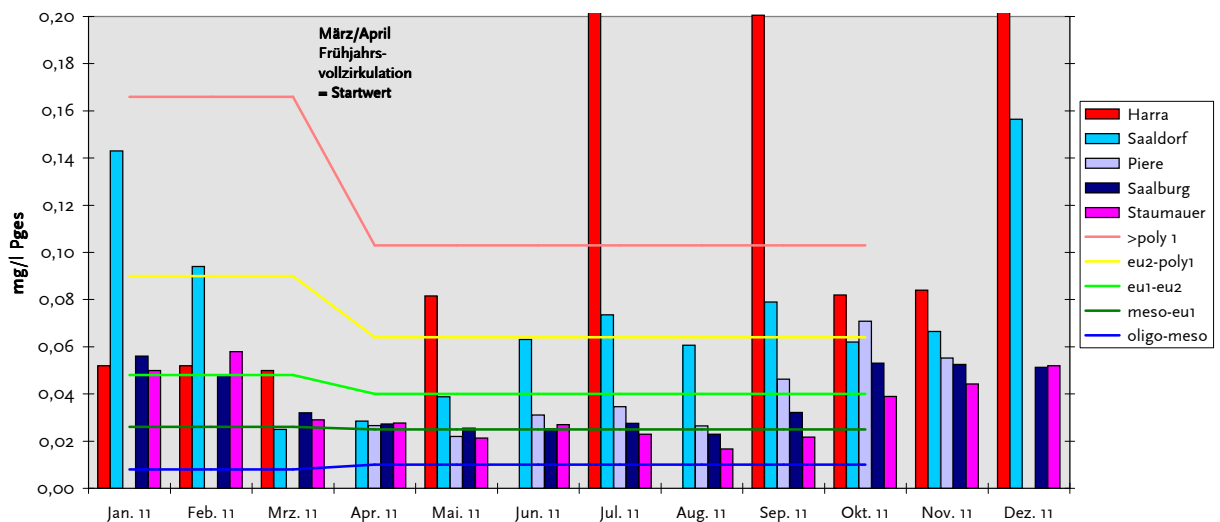
4.2.1

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



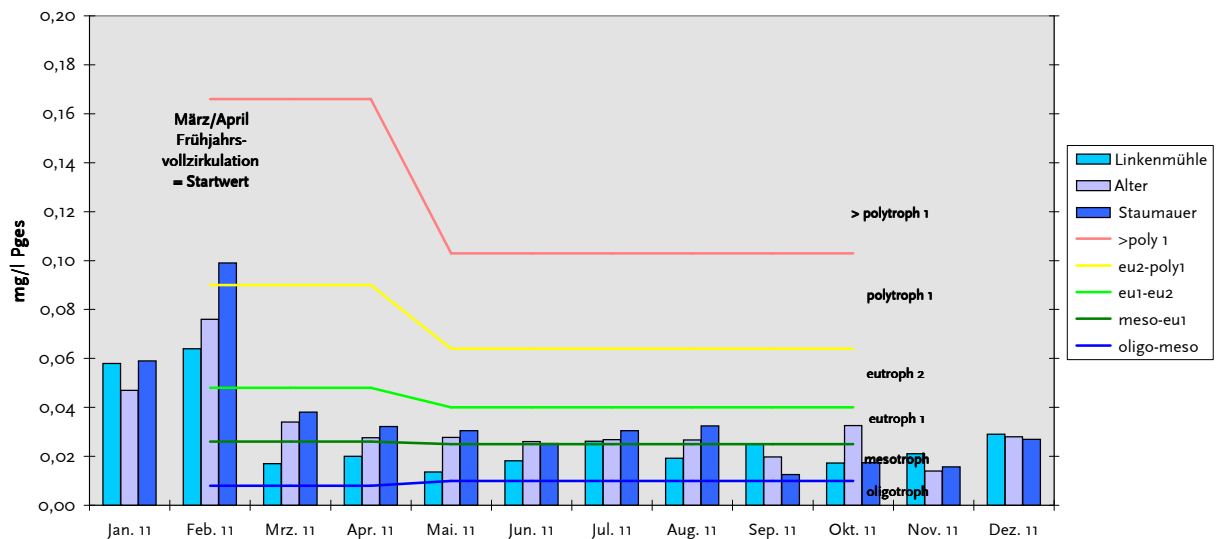
4.2.2

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

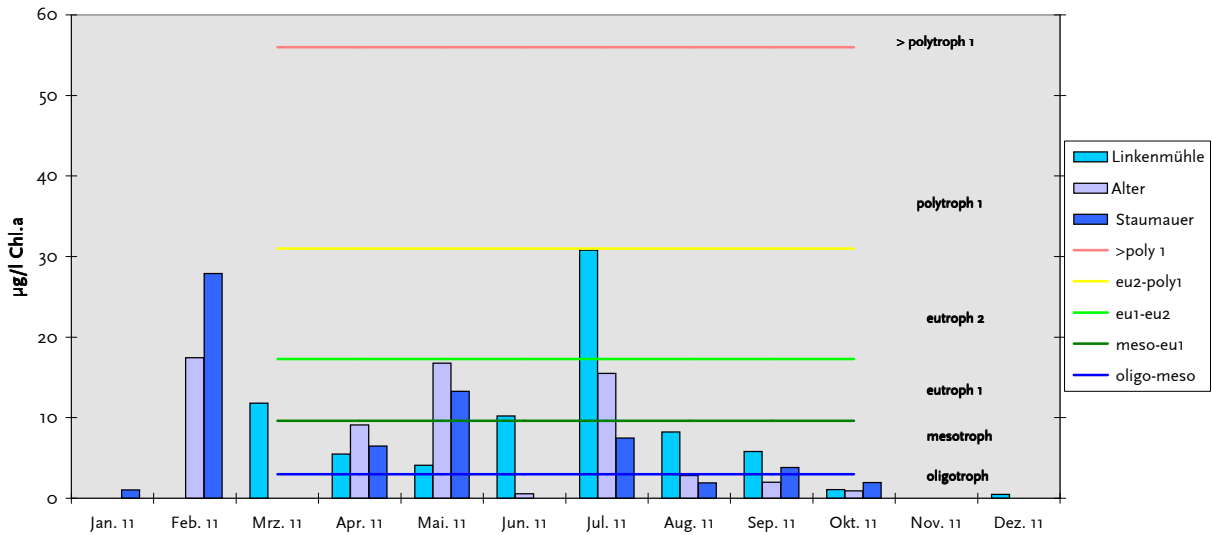


4.2.3

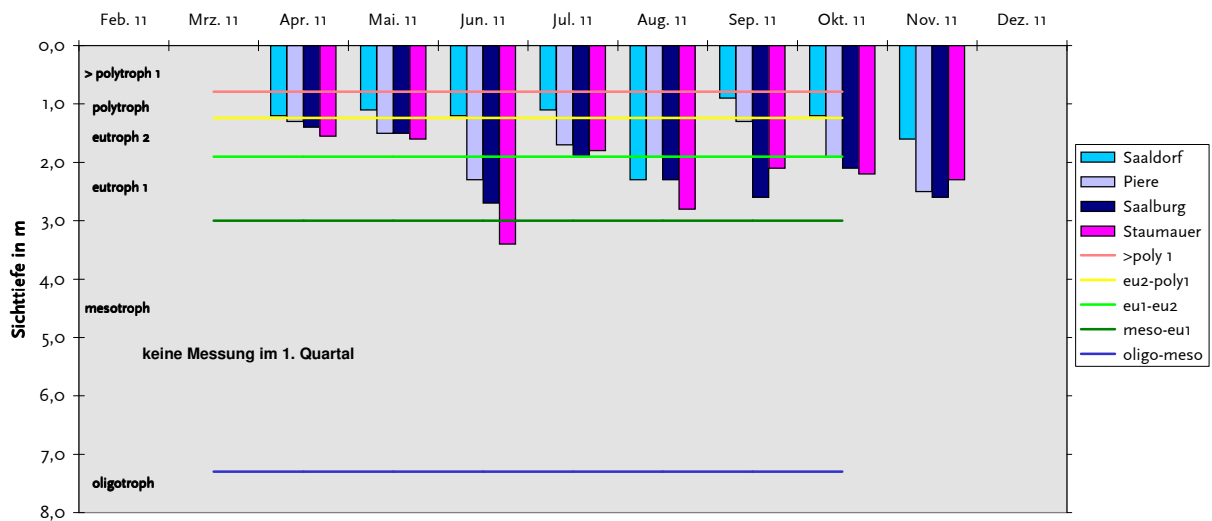
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (Gewässertyp: Talsperre geschichtet)



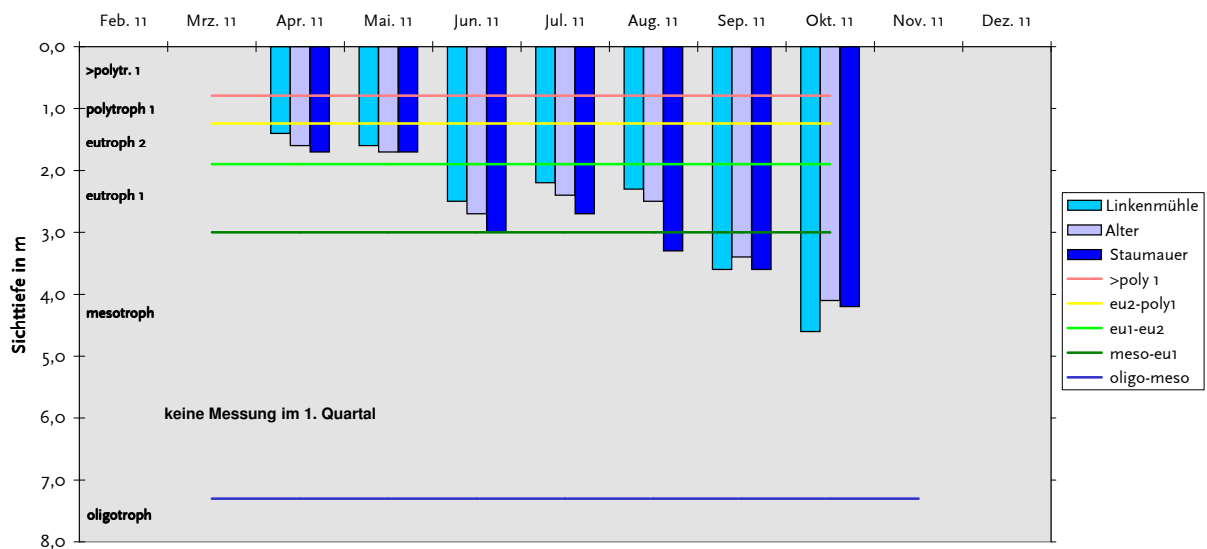
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitenungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

— Februar 2012 —

(korrigierte Fassung vom 26.03.12)

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Februar 2012 war deutschlandweit zu kalt, verbreitet überdurchschnittlich sonnig und meist deutlich zu trocken. In Thüringen betrug die Abweichung der Lufttemperatur vom vieljährigen Monatsmittel rd. -3 bis -4 K. Die Sonnenscheindauer lag rd. 20 % bis 60 % über dem mehrjährigen Vergleichswert. An allen Niederschlagsmessstationen des DWD (sh. repräsentative Auswahl für Thüringen in Tabelle 1.1) blieb die Niederschlagsmenge im Februar deutlich unter der üblichen Monatssumme. Es wurden rd. drei bis nur ein Viertel des langjährigen Durchschnittswertes registriert, wobei das Thüringer Becken zu den trockensten Orten in Deutschland zählte.

Das Wettergeschehen im Februar war zeitlich zweigeteilt: Einer von anhaltendem Hochdruck geprägten und bitterkalten ersten Monathälfte folgte eine milde und wechselhafte zweite, in der sich Tauwetter bis in die Kammlagen der Mittelgebirge durchsetzen konnte.

Das sich seit Ende Januar nach Westen hin ausbreitende stabile Hoch (COOPER/DIETER) mit Kern über Russland blieb über den Monatswechsel hinweg bis Mitte Februar wetterbestimmend. In der von Nordosten eingeflossenen, zumeist trocken-kalten Kontinentalluft gab es vielerorts reichlich Sonne aber auch dauerhaft strengen Frost bis -20°C. In dieser Kälteperiode konnte der Boden wegen geringer oder fehlender Schneedecke bis in Tiefen zwischen 50 und 80 cm gefrieren. Am 07. und am 09. sorgten schwache Tiefausläufer vorübergehend für etwas Schneefall, meist von geringer Intensität (Neuschnee: 1 bis 5 cm, im Nordstau der Mittelgebirge bis 15 cm; Niederschlagstagesummen < 3 mm). Danach setzte sich das ruhige Winterwetter fort. Aufgrund der anhaltenden Kälte blieb die Schneedecke bis ins Flachland flächendeckend erhalten (bspw. Erfurt: 2 cm am 07., 9 cm am 10.), im Bergland stieg die Schneerücklage an (bspw. Neuhaus/a.R.: 64 cm am 07., 77 cm am 10.). Ab dem 13./14. stellte sich die Wetterlage um. In einer westlichen Strömung wurde milde und feuchtere Luft in die Region geführt, wodurch Tauwetter einsetzte. Bis Monatsende brachten die Frontensysteme von Tiefdruckgebieten immer wieder Niederschlag, der zunehmend von Schnee/Schneegriesel in Regen oder Sprühregen überging. Bis zum 19. gab es fast täglich Niederschlag, der am 14. (Sturmtief OLIVIA), 16. und 18. mit 24-h-Summen verbreitet bis 6 mm und im Thüringer Wald bis 15 mm vergleichsweise ergiebig ausfiel. Im Flachland schmolz der Schnee vollständig ab, in den höheren Lagen ging er sichtbar zurück (Neuhaus/a.R.: 69 cm am 19.). Vom 20. bis 23. war es unter schwachem Hochdruckeinfluss überwiegend niederschlagsfrei und etwas kühler. Anschließend sorgten Tiefausläufer wieder für zumeist mildes und gebietsweise regnerisch-stürmisches Wetter (Tagessummen: am 26. < 4 mm, sonst < 2 mm), so dass der Tauprozess in den höheren Regionen weiter anhielt (Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: 61 cm am 28.).

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 18 mm ermittelt. Das entspricht nur 43 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 6 mm (in Erfurt) bis 48 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 112 mm bzw. ein Plus von 22 mm (entsprechend +24 %) gegenüber der langjährigen Reihe. Bezogen auf das Abflussjahr 2012, beginnend im November 2011, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 204 mm. Das entspricht genau dem vieljährigen Mittelwert für diesen Zeitabschnitt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde im Berichtsmonat Februar 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 75 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. Bedingt durch die insgesamt geringen Monatsniederschläge blieben die mittleren Durchflüsse an fast allen Pegeln unter den langjährigen Werten. Nur in der Weißen Elster und Pleiße

lagen sie darüber. Am niedrigsten war der Monats-MQ-Wert mit 49 % am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera und am höchsten mit 130 % am Pegel Gößnitz/Pleiße.

Anfang Februar bewegte sich die Wasserführung in Thüringen bei überwiegend fallender Tendenz zumeist zwischen 40 % und 200 % der langjährigen Monatsmittelwerte. Der anhaltend strenge Frost verstärkte sowohl in den Stand- als auch in den Fließgewässern die seit Ende Januar eingetretene Eisbildung. Bis Mitte Februar wurde das Abflussgeschehen durch die über 2 Wochen andauernde Kälteperiode, mit Temperaturen örtlich bis -20 °C, erheblich beeinflusst.

Am 02.02., 06.02. und 09.02. gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) drei entsprechende Informationen über die Eisbildung an Thüringer Fließgewässern heraus. In vielen Gewässerabschnitten traten Rand- und Treibeis bis hin zu Eisstand oder eine geschlossene Eisdecke auf. Teilweise wurde auch sogenanntes „aufwachsendes Grundeis“ beobachtet (Eisbildung an der Gewässersohle), insbesondere in kleineren und mittleren Gewässern im Bereich des Thüringer Waldes und des Harzes. An turbulenten Steilstrecken und Querbauwerken kam es infolge dieser Eisbildung zu Gewässerausuferungen (bspw. Geraberg, Angelroda, Gräfenroda). An rd. 50 % aller Pegel behinderte die starke Vereisung den Abfluss. So sind in den Ganglinien trotz vorwiegend niederschlagsfreier Witterung und langsam zurückgehender Abflüsse deutliche Wasserstandsanstiege und -schwankungen zu verzeichnen, die aus der eisbedingten Verengung der Fließgewässerquerschnitte resultierten. Ohne dass eine Abflusserhöhung vorlag, stiegen die Wasserstände durch Eisversatz oder Aufstau an - an einigen Pegeln über die Hochwassermeldegrenze, so kurzzeitig an den Pegeln Gera-Langenberg/Weiße Elster (03.02., 07.02.), Katzhütte/Schwarza (07.02.) und Unterbreizbach-Räsa/Ulster (09.02.). Die eisbedingt verfälschten Messwerte müssen im Nachgang bzw. bei der statistischen Auswertung bereinigt werden. Die registrierten Rohdaten und die für den Bericht teils vorläufig aufbereiteten Abflüsse sind dementsprechend unsicher zu werten.

Insgesamt ging die Wasserführung in der trockenen und sehr kalten ersten Monathälfte in den Bereich des Jahres-MQ-Wertes und darunter zurück. Mit Umstellung der Wetterlage wurde es ab Monatsmitte zunehmend milder und regnerischer, so dass das Eis der Gewässer sowie der Schnee zu tauen begannen. Im Flachland und in den mittleren Lagen schmolz er vollständig ab, im oberen Bergland ging die Schneerücklage zurück. Wegen des gefrorenen Bodens wurde die gesamte Wasserabgabe aus der Schneedecke (Regen + Schmelzwasser) abflusswirksam. Das Tauwetter und der hinzukommende Regen bewirkten insbesondere in den Einzugsgebieten mit einem hohen Flachlandsanteil zwischen dem 16. und 19. einen markanten Abflussanstieg. Mehrheitlich waren in diesem Zeitraum die Monathöchstabflüsse (HQ) zu verzeichnen. Sie blieben verbreitet aber deutlich unter dem langjährigen Monats-MHQ-Wert. Am Hochwassermeldepegel Ebenhards/Werra wurde am 19.02. kurzzeitig der Meldebeginn überschritten. In einer zwischenzeitlich niederschlagsfreien Phase bis zum 23. gingen die Abflüsse wieder zurück. Danach stellte sich bis Monatsende bei unbeständigem Wetter eine leicht steigende Tendenz in der Wasserführung ein. Ende Februar lagen die Durchflüsse thüringenweit zumeist zwischen 40 % und 160 % der 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 Februar zwischen 77 % (TS Schmalwasser) und 101 % (TS Erletor) des Winterstauzieles - an den großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) zwischen 77 % und 97 %.

Aufgrund der trockenen und kalten Witterung stagnierten die Beckenwasserstände bis Monatsmitte oder gingen etwas zurück. Tauwetter und zeitweise hinzukommender Regen ließen die Inhalte in der zweiten Monathälfte wieder leicht ansteigen.

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 Februar bei 348,52 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 95 % bzw. 94 % 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 12 und 30 m³/s gesteuert. Um Reparaturmaßnahmen am Uhlstädter Wehr zu ermöglichen, wurde die Abgabe kurzzeitig am 16./17.02. auf bis zu 8 m³/s reduziert.

Am HRB Ratscher begann mit einsetzender Schneeschmelze ab Monatsmitte der langsame planmäßige Anstau. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 19 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Februar 2012

Gebiet	Station	Stationshöhe	langjähriger Jahreswert	langjähriger Monatswert	Niederschlag	Prozent vom
			Reihe 1961-1990	Reihe 1961-1990	Berichtsmonat	langjährigen Monatswert
		[m ü. NN]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	26	6	23
	Schmücke	937	1290	86	48	56
	Weimar	264	547	29	9	31
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	40	22	55
	Artern	164	458	24	7	29
	Sondershausen	201	543	34	8	24
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	33	15	45
	Jena	155	585	34	12	35
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	41	10	24
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	32	40
	Sonneberg-Neufang	626	949	62	44	71

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

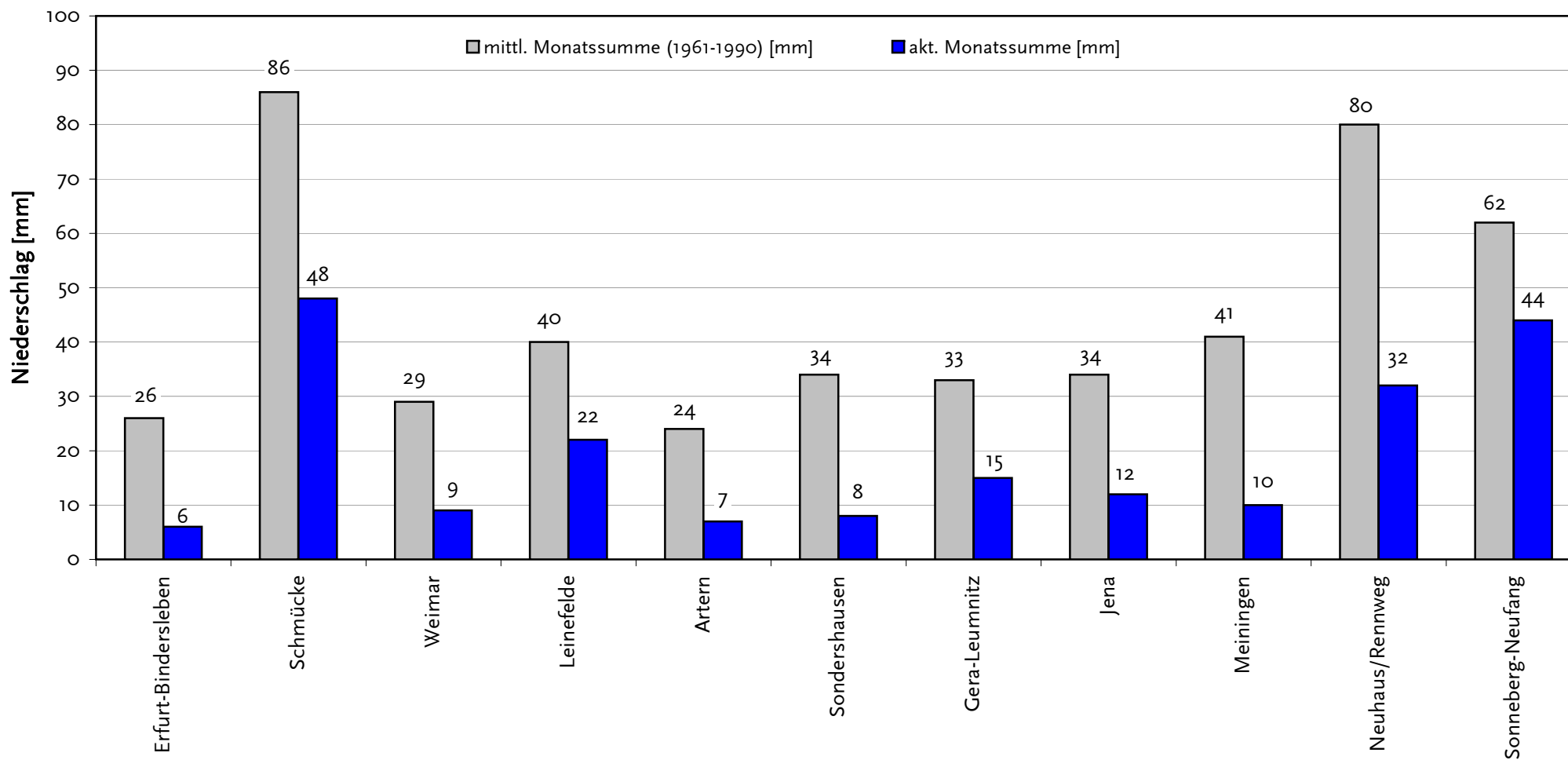
42

18 *

43

* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Februar 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,29	0,318	0,642	2,88	50
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	20,5	9,88	13,3	32,8	65
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	46,4	22,0	30,7	64,2	66
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,83	1,77	2,31	4,25	60
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	8,06	2,84	3,94	7,34	49
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	15,3	8,51	9,38	12,3	61
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	25,4	15,1	17,3	22,9	68
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,77	2,21	2,96	8,11	62
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	16,9	9,64	15,1	47,8	89
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,0	11,4	16,9	29,5	77
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	36,4	17,4	23,8	40,0	65
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	42,2	25,4	31,6	64,7	75
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,50	2,81	3,53	4,72	64
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	7,22	2,88	3,72	5,03	52
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,71	4,48	6,06	7,90	79
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	13,5	11,6	16,3	38,9	121
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	19,9	18,0	21,6	41,6	109
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,38	2,12	3,09	12,4	130

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

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Februar 2012

		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]	20,403	0,436	1,830	13,551	0,766	15,84
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,294	0,435	1,807	13,539	0,765	14,88
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	101	93	77	98	94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,157 ⁵⁾	0,266 ⁵⁾	0,169 ⁵⁾	0,765	1,575	2,25
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,462	0,106	0,067	0,305	0,629	0,90
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,249	0,267	0,190	0,777	1,576	3,21
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,498	0,107	0,076	0,310	0,629	1,28
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,124	0	0,128	0	0	1,85
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)	0,125	0,267	0,062	0,138	1,576	1,36

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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)

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Februar 2012

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	32,108	21,897	8,678	30,575	1,036
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	31,412	22,140	8,750	30,890	1,081
1.3	Monatsende [%] ³⁾	94	97	96	97	90
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,562	2,395	2,565	2,808	0,140
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,623	0,956	1,02	1,12	0,056
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,258	2,152	2,493	2,493	0,095
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,901	0,859	0,995	0,995	0,038
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,431	-	0	0	0,106
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,827	2,152	2,493	2,493	0

 I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Februar 2012

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,115	0,359	170,560	161,190	344,460	1,086
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,107	0,943	177,240	158,320	348,520	0,999
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	19	95	94	94	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,158	1,011	177,240	160,020	348,520	1,127
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	6,000	3,313 ⁶⁾	42,359 ³⁾	42,160 ⁴⁾	49,010	1,963
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,39	1,32	16,9	16,8	19,6	0,783
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,008	2,729	35,499	44,950	44,950	2,050
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,40	1,09	14,2	17,9	17,9	0,818
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	6,008	2,703	35,499	44,950	44,950	2,050

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Februar 2012

		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	0,672	52,796
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	0	52,761
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	0	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	0,428	52,831
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	23,503	13,054	3,799
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	9,38	5,21	1,52
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	23,503	13,726	3,834
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	9,38	5,48	1,53
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	23,503	13,726	3,834

 I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Februar 2012

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	1,373	0,548
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,546	0,218
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,015	0,006
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,624	0,249
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,639	0,255



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitenungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

– März 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der März 2012 war in ganz Deutschland überdurchschnittlich sonnig, zu warm und erheblich zu trocken. In Thüringen betrug die Sonnenscheindauer 135 % bis rd. 200 % der langjährigen Werte, die Lufttemperatur lag rd. +4 bis +5 K über dem vieljährigen Mittel. Die Anfang März noch in den höheren Bergregionen vorhandene Schneedecke schmolz angesichts milder Tagestemperaturen in den ersten beiden Monatsdekaden ab (bspw. Neuhaus/R.: 52 cm am 01.03., 18 cm am 19.03., 0 cm am 22.03.). An allen Messstationen des DWD (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) blieben die Niederschläge deutlich unter den langjährigen Monatssummen - sie erreichten nur 12 % bis 34 % der Normalwerte.

Wie schon im März des Vorjahres so dominierte auch im März 2012 vor allem Hochdruckeinfluss das Wettergeschehen in Deutschland. Das zumeist sonnige und trockene, in der ersten Monatshälfte teils von Hochnebel geprägte und danach frühlingshaft milde Wetter wurde lediglich phasenweise von Tiefausläufern unterbrochen, die insgesamt relativ wenig Niederschlag brachten. Thüringenweit waren nur rd. 5 bis 10 Tage mit messbarem Niederschlag zu verzeichnen (Tagessummen $\geq 0,1$ mm). Nachdem es Anfang März überwiegend trocken blieb, brachte die Kaltfront eines Nordmeertiefs am 07./08. die höchsten Niederschläge im gesamten Monatsverlauf. Die Tagessummen lagen verbreitet zwischen 2 und 5 mm, im Staubegebiet der Mittelgebirge zwischen 5 und 13 mm. Auch am 10./11. sorgte ein durchziehendes Wolkenband für etwas Regen/Sprühregen (Tagessummen $\leq 2,5$ mm). Danach blieb es bis zum 17. niederschlagsfrei. Am 18. überquerte erneut eine Kaltfront mit Schauern die Region von West nach Ost, wobei verbreitet Niederschlagssummen zwischen 1 und 3 mm sowie in den höheren Lagen bis 6 mm registriert wurden. In den anschließenden 10 Tagen war es unter Hochdruckeinfluss überall trocken. Vom 29. bis 31. führten Tiefausläufer deutlich kühlere Meeresluft heran, gelegentlich gab es nochmals etwas Regen (Tagessummen: 1 bis 4 mm, vereinzelt bis 6 mm).

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 12 mm. Dieser Wert entspricht nur 24 % 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 4 mm (in Artern) bis 31 mm (Station Schmücke).

Mit dem für März ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 124 mm. Das entspricht 89 % des Mittels für diesen Zeitabschnitt bzw. einem Defizit von -15 mm (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2012 zeigt sich in der Bilanz ebenfalls ein Niederschlagsdefizit. Die Niederschlagssumme beträgt seit November 2011 bis jetzt 216 mm bzw. -37 mm gegenüber dem Wert der langjährigen Reihe.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat März 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 55 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Wie schon im Jahr zuvor blieb der mittlere Abfluss im März wegen der geringen Niederschläge und der bereits in den beiden Vormonaten verbreitet eingetretenen Schneeschmelze in allen Flussgebieten unter dem langjährigen Monatsnormalwert. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 40 % am Pegel Hachelbich/Wipper auf, am höchsten war er mit 81 % am Pegel Steinach/Steinach. Die Höchstabflüsse (HQ) und mehrheitlich auch die Niedrigstabflüsse (NQ, bis auf Steinach) lagen im März zumeist deutlich unter den vieljährigen Monats-MHQ- bzw. Monats-MNQ-Werten.

Anfang März bewegten sich die Durchflüsse in Thüringen zwischen 30 % und 140 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte, wobei erhöhte Abflüsse in Abhängigkeit von der Schneeschmelze insbesondere in den Gewässern aus den Kammlagen auftraten. In diesen Regionen war aufgrund der

milden Witterung und des anhaltenden Tauprozesses zu Monatsbeginn noch ein leichter Abflussanstieg zu beobachten. Ab der zweiten Dekade ging aber auch hier, wie schon in den Gewässerabschnitten mit einem hohen Flachlandsanteil zuvor, die Wasserführung infolge der wenigen Niederschläge tendenziell zurück. Sie lag Ende März Thüringenweit mehrheitlich zwischen 20 % und 90 % der langjährigen Monatsnormalwerte. Lediglich am 07./08., am 18. sowie vereinzelt auch am 29./30. bewirkten kleinere Schauer kurzzeitig geringe Abflussanstiege. Die Monatshöchstwerte (HQ) wurden zumeist gleich Anfang März, in den Gewässerabschnitten der höheren Lagen vor allem zwischen dem 03. und 06. registriert.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 2.Halbjahres 2011)

Die zweite Jahreshälfte war von geringen bis mäßigen Niederschlagsüberschüssen geprägt. Im Monat Dezember lag der Überschuss bei mehr als 150 %. Im November war jedoch ein deutliches Niederschlagsdefizit zu verzeichnen. Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände wurde 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 2011 einbezogen. Die Grundwasserstände sind in cm unter Messpunkt angegeben. Die Grundwasserstände lagen, wie in Grafik 2.2 dargestellt, im Zeitraum Juli bis Dezember in Windischleuba deutlich über und in Exdorf deutlich unter den langjährig beobachteten Mittelwerten. In der Messstelle Exdorf zeigte sich dies mit einem über 200 cm niedrigeren Monatsmittel unter den langjährig beobachteten Werten im Dezember. In Tambach-Dietharz und Schwarzbach entsprachen sie annähernd den langjährig beobachteten Mittelwerten. 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 2011 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben. Der Trend der Quellschüttungsmengen folgte trotz deutlich geringerer monatlicher Mittelwerte für die Messstellen Sickerode und Buchborn dem langjährig beobachteten Jahresgang. Für die Messstelle Neusiß entfernt sich das monatliche Mittel der Quellschüttungen zum Jahresende hin vom langjährigen Mittel und weist für den Monat Dezember lediglich einen Wert von 0,15 l/s auf.

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende März zwischen 92 % (TS Schmalwasser) und 105 % (TS Schönbrunn) des Winterstauzieles.

An den Talsperren wurde mit dem langsamen Anstau auf das Sommerstauziel begonnen. Im Monatsverlauf stieg der Inhalt beispielsweise an der TS Ohra von 14,88 Mio.m³ (bzw. 94 % Füllung) auf 15,92 Mio.m³ (101 %), an der TS Schmalwasser von 13,539 Mio.m³ (bzw. 77 % Füllung) auf 16,075 Mio.m³ (92 %) und an der TS Schönbrunn von 20,294 Mio.m³ (bzw. 96 % Füllung) auf 22,254 Mio.m³ (105 %).

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 weiter an und lag Ende März bei 359,53 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarthe betrug am Ende des Berichtsmonats 97 % bzw. 98 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der sich entwickelnden Hochwasserrückhalteräume wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) im Monatsverlauf zwischen 6 und 18 m³/s gesteuert.

Am HRB Ratscher wurde der langsame planmäßige Anstau im März weiter fortgesetzt. Am Monatsende betrug der Beckeninhalte hier 62 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: März 2012

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	6	18
	Schmücke	937	1290	104	31	30
	Weimar	264	547	38	5	13
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	50	17	34
	Artern	164	458	30	4	13
	Sondershausen	201	543	43	9	21
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	38	6	16
	Jena	155	585	42	5	12
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	51	9	18
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	91	16	18
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	17	25

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

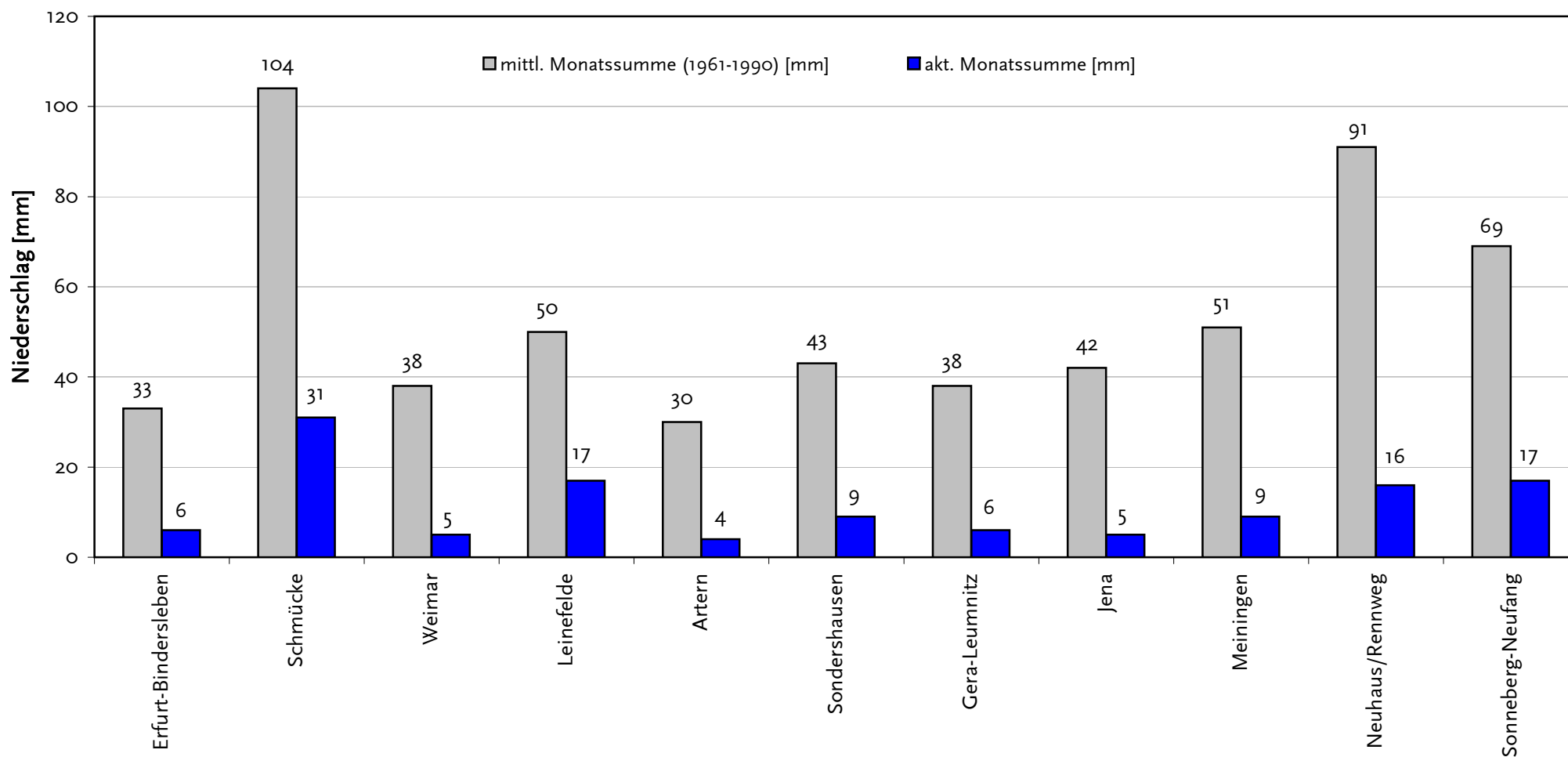
49

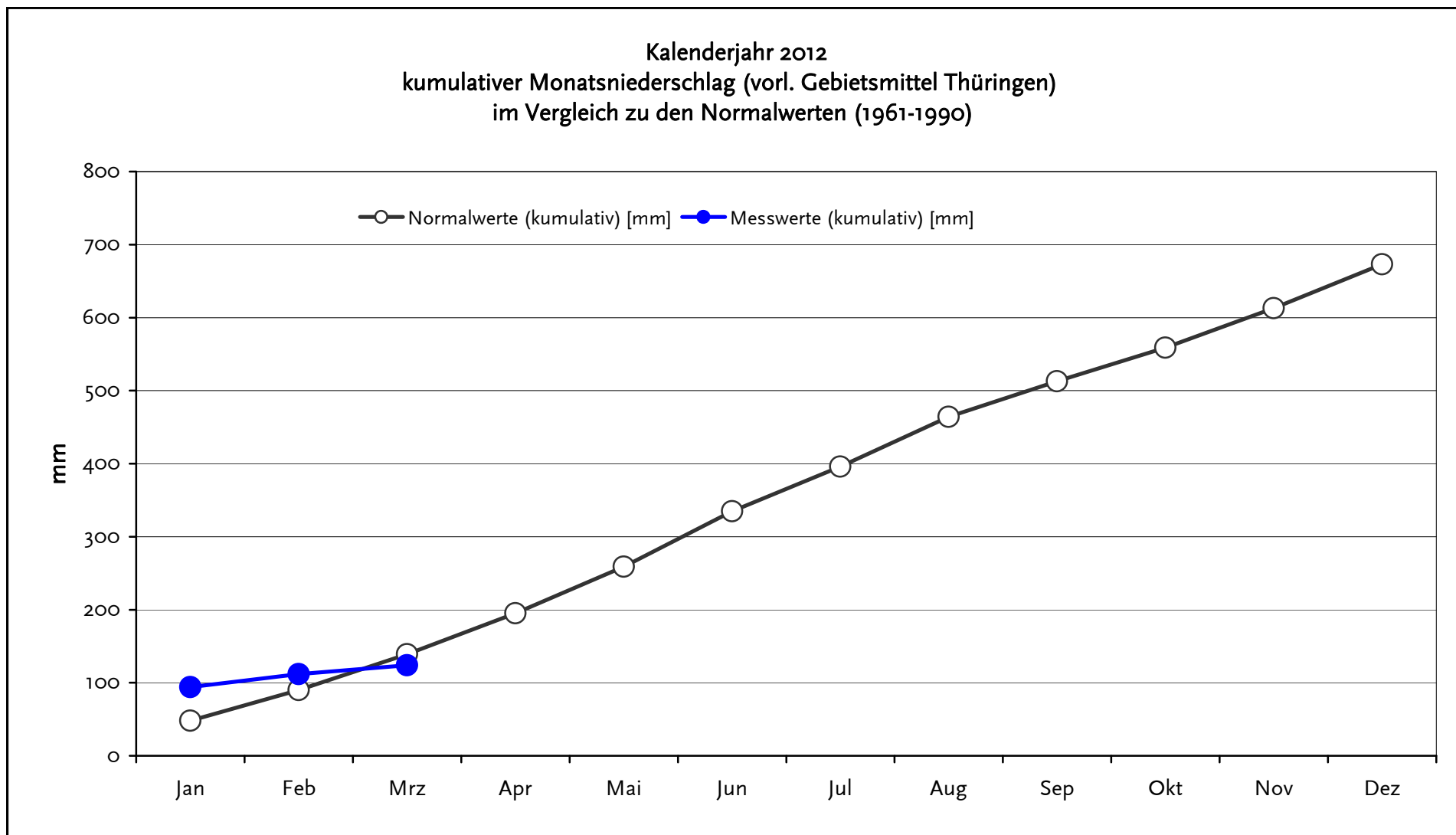
12 *

24

* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: März 2012

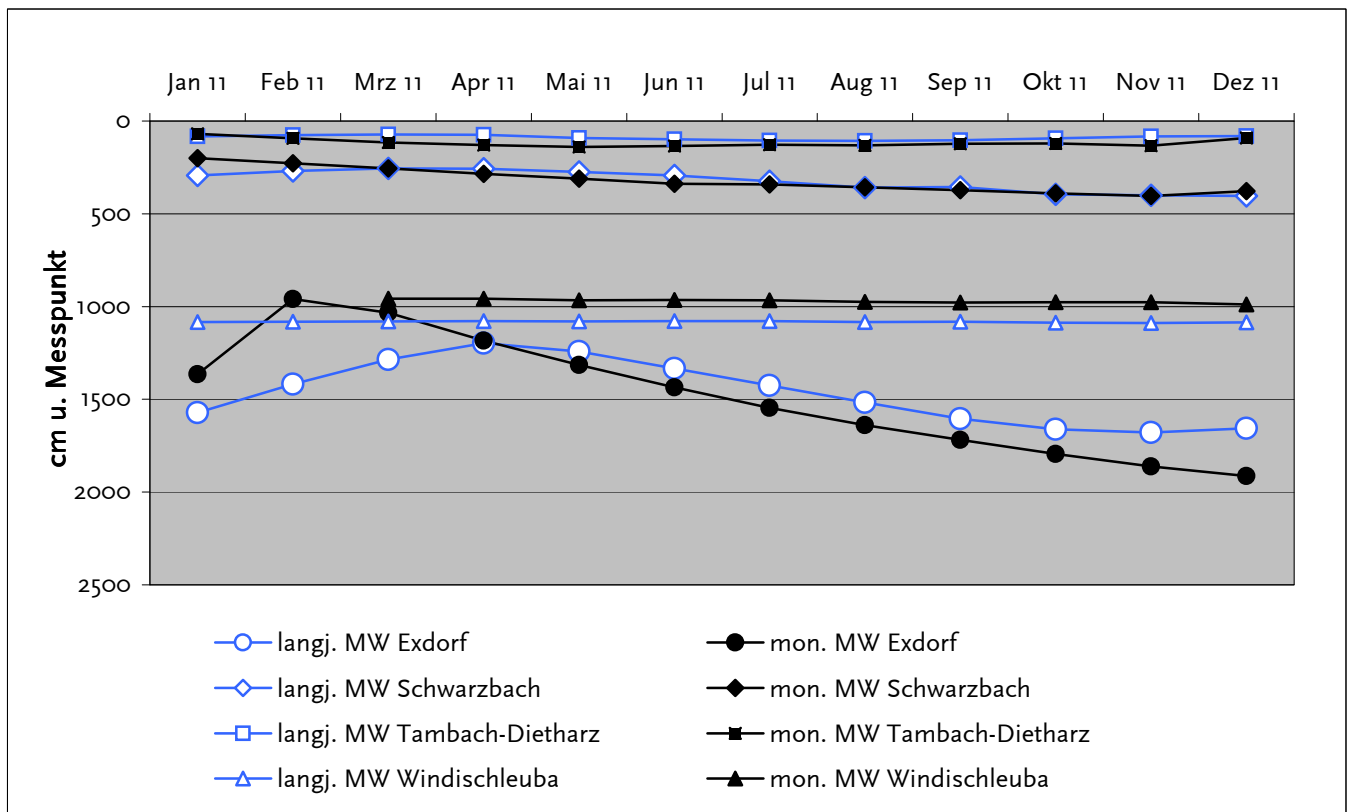
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,55	0,690	1,26	2,20	81
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	22,2	10,7	16,1	23,2	72
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	51,5	20,3	30,6	42,1	59
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	4,13	1,49	1,77	2,73	43
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	9,15	2,84	3,86	4,94	42
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	17,5	7,05	8,22	9,86	47
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	28,9	12,4	14,2	15,8	49
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	5,61	2,05	2,27	2,84	40
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	21,4	5,70	10,8	24,6	50
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,4	5,75	11,6	18,4	52
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	40,0	10,6	19,6	28,4	49
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	47,3	13,4	24,0	34,5	51
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	6,93	1,55	2,94	4,92	42
	Schwarza	Schwarzbürg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	8,68	2,42	4,10	6,22	47
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	9,23	3,85	5,44	8,14	59
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	17,3	5,69	13,5	35,3	78
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	25,2	7,35	17,1	43,8	68
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,77	0,740	1,86	3,89	67

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

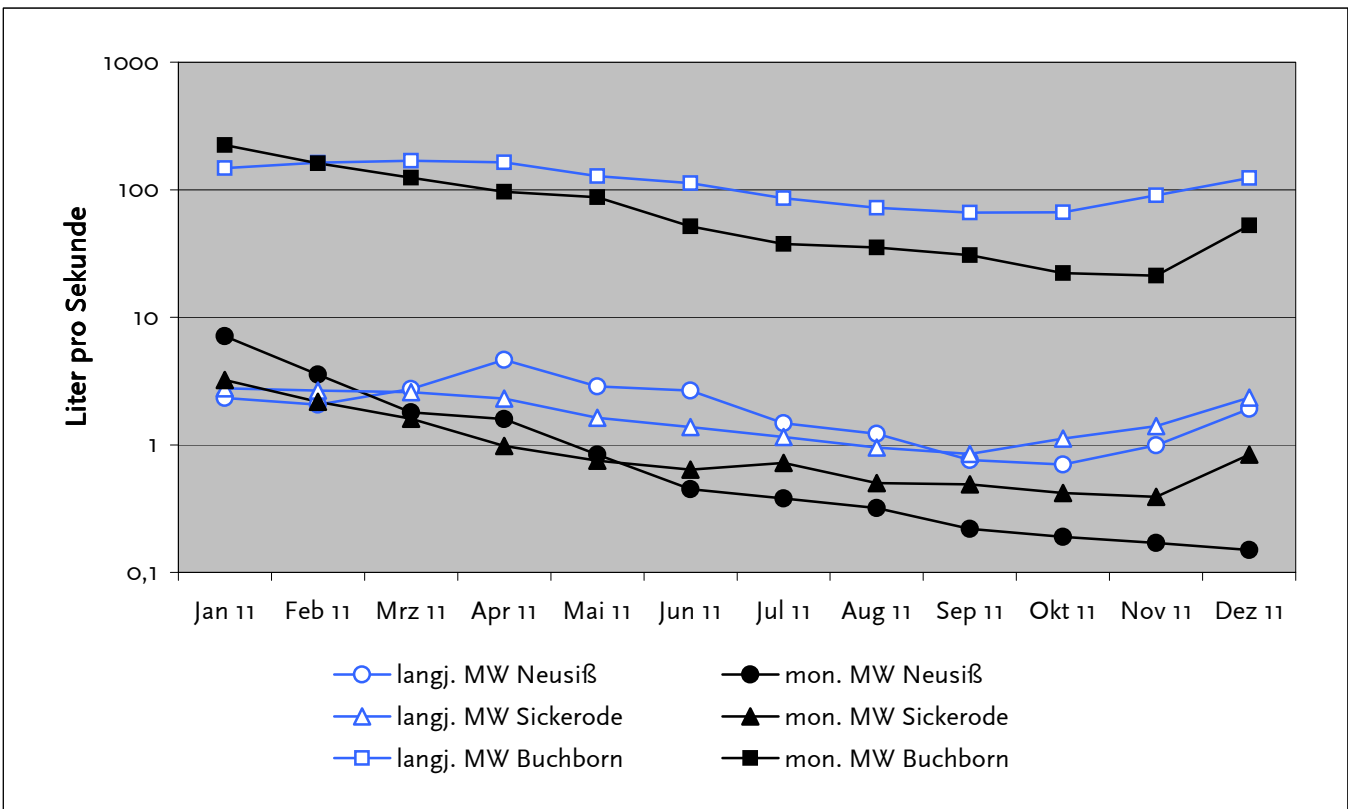
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

März 2012

		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]	20,294	0,435	1,807	13,539	0,765	14,88
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	22,254	0,437	1,922	16,075	0,764	15,92
1.3	Monatsende [%] ³⁾	105	102	99	92	98	101
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,289 ⁵⁾	0,969 ⁵⁾	0,282 ⁵⁾	2,766	1,697	4,71
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,23	0,362	0,105	1,03	0,634	1,76
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,294	0,967	0,159	0,230	1,698	3,67
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,483	0,361	0,059	0,086	0,634	1,37
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,160	0	0,132	0	0	2,02
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	0,967	0,027	0,142	1,698	1,65

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	31,412	22,140	8,750	30,890	1,081
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	31,185	21,937	9,020	30,957	1,124
1.3	Monatsende [%] ³⁾	94	96	99	97	94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,095	1,922	2,457	2,254	0,147
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,782	0,718	0,917	0,842	0,055
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,322	2,125	2,187	2,187	0,104
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,867	0,793	0,817	0,817	0,039
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,473	-	0	0	0,109
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,849	2,125	2,187	2,187	0

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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	0,943	177,240	158,320	348,520	0,999
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,104	3,043	180,310	165,360	359,530	0,992
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	62	97	98	97	90
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,112	3,051	182,320	165,360	359,530	0,999
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	9,971	6,333 ⁶⁾	37,156 ³⁾	39,140 ⁴⁾	42,990	1,798
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,72	2,36	13,9	14,6	16,1	0,671
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	9,974	4,233	33,376	31,980	31,980	1,805
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,72	1,58	12,5	11,9	11,9	0,674
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	9,974	4,190	33,376	31,980	31,980	1,805

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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:

März 2012

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	0	52,761
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	6,340	52,796
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	18	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	6,340	52,831
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	22,016	9,749	5,231
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	8,22	3,64	1,95
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	22,016	3,409	5,196
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,22	1,27	1,94
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	22,016	3,409	5,196

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

März 2012

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	1,413	0,528
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,963	0,733
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,027	0,010
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,816	0,678
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,088	0,033



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitenungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

– April 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

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 April 2012 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten etwas zu warm (Abweichung rd. +1,2 K), unterdurchschnittlich sonnig (rd. -10 %) und insgesamt zu trocken. An allen Messstationen des DWD (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) lag die Niederschlagssumme deutlich unter dem vieljährigen Monatswert (rd. -50 % bis -80 %).

Im April dominierten Tiefausläufer mit einem vorwiegend kühlen Sonne-Wolken-Mix und teils gewittrigen Schauern das Wettergeschehen. Zwischenhocheinfluss gab es nur selten. Hauptsächlich war die Witterung unbeständig und wechselhaft mit zeitweisigem Regen. Erst zum Ende der letzten Dekade wurde es in einer kräftigen südlichen Strömung ungewöhnlich warm und sommerlich mit Höchsttemperaturen bis zu 28 °C.

Trotz des überwiegenden Schauerwetters fiel der April in Thüringen zu trocken aus. In den beiden ersten Dekaden gab es zwar relativ häufig Niederschlag, jedoch zumeist mit geringer Intensität (Tagessummen verbreitet bis 2,5 mm). Größere Regenmengen zwischen 5 und 10 mm waren nur an einzelnen Tagen zu verzeichnen, so flächendeckend in der Nacht vom 03. zum 04. und am 11./12. sowie vom 21. bis 24. insbesondere im Mittelgebirgsbereich.

Durch den DWD wurde für den April für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 24 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 43 % 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 13 mm (in Jena) bis 45 mm (Station Schmücke).

Für Thüringen ergibt sich mit dem für den Monat April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das Kalenderjahr 2012 eine Summe von 148 mm. Das entspricht 76 % der in diesem Zeitraum üblichen Niederschlagsmenge bzw. einem Defizit von 47 mm. Wie schon im Jahr zuvor war der April auch im Jahr 2012 der dritte zu trockene Monat in Folge. Bezogen auf das Abflussjahr 2012 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 240 mm, entsprechend 78 % des langjährigen Wertes. Damit endet das hydrologische Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.) mit einem Minus von 69 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat April 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 33 % im Vergleich zu den langjährigen Monatsmitteln. Aufgrund der geringen Niederschlagsmengen blieb der mittlere Abfluss im April an allen Pegeln deutlich unter dem monatlichen Normalwert. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 53 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 17 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz. Die Abflusssituation insgesamt stellte sich wie schon im April des Vorjahres als für die Jahreszeit außergewöhnlich trocken dar, wobei in vielen Einzugsgebieten die schon geringen Aprilmittel des Jahres 2011 noch unterboten wurden. Ein Trockenfallen von Gewässern auch in den kleineren beobachteten Einzugsgebieten (Wilde Gera 12,5 km², Zahme Gera 20,6 km², Steinach 37,2 km²) war jedoch nicht zu verzeichnen. Wie der April 2011 zählt auch der Berichtsmonat an den meisten Pegeln zu den 5 abflussärmsten Aprilmonaten seit Aufzeichnungsbeginn.

Anfang April lag die Wasserführung in den Thüringer Fließgewässern mehrheitlich zwischen 25 % und 60 % der langjährigen Monats-MQ-Werte. Durch die niederschlagsarme Witterung bei gleichzeitig einsetzender Vegetationsperiode sanken die Abflüsse im Monatsverlauf überall tendenziell weiter ab bzw. bewegten sich im Bereich des Niedrigwassers. Ende April erreichten sie nur noch 10 % bis 50 % der monatlichen Normalwerte. Die geringen Niederschläge wurden nur wenig abflusswirksam. Leichte Abflussanstiege infolge von etwas intensiveren Regenschauern waren nur kurzzeitig und meist regional begrenzt zu verzeichnen, so am 03./04. sowie zu Beginn der zweiten und dritten Dekade. Die dabei registrierten Monatshöchstwerte (HQ) blieben zumeist deutlich unter dem langjährigen Monats-MQ-Wert. Wie schon im April des Vorjahres lagen die monatlichen

NQ-Werte an allen Pegel nicht nur weit unterhalb der vieljährigen Monats-MNQ-Werte, sondern oftmals nah bei den NQ-Werten für April. An einer Reihe von Pegeln verschiedene Flussgebiete betreffend wurde sogar der niedrigste bisher gemessene Tages-NQ-Wert für April erreicht bzw. unterschritten (bspw. Schwarzburg/Schwarza, Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz, Straußfurt/Unstrut, Geraberg/Zahme Gera, Eisenach-Petersberg/Hörsel, Hüttengrund/Engnitz, Almerswind/Itz, Döhlau/Effelder, Milz/Spring).

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

- In der Unstrut u. des Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) Straußfurt gab es aufgrund des beginnenden Anstaus zum sommerlichen Teildauerstau und der damit verbundenen Abgabereduzierung aus dem HRB ab dem 18.04. einen markanten Abflussrückgang.
- In der Saale u. der Saaletalsperren ist die Wasserführung grundsätzlich durch die Talsperrenabgabe stark beeinflusst (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale). Wegen der geringen Zuflüsse wurde im gesamten Monatsverlauf die Mindestabgabemenge von 6 m³/s gehalten.

An den Weiße-Elster-Pegeln in Greiz und Gera-Langenberg waren am 21. und 22. zwei Abflusswellen infolge einer erhöhten Talsperrenabgabe aus den oberhalb liegenden Talsperren für eine Wassersportveranstaltung (Elsterrafting) zu verzeichnen.

2.2 Situation Grundwasser

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

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

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende April zwischen 89 % (TS Leibis) und 104 % (TS Schönbrunn) des Winterstauzieles.

Aufgrund der trockenen Witterung stagnierten die Beckenwasserstände der meisten Talsperren bereits Anfang April und gingen wegen anhaltend geringer Zuflüsse insgesamt zurück. Während der Inhalt an den Talsperren Leibis und Schmalwasser bereits zu Monatsbeginn unterhalb des Betriebsstaus lag, unterschritt er ihn an der TS Ohra und TS Schönbrunn im weiteren Monatsverlauf.

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 1,85 Mio.m³ bzw. 10 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Monatsverlauf weiter an und lag Ende April bei 361,59 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 97 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Zuflusssituation und der sich entwickelnden Hochwasserrückhalteräume wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt.

Am HRB Ratscher stieg der Inhalt im Rahmen des regulären Anstaus auf das Sommerstauziel in der ersten Monatshälfte noch leicht an, stagnierte dann aber bis zum Monatsende bei 65 %.

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. Beim Orientierungswert für NH_4 -N von $0,3 \text{ mg/l}$ sind im Februar an den Messstellen Gera uh/Weiße Elster, Gerstungen und Meiningen/Werra und im März an den Messstellen Oldisleben/Unstrut und Gera uh/Weiße Elster Überschreitungen zu verzeichnen.

Im Betrachtungszeitraum Januar bis März waren alle Werte stabil. Auffällig waren die erhöhten Messwerte der Leitfähigkeit. Der niederschlagsreiche Februar und die Tauwetterphase zu Monatsbeginn sowie die milden Temperaturen und die damit verbundene Schneeschmelze im März führten in Wundersleben und Oldisleben/Unstrut sowie in Camburg-Stöben/Saale zu einem Anstieg der Leitfähigkeit.

Durch den sehr niederschlagsreichen Januar lagen die mittleren Abflüsse an einigen Messstellen deutlich über dem mehrjährigen Monats-MQ. Dies führte vor allem in Oldisleben/Unstrut und Gera uh/Weiße Elster zu einem deutlichen Anstieg der organischen Belastung. Der Durchfluss erreichte im Januar in Oldisleben 152% und in Gera uh 138% im Vergleich zum mehrjährigen Monatsmittel.

4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter Gesamtposphor (P_{ges} mg/l), Chlorophyll a (Chl a $\mu\text{g/l}$) 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 2012

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	16	35
	Schmücke	937	1290	96	45	47
	Weimar	264	547	51	16	31
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	53	24	45
	Artern	164	458	37	15	41
	Sondershausen	201	543	43	18	42
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	55	20	36
	Jena	155	585	58	13	22
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	50	27	54
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	88	41	47
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	25	36

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

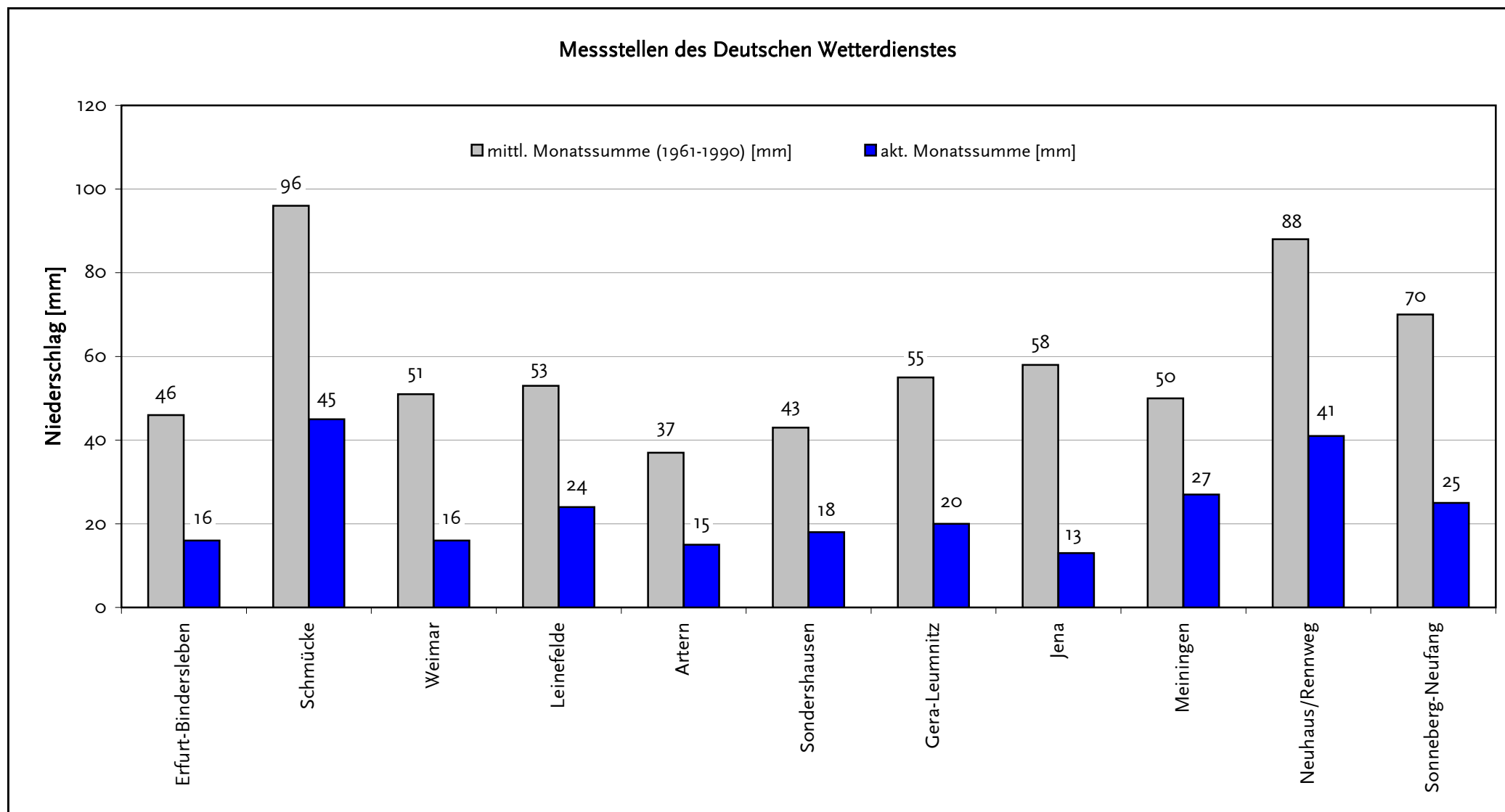
673

56

24 *

43

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,77	0,303	0,436	0,872	25
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	20,5	6,24	7,92	12,4	39
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	45,1	13,7	16,8	23,4	37
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,86	1,15	1,32	2,90	34
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	9,55	2,48	2,81	3,64	29
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	17,1	3,54	5,68	16,6	33
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	27,4	8,10	10,7	18,0	39
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,97	1,92	2,08	2,84	42
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	15,5	3,45	5,06	8,51	33
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	20,8	5,33	5,93	6,56	29
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	37,8	8,33	9,55	12,4	25
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	45,4	11,0	12,4	15,3	27
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	6,47	0,670	1,13	1,81	17
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	7,49	1,08	1,97	5,98	26
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	9,92	2,60	3,04	4,82	31
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	15,6	4,38	5,88	13,7	38
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	21,6	6,48	7,71	16,7	36
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,09	0,680	1,11	1,70	53

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 2012

		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]	22,254	0,437	1,922	16,075	0,764	15,92
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,991	0,434	1,901	15,922	0,764	14,87
1.3	Monatsende [%] ³⁾	104	101	98	91	98	94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,984 ⁵⁾	0,296 ⁵⁾	0,136 ⁵⁾	0,643	1,296	2,42
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,380	0,114	0,052	0,248	0,500	0,93
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,159	0,299	0,147	0,796	1,296	3,47
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,447	0,115	0,057	0,307	0,500	1,34
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,029	0	0,121	0	0	1,49
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	0,299	0,026	0,125	1,296	1,98

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	31,185	21,937	9,020	30,957	1,124
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	29,724	22,059	9,047	31,106	1,084
1.3	Monatsende [%] ³⁾	89	97	99	97	90
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,649	0,522	0,490	0,612	0,062
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,250	0,201	0,189	0,236	0,024
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,110	0,400	0,463	0,463	0,102
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,814	0,154	0,179	0,179	0,039
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,426	-	0	0	0,110
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,684	0,400	0,463	0,463	0

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,104	3,043	180,310	165,360	359,530	0,992
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,096	3,205	181,230	167,400	361,590	0,949
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	65	97	100	97	86
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,107	3,205	182,320	167,900	361,970	0,999
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,325	2,049 ⁶⁾	15,222 ³⁾	17,532 ⁴⁾	17,612	0,473
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,67	0,791	5,87	6,76	6,79	0,182
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,333	1,861	15,072	15,552	15,552	0,516
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,67	0,718	5,81	6,00	6,00	0,199
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,333	1,809	15,072	15,552	15,552	0,516

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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:

April 2012

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	6,340	52,796
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,850	9,496	52,727
1.3	Monatsende [%] ²⁾	10	27	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,850	9,496	52,831
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	16,573	4,873	1,673
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	6,39	1,88	0,645
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	14,723	1,717	1,742
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,68	0,662	0,672
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	14,723	1,717	1,742

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

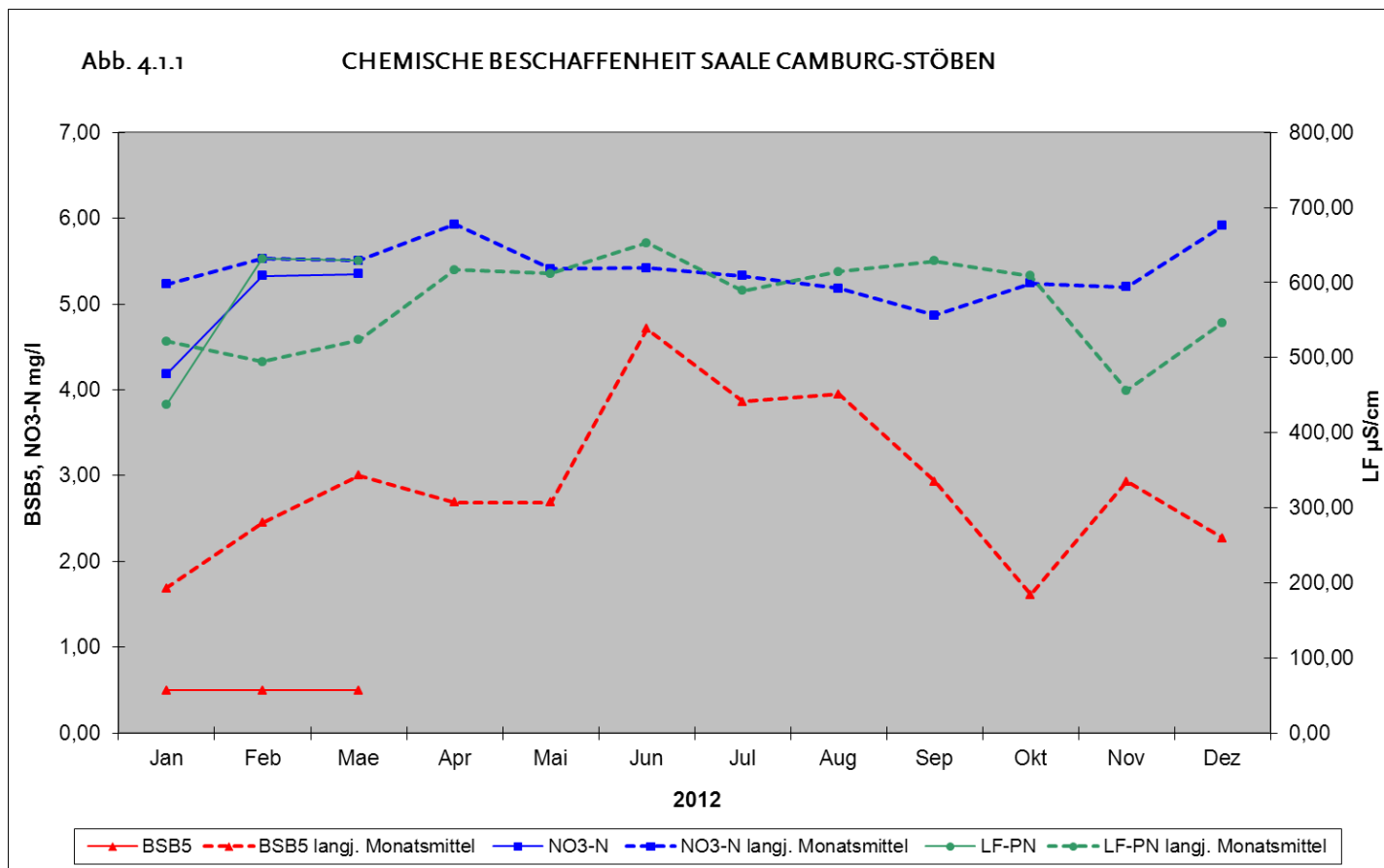
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

April 2012

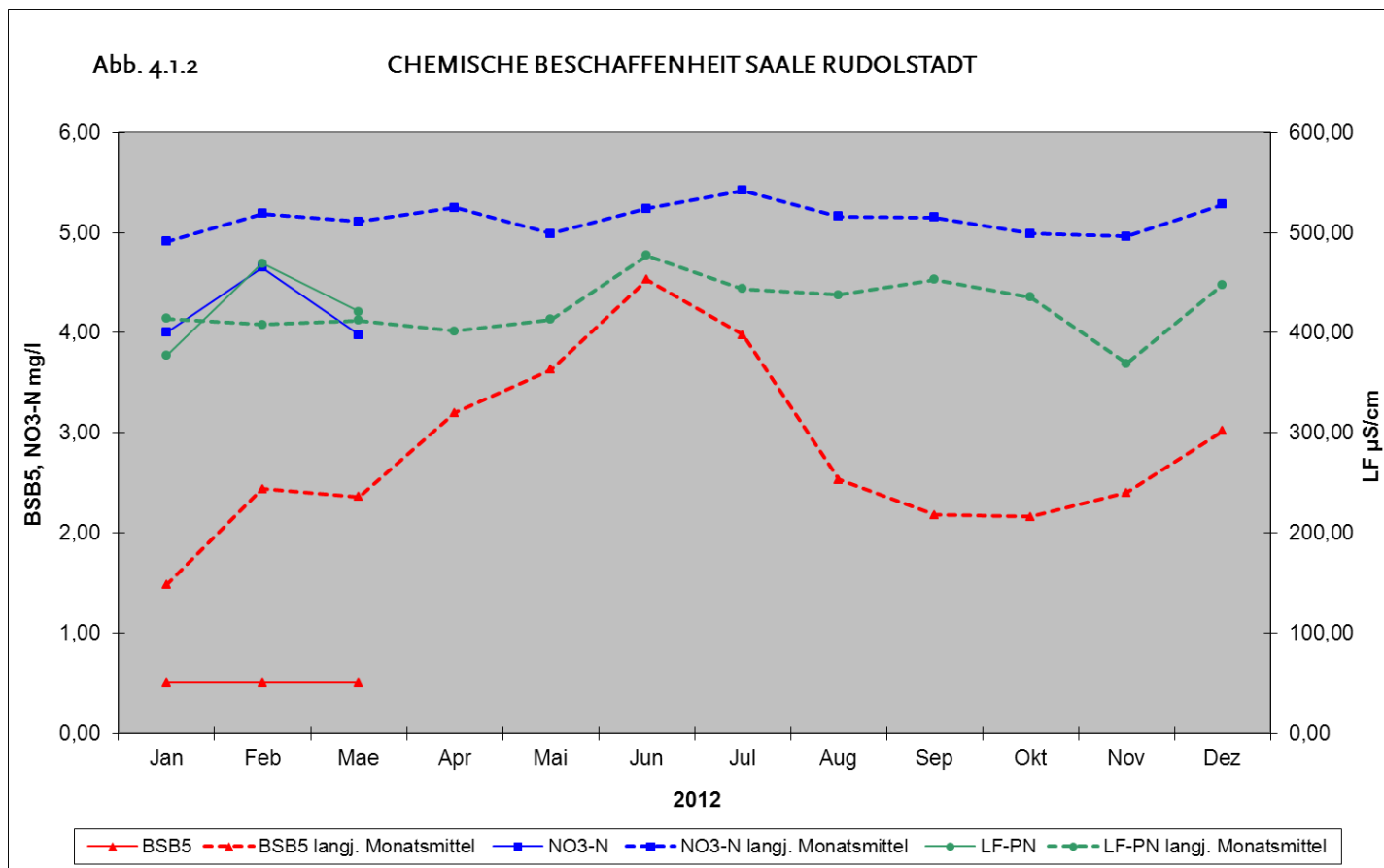
3.3 ÜBERLEITUNGEN

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	1,363	0,526
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,573	0,221
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,010	0,004
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,822	0,317
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,671	0,259



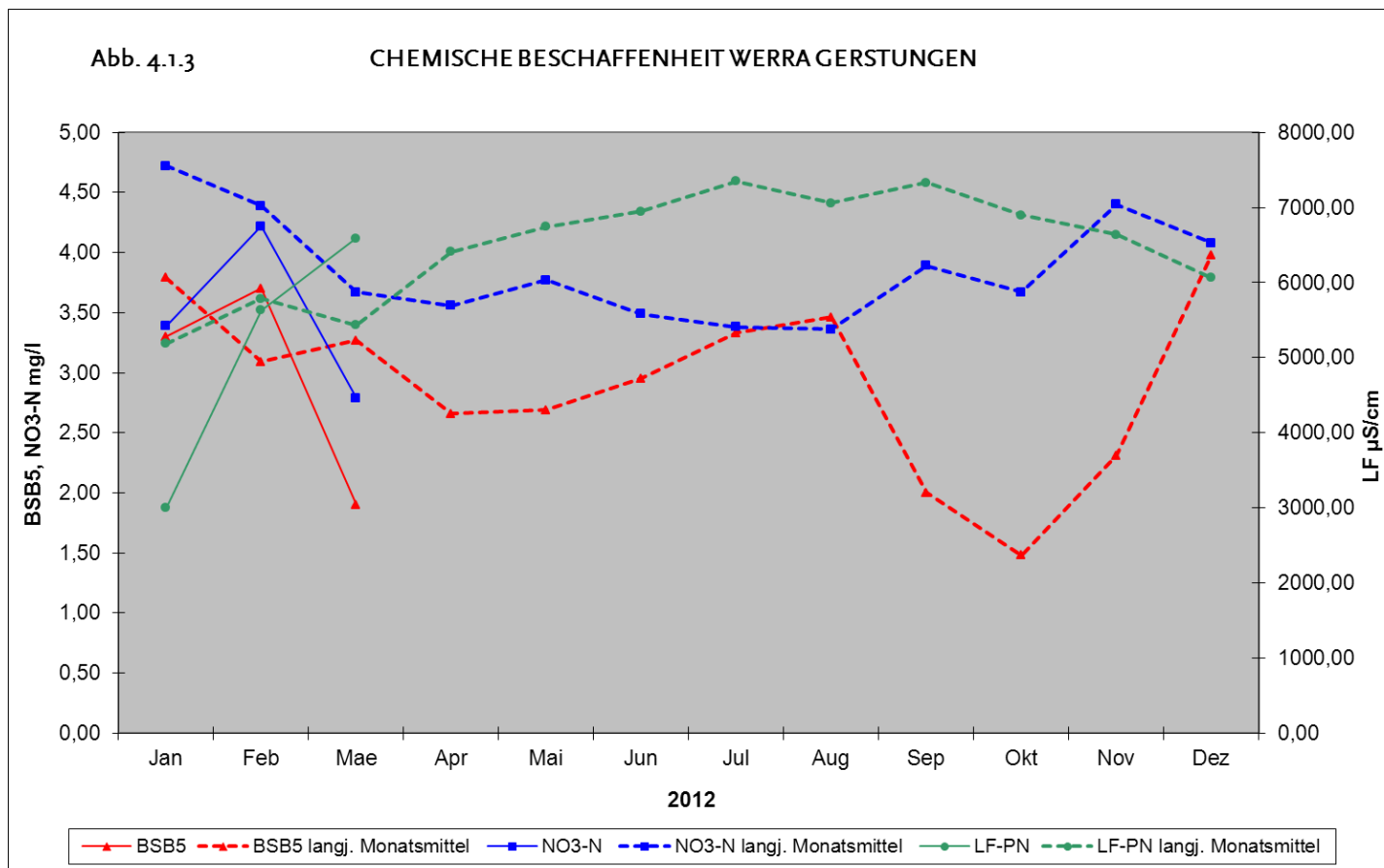
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2012

	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 μ S/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,97	90,04	1,69	7,25	5,23	0,21	7,38	521,4
aktuelles Datum	09.01.	13,80	114,00	<1,00	4,60	4,18	<0,02	8,20	437,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,50
aktuelles Datum	13.02.	13,45	98,00	<1,00	4,50	5,33	0,13	<6,00	632,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	07.03.	11,18	97,40	<1,00	4,20	6,35	0,04	<6,00	629,0



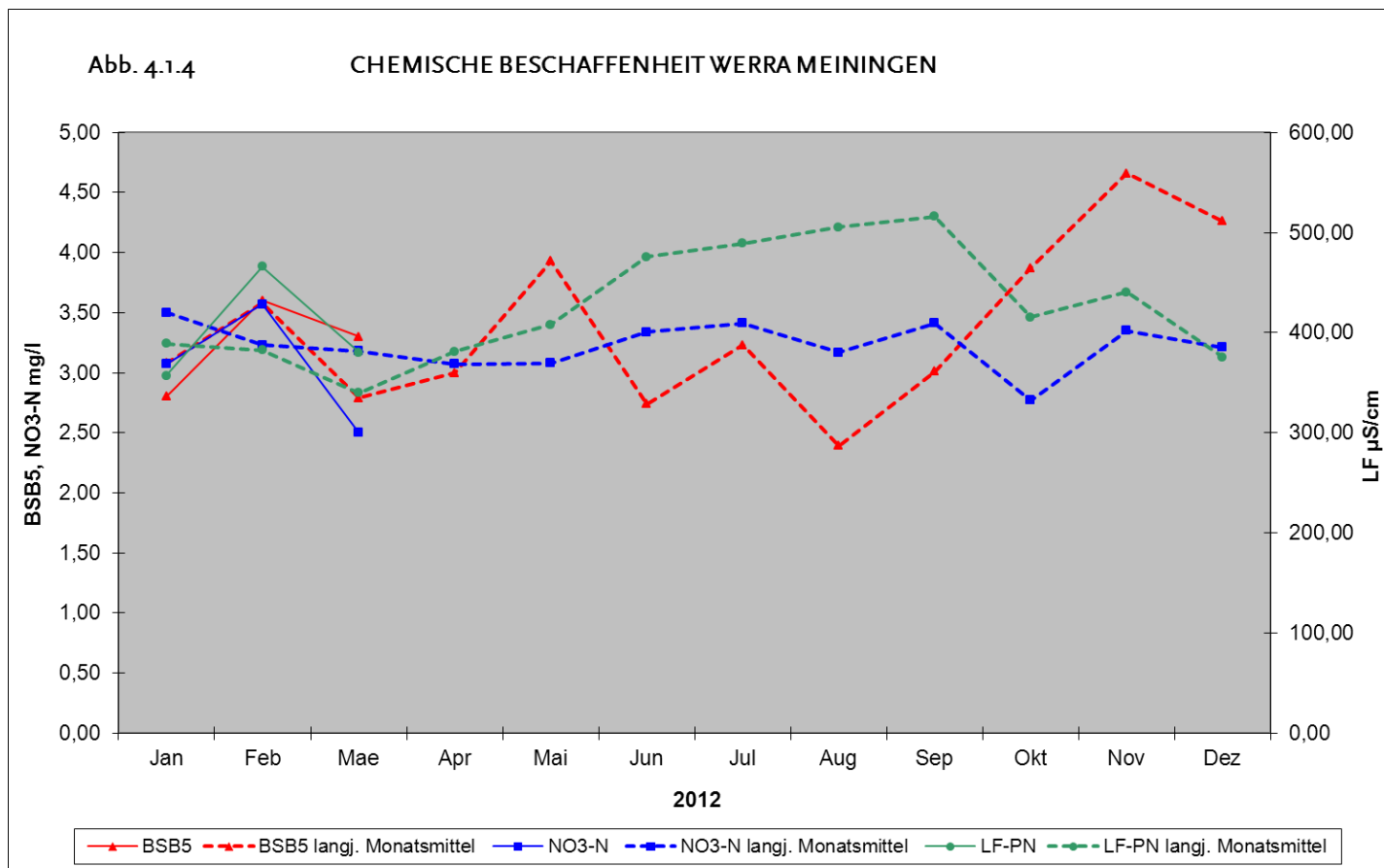
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2012

	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	Januar	11,36	86,82	1,48	6,03	4,91	0,14	3,18	414,2
aktuelles Datum	09.01.	13,50	111,00	<1,00	4,50	4,00	0,04	6,90	377,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	13.02.	12,68	92,40	<1,00	5,00	4,65	0,08	<6,00	469,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	19.03.	11,79	98,20	<1,00	4,40	3,98	0,07	<6,00	421,0



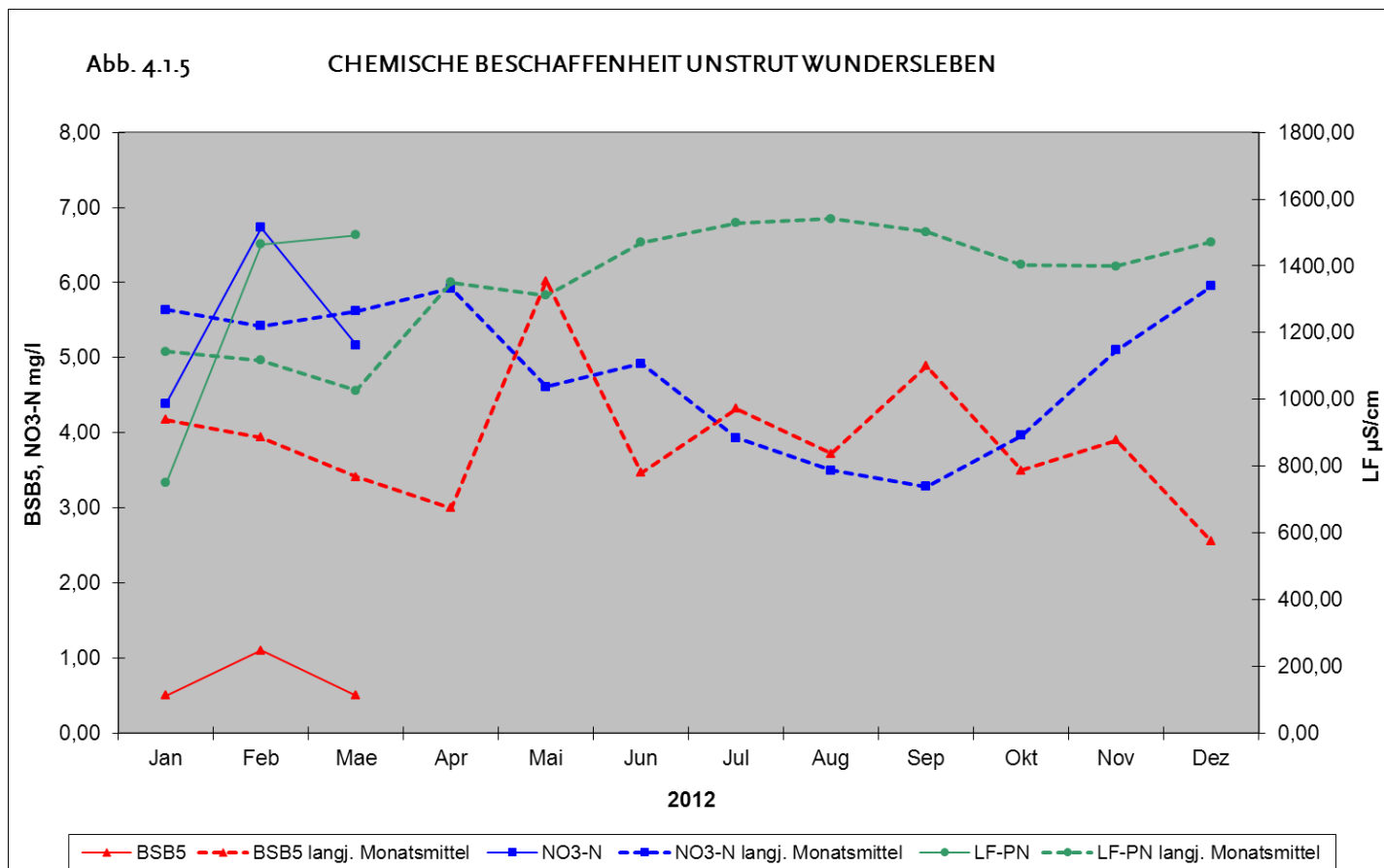
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2012

	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	Januar	12,53	92,53	3,79	4,86	4,72	0,29	75,70	5185,6
aktuelles Datum	09.01.	12,16	101,60	3,30	5,00	3,39	0,15	21,00	3000,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	13.02.	13,18	115,50	3,70	2,90	4,22	0,37	4,50	5630,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	19.03.	10,85	105,50	1,90	3,20	2,79	0,22	4,00	6590,0



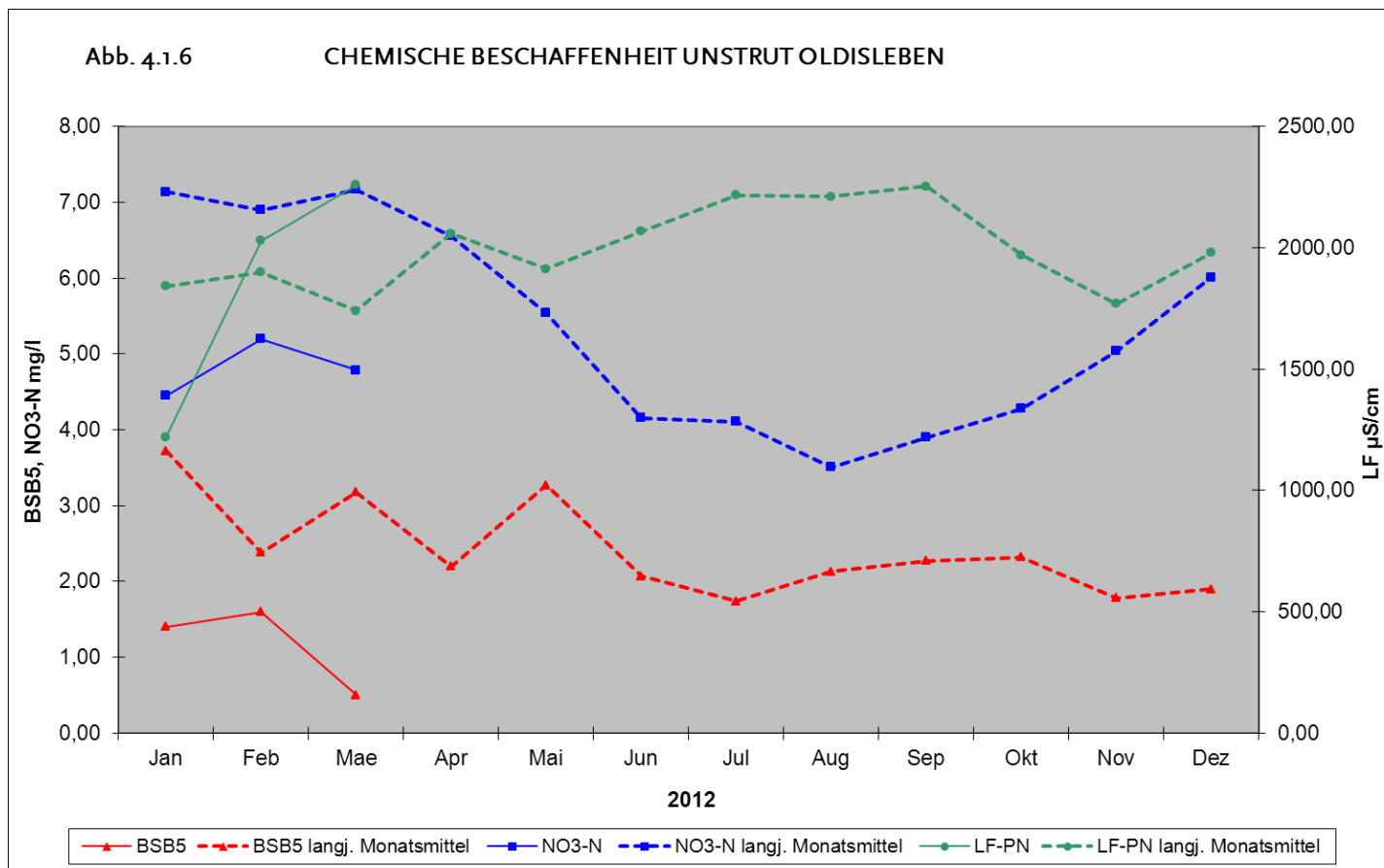
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2012

	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	Januar	12,59	92,18	3,08	2,60	3,50	0,37	4,56	388,8
aktuelles Datum	09.01.	12,12	102,50	2,80	4,30	3,07	0,11	11,00	357,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	13.02.	13,16	99,80	3,60	2,30	3,57	0,36	4,30	466,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	19.03.	11,35	105,10	3,30	2,90	2,50	0,22	6,00	380,0



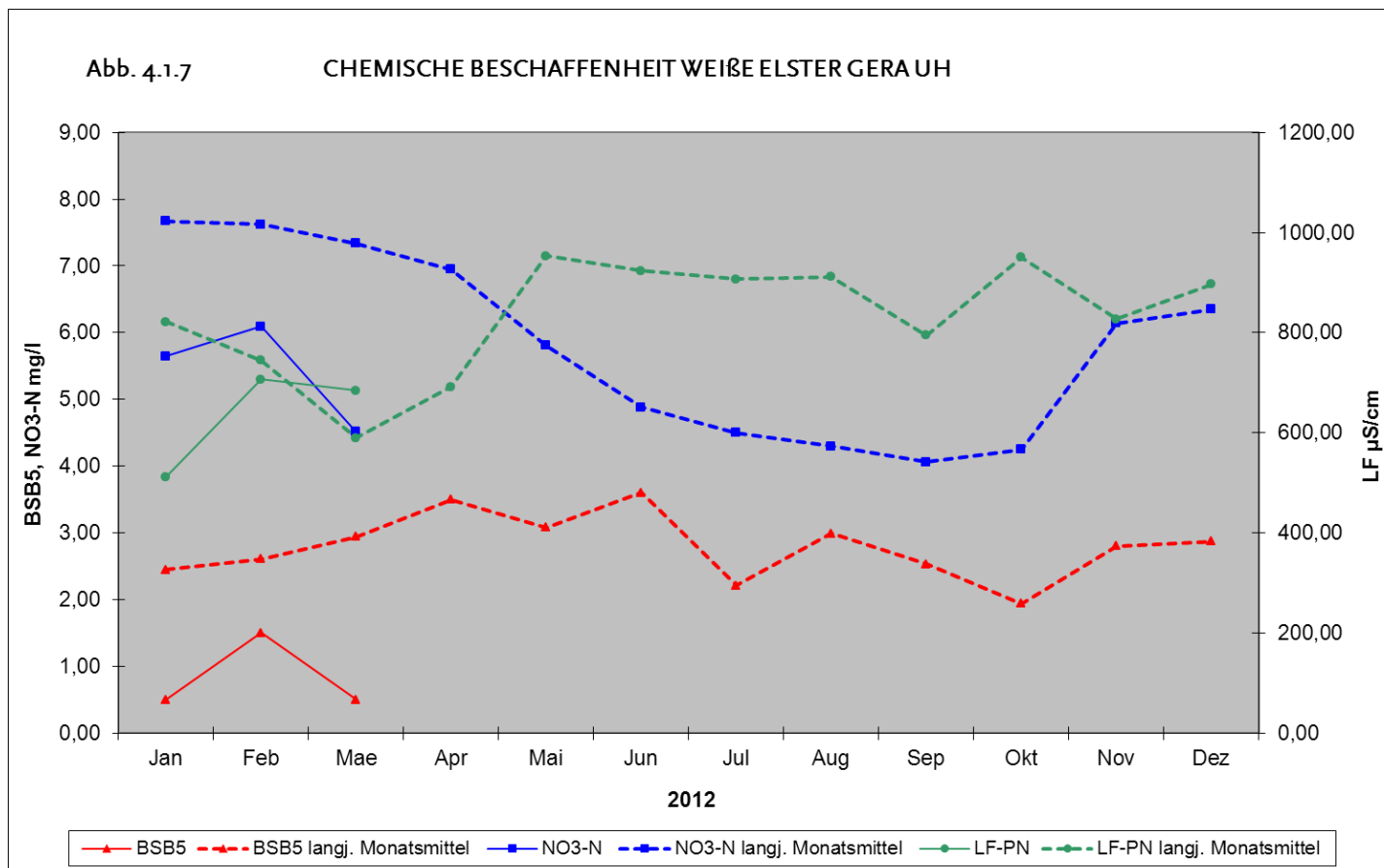
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2012

	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	Januar	11,58	97,09	4,17	8,00	5,64	0,43	70,62	1143,3
aktuelles Datum	09.01.	11,00	91,20	<1,00	8,00	4,39	0,11	71,00	749,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	13.02.	13,30	96,00	1,10	3,00	6,73	0,10	10,00	1464,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	19.03.	10,90	96,00	<1,00	3,30	5,17	0,09	<6,00	1493,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 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	Januar	12,62	90,32	3,72	3,60	7,14	0,40	20,83	1842,0
aktuelles Datum	09.01.	10,80	87,40	1,40	7,80	4,45	0,16	94,00	1220,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	13.02.	13,60	104,00	1,60	2,70	5,20	0,14	7,50	2030,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,17	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
aktuelles Datum	19.03.	10,30	90,00	<1,00	3,60	4,79	0,51	<6,00	2260,0

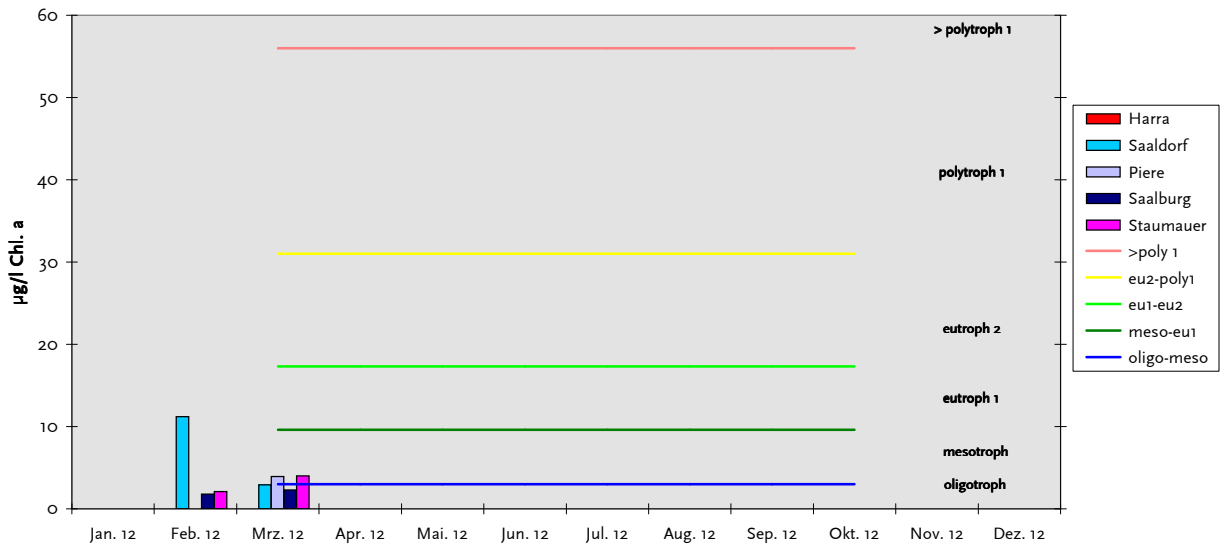


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Januar - März 2012

	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	Januar	10,96	80,08	2,45	6,58	7,67	0,58	13,09	821,1
aktuelles Datum	10.01.	12,23	96,70	<1,00	6,70	5,65	0,24	34,00	512,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	14.02.	12,10	92,00	1,50	4,40	6,09	0,58	7,90	707,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	20.03.	10,36	89,40	<1,00	4,50	4,51	0,38	<6,00	684,0

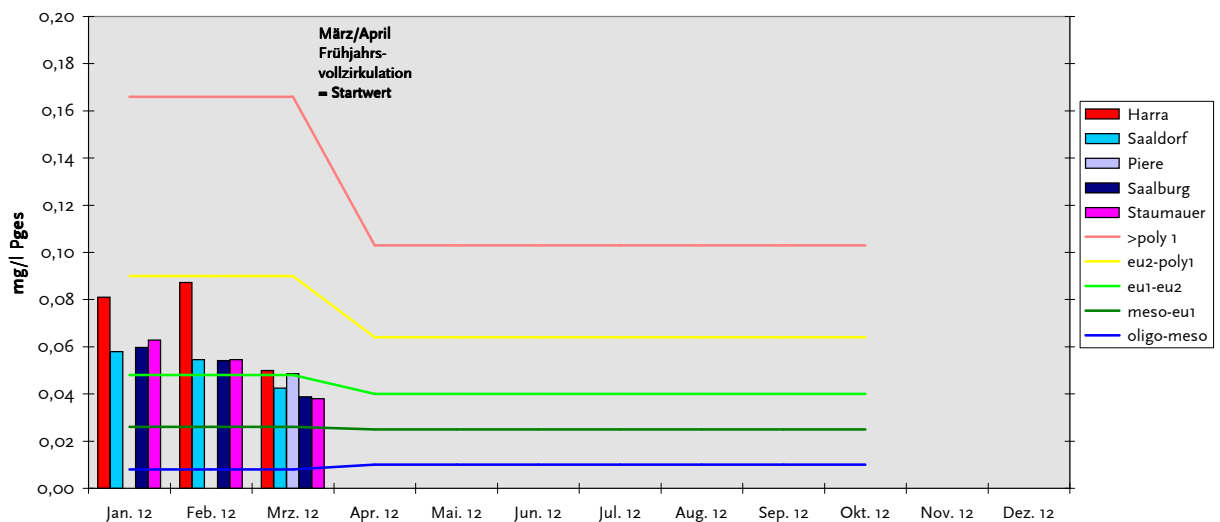
4.2.1

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



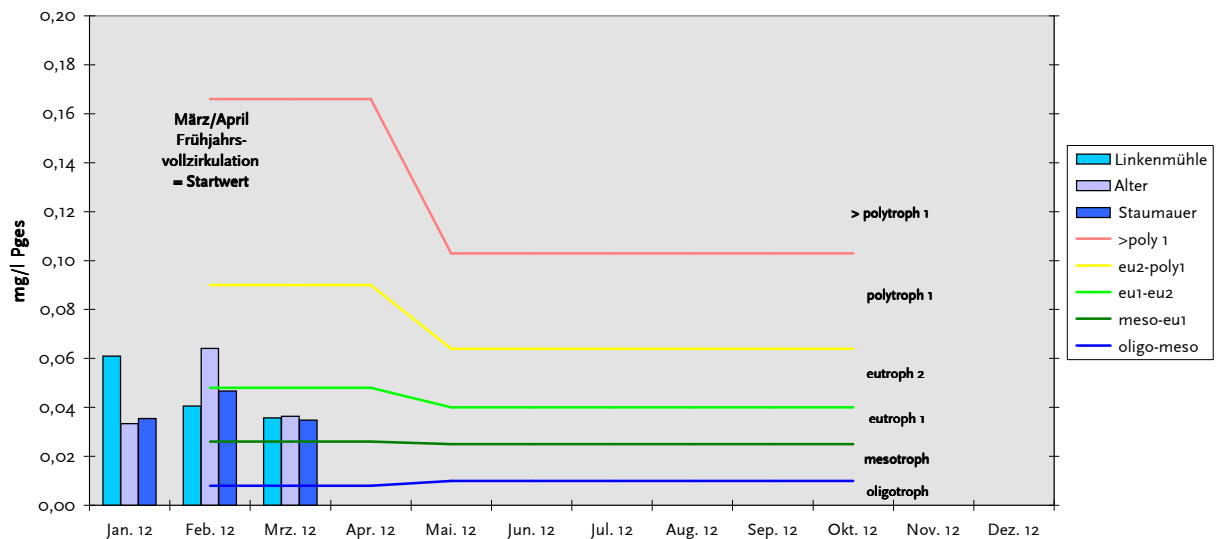
4.2.2

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

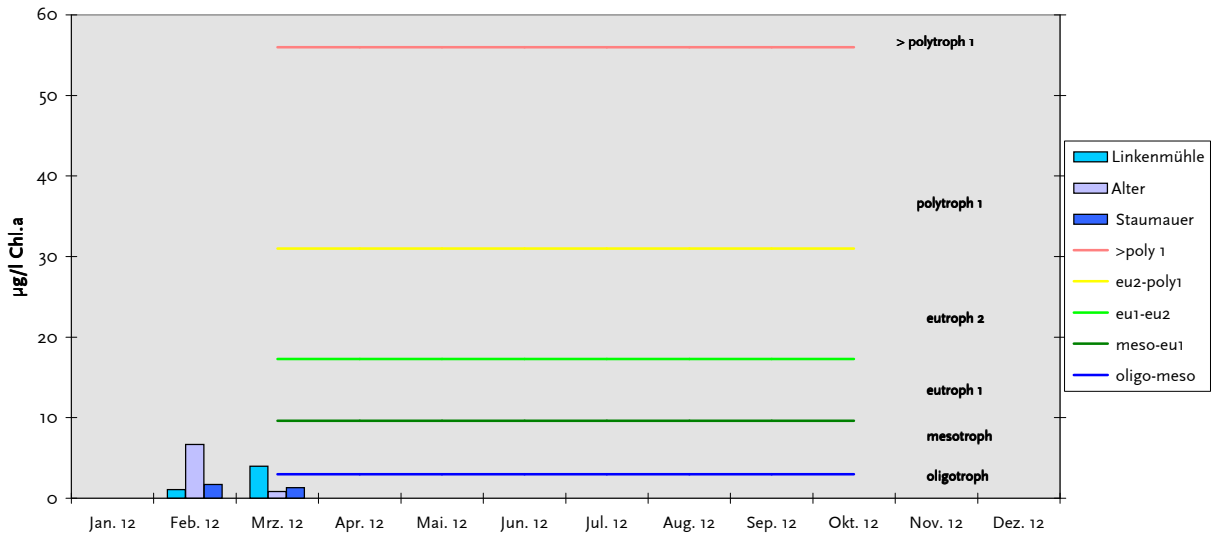


4.2.3

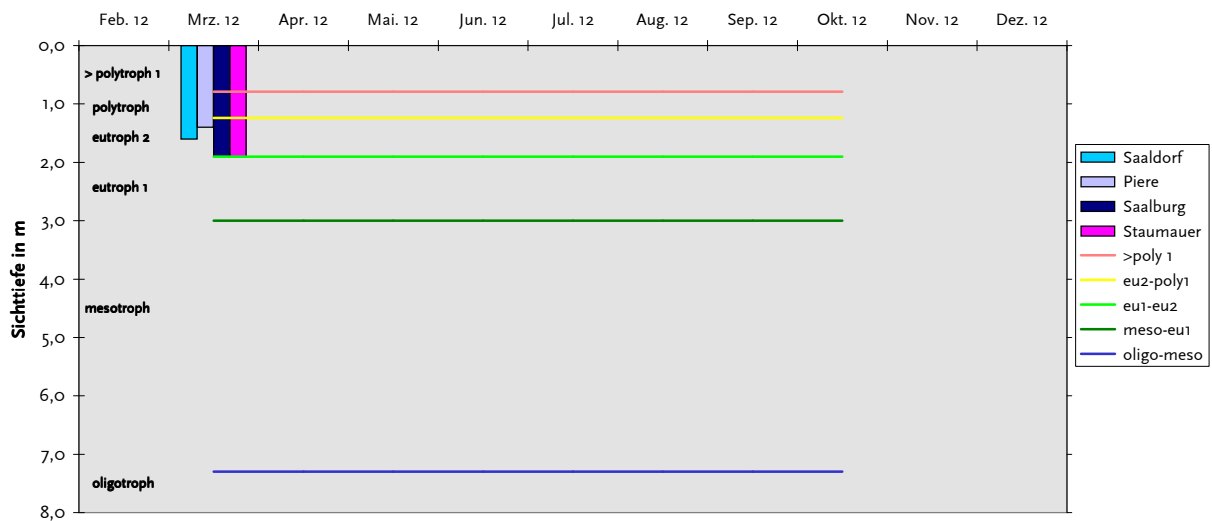
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



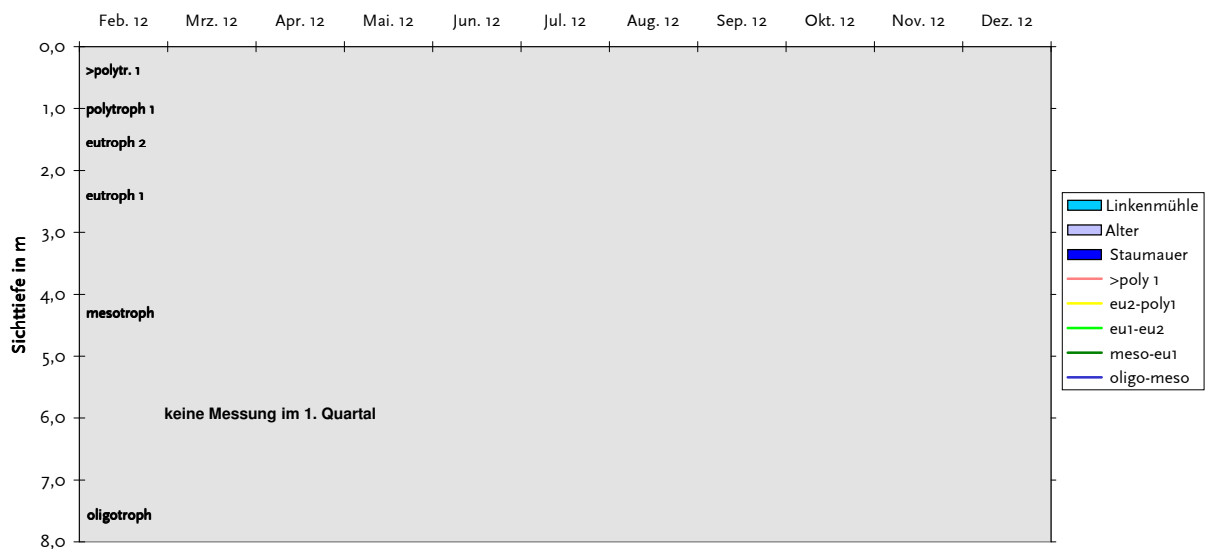
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitenungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

– Mai 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

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 Mai 2012 war deutschlandweit zu warm, meist überdurchschnittlich sonnig und trotz teilweise heftiger Schauer überwiegend zu trocken. In Thüringen lag die Lufttemperatur rd. 2 bis 3 K und die Sonnenscheindauer rd. 10 % bis 30 % über dem langjährigen Monatswert. Die Niederschläge fielen regional etwas unterschiedlich aus, blieben aber verbreitet unter dem vieljährigen Mittel. An den repräsentativen Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) erreichten die Monatssummen zwischen 61 % und 100 % der jeweiligen Normalwerte.

Während die beiden ersten Dekaden sehr unbeständig ausfielen, dominierte in der letzten Dekade Hochdruckeinfluss mit trockenem Wetter und sommerlichen Temperaturen. Zunächst wechselten warme und kühle (insbesondere zur Monatsmitte, Eisheilige) Abschnitte recht häufig, trockene Phasen wurden immer wieder von Schauern und Gewittern, teils mit Starkregen unterbrochen. Besonders ergiebig war der Niederschlag am 02., 05. und 06. sowie am 11. und 15. mit Tagessummen verbreitet bis 10 mm, örtlich bis 20 mm, im Thüringer Wald vereinzelt auch darüber (am 02. und 05. bis 30 mm). Nur vorübergehend machte sich Zwischenhocheinfluss bemerkbar (am 04., vom 08. bis 10., vom 12. bis 14.). Erst ab dem 17. wurde es zunehmend sommerlich-warm und freundlich, bis zum 30. blieb es überwiegend trocken. Am 31. gab es bei Durchzug eines Tiefausläufers flächendeckend nochmals ergiebigen Regen zwischen 10 und 20 mm, in den Mittelgebirgen bis 30 mm.

Durch den DWD wurde für Thüringen für den Berichtsmonat Mai eine Gebietsniederschlagshöhe von 55 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 86 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 40 mm in Gera-Leumnitz bis 71 mm auf der Schmücke.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für Mai ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 203 mm. Das sind 78 % des langjährigen Wertes. Mit dem vierten zu trockenen Monat in Folge steigt damit das Defizit auf 56 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2012 ergibt sich von November 2011 bis jetzt eine Niederschlagssumme von 295 mm. Das entspricht 79 % der in diesem Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Defizit von 78 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Mai 2012 in Thüringen für den Durchfluss ein Durchschnitt von 42 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Infolge der drei bereits abflussarmen Vormonate und der auch im Mai verbreitet zu geringen Niederschläge blieben die Monats-MQ-Werte an allen Pegeln weiterhin unter den vieljährigen Vergleichswerten. Am höchsten war der mittlere Durchfluss mit 67 % am Pegel Gößnitz/Pleisse und am niedrigsten mit 18 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz.

Die vorläufige Auswertung zeigt, dass der Berichtsmonat wie schon der Mai im Jahr zuvor zu den abflussärmsten Maimonaten in den bisherigen Aufzeichnungen zählt. An allen Pegeln Thüringens lag der NQ-Wert deutlich unterhalb des jeweiligen mehrjährigen Monats-MNQ-Wertes. An einigen Pegeln wurde sogar der bisher gemessene niedrigste Tages-NQ-Wert für Mai unterschritten (bspw. Läwitz/Weida, Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz, Gehlberg/Wilde Gera, Straußfurt/Unstrut, Hachelbich/Wipper, Eisenach-Petersberg/Hörsel). Ein Trockenfallen selbst in kleineren beobachteten Einzugsgebieten (Wilde Gera 12,5 km², Zahme Gera 20,6 km², Steinach 37,2 km²) trat jedoch nicht ein.

Wegen der vorangegangenen Trockenheit bewegte sich die Wasserführung in den Gewässern Thüringens bereits Anfang Mai überall unter dem monatlichen Normalwert - die Abflüsse wiesen nur 15 % bis 70 % des langjährigen Monats-MQ-Wertes auf. Die verbreitet unterdurchschnittlichen Niederschläge und die voranschreitende Vegetationsperiode ließen die Wasserführung im Monatsverlauf insgesamt tendenziell absinken bzw. auf niedrigem Niveau verharren. Kräftige Schauer und

Gewitter, teils mit Starkregen bewirkten in der ersten und zu Beginn der zweiten Dekade nur kurzzeitige Abflussanstiege, die die Monatshöchstwerte darstellen. Die Scheitel (HQ) lagen zumeist deutlich unter dem langjährigen Monats-MHQ-Wert bzw. überstiegen mit Ausnahme der Gewässer Ostthüringens nicht den vieljährigen Monats-MQ-Wert. Bei vorherrschendem Frühsommerwetter wurden einzelne lokale Schauer in der letzten Dekade kaum abflusswirksam, erst der flächendeckende ergiebige Niederschlag am letzten Tag des Monats beendete die vorangegangene Trockenheit. Die Abflüsse, vor allem in den kleinen Gewässern, begannen wieder zu steigen. Ende Mai schwankte die Wasserführung Thüringenweit zwischen 10 % und 50 %, vereinzelt 70 % des langjährigen Monats-MQ-Wertes.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Mai zwischen 80 % (TS Schmalwasser) und 100 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen wegen der geringen Zuflüsse im Monatsverlauf weiter zurück und lagen Ende Mai zwischen 80 % und 97 % des Sommerstauzieles.

An der Talsperre Schönbrunn wurde zur Regulierung der Barschpopulation vom 02. bis 09.05. der Beckenwasserstand um ca. 100 cm abgesenkt. Am Monatsende lag der Inhalt bei 92 % bezogen auf das Sommerstauziel.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt wurde der Anstau auf das sommerliche Betriebsstauziel Mitte Mai abgeschlossen. Ende Mai betrug der Inhalt 4,409 Mio.m³, entsprechend 24 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Mai bei 357,11 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 92 % bzw. 95 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: stundenweise erhöhte Abgabe auf bis zu 15 m³/s für eine Kanuveranstaltung am 04.05.).

Das HRB Ratscher wurde mit dem an der TS Schönbrunn abgegebenen Frischwasser bis auf das Sommerstauziel angestaut. Ende des Monats lag der Inhalt hier bei 4,118 Mio.m³ bzw. 84 %.

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 2012

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	53	91
	Schmücke	937	1290	97	71	73
	Weimar	264	547	60	49	82
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	60	45	75
	Artern	164	458	49	49	100
	Sondershausen	201	543	54	44	81
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	66	40	61
	Jena	155	585	62	44	71
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	61	59	97
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	85	56	66
	Sonneberg-Neufang	626	949	73	66	90

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

64

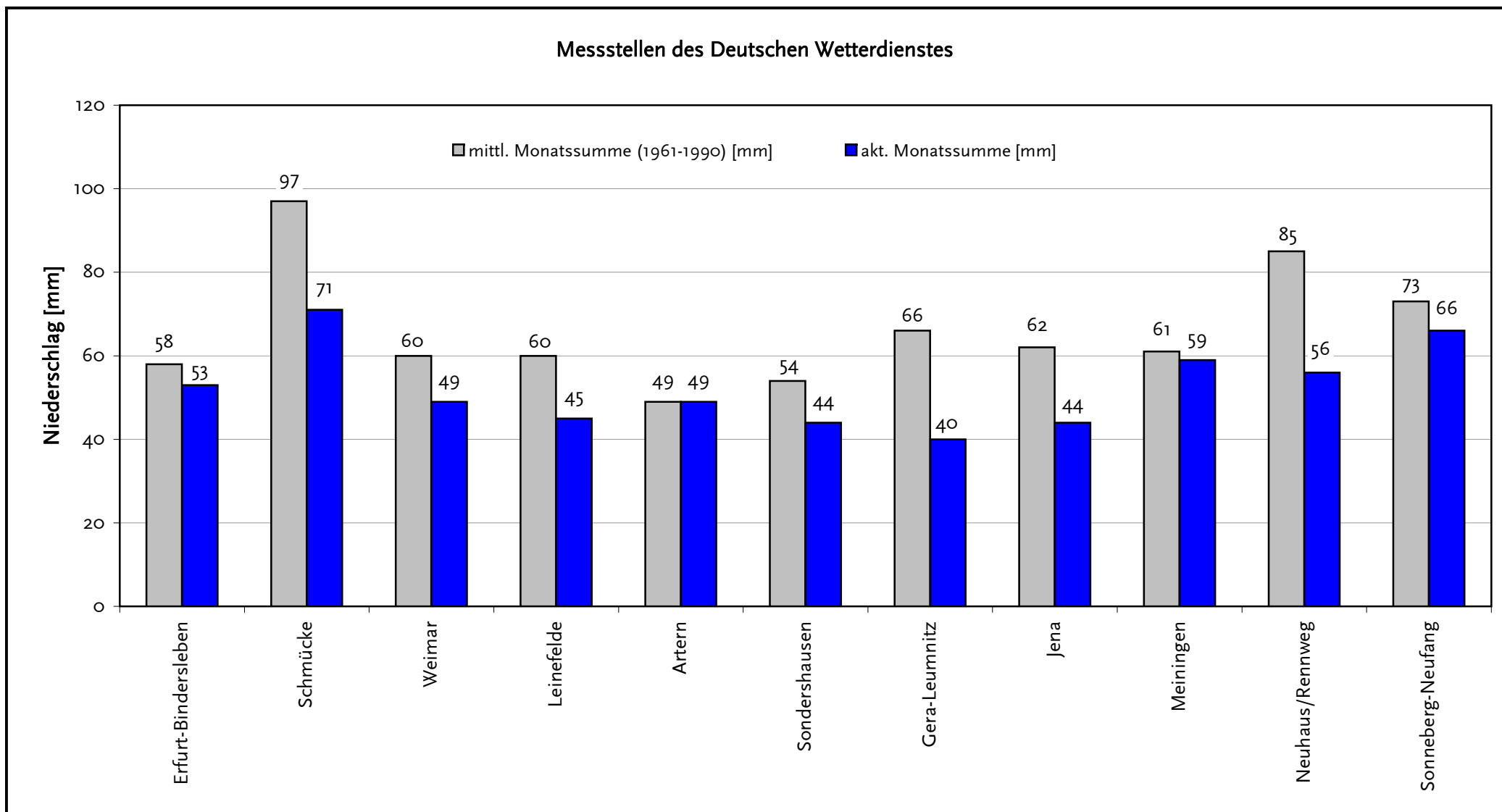
55 *

86

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Mai 2012



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Mai 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,818	0,203	0,275	0,872	34
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	11,7	4,53	6,99	14,1	60
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	26,5	9,65	14,2	25,8	54
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,88	0,950	1,09	3,26	38
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	5,99	1,82	2,59	6,62	43
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	12,8	3,40	4,20	5,03	33
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	20,7	7,76	8,75	12,2	42
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	3,46	0,277	1,55	2,40	45
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	8,76	2,16	3,33	10,9	38
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,7	5,33	5,83	14,0	43
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	22,7	7,21	8,94	17,4	39
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	29,8	9,65	11,2	20,2	38
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	3,36	0,230	0,620	1,94	18
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	3,37	0,650	1,04	2,20	31
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	6,91	2,01	2,49	6,15	36
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	10,3	3,79	5,40	19,7	52
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	14,4	5,26	7,47	21,0	52
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,70	0,510	1,14	6,05	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 (= 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 2012

		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]	21,991	0,434	1,901	15,922	0,764	14,87
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,503	0,431	1,816	14,827	0,764	13,72
1.3	Monatsende [%] ³⁾	92	100	94	80	98	87
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,874 ⁵⁾	0,184 ⁵⁾	0,082 ⁵⁾	0,110	1,722	1,37
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,326	0,069	0,031	0,041	0,643	0,511
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,233	0,184	0,151	1,205	1,722	2,52
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,834	0,069	0,056	0,450	0,643	0,940
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,066	0	0,124	0	0	2,22
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)	1,167	0,184	0,027	0,123	1,722	0,30

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	29,724	22,059	9,047	31,106	1,084
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	28,264	21,937	9,055	30,992	1,018
1.3	Monatsende [%] ³⁾	85	96	99	97	85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,404	0,298	0,471	0,349	0,054
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,151	0,111	0,176	0,130	0,020
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,864	0,420	0,463	0,463	0,120
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,696	0,157	0,173	0,173	0,045
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,505	-	0	0	0,113
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,359	0,420	0,463	0,463	0,007

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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	3,205	181,230	167,400	361,590	0,949
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,089	4,118	179,400	164,660	357,110	0,924
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	84	92	95	92	84
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,115	4,136	181,230	169,890	361,490	0,973
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,295	3,325 ⁶⁾	10,272 ³⁾	13,525 ⁴⁾	11,885	0,227
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,60	1,24	3,84	5,05	4,44	0,085
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,302	2,332	11,532	16,365	16,365	0,252
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,61	0,871	4,31	6,11	6,11	0,094
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,302	2,278	11,532	16,365	16,365	0,252

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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:

Mai 2012

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]	1,850	9,496	52,727
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,409	11,840	52,245
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	33	99
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,590	11,958	52,865
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	13,822	4,232	1,556
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,16	1,58	0,581
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	11,263	1,888	2,038
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,21	0,705	0,761
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	11,263	1,888	2,038

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Mai 2012

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	1,440	0,537
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,271	0,101
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,054	0,020
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,364	0,136
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,082	0,404



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitung (Foto: TLUG, Juli 2010)

– Juni 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Im Juni 2012 entsprach die Lufttemperatur in Thüringen ungefähr dem langjährigen Monatsmittel, die Sonnenscheindauer hingegen erreichte verbreitet nur rd. 80 % des mehrjährigen Durchschnittswertes. Fast überall war es deutlich zu nass. So lag an den meisten der in der Tabelle 1.1 genannten Messstationen des DWD (repräsentative Auswahl) die Niederschlagssumme 25 % bis 100 % über dem vieljährigen Monatswert, lediglich in Ostthüringen (Station Gera-Leumnitz) blieb sie rd. 10 % darunter.

Wie bereits zuvor im April und Mai gestaltete sich das Wetter auch im Juni sehr wechselhaft mit nur kurzen Hochdruckphasen. Eingebettet in eine westliche Höhenströmung zogen immer wieder Tiefausläufer über die Region hinweg. Sie brachten häufig Schauer, teils auch kräftige Gewitter, Starkregen, Hagel und Sturmböen. An rd. 20 Tagen gab es in Thüringen Niederschlag (Tagessumme $\geq 0,1$ mm), an rd. 15 Tagen lag die Tagessumme über 1,0 mm.

Der Juni begann niederschlagsreich. Besonders ergiebig war der Regen am 03. und 04. mit Tagessummen bis 15 mm, lokal auch bis 25 mm. Bis zum Ende der zweiten Dekade blieb es weiterhin sehr unbeständig mit einzelnen Schauern und Gewittern (Tagessummen zumeist < 5 mm) sowie trockenen Witterungsabschnitten (08. bis 10., 15. bis 18.). Ein Tief brachte am 13. intensiveren Niederschlag verbreitet zwischen 10 und 20 mm. Entlang einer über Mitteldeutschland liegenden Luftmassengrenze kam es am 19. und 20. zu heftigen Gewittern und Starkregen mit Intensitäten bis zu 30 mm in 30 Minuten, lokal erreichten die Niederschlagstagesummen bis 50 mm (bspw. am 20.06.: Dachwig 38 mm, Meiningen 42 mm, Neustadt/Orla 45 mm, Schmücke 48 mm). Auch in der in der letzten Dekade beruhigte sich das Wetter bei Zwischenhocheinfluss nur zeitweise. Frontensysteme von Tiefausläufern sorgten am 24./25. und 27. erneut für teils kräftige Schauer (Tagessummen verbreitet 5 bis 10 mm). Im Zustrom zunehmend feucht-warmer Luftmassen gab es am Monatsende nochmals unwetterartige Gewitter mit Starkregen. Die Niederschlagstagesummen erreichten dabei am 29. und 30. zwischen 10 und 25 mm.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 108 mm. Dieser Wert entspricht 142 % 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 68 mm in Gera-Leumnitz bis 213 mm an der Station Schmücke.

Mit dem für Juni ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags mildert sich die seit Februar/März 2012 bestehende Trockenheit ab - er reicht aber nicht, um das bisherige Defizit auszugleichen. Für das laufende Kalenderjahr ergibt sich für Thüringen eine Summe von 311 mm. Das entspricht 93 % vom vieljährigen Mittel bzw. einem Minus von 24 mm gegenüber den langjährigen Werten (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2012 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 403 mm. Das entspricht 90 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Niederschlagsdefizit von 46 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Juni 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 55 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. An allen Pegeln wurden die vieljährigen Normalwerte trotz der verbreitet überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen unterschritten. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 94 % am Pegel Meiningen/Werra auf, am niedrigsten war er mit 32 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz. An der Mehrzahl der Pegel lag der mittlere Durchfluss im Bereich des langjährigen Monats-MNQ-Wertes – in der Saale auch deutlich darunter, im Werragebiet etwas darüber. Die Niedrigst- (NQ) und Höchstabflüsse (HQ) blieben im Juni fast überall unter den langjährigen monatlichen Vergleichswerten MNQ bzw. MHQ.

Ausgehend vom Niederschlagsdefizit der vier Vormonate wurde der relativ häufige, zeitweise auch sehr ergiebige Regen im Juni hauptsächlich vom Bodenspeicher und der Vegetation aufgenommen, so dass die Wasserführung tendenziell gleich blieb bzw. sich weiterhin auf insgesamt niedrigem Niveau bewegte. Lokaler Starkregen ließ die Abflüsse im Monatsverlauf aber immer wieder kurzzeitig markant ansteigen.

Anfang Juni schwankten die Abflüsse thüringenweit zwischen 20 % und, infolge örtlich ergiebiger Niederschläge zum Monatswechsel, 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte. Schauer und Gewitter führten bis zum 05.06. zu Abflussspitzen, die vereinzelt die Monatshöchstwerte (HQ) bildeten (Ulster, Pleiße, Steinach). Anschließend ging die Wasserführung wieder deutlich zurück. Bis auf lokal stärkere Regenschauer zur Monatsmitte, die in Pleiße, Weiße Elster, Saale, Ilm, Ulster und oberer Werra die Abflüsse nochmals kurz ansteigen ließen, waren die Niederschläge bis zum Ende der zweiten Dekade wenig abflusswirksam. Die Bodenfeuchte hingegen stieg langsam in den Bereich der Sättigung. Am 20./21.06. bewirkten heftige Gewitter mit Starkregen in allen Flussgebieten einen deutlichen Abflussanstieg. In Südthüringen kam es sogar zu kurzen lokalen Überschwemmungen in bebauten Gebieten (Sonneberg und Suhl). Am Hochwassermeldepegel Suhl/Lauter stieg der Abfluss innerhalb weniger Minuten auf 139 cm (Alarmstufe 2), dem höchsten Wert seit April 1994. Das statistische Wiederkehrintervall hierfür ordnet sich bei 20 bis 50 Jahren ein. An den meisten Pegeln Thüringens waren zwischen dem 20. und 22. die Monatshöchstwerte (HQ) zu verzeichnen. Weitere Meldegrenzen wurden jedoch nicht überschritten. In Abhängigkeit vom aktuellen Niederschlagsgeschehen traten in der letzten Monatsdekade vereinzelt noch kleinere Abflussspitzen auf. Ende Juni differierten die Abflüsse in Thüringen zwischen 30 % und 150 % 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 Juni zwischen 69 % (TS Tam-bach-Dietharz) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen wegen der geringen Zuflüsse im Monatsverlauf meist nochmals leicht zurück und lagen Ende Juni zwischen 76 % und 98 % des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Juni bei 355,52 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 91 % bzw. 95 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden weiterhin auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumtes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt.

An den Hochwasserrückhaltebecken Ratscher und Straußfurt schwankten die Inhalte im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende Juni lagen die Füllstände hier bei 84 % bzw. 24 %.

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 2012

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	115	172
	Schmücke	937	1290	128	213	166
	Weimar	264	547	72	96	133
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	78	116	149
	Artern	164	458	57	116	204
	Sondershausen	201	543	62	103	166
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	75	68	91
	Jena	155	585	77	96	125
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	73	147	201
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	98	138	141
	Sonneberg-Neufang	626	949	95	191	201

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

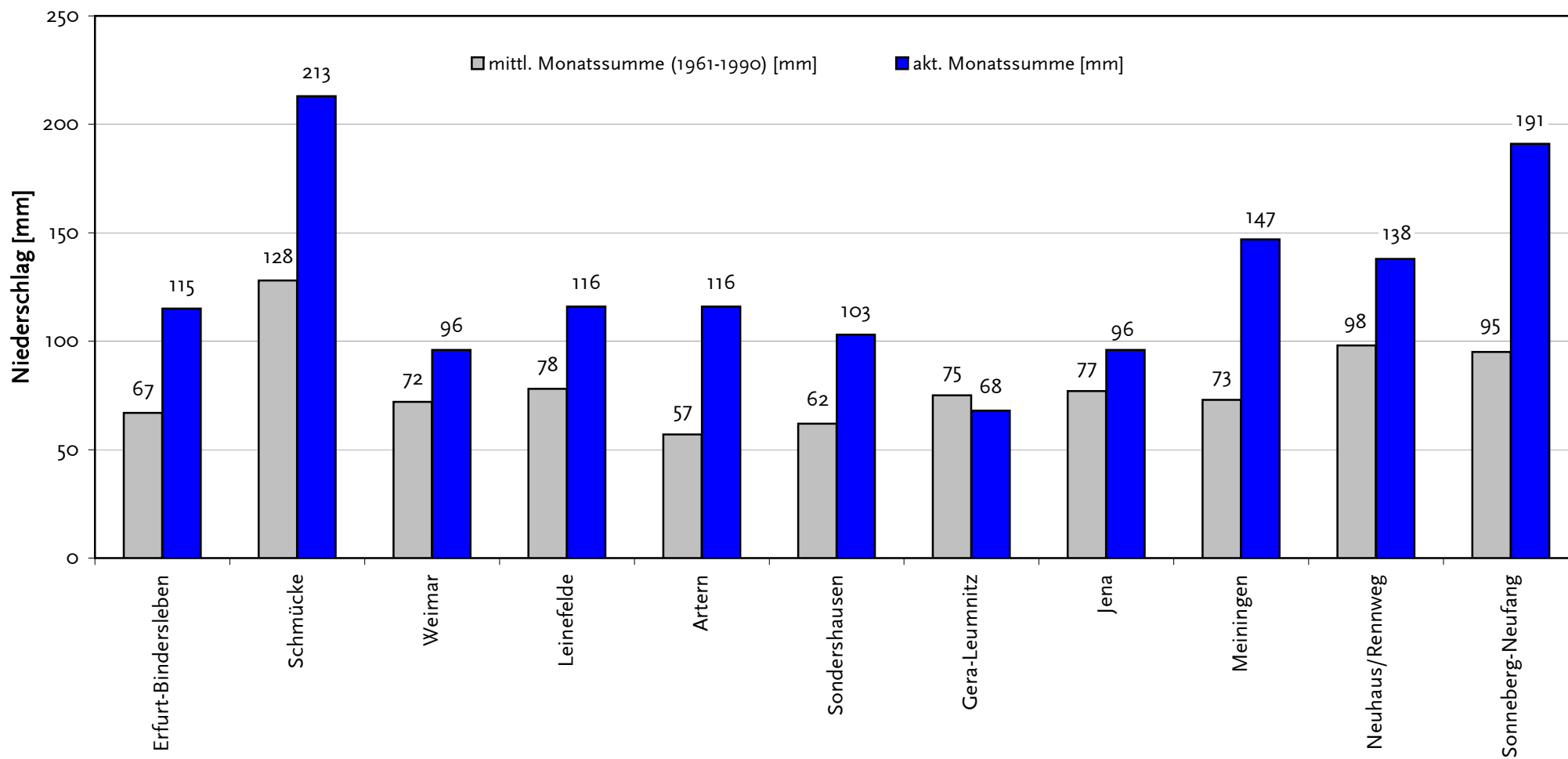
76

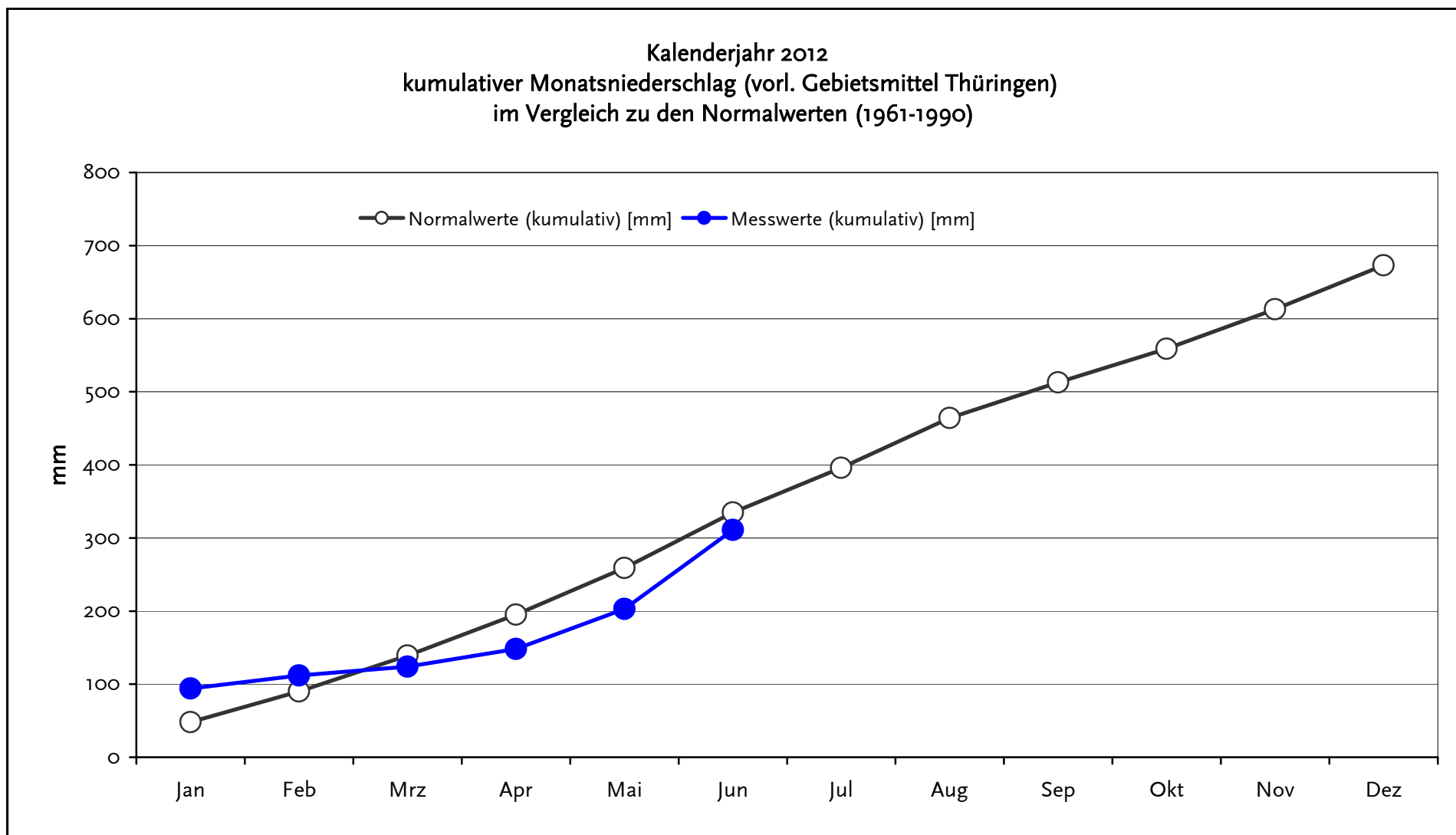
108 *

142

* Berechnung durch DWD

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juni 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,577	0,245	0,347	1,41	60
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	9,26	5,39	8,71	32,8	94
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	22,8	10,8	15,8	37,0	69
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,64	0,720	1,09	7,25	41
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	4,96	1,94	2,65	8,69	53
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	10,9	4,52	6,56	16,2	60
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	17,4	8,10	10,7	26,7	61
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,79	1,31	1,84	9,84	66
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	7,22	2,33	3,78	14,5	52
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,8	5,52	5,96	8,36	43
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	21,3	7,95	9,80	19,1	46
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	28,2	10,4	11,8	23,6	42
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,78	0,380	0,892	3,29	32
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	2,67	0,970	1,60	5,26	60
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	6,01	2,01	2,62	7,67	44
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	9,08	3,60	5,35	33,9	59
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	13,2	5,26	7,31	25,7	55
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,69	0,560	0,879	5,87	52

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Juni 2012

		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]	20,503	0,431	1,816	14,827	0,764	13,72
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,132	0,436	1,780	14,152	0,542	13,99
1.3	Monatsende [%] ³⁾	91	101	92	76	69	88
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,909 ⁵⁾	0,262 ⁵⁾	0,117 ⁵⁾	0,131	1,551	2,55
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,351	0,101	0,045	0,051	0,598	0,98
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,135	0,254	0,135	0,806	1,773	2,28
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,438	0,098	0,052	0,311	0,684	0,88
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,005	0	0,110	0	0	1,87
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	0,254	0,025	0,124	1,773	0,41

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	28,264	21,937	9,055	30,992	1,018
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	27,018	22,099	9,055	31,154	0,983
1.3	Monatsende [%] ³⁾	81	97	99	98	82
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,535	0,433	0,346	0,508	0,057
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,206	0,167	0,133	0,196	0,022
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,781	0,271	0,346	0,346	0,092
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,687	0,105	0,133	0,133	0,035
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,374	-	0	0	0,110
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,407	0,271	0,346	0,346	0

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,089	4,118	179,400	164,660	357,110	0,924
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,099	4,118	178,070	163,820	355,520	0,893
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	84	91	95	92	81
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,129	4,261	181,230	164,380	357,340	0,927
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	5,717	2,400 ⁶⁾	12,067 ³⁾	14,782 ⁴⁾	13,962	0,306
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,21	0,926	4,66	5,70	5,39	0,118
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,707	2,271	13,337	15,552	15,552	0,337
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,20	0,876	5,15	6,00	6,00	0,130
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	5,707	2,219	13,337	15,552	15,552	0,337

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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

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 2012

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	11,840	52,245
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,512	13,530	52,692
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	38	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,851	13,650	52,796
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	17,107	5,962	1,950
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	6,60	2,30	0,752
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	17,004	4,272	1,503
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	6,56	1,65	0,580
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	17,004	4,272	1,503

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Juni 2012

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	1,315	0,507
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,459	0,177
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,480	0,185
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,801	0,309
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,682	0,263



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitenungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

– Juli 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

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 Juli 2012 war in Thüringen etwas zu warm (Abweichung vom Mittelwert 0,5 bis 1 K) aber relativ sonnenscheinarm (74 % bis 98 % vom Mittelwert). Es regnete im gesamten Freistaat reichlich, wobei heftige Gewitter deutliche regionale Unterschiede der Niederschläge ergaben (siehe repräsentative Auswahl an DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). An allen Stationen wurde der langjährige Vergleichswert überschritten. Besonders große relative Niederschlagsüberschüsse traten u. a. an den Stationen Sondershausen und Neuhaus/Rennweg auf, wo fast das Doppelte der sonst für Juli üblichen Monatssumme erreicht wurde.

Der überwiegende Teil des Monats war geprägt von zyklonalen Wetterlagen und Tiefdruckgebieten, die fast täglich Niederschläge, teils schauerartig verstärkt mit lokalen Gewittern, verursachten. Die Tageshöchsttemperaturen lagen meist unter 25 °C. Lediglich zwischen dem 22. und 26. konnte sich eine längere „Hochdruckbrücke Mitteleuropa“ etablieren. Zu dieser Zeit war es meist niederschlagsfrei und es gab in Thüringen bis zu drei heiße Tage (Tageshöchsttemperaturen über 30 °C).

Besonders am 05. traten unwetterartige Starkregen auf. In Remptendorf wurden z. B. innerhalb von 2 Stunden mehr als 50 mm registriert. Die Tagessumme betrug 64,5 mm. In Schleiz und Zeulenroda waren es noch mehr als 40 mm und in Staitz 36 mm. Hervorzuheben sind außerdem die größeren Regenmengen am 13. (Goldisthal: 30,5 mm) und am 28. (Straußfurt: 41 mm).

Durch den Deutschen Wetterdienst wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 98 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 161 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reicht die Schwankungsbreite der absoluten Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen in Thüringen von 60 mm (Weimar) bis 173 mm (Station Schmücke).

Mit dem für den Monat Juli ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für Thüringen ergibt sich für das Kalenderjahr bis jetzt eine Summe von 409 mm bzw. ein Plus von 13 mm (gegenüber der langjährigen Reihe). Das Defizit aus dem zu trockenen Zeitraum Februar bis Mai ist mit den beiden feuchten Monaten Juni und Juli abgebaut worden. Bei der Betrachtung für das Abflussjahr 2012 ergibt sich ein Summenwert von 501 mm und damit noch ein Minus von 9 mm. Hier wirkt der praktisch niederschlagsfreie November 2011 noch nach.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde im Berichtsmonat Juli für den Durchfluss ein Durchschnitt von 97 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. Der niedrigste Monats-MQ-Wert zeigte sich mit 49 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz, der höchste Wert trat mit 176 % am Pegel Steinach/Steinach auf. Entsprechend der üblichen sommerlichen Entwicklung innerhalb des hydrologischen Kreislaufs lag das mittlere Abflussniveau zum Monatsende überwiegend unter dem des Monatsbeginns.

Die NQ-Werte des Juli 2012 ordnen sich bis auf die Pegel aus Südthüringen und der Pegel Schwarzburg/Schwarza unter die langjährigen Vergleichswerte MNQ(Juli) ein. Bei HQ überschritt ca. die Hälfte aller Pegel den mittleren Monats-MHQ-Wert, unterschritten wurde er v. a. an den Pegeln in Zentralthüringen.

Innerhalb des Monats spiegelt sich in der Abflussverteilung das beschriebene Niederschlagsverhalten sehr gut wider. Die stärkeren Niederschläge des 05. verursachten in Ostthüringen, aber auch an einzelnen Pegeln Südthüringens (bspw. Steinach/Steinach), die Monatsmaxima des Abflusses (HQ). An der Station Gößnitz/Pleiße wurde der Richtwasserstand für den Meldebeginn in den Nachmittagsstunden des 05. und des 06. überschritten, am 05. sogar kurzzeitig der Richtwasserstand für die Alarmstufe 1. An der sächsischen Talsperre Pirk wurde vom 05. (22:40) bis 06. (7:00) die Abgabe zwecks Hochwasserfreimachung von 1,08 m³/s auf 7,00 m³/s erhöht, was sich zeitversetzt auf die Weiße-Elster-Pegel Greiz und Gera-Langenberg auswirkte.

Zur Monatsmitte hatte es über mehrere Tage v. a. in den Kammlagen ergiebig geregnet (teilweise > 100 mm). Daraus entwickelten sich an zahlreichen Pegeln im Werragebiet sowie u. a. an den Stationen Schwarzburg/Schwarza und den oberen Ilmpegeln die Monatshöchstabflüsse. Am Pegel Hinternah/Nahe wurde der Richtwasserstand für den Meldebeginn am 17. kurz erreicht. Die Starkniederschläge zum Monatsende bewirkten v. a. an den Pegeln im Unstruteinzugsgebiet die monatlichen Abflussspitzen (bspw. Erfurt-Möbisburg/Gera, Hachelbich/Wipper und Unstrutpegel Straußfurt und Oldisleben).

Die Abgabe aus den Saaletalsperren wurden vom 06.07. bis 09.07. von 6 m³/s auf 15 m³/s erhöht, um Zuschusswasser für die „Internationale Saalefahrt“ (Sportverein Jenapharm) bereitzustellen. Die Abgabeerhöhung spiegelt sich an allen unterhalb des Talsperrensystems gelegenen Pegeln wider.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Juli zwischen 78 % (TS Leibis) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen bis Mitte des Monats meist nochmals etwas zurück. Anschließend stiegen sie wieder leicht an und lagen Ende Juli zwischen 78 % und 97 % des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Juli bei 354,62 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 90 % bzw. 96 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden weiterhin auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumtes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: 06. bis 09.07. erhöhte Abgabe auf bis zu 15 m³/s zur Bereitstellung von Zuschusswasser für die alljährlich stattfindende Internationale Saalefahrt).

Vom 19. bis 20.07. gab es an der sächsischen Talsperre Pöhl eine Abgabeerhöhung um ca. 4 m³/s.

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. 24 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter BSB_5 , NO_3 -N und Lf ausgewählt (Abb. 4.1.1 – 4.1.7).

Der BSB_5 , als Maß der organischen Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren Substanzen, rührt im Allgemeinen von industriellen und kommunalen Einleitungen her. Hohe BSB -Werte können negativ den Sauerstoffhaushalt beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.

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

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

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

Die Orientierungswerte für die BSB_5 -Belastung von 6 mg/l sowie für NH_4 -N von $0,3 \text{ mg/l}$ wurden im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten. In den Monaten Mai und Juni lag die Sauerstoffsättigung an allen Messstellen unter dem langjährigen Monatsmittel. Durch das warme, sonnige und vor allem trockene Wetter waren die Gewässer als abflussarm zu charakterisieren. Lediglich örtlich kurze kräftige Schauer und Gewitter mit Starkregen führten im April zu einem Anstieg der organischen Belastung im Gewässer in Rudolstadt/Saale und Meiningen/Werra. Die Konzentration der abfiltrierbaren Stoffe war an diesen Messstellen deutlich erhöht. Im Juni waren die Parameter TOC und abfiltrierbare Stoffe in Oldisleben/Unstrut stark erhöht.

4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter Gesamtphosphor (P_{ges} mg/l), Chlorophyll a ($Chl\ a$ $\mu g/l$) 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.

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: Juli 2012

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	70	143
	Schmücke	937	1290	110	173	157
	Weimar	264	547	52	60	115
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	65	124	191
	Artern	164	458	48	66	138
	Sondershausen	201	543	48	95	198
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	58	105	181
	Jena	155	585	50	92	184
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	59	97	164
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	86	171	199
	Sonneberg-Neufang	626	949	81	120	148

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

61

98 *

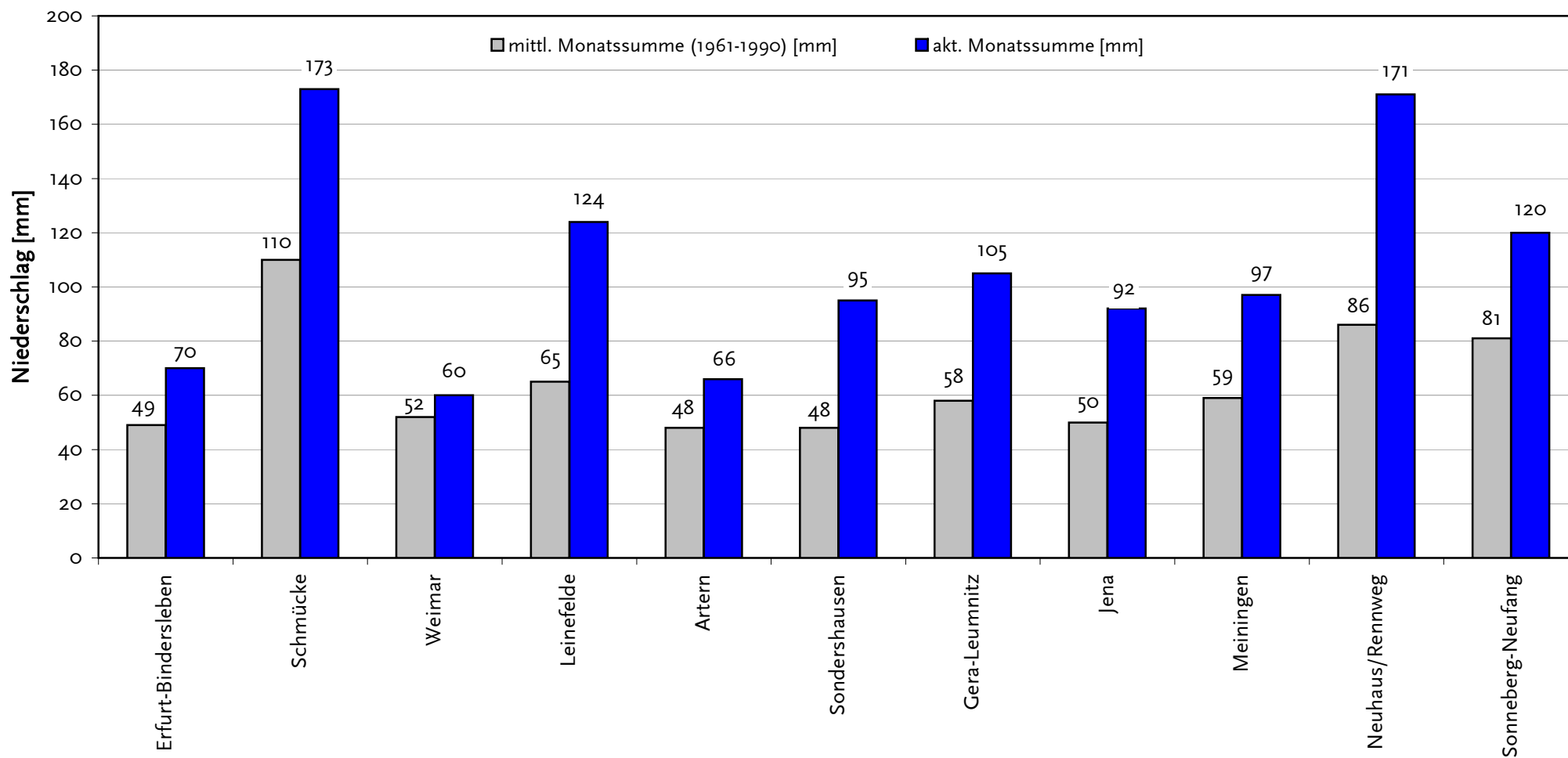
161

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juli 2012

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,450	0,315	0,793	4,22	176
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	8,38	7,63	12,7	27,0	152
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	19,5	15,5	24,2	46,2	124
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,75	0,790	1,52	6,50	87
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,77	2,06	2,90	10,0	77
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	8,17	4,52	7,14	17,1	87
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	13,9	8,82	11,8	23,2	85
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,12	1,31	1,66	8,46	78
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,89	2,52	4,77	22,5	81
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	12,1	5,75	6,66	16,6	55
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	17,7	9,18	12,2	21,6	69
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	23,0	11,2	14,1	25,9	61
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,06	0,670	1,01	3,29	49
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,66	1,19	2,58	5,98	155
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	4,38	2,35	3,55	8,61	81
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	8,86	3,98	7,13	38,1	80
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	12,8	5,48	9,45	60,6	74
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,57	0,740	2,59	36,4	165

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

Juli 2012

		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]	20,132	0,436	1,780	14,152	0,542	13,99
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,084	0,435	1,784	15,189	0,749	15,37
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	101	92	82	96	97
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,251 ⁵⁾	0,584 ⁵⁾	0,169 ⁵⁾	1,830	2,406	3,74
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,840	0,218	0,063	0,683	0,898	1,40
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,144	0,582	0,144	0,793	2,199	2,36
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,427	0,217	0,054	0,296	0,821	0,88
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,010	0	0,117	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)	0,134	0,582	0,027	0,148	2,199	0,63

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	27,018	22,099	9,055	31,154	0,983
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	26,128	21,978	9,011	30,989	0,992
1.3	Monatsende [%] ³⁾	78	96	99	97	83
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,038	0,797	1,056	0,935	0,112
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,388	0,298	0,394	0,349	0,042
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,928	0,918	1,100	1,100	0,103
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,720	0,343	0,411	0,411	0,038
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,414	-	0	0	0,106
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,514	0,918	1,100	1,100	0

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,099	4,118	178,070	163,820	355,520	0,893
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,099	4,100	176,330	166,130	354,620	0,697
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	84	90	96	92	63
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,128	4,252	180,230	166,200	357,150	0,976
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,938	4,210 ⁶⁾	14,570 ³⁾	20,128 ⁴⁾	16,858	0,479
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,96	1,57	5,44	7,51	6,29	0,179
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	7,938	4,068	17,670	17,758	17,758	0,675
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,96	1,52	6,60	6,63	6,63	0,252
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	7,938	4,014	17,670	17,758	17,758	0,675

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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]	4,512	13,530	52,692
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,535	13,590	52,727
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	38	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,824	13,715	53,004
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	19,147	9,160	3,169
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	7,15	3,42	1,18
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	19,124	9,100	3,134
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	7,14	3,40	1,17
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	19,124	9,100	3,134

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Juli 2012

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	1,354	0,506
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,208	0,451
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,043	0,016
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,567	0,585
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,645	0,241

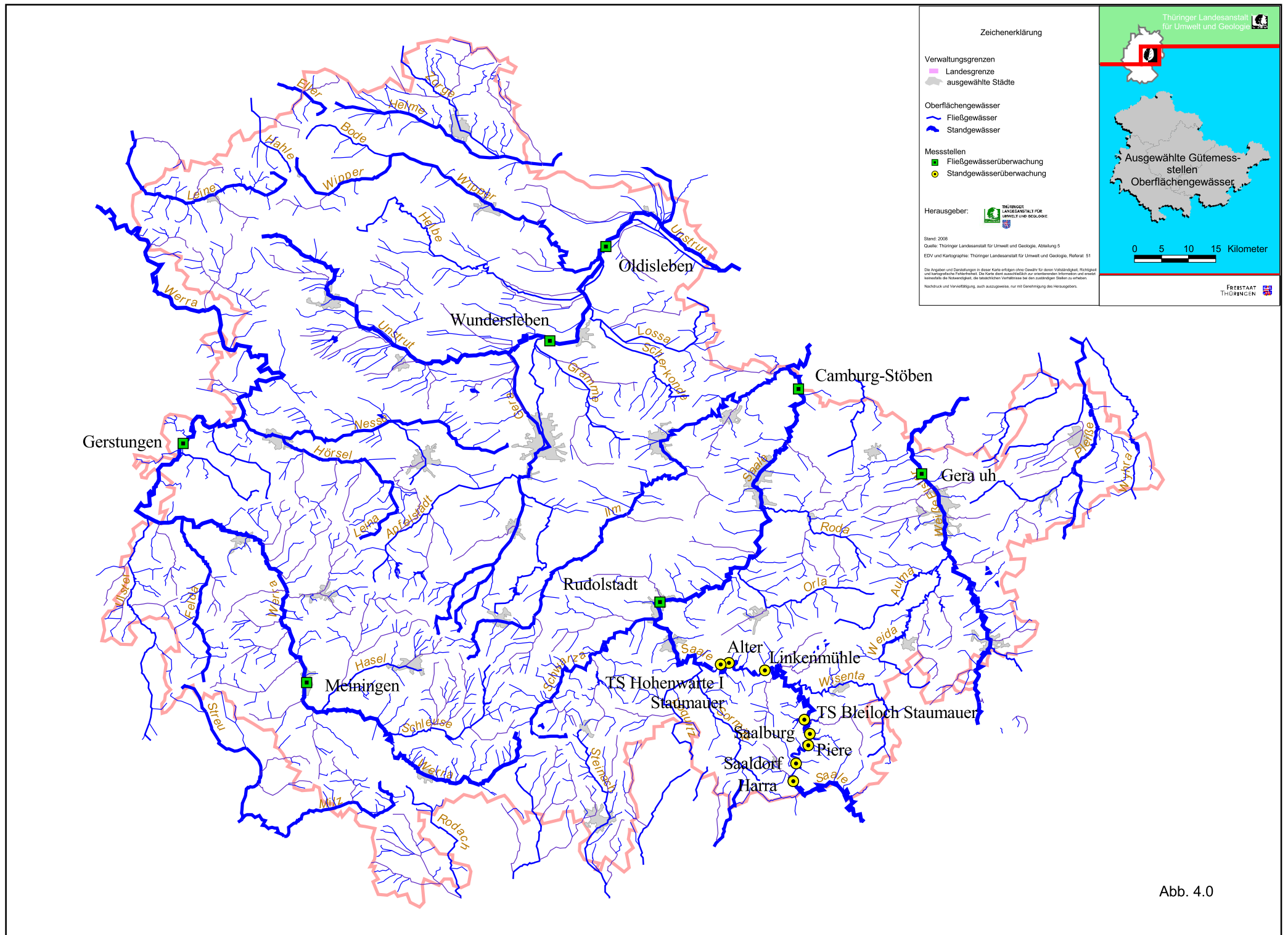
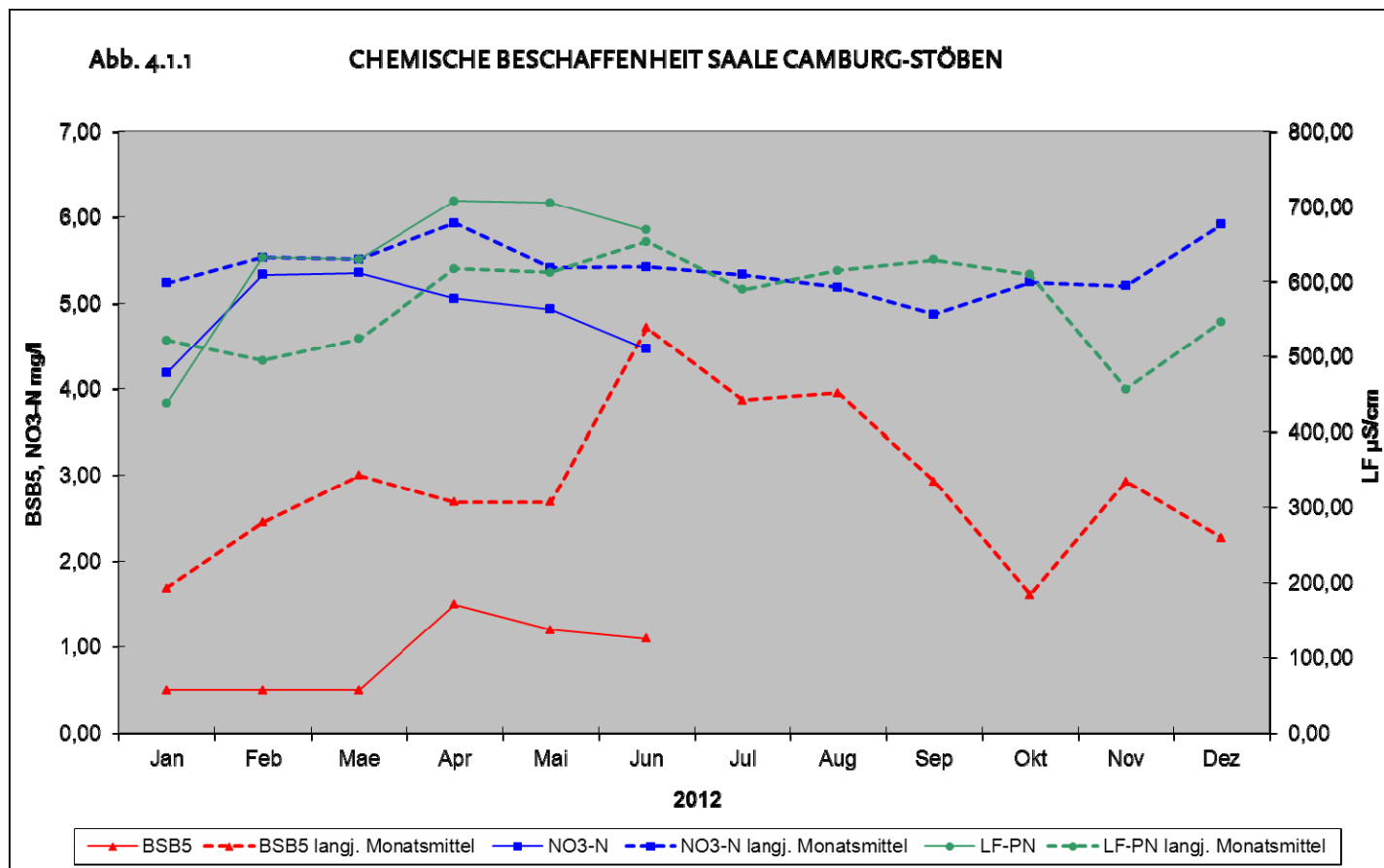
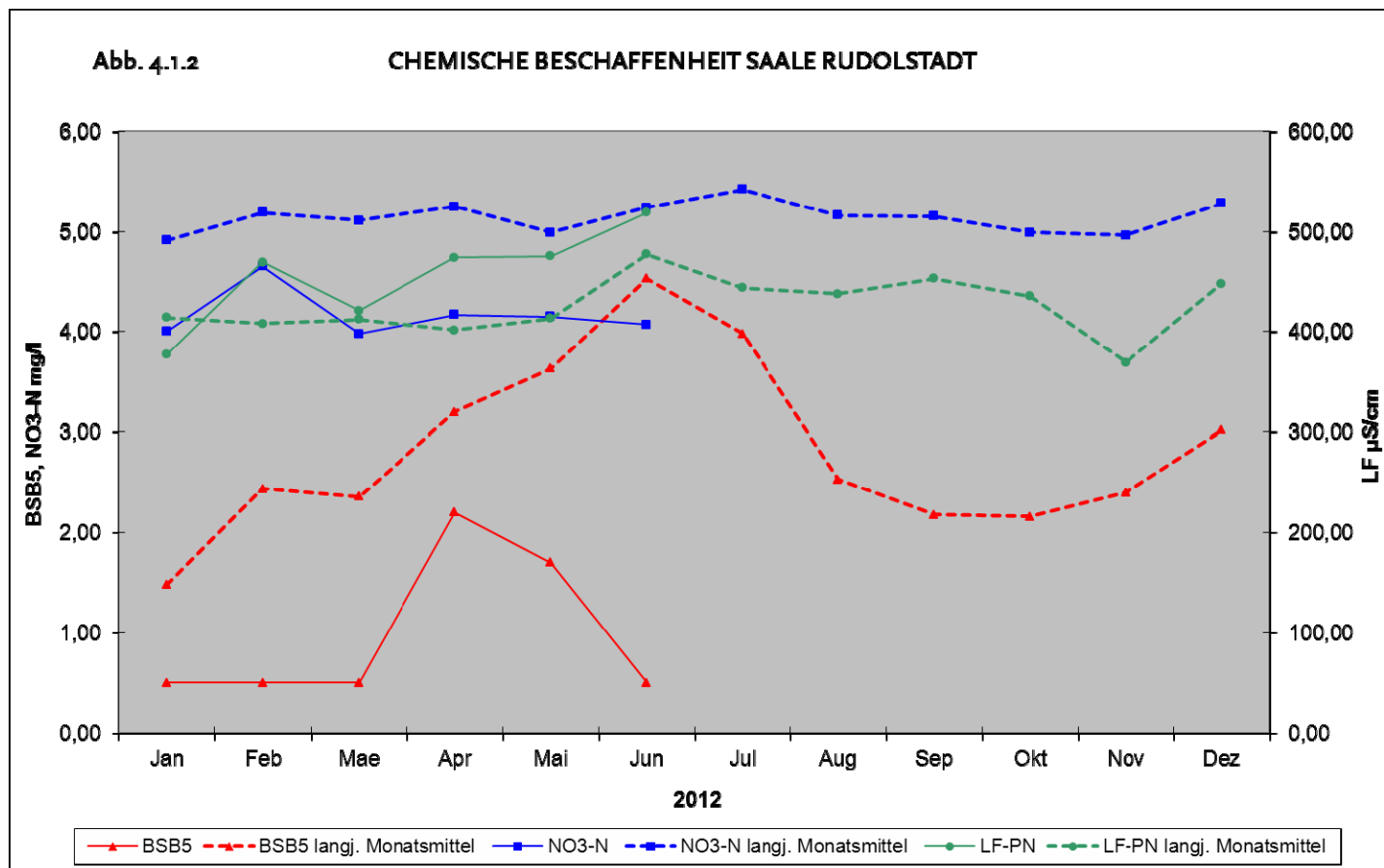


Abb. 4.0



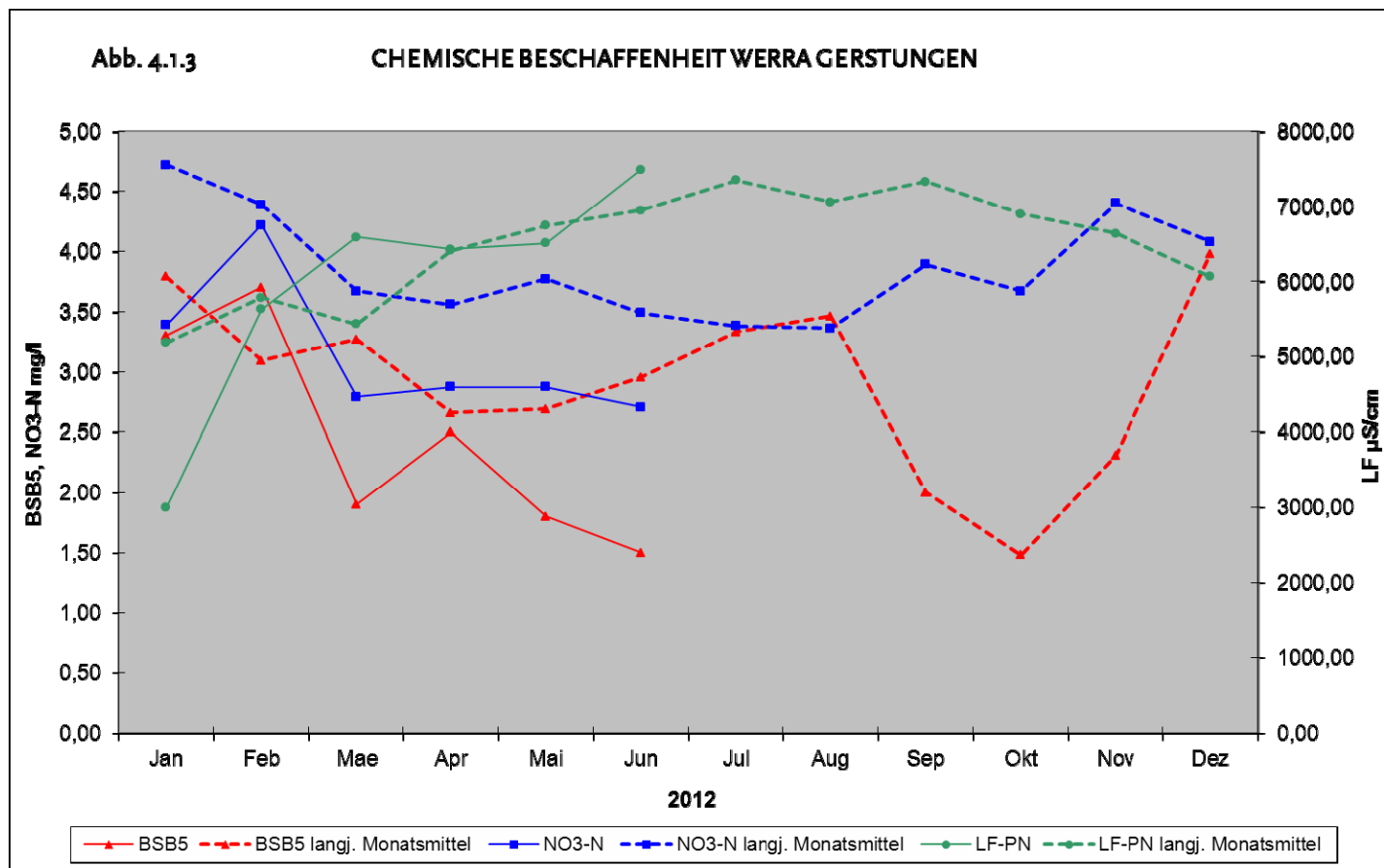
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2012

	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	April	11,59	101,47	2,69	5,51	5,93	0,07	8,11	616,9
aktuelles Datum	16.04.	12,60	109,00	1,50	4,80	5,05	0,02	<6,00	707,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	07.05.	10,23	99,60	1,20	5,90	4,93	0,05	<6,00	705,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	11.06.	9,22	101,00	1,10	5,60	4,46	0,03	7,10	668,0



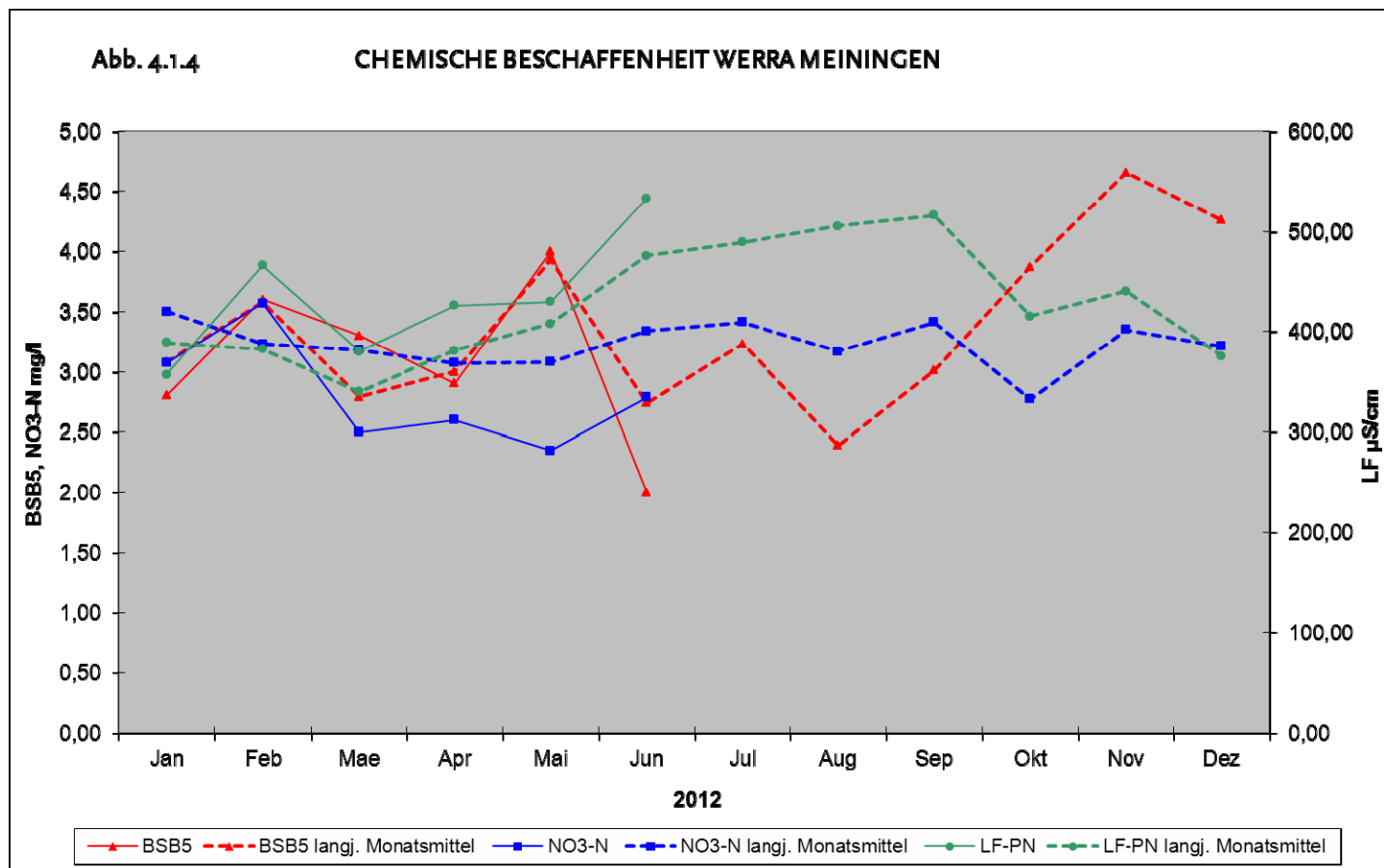
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2012

	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	April	12,42	104,83	3,20	5,10	5,25	0,13	4,14	401,7
aktuelles Datum	16.04.	12,20	103,00	2,20	5,30	4,17	0,12	<6,00	474,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	07.05.	11,02	101,50	1,70	6,00	4,15	0,13	11,00	475,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	11.06.	9,08	95,10	<1,00	5,50	4,07	0,12	<6,00	519,0



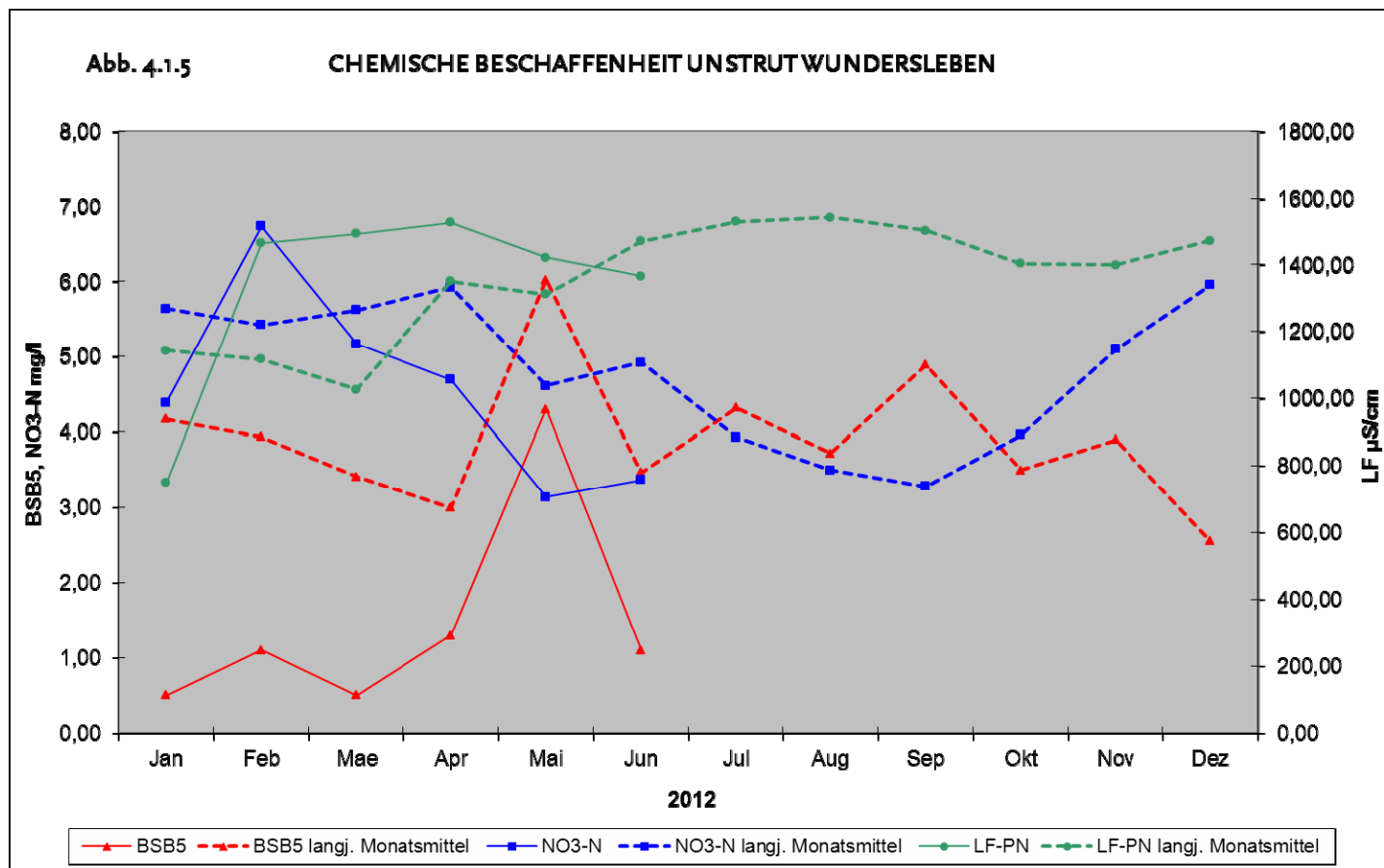
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2012

	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	April	11,32	102,66	2,66	3,58	3,56	0,18	9,70	6408,5
aktuelles Datum	16.04.	11,25	102,10	2,50	3,50	2,87	0,09	5,60	6430,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	07.05.	9,35	94,10	1,80	4,70	2,87	0,25	7,10	6510,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	11.06.	8,53	96,10	1,50	4,50	2,70	0,12	9,00	7490,0



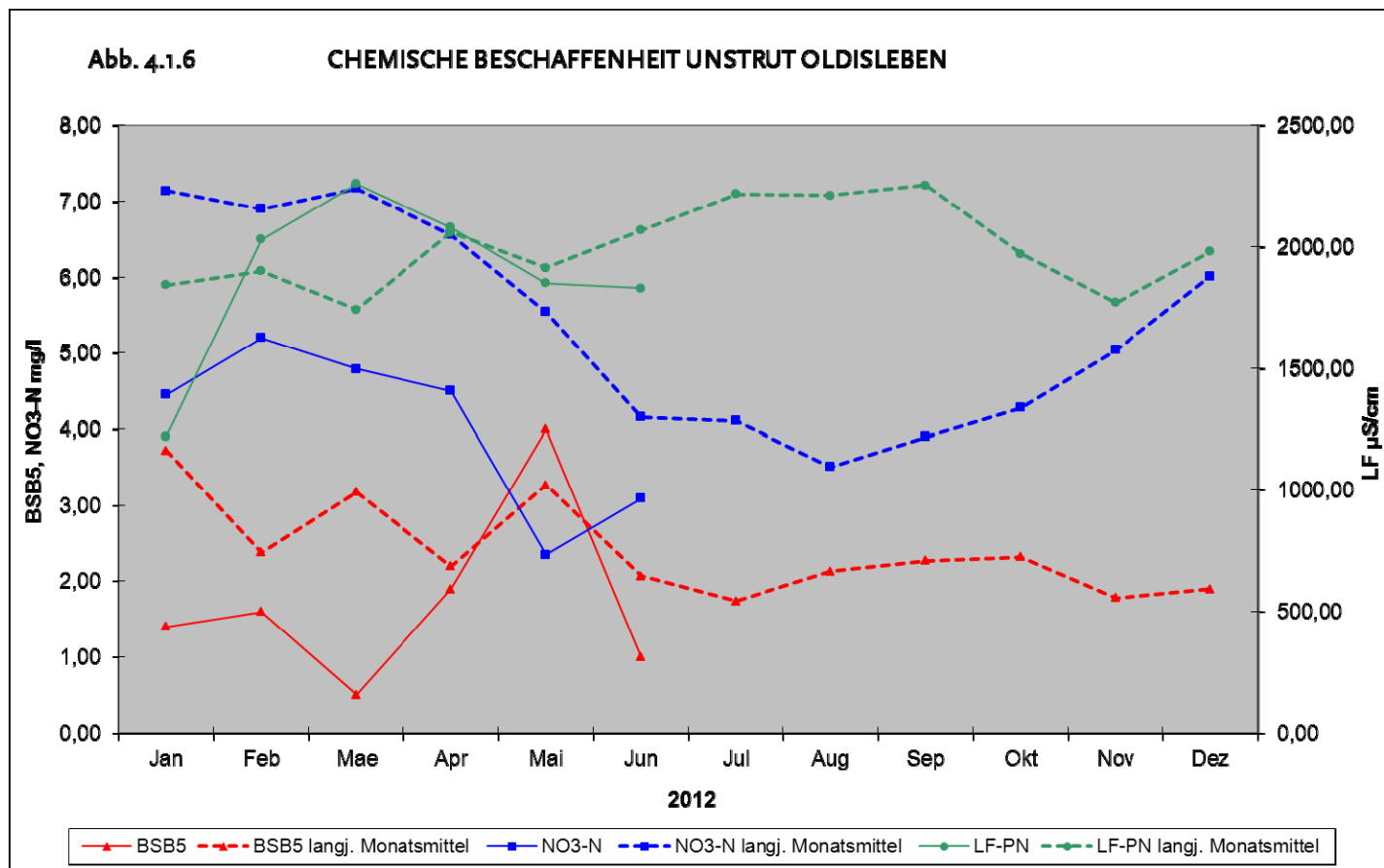
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2012

	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	April	10,78	96,66	3,00	2,58	3,07	0,25	4,30	381,2
aktuelles Datum	16.04.	10,37	92,00	2,90	2,80	2,76	0,09	4,30	426,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	07.05.	9,64	92,30	4,00	5,90	2,35	0,26	14,00	430,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
Aktuelles Datum	11.06.	9,01	94,10	2,00	3,60	2,78	0,13	<4,00	533,0



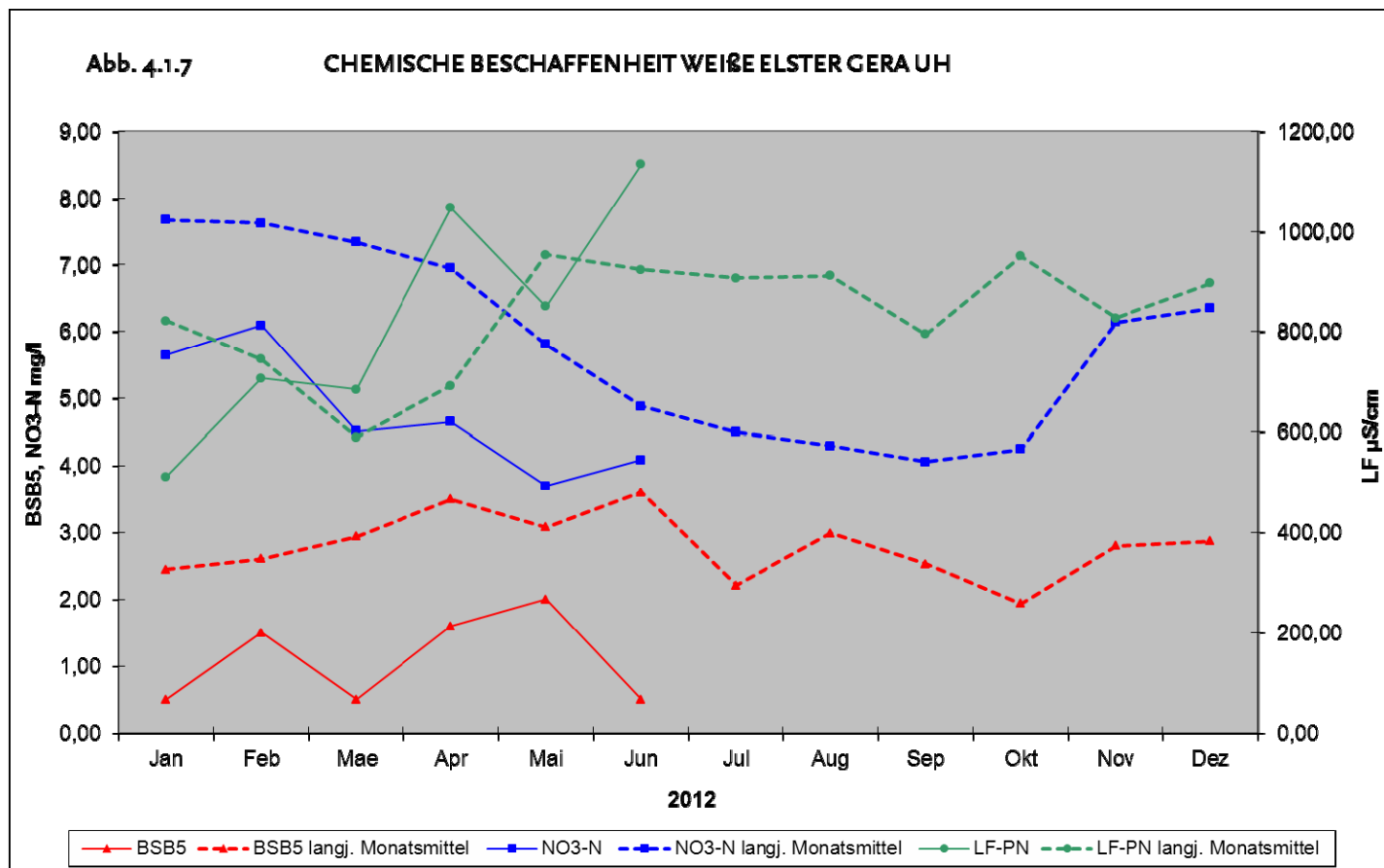
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2012

	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,90	99,11	3,00	3,99	5,92	0,17	7,56	1351,1
aktuelles Datum	16.04.	12,00	109,00	1,30	3,50	4,69	0,04	<6,00	1526,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	08.05.	11,00	112,00	4,30	6,80	3,14	0,22	6,50	1422,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	07.06.	10,40	106,00	1,10	4,60	3,37	0,12	<6,00	1366,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 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	April	10,18	89,70	2,22	3,68	6,56	0,17	9,17	2058,3
aktuelles Datum	16.04.	10,80	94,00	1,90	3,70	4,50	0,03	<6,00	2080,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	08.05.	8,80	86,00	4,00	6,70	2,35	0,18	7,10	1850,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	07.06.	8,70	87,00	1,00	31,00	3,09	0,14	12,00	1830,0

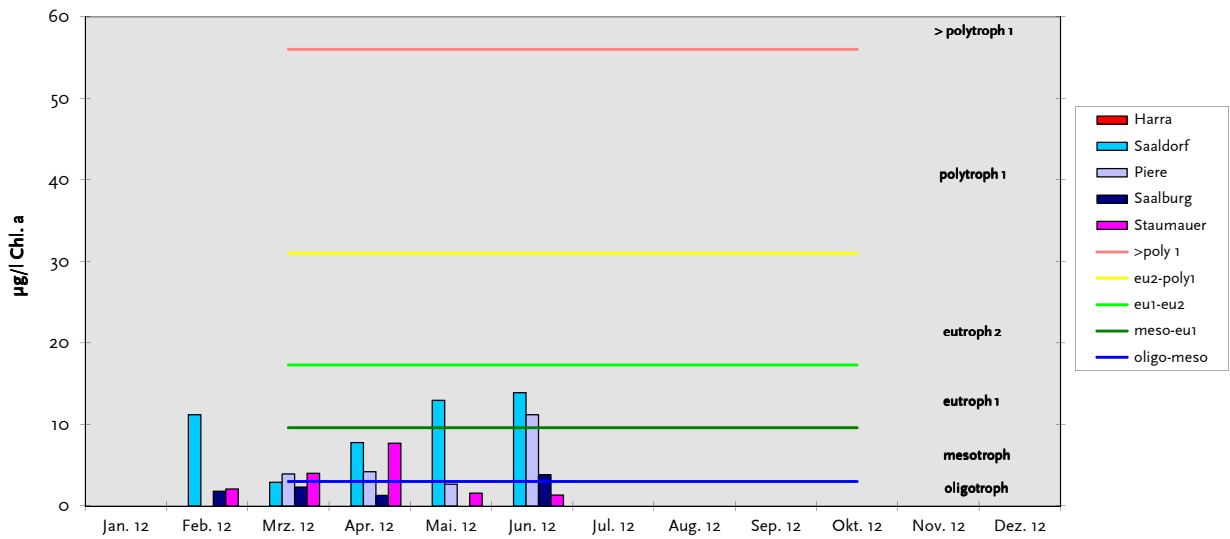


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Weißer Elster/Gera uH April - Juni 2012

	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	April	10,62	92,80	3,50	6,00	6,95	0,28	5,36	692,0
aktuelles Datum	17.04.	11,70	100,00	1,60	5,20	4,65	0,06	<6,00	1047,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	08.05.	9,24	87,60	2,00	6,00	3,70	0,16	12,00	850,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	12.06.	7,09	77,00	<1,00	5,90	4,09	0,06	<6,00	1134,0

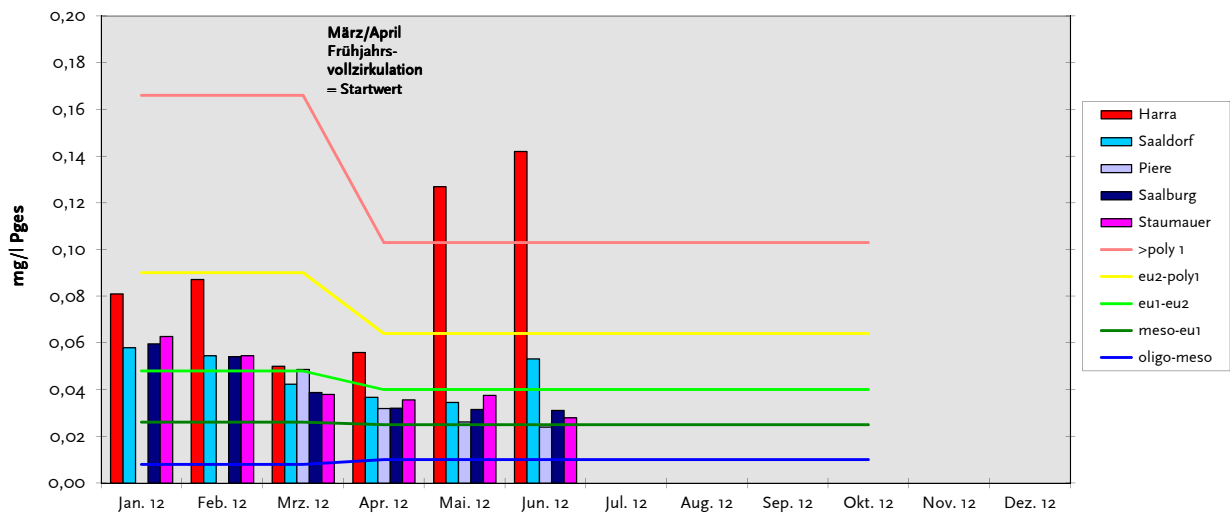
4.2.1

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



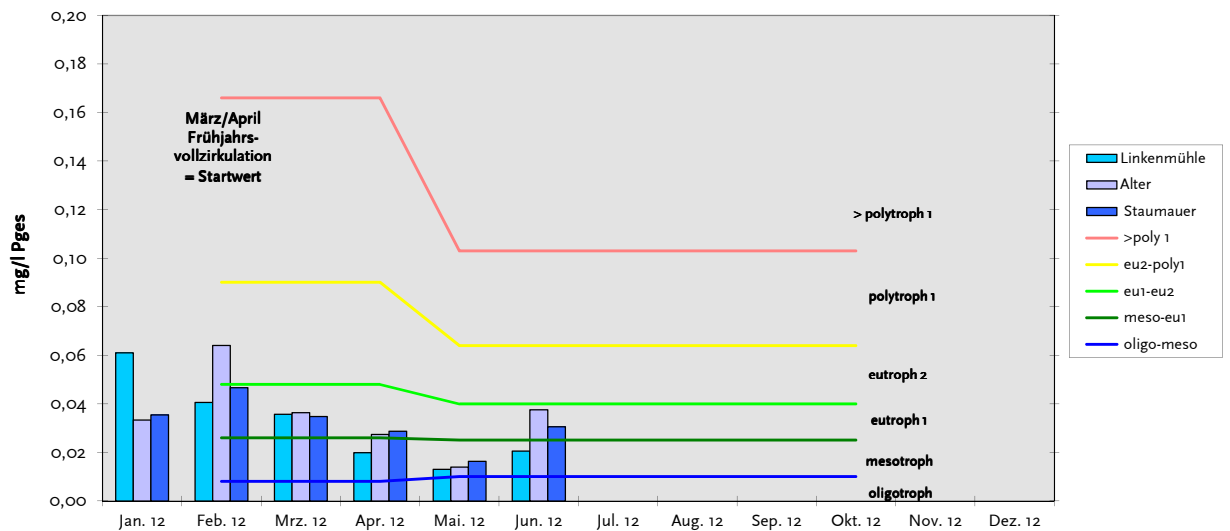
4.2.2

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

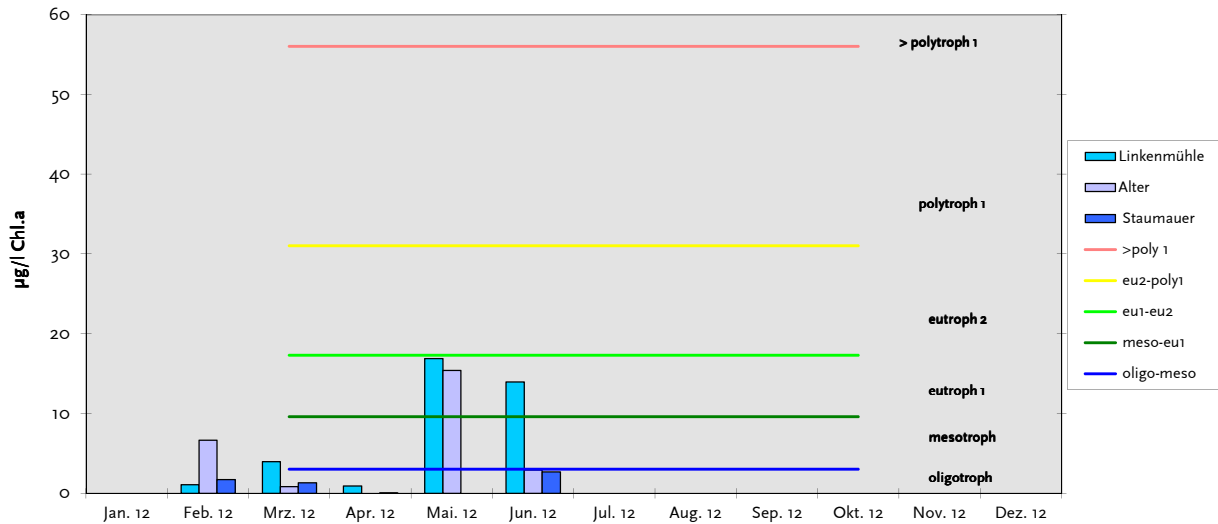


4.2.3

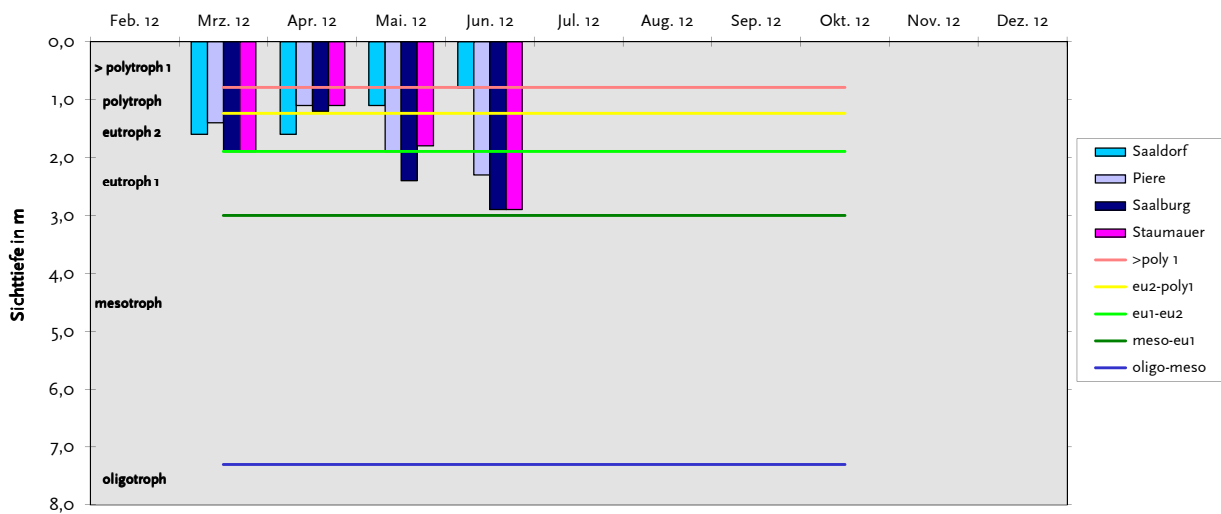
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



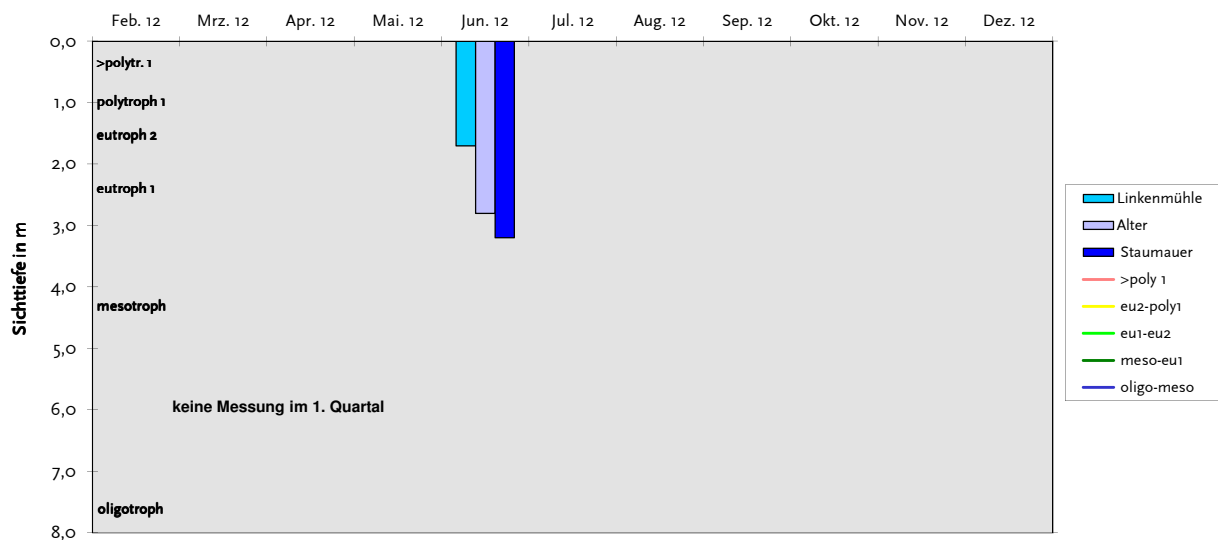
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitung (Foto: TLUG, Juli 2010)

– August 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

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)

Im Vergleich mit den langjährigen Werten war der August 2012 in Thüringen zu warm, sehr sonnig und im Landesdurchschnitt zu trocken. Die Temperaturabweichung betrug rd. +2 bis +3 K, die Sonnenscheindauer lag rd. 10 % bis 20 % über dem mehrjährigen Mittel. Die Niederschläge fielen regional unterschiedlich aus. An den repräsentativen Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) schwankten die Monatssummen zwischen 48 % und 107 % der Normalwerte. Während es vor allem in Ost- und Mittelthüringen erheblich zu trocken war, gab es im Süden vereinzelt einen leichten Niederschlagsüberschuss.

Häufiger Hochdruckeinfluss sorgte im August für überwiegend sommerlich warmes und sonniges Wetter, wobei auch Tiefausläufer wiederholt kühlere Phasen, Wolken, Schauer und Gewitter teils verbunden mit Starkregen, Hagel und Sturmböen brachten.

Nachdem der Monatsbeginn warm und trocken war, folgte in der ersten Dekade ein kühlerer und wechselhafter Witterungsabschnitt mit vereinzelt Schauern und Gewittern. Insbesondere am 04. und 05. gab es verbreitet ergiebigen Regen und Starkregen bis 10 mm/h. Danach war es überwiegend niederschlagsfrei. In der zweiten Monatsdekade dominierte Hochdruckeinfluss mit sonnenscheinreichem und zumeist trockenem Sommerwetter. Lediglich der Durchzug einer Kaltfront mit eingelagerten Gewittern sorgte am 15./16. nochmals lokal für ergiebigen Regen bis 10 mm in kurzer Zeit. Zwischen dem 18. bis 21. war es im Zustrom subtropischer Luftmassen aus Afrika sehr heiß, die Temperaturen stiegen über 30 °C. Die letzte Dekade gestaltete sich wieder wechselhaft. Frontensysteme von Tiefausläufern brachten immer wieder Schauer und heftige Gewitter, teils auch mit Hagel und Sturm. Am 21., 23./24. und 26. sowie 30./31. wurden Niederschläge verbreitet bis 15 mm, lokal auch bis 25 mm (bspw. am 24. in Schleiz und Waltershausen 21 mm und in Lössau 24 mm, am 26. auf der Schmücke 24 mm) registriert.

Durch den DWD wurde für den Monat August für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 51 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 75 % 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 32 mm in Artern bis 76 mm auf der Schmücke.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für den Monat August ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das Kalenderjahr eine Summe von 460 mm. Das entspricht annähernd dem langjährigen Summenwert von 464 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2012, beginnend im November 2011, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 552 mm. Das sind 96 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) wurde im Berichtsmonat August 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 74 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. Infolge verbreitet geringer Niederschläge blieb der mittlere Durchfluss an fast allen Pegeln unter dem langjährigen Monats-MQ-Wert. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 52 % am Pegel Blankenstein-Rosenthal/Saale auf, am höchsten war er mit 102 % (Pegel Meiningen/Werra) bzw. 103 % am Pegel Schwarzburg/Schwarzr. An allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss im August deutlich unter dem Jahres-MQ-Wert, zumeist bewegte er sich sogar im Bereich des langjährigen Monats-MNQ-Wertes.

Die Niedrigstabflüsse (NQ) lagen im August mehrheitlich unter dem vieljährigen Monats-MNQ-Wert, die Höchstabflüsse (HQ) überschritten den mehrjährigen Monats-MHQ-Wert zumeist nicht (Ausnahmen: Steinach, Leine).

Anfang August differierten die Abflüsse zwischen rd. 30 % und vereinzelt 270 % der langjährigen Monatsmittelwerte. Im Monatsverlauf war im Allgemeinen eine leicht rückläufige Tendenz in der Wasserführung zu verzeichnen, wobei lokaler Starkregen einzelne kurze Abflussanstiege bewirkte. Besonders markante Abflussspitzen traten zwischen 03. und 06. (Pleiße, Ilm, Wipper, Zorge, Wer-

raeinzugsgebiet, Leine), am 16. (Saaleeinzugsgebiet, Ilm, Steinach, Werra, Leine) sowie wiederholt in der letzten Dekade am 21./22., vom 24. bis 26. und am 30./31. auf (alle Flussgebiete betroffen). Die Monatshöchstwerte (HQ) wurden regional verschieden überwiegend am 04./05. (Pleisse, Ilm, Unstrut- und Werraeinzugsgebiet, Leine), am 25. (Saaleeinzugsgebiet, Steinach) sowie am 31. (Weiße Elster) registriert. Sie blieben zumeist unter dem mittleren Jahresabflusswert (Ausnahmen: Steinach, Pleisse, Leine). Hochwassermeldegrenzen wurden nicht überschritten. Am Monatsende lagen die Abflüsse zwischen 30 % und 110 % der Normalwerte für August.

2.2 Situation Grundwasser

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

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

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende August zwischen 71 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf meist nochmals leicht zurück und lagen Ende August zwischen 74 % und 96 % des Sommerstauzieles.

Am 01.08. begann an der TS Schönbrunn der langsame Abstau zur Durchführung der Sanierung der Pfeiler des Steges zum Entnahmeturm, die im Herbst geplant ist.

Zur Verbesserung der Wassergüte der TS Schmalwasser erfolgte am 04.08. 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 der Fließstrecke und Fließzeit zu erhöhten Wasserständen im weiteren Verlauf der Apfelstädt.

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 ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende August bei 336,86 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 87 % bzw. 88 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgabe aus dem Gesamtsystem zwischen 6 und 12 m³/s (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale,) wurde so gesteuert, dass mit dem langsamen Absenken des Wasserstandes der TS Bleiloch, in Vorbereitung der Revisionsmaßnahmen im Oktober, fortgefahren werden konnte. Das langsame Absenken des Wasserstandes wurde nur am 16. und 17.08. für die Untersuchung der Fischfauna in Reschwitz und Jena unterbrochen (Abgabereduzierung).

Wegen Unterhaltungsarbeiten am Tosbecken (Tosbeckenberäumung) und am Abgabepegel (Spülung der Zulaufleitung) des HRB Straußfurt durfte die Abgabe in der Zeit vom 13. bis 17.08. bei Zuflüssen ≥ 3 m³/s entgegen der Bewirtschaftungsregeln (Zufluss = Abgabe bis 40 m³/s) zeitweise auf 3 m³/s beschränkt werden.

Am Hochwasserrückhaltebecken Ratscher schwankte der Inhalt im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende August lag der Füllstand hier bei 84 %.

4. **Wasserbeschaffenheit**

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: August 2012

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	41	73
	Schmücke	937	1290	119	76	64
	Weimar	264	547	60	36	60
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	58	56	97
	Artern	164	458	52	32	62
	Sondershausen	201	543	56	43	77
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	75	36	48
	Jena	155	585	63	37	59
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	61	65	107
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	90	62	69
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	58	69

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

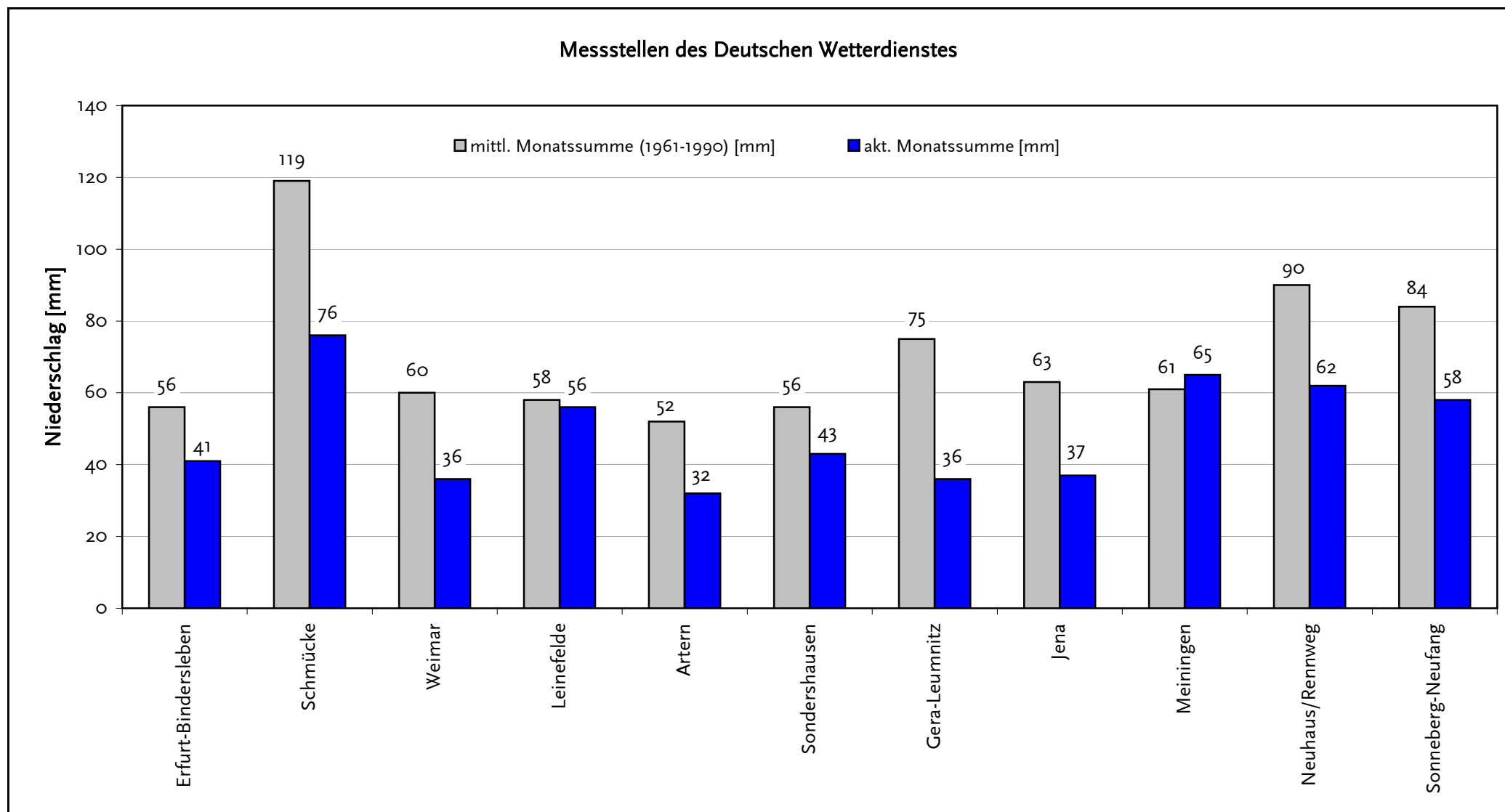
673

68

51 *

75

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: August 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,337	0,245	0,333	2,33	99
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	6,92	5,56	7,06	13,4	102
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	15,5	9,90	12,9	21,0	83
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,40	0,650	0,894	9,10	64
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,18	1,61	2,03	8,03	64
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	7,43	3,80	4,93	8,67	66
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	11,6	7,42	8,85	18,2	76
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,76	1,09	1,30	2,84	74
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,33	2,16	2,78	6,79	52
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	11,2	5,75	9,17	11,4	82
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	15,3	8,76	11,7	17,9	76
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	19,4	11,2	14,2	20,2	73
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	1,39	0,470	0,718	1,94	52
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,19	0,650	1,23	2,20	103
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,40	1,80	2,29	5,56	67
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	7,00	3,79	4,30	9,61	61
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	10,2	5,05	5,60	10,7	55
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,30	0,740	0,970	7,13	75

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

August 2012

		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]	21,084	0,435	1,784	15,189	0,749	15,37
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,175	0,433	1,683	14,003	0,762	14,61
1.3	Monatsende [%] ³⁾	82	101	87	75	98	92
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,125 ⁵⁾	0,160 ⁵⁾	0,085 ⁵⁾	0,381	1,620	1,68
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,420	0,060	0,032	0,142	0,605	0,63
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,908	0,159	0,167	1,567	1,607	2,44
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,46	0,059	0,062	0,585	0,600	0,91
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,005	0	0,113	0	0	1,87
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)	2,903	0,159	0,054	0,533	1,607	0,56

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	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]	26,128	21,978	9,011	30,989	0,992
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	24,688	21,411	9,100	30,511	0,853
1.3	Monatsende [%] ³⁾	74	94	100	96	71
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,419	0	0,492	0	0,056
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,156	0	0,184	0	0,021
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,859	0,503	0,403	0,403	0,195
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,694	0,188	0,150	0,150	0,073
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,441	-	0	0	0,123
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,418	0,503	0,403	0,403	0,072

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,099	4,100	176,330	166,130	354,620	0,697
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,086	4,136	170,970	152,480	336,860	0,403
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	84	87	88	87	37
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,204	4,180	175,190	166,280	354,340	0,686
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,383	4,099 ⁶⁾	7,660 ³⁾	12,623 ⁴⁾	8,863	0,135
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,64	1,53	2,86	4,71	3,31	0,050
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,396	3,903	11,610	26,623	26,623	0,429
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,64	1,46	4,33	9,94	9,94	0,160
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	4,396	3,849	11,610	26,623	26,623	0,429

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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]	4,535	13,590	52,727
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,590	12,260	49,255
1.3	Monatsende [%] ²⁾	25	34	93
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,798	13,500	52,692
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	13,260	6,696	0,492
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,95	2,50	0,184
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	13,205	8,026	3,964
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,93	3,00	1,48
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	13,205	8,026	3,964

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

August 2012

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	1,379	0,515
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,431	0,161
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,019	0,007
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,477	0,178
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,034	0,386



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitung (Foto: TLUG, Juli 2010)

– September 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

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 2012 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten etwas zu warm (Abweichung örtlich bis rd. 1 K), relativ sonnenscheinreich (rd. +20 % bis +30 %) und im Landesdurchschnitt geringfügig zu trocken, wobei die Niederschlagsbilanz regional sehr unterschiedlich ausfiel (sh. Tabelle 1.1: repräsentative Auswahl von Messstationen des DWD). Während die Niederschlagssummen an den Stationen Süd- und Ostthüringens ungefähr den vieljährigen Normalwert für September erreichten bzw. auch überschritten (bis +20 %), blieben sie in der Mitte und im Norden deutlich darunter (rd. -20 % bis -60 %).

Der September stellte sich als Übergangsmonat dar - nachdem er sommerlich begann, wurde es ab der zweiten Dekade herbstlich und zunehmend wechselhaft mit kühlen und wärmeren Phasen. Zu Monatsanfang sorgte eine Hochdrucklage für ruhiges, sonniges und niederschlagsfreies Wetter. Am 05. beeinflusste die schwache Kaltfront eines Tiefs mit etwas Regen die Region (Tagessummen bis 5 mm). Bis zum 10. war es erneut trocken und zumeist freundlich. Danach brachte der Ausläufer eines nordatlantischen Tiefs einen markanten Wechsel vom warmen Spätsommerwetter zu frühherbstlicher Witterung. Am Abend des 11. und in der Nacht zum 12. gab es kräftige Schauer und Gewitter, teils auch Starkregen mit verbreitet 10 bis 20 mm, in den Mittelgebirgen bis 30 mm. Am 12. schwächten sich die Niederschläge ab. In den nächsten 5 Tagen sorgte Hochdruckeinfluss für überwiegend sonniges und trockenes Herbstwetter, lediglich am 14. trat örtlich nochmals leichter Regen auf (bis 3 mm). Am 18. überquerte eine Kaltfront die Region von West nach Ost und brachte kühlere Meeresluft sowie in der Nacht zum 19. verbreitet ergiebige Schauer. Die Niederschlagsmengen lagen dabei zwischen 10 und 15 mm, lokal erreichten sie auch bis 20 mm. Die letzte Dekade gestaltete sich wechselhaft. Tiefausläufer brachten immer wieder Regen, so am 21. (bis 5 mm) und teils schauerartig verstärkt zwischen dem 24. und 27. (5 bis 15 mm). Vom 28. bis zum Monatsende war es bei schwachem Zwischenhocheinfluss trocken.

Der DWD ermittelte für September für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 47 mm. Dieser Wert entspricht 96 % 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 19 mm in Leinefelde bis 82 mm auf der Schmücke.

Mit dem für den Monat September ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 507 mm, was ungefähr dem langjährigen Wert für diesen Zeitabschnitt entspricht (99 %, Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2012, beginnend im November 2011, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 599 mm bzw. bei rd. 96 % langjährigen Normalwertes.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat September 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 71 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Wie schon im Vormonat blieb der mittlere Durchfluss infolge verbreitet geringer Niederschläge an den meisten Pegeln deutlich unter dem langjährigen Monats-MQ-Wert. Am niedrigsten war er mit 48 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz, den höchsten Monats-MQ-Wert wies mit 98 % der Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saaletalsperren) auf. Die vergleichsweise höheren Durchflüsse an der Saale u.h. des Saaletalsperrensystems resultieren aus einer erhöhten Talsperrenabgabe (Grund: Abstau für geplante Revisionsmaßnahmen an der TS Bleiloch im Oktober, sh. Kap. 3.2). Insgesamt bewegte sich der mittlere Durchfluss im September zwischen rd. 20 % und 70 % des Jahres-MQ-Wertes. Wie im Monat zuvor lagen die mittleren Abflüsse an den Schleusepegeln u.h. der Talsperre Schönbrunn wegen der Stauspiegellabsenkung deutlich über den langjährigen Monats-MQ-Werten.

Anfang September schwankten die Abflüsse bei leicht zurückgehender Wasserführung überwiegend zwischen 30 % und 120 % der Monatsnormalwerte. Nachdem die erste Monatsdekade zumeist trocken war, ließen ergiebige Schauer und örtlicher Starkregen um 10 mm/h am 11./12. die Abflüsse überall deutlich ansteigen. Die Abflussspitzen erreichten dabei den Bereich der mittleren Wasserführung. An den meisten Pegeln wurde hier der Monatshöchstwert (HQ) erreicht. Zumeist blieben die Höchstabflüsse im September deutlich unter den langjährigen Monats-MHQ-Werten. Weitere Niederschläge am 18./19. bewirkten erneut einen markanten Abflussanstieg, insbesondere in den Gewässern Ost- und Südthüringens (Pleiße, Weiße Elster, Saale, Ilm, Steinach und Werra). In allen Flussgebieten war infolge ergiebiger Schauer nochmals am 27./28. ein starker Anstieg der Wasserführung bis in den MQ-Bereich zu verzeichnen. Dazwischen lagen leicht wechselhafte Witterungsabschnitte, in denen die Wasserführung tendenziell immer wieder auf das Niveau vom Monatsanfang zurückging. In den letzten Septembertagen blieb es niederschlagsfrei, so dass die Wasserführung in allen Gewässern kontinuierlich auf 30 % bis 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte sank.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 1. Halbjahres 2012)

Die erste Jahreshälfte war in der Summe von einem leichten Niederschlagsdefizit geprägt. Nur in den Monaten Januar und Juni war ein Niederschlagsüberschuss zu verzeichnen.

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 2011 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 11 bis 20 % unter
- in Schwarzbach im Januar 35 %, im Februar 13 % über und von März bis Juni 2 bis 9 % unter
- in Tambach – Dietharz im Januar 25 % über und von Februar bis Juni 4 bis 28 % unter
- in Windischleuba 7 bis 9 % 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 Juli 2011 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß im Januar 19 %, im Februar 32 % und von März bis Juni nur 17 bis 5 %
- in Sickerode im Januar 181 %, im Februar 100 % und von März bis Juni 47 bis 70 %
- in Buchborn im Januar 137 %, im Februar 90 % und von März bis Juni 51 bis 74 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Die Maximalwerte der Quellschüttungsmengen wurden im Monat Januar (Sickerode, Buchborn) bzw. Februar (Neusiß) beobachtet.

Ab März sind tendenziell fallende Quellschüttungen festzustellen, die alle unter den langjährig beobachteten Mittelwerten lagen.

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende September zwischen 61 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf meist nochmals leicht zurück und lagen Ende September zwischen 69 % und 95 % des Sommerstauzieles.

Am 1. September 2012 wurde an der TS Zeulenroda die Trinkwasserschutzzone aufgehoben. Die Talsperre dient ab diesem Zeitpunkt im Verbund mit der Weidatalsperre nur noch als Reservoir für den Hochwasserschutz, der Niedrigwasseraufhöhung und der touristischen Nutzung.

An der TS Schönbrunn wurde im Berichtsmonat der langsame Abstau zur Durchführung der Sanierung der Pfeiler des Steges zum Entnahmeturm fortgesetzt. Am Monatsende betrug der Inhalt hier nur noch 69 % bezogen auf das Sommerstauziel.

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 ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende September bei 314,75 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 77 % bzw. 88 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem zwischen 10 und 15 m³/s (Abgabepiegel 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.

Am Hochwasserrückhaltebecken Ratscher schwankte der Inhalt im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende September lag der Füllstand hier bei 83 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: September 2012

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	31	78
	Schmücke	937	1290	96	82	85
	Weimar	264	547	40	33	83
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	45	19	42
	Artern	164	458	38	31	82
	Sondershausen	201	543	38	29	76
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	48	56	117
	Jena	155	585	40	40	100
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	48	55	115
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	81	73	90
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	58	84

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

49

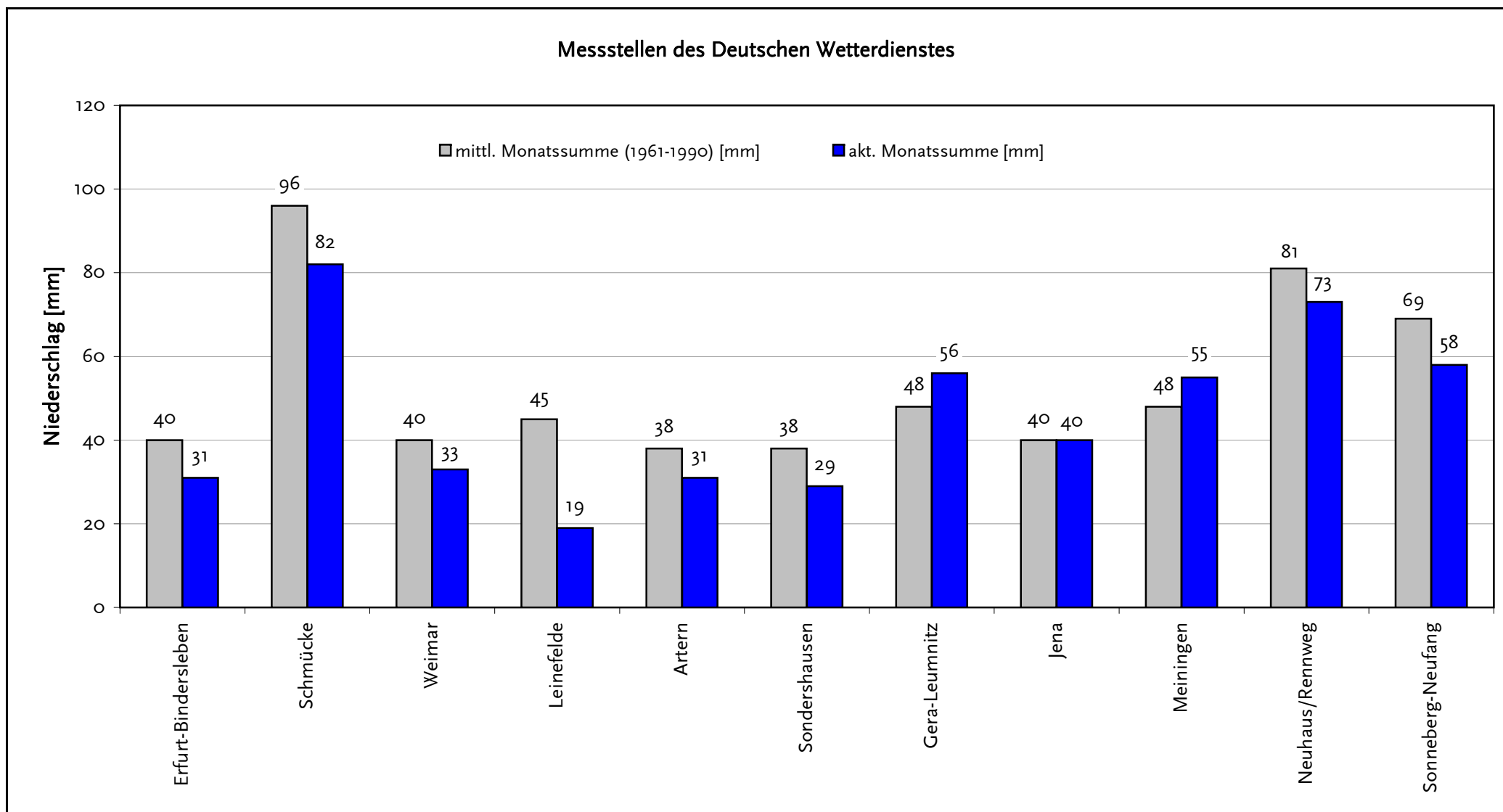
47 *

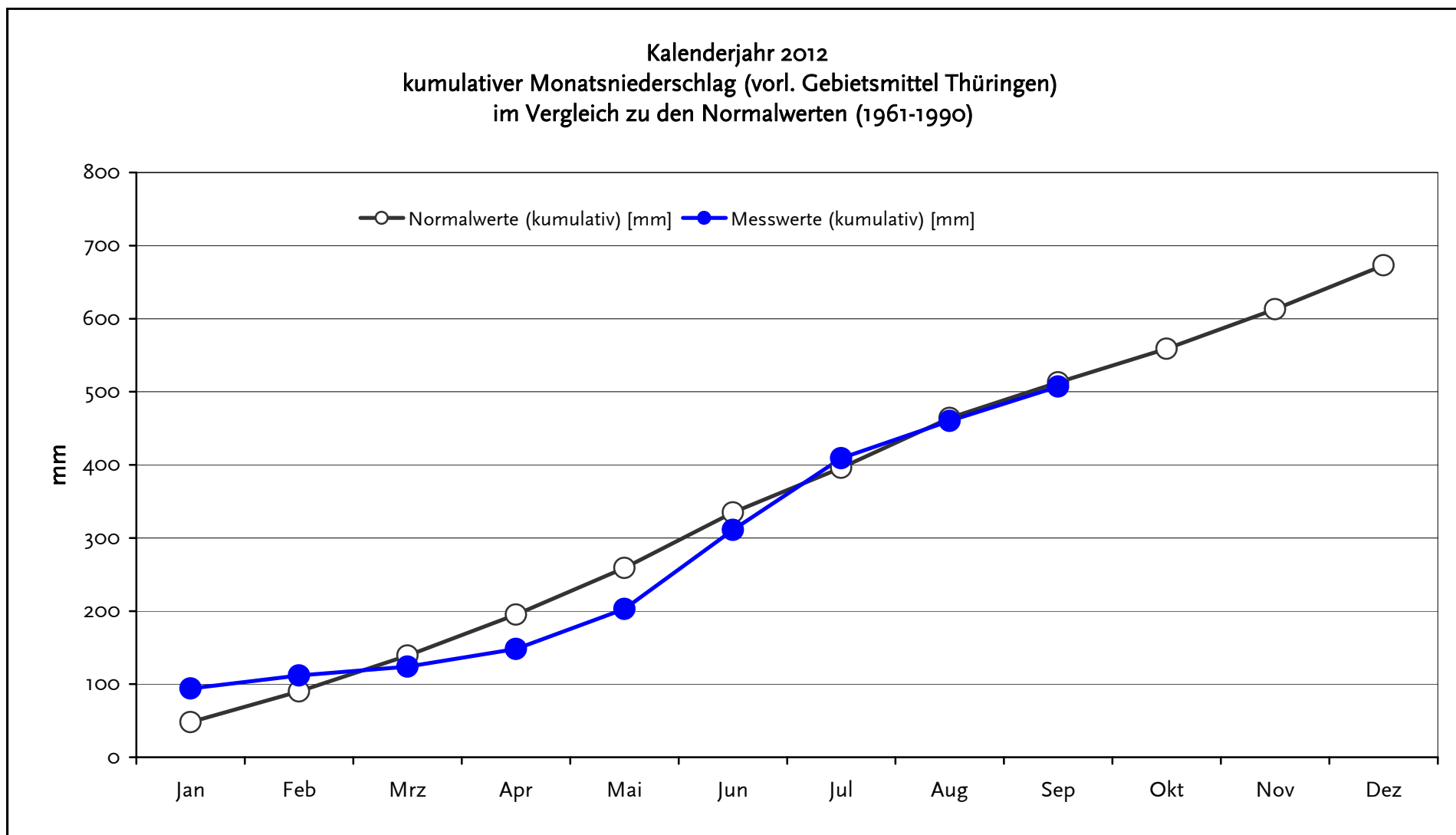
96

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: September 2012





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: September 2012

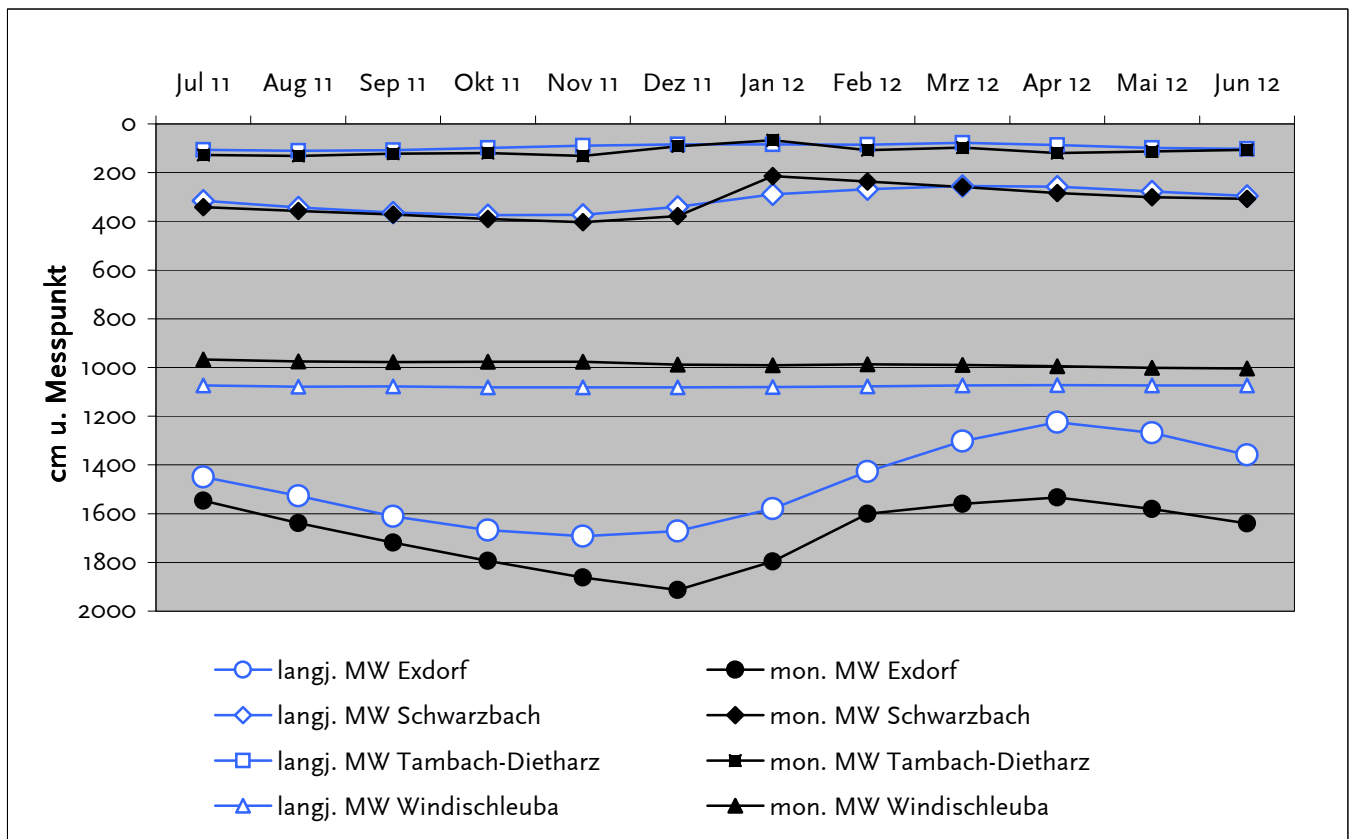
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,459	0,240	0,262	1,33	57
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	7,41	4,53	5,66	13,4	76
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	14,9	8,90	11,1	23,4	74
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,31	0,650	0,750	1,77	57
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	2,84	1,70	1,89	3,64	67
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	6,87	3,80	4,47	8,83	65
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	10,8	7,42	8,18	14,2	76
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,60	0,855	1,01	1,43	63
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,50	2,16	3,02	12,4	55
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	11,8	8,68	11,6	16,6	98
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	16,3	10,5	14,2	19,1	87
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	19,8	13,4	16,8	25,4	85
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	1,51	0,470	0,727	1,81	48
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,83	0,650	1,09	3,11	60
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,12	1,91	2,16	4,00	69
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	6,26	3,98	4,77	18,2	76
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	9,19	5,26	6,40	17,6	70
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,22	0,680	1,13	7,49	93

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.

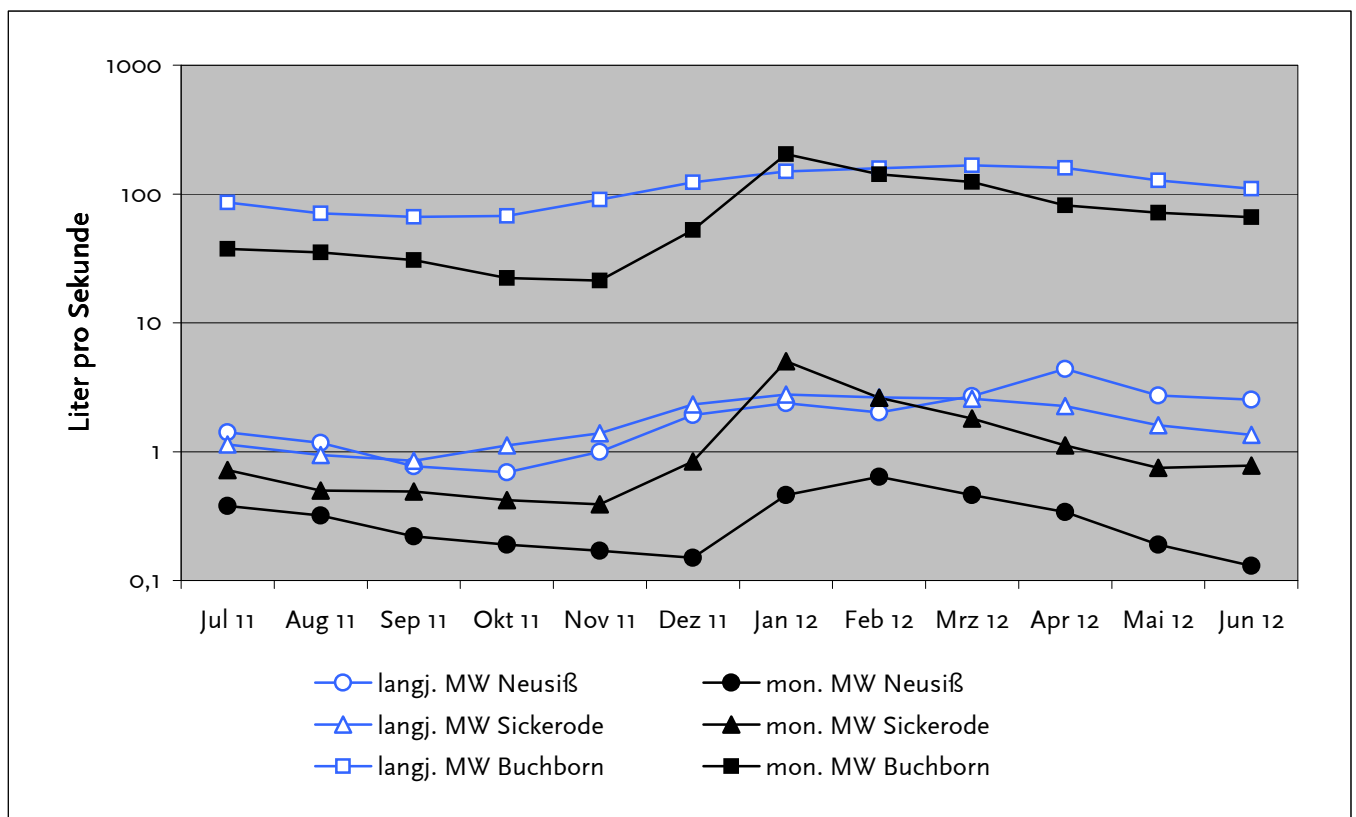
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

September 2012

		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]	18,175	0,433	1,683	14,003	0,762	14,61
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	15,429	0,434	1,553	12,900	0,762	13,31
1.3	Monatsende [%] ³⁾	69	101	80	70	98	84
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,910 ⁵⁾	0,102 ⁵⁾	0,061 ⁵⁾	0,056	1,356	1,01
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,351	0,039	0,024	0,022	0,523	0,389
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,570	0,098	0,175	1,159	1,356	2,31
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,38	0,038	0,068	0,447	0,523	0,89
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,978	0	0,108	0	0	1,95
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)	2,592	0,098	0,067	0,153	1,356	0,36

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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]	24,688	21,411	9,100	30,511	0,853
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	23,470	21,330	9,038	30,368	0,730
1.3	Monatsende [%] ³⁾	70	94	99	95	61
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,397	0,152	0,259	0,178	0,029
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,153	0,059	0,100	0,069	0,011
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,615	0,233	0,321	0,321	0,152
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,623	0,090	0,124	0,124	0,059
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,286	-	0	0	0,123
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,329	0,233	0,321	0,321	0,029

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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	4,136	170,970	152,480	336,860	0,403
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,084	4,047	149,980	152,350	314,750	0,259
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	83	77	88	81	24
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,105	4,136	171,610	152,350	336,470	0,399
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,453	3,643 ⁶⁾	9,499 ³⁾	32,850 ⁴⁾	10,990	0,193
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,946	1,41	3,66	12,7	4,24	0,074
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,455	3,603	31,299	33,100	33,100	0,337
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,947	1,39	12,1	12,8	12,8	0,130
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,455	3,551	31,299	33,100	33,100	0,337

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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]	4,590	12,260	49,255
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,357	2,455	46,006
1.3	Monatsende [%] ²⁾	23	7	87
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,668	12,200	49,992
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	11,353	4,588	0,509
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,38	1,77	0,196
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	11,586	14,393	3,758
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,47	5,55	1,45
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	11,586	14,393	3,758

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat:

September 2012

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	1,224	0,472
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,210	0,081
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,210	0,081
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,006	0,388



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitung (Foto: TLUG, Juli 2010)

– Oktober 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

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 2012 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten verbreitet sehr sonnenscheinreich (Abweichungen bis + 30 %), überall etwas zu kühl (rd. -0,5 K) und im Landesdurchschnitt zu trocken. Wie in den beiden Vormonaten fiel die Niederschlagsbilanz regional unterschiedlich aus (sh. Tabelle 1.1: repräsentative Auswahl von Messstationen des DWD). Während im Osten und Süden die mehrjährige Monatssumme zumeist annähernd erreicht bzw. leicht überschritten wurde, blieb sie in den anderen Landesteilen deutlich darunter (rd. -25 % bis -45 %).

Das Wetter zeigte im Oktober eine große Spannbreite, wobei an einzelnen Stationen neue Oktoberrekorde sowohl bei den Höchst- als auch bei den Tiefstwerten registriert wurden. Rege Tiefdrucktätigkeit gestaltete die erste Monathälfte wechselhaft mit reichlich Niederschlag und zeitweise stürmischen Winden. Zum Ende der zweiten Dekade sorgte subtropische Luft aus Nordafrika für sommerliche Temperaturen und viel Sonne. Ein Kaltluftereinbruch führte ab dem 27. zu winterlichen Verhältnissen mit Frost und Schnee bis ins Flachland. Abweichend von den mittleren Monatskennwerten traten in Thüringen 1 bis 3 Eistage auf ($T_{\max} \leq 0^{\circ}\text{C}$).

Nachdem der Oktober sonnig, mild und trocken begann, wurde es ab dem 03. zunehmend unbeständig. Frontensysteme sorgten zwischen dem 04. und 06. für viel Wind und ergiebigen Niederschlag (Tagessummen verbreitet 5 bis 15 mm). Danach war es bis zum 11. bei ruhigem Herbstwetter und einem meist freundlichen Sonne-Wolke-Mix trocken. Vom 12. bis 15. brachten Tiefdruckgebiete erneut Regen (Tagessummen 2 bis 7 mm). Anschließend blieb es bis zur Mitte der dritten Dekade weitgehend niederschlagsfrei. Nach kurzem Zwischenhocheinfluss am 16. und dem Durchzug einer Warmfront am 17. floss ab dem 18. in einer südlichen Strömung außergewöhnlich milde Mittelmeerluft ein. Diese ließ die Temperaturen bis zum 21. auf über 20 °C steigen. Danach wurde kühlere und feuchtere Luft in die Region geführt, bis zum 24. war es zumeist neblig-trüb. Am 25./26. überquerte eine Kaltfront Deutschland langsam von Nord nach Süd und führte kalte Meeresluft polaren Ursprungs heran. In der Nacht zum 27. gingen die Niederschläge bis in die tieferen Lagen von Regen in Schnee über. Am 27. zeigte sich in Thüringen eine geschlossene Schneedecke und es schneite noch weiter (ausgewählte Schneehöhen: am 27. in Gera-Leumnitz 14 cm, am 28. in Erfurt 5 cm und Neuhaus/a.R. 23 cm). Stellenweise wurden Rekordschneehöhen für Oktober seit Aufzeichnungsbeginn registriert. Die Niederschlagstagessummen lagen dabei verbreitet am 26. zwischen 5 und 15 mm, sowie am 27. zwischen 2 und 10 mm. Nachdem es am 28. unter Zwischenhocheinfluss trocken und kalt war, griff am 29./30. erneut ein Tiefausläufer auf die Region über. Dieser brachte mildere Luft und Regen (am 29. bis 4 mm, am 30. bis 10 mm), so dass der Schnee vor allem in den Niederungen bis zum Monatsende wieder taute (Schneehöhen am 31.: bspw. Erfurt 0 cm, Neuhaus/a.R. 20 cm). Am 31. war es teils wolkig, lokal regnete es leicht (insbesondere in Südthüringen bis 2 mm).

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 40 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 87 % 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 17 mm in Artern bis 79 mm in Neuhaus/Rennweg.

Mit dem für Oktober ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das Kalenderjahr bis jetzt eine Summe von 547 mm. Dieser Wert entspricht einem geringen Minus gegenüber der langjährigen Reihe von 12 mm (bzw. -2 %). Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2012 endet mit einem Summenwert von 639 mm und weist damit ein Minus von 5 % bzw. -34 mm im Vergleich mit dem vieljährigen Durchschnittswert auf.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Oktober 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 64 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. An allen Pegeln blieb der Monats-MQ-Wert unter dem langjährigen

Normalwert. Wie schon im September zuvor wies den niedrigsten Monats-MQ-Wert der Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz auf (40 %) und den höchsten der Pegel Kaulsdorf/Saale (98 %), wobei die vergleichsweise höheren Durchflüsse an der Saale u.h. des Saaletalsperrensystems wieder aus einer erhöhten Talsperrenabgabe resultieren (Grund: Abstau für Revisionsmaßnahmen an der TS Bleiloch, sh. Kap. 3.2). Auch in der Unstrut, an den Pegeln u.h. des HRB Straußfurt bewegte sich die Wasserführung auf einem erhöhten Niveau (Grund: regulärer Abstau bzw. vollständige Beckenentleerung zur Freimachung des Hochwasserrückhalterumes vom 12. bis 27.10.). Insgesamt lag der mittlere Durchfluss in den Thüringer Fließgewässern zwischen rd. 30 % und 50 % des Jahres-MQ-Wertes.

Anfang Oktober betrugen die Abflüsse bei zumeist leicht zurückgehender Wasserführung rd. 20 % bis 60 % und in der Saale u.h. der Talsperren bis 100 % der Monatsnormalwerte. Erste Herbststürme in der Mitte der ersten Dekade und ergiebiger Regen ließen die Abflüsse zwischen dem 04. und 07. bis in den Mittelwasserbereich (Jahres-MQ) ansteigen. An den meisten Pegeln wurde dabei der Monatshöchstwert (Monats-HQ) erreicht. Danach blieb es bis zur Mitte der letzten Dekade bei teils extremen Temperaturschwankungen wechselhaft mit längeren trockenen Abschnitten, so dass die Wasserführung tendenziell auf das Niveau vom Monatsbeginn sank. Nochmalige Niederschläge ab dem 25., die am 26./27. bis ins Flachland als Schnee fielen, und Tauwetter ab dem 29. ließen den Abfluss bis zum Monatsende wieder etwas ansteigen (auf rd. 30 % bis vereinzelt 120 % der vieljährigen 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 Oktober zwischen 51 % (TS Neustadt) und 100 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf meist nochmals zurück und betrugen Ende Oktober zwischen 63 % und 95 % des Sommerstauzieles.

An der TS Schönbrunn wurde am 01.10. der langsame Abstau zur Durchführung der Sanierung der Pfeiler des Steges zum Entnahmeturm beendet.

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 gemäß Bewirtschaftungsplan vorgesehene Abstau des HRB Straußfurt wurde am 15.10. begonnen (Abgabemenge bis ca. 15 m³/s). Am 27.10. war das Rückhaltebecken vollständig entleert.

Am HRB Ratscher wurde der Inhalt im Oktober planmäßig auf das Winterstauziel abgesenkt. Am Monatsende betrug der Beckeninhalte hier 23 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Oktober bei 290,54 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 61 % bzw. 91 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden auf Grund der Zuflusssituation und des weiteren langsamen Absenkens des Wasserstandes an der TS Bleiloch im Zuge der Revisionsmaßnahmen auf 15 m³/s eingestellt (Ausnahmen: am 23.10. Havarie an den Turbinensätzen der TS Hohenwarte und am 28.10. Vermessung der Saale im Raum Uhlstädt).

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter BSB_5 , NO_3 -N und Lf ausgewählt (Abb. 4.1.1 – 4.1.7).

Der BSB_5 , als Maß der organischen Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren Substanzen, rührt im Allgemeinen von industriellen und kommunalen Einleitungen her. Hohe BSB -Werte können negativ den Sauerstoffhaushalt beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.

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

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

Die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer weisen im Trend gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf. Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen und 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 Juni – August 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 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.

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 2012

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	24	71
	Schmücke	937	1290	97	74	76
	Weimar	264	547	40	22	55
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	46	35	76
	Artern	164	458	31	17	55
	Sondershausen	201	543	34	23	68
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	39	39	100
	Jena	155	585	39	25	64
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	47	40	85
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	79	99
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	62	89

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

46

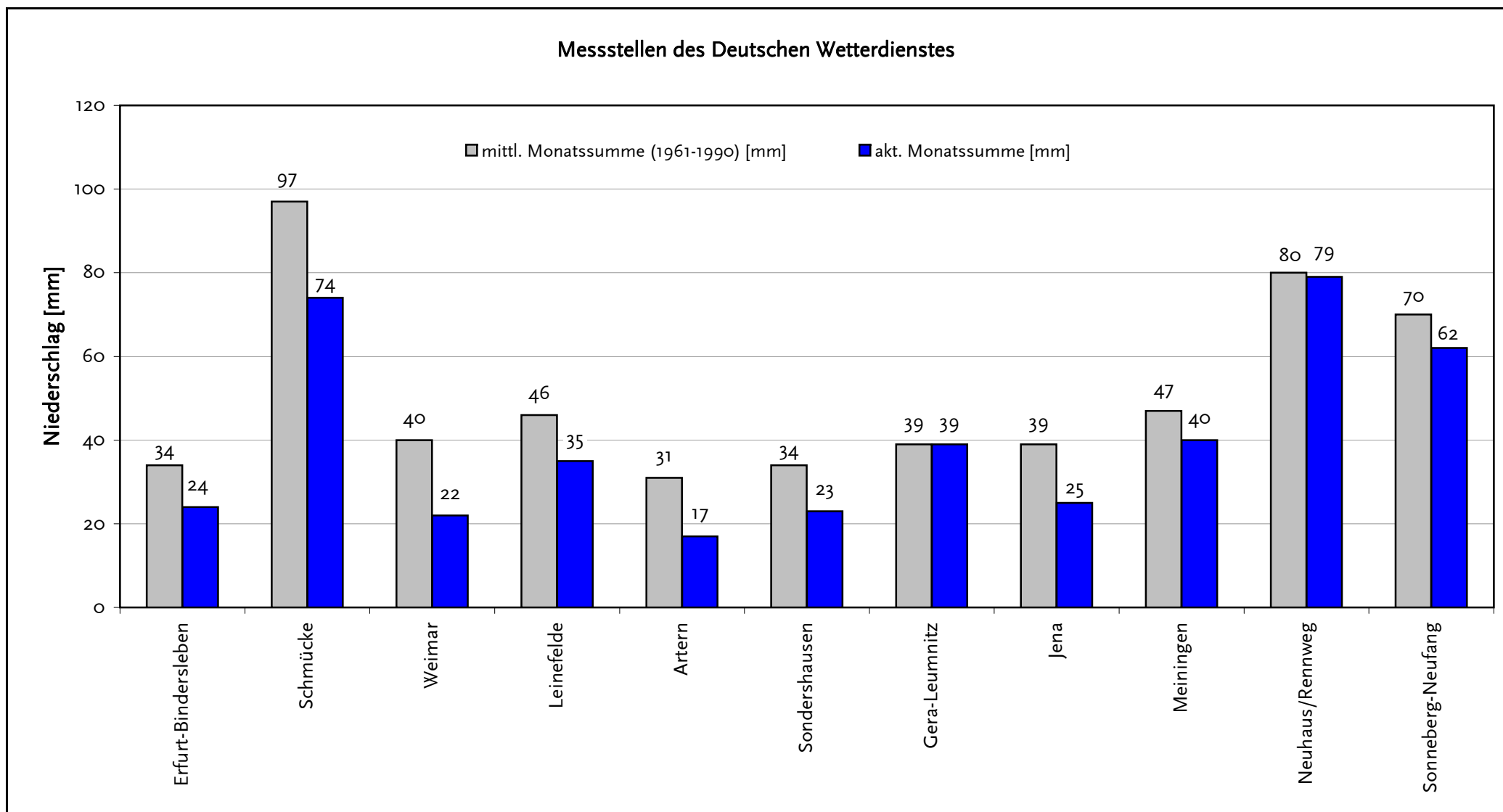
40 *

87

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Oktober 2012



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,658	0,240	0,282	1,01	43
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	9,38	4,70	5,62	9,06	60
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	18,9	9,15	10,8	21,4	57
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,52	0,650	0,760	2,22	50
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,52	1,61	1,95	2,48	55
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	7,86	3,80	5,92	10,6	75
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	12,2	7,42	9,41	15,1	77
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,68	0,925	1,10	1,56	65
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	7,25	2,33	3,41	15,1	47
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,2	7,43	13,0	23,2	98
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	18,8	8,76	16,1	23,7	86
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	22,5	14,9	18,5	24,8	82
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,14	0,670	0,852	2,07	40
	Schwarza	Schwarzbürg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	2,31	0,860	1,37	3,83	59
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,87	1,27	1,69	2,60	44
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	7,05	4,18	4,62	9,37	66
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	10,2	5,96	7,10	11,9	70
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,35	0,680	0,998	4,61	74

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

Oktober 2012

		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]	15,429	0,434	1,553	12,900	0,762	13,31
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	14,668	0,430	1,405	11,749	0,766	11,94
1.3	Monatsende [%] ³⁾	66	100	72	63	98	75
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,553 ⁵⁾	0,091 ⁵⁾	0,063 ⁵⁾	0,011	1,308	0,96
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,206	0,034	0,024	0,004	0,488	0,36
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,279	0,095	0,200	1,162	1,304	2,33
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,478	0,035	0,075	0,434	0,487	0,87
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,063	0	0,119	0	0	1,84
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)	0,216	0,095	0,081	0,155	1,304	0,49

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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]	23,470	21,330	9,038	30,368	0,730
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	22,180	21,330	8,894	30,224	0,612
1.3	Monatsende [%] ³⁾	67	94	97	95	51
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,494	0,267	0,313	0,313	0,032
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,184	0,100	0,117	0,117	0,012
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,784	0,267	0,457	0,457	0,150
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,666	0,100	0,171	0,171	0,056
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,377	-	0	0	0,124
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,407	0,267	0,457	0,457	0,026

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,084	4,047	149,980	152,350	314,750	0,259
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,094	1,111	120,360	157,300	290,540	0,235
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	23	61	91	75	21
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,124	4,006	148,440	161,190	313,780	0,256
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,735	1,667 ⁶⁾	13,082 ³⁾	44,686 ⁴⁾	15,136	0,244
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,648	0,622	4,88	16,7	5,65	0,091
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,725	4,523	42,562	39,346	39,346	0,268
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,644	1,69	15,9	14,7	14,7	0,100
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,725	4,482	42,562	39,346	39,346	0,268

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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:

Oktober 2012

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]	4,357	2,455	46,006
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,218	42,453
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	6	80
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,229	2,569	45,912
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	11,499	8,008	0
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,29	2,99	0
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	15,856	8,245	3,455
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,92	3,08	1,29
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	15,856	8,245	3,455

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Oktober 2012

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	1,318	0,492
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,177	0,066
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,225	0,084
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,007	0,376

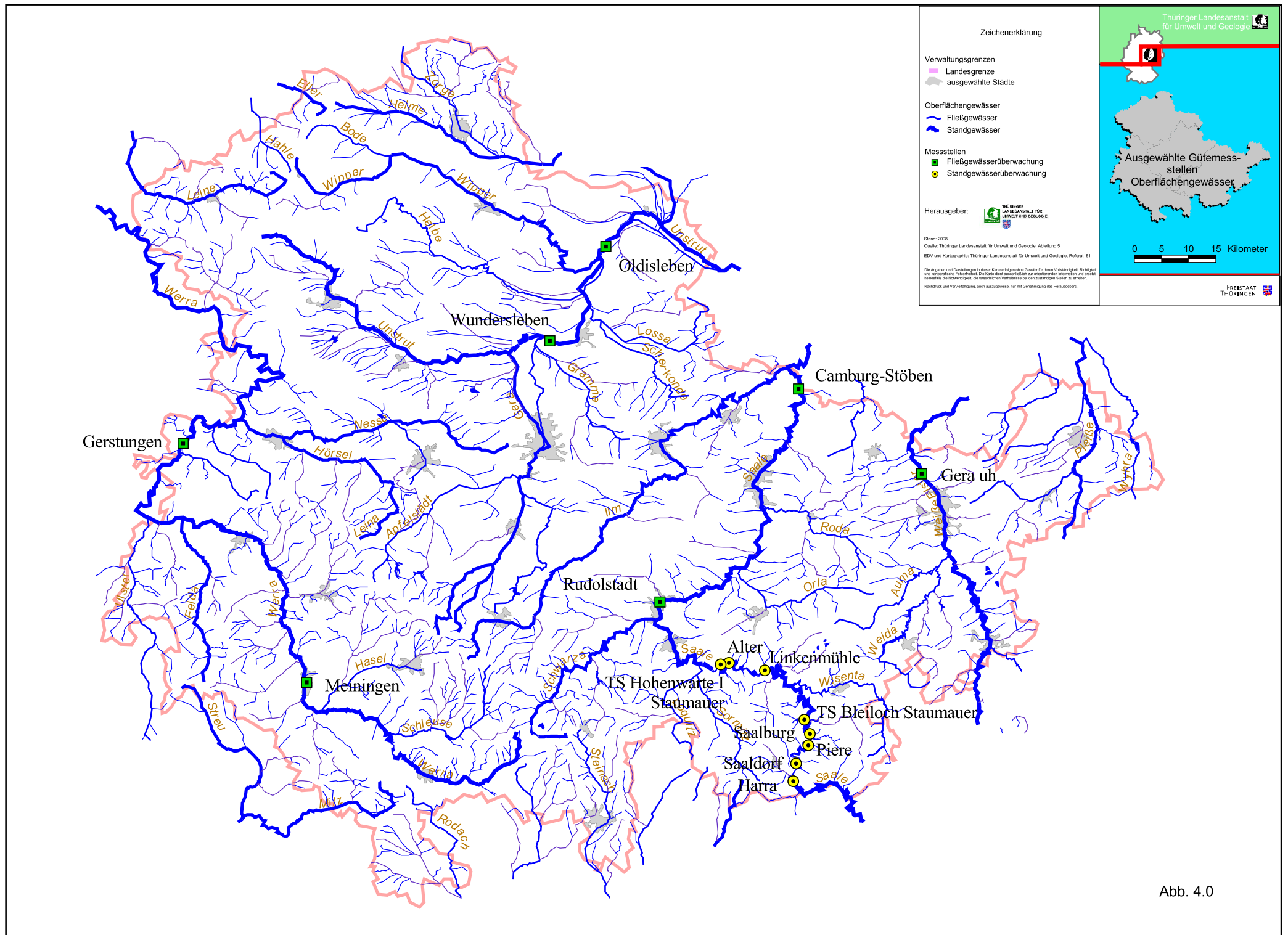
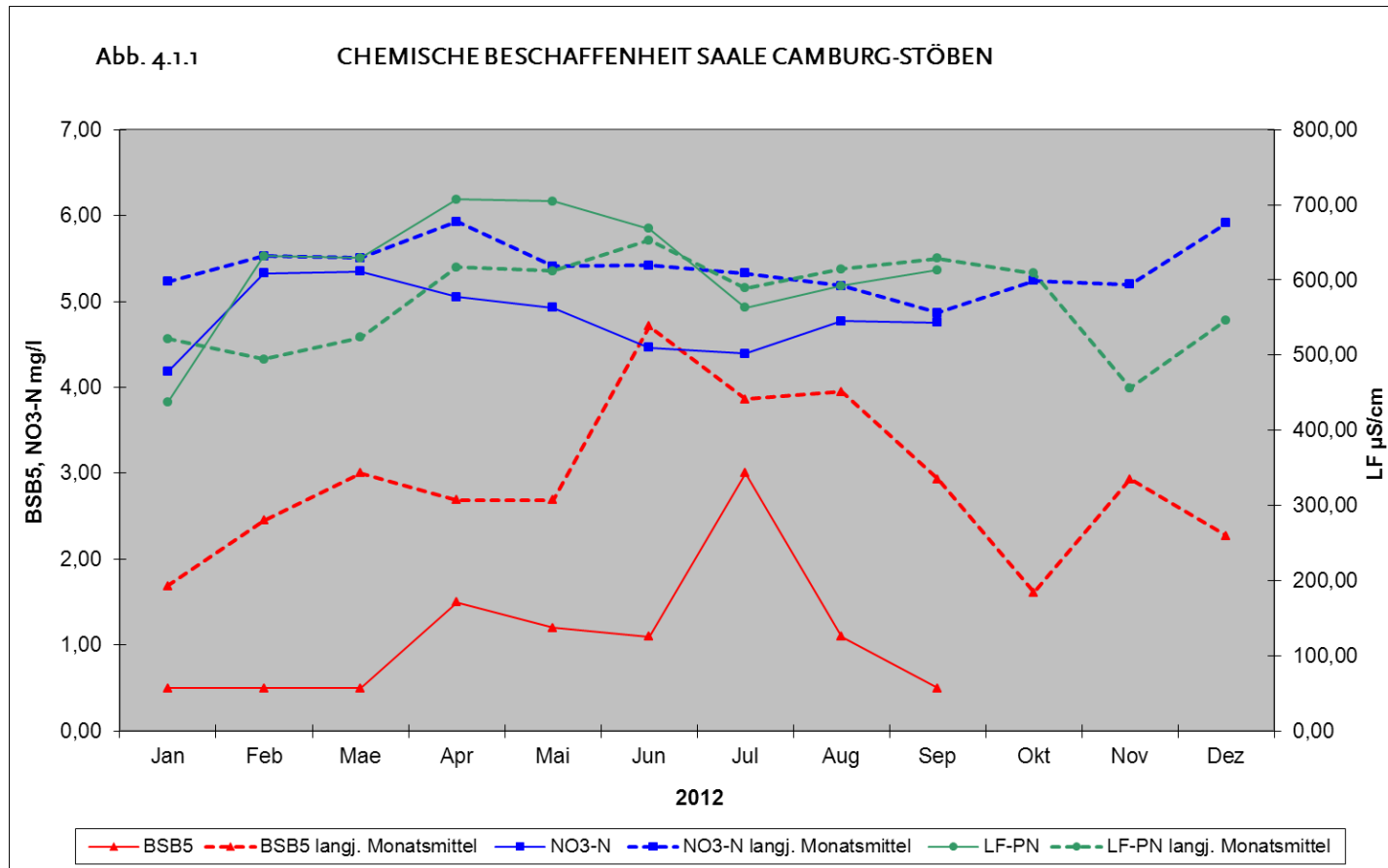
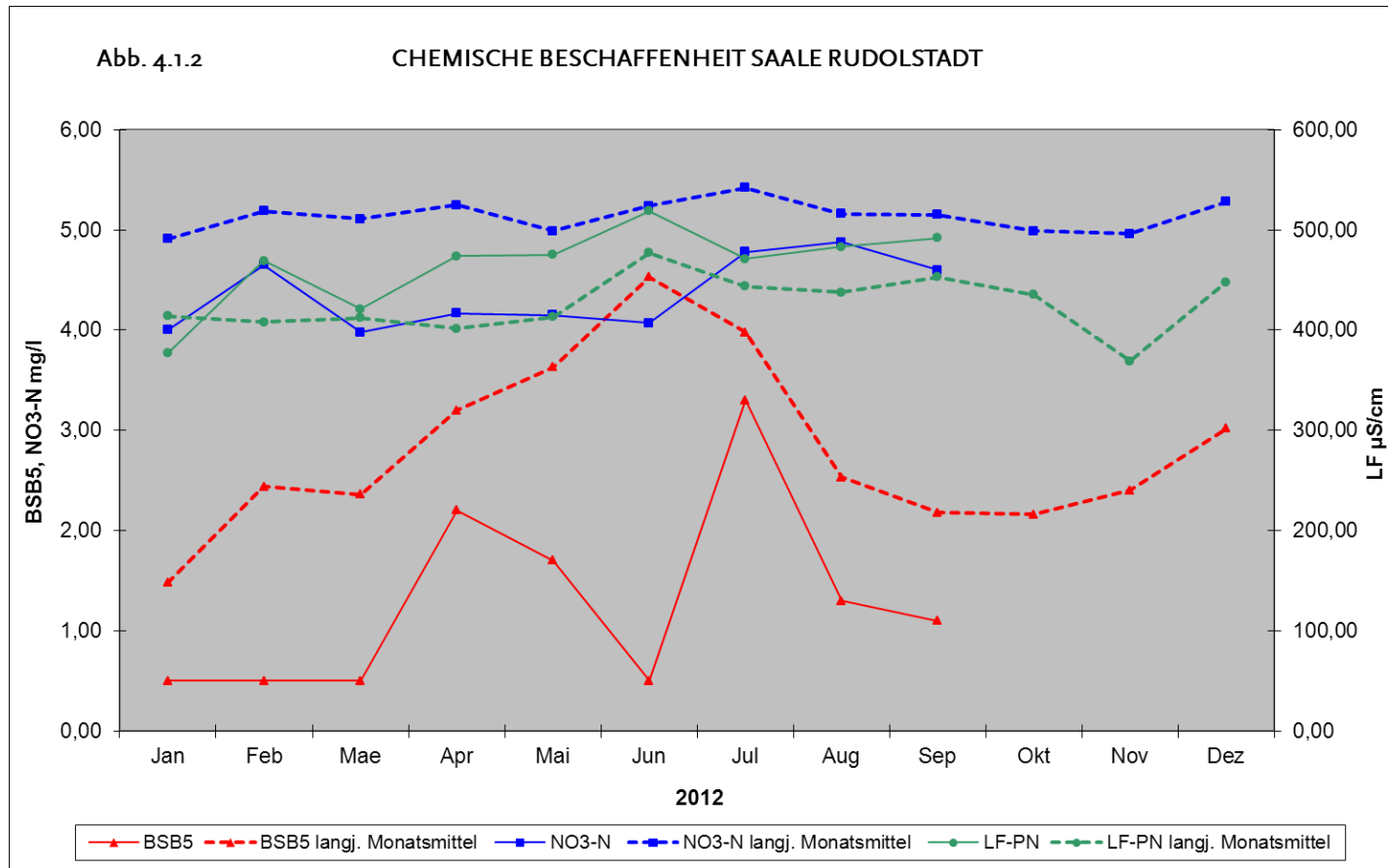


Abb. 4.0



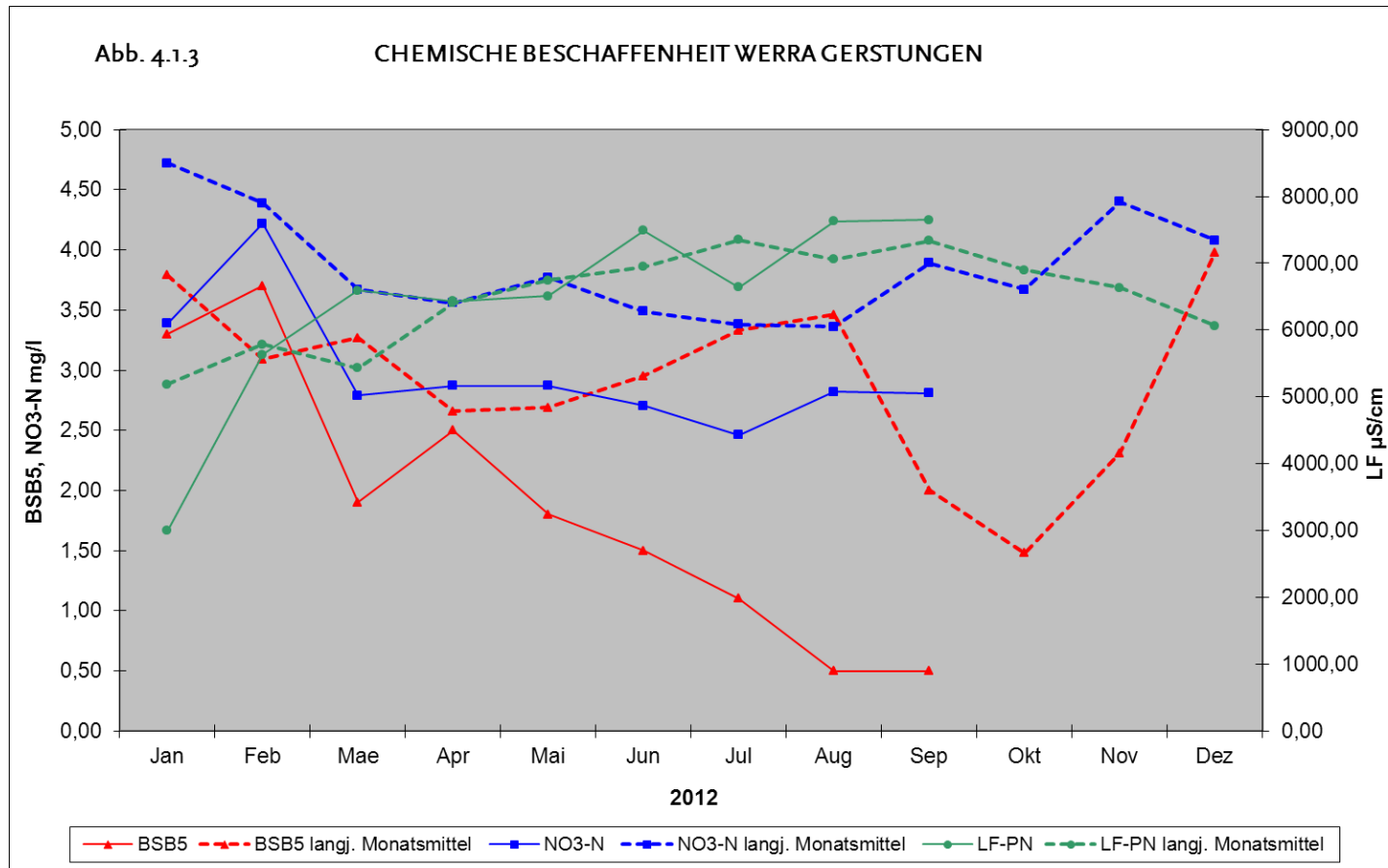
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2012

	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	Juli	10,31	112,67	3,86	7,26	5,33	0,06	16,58	589,1
aktuelles Datum	09.07.	8,30	92,00	3,00	6,40	4,39	0,04	17,00	563,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	13.08.	8,90	92,00	1,10	6,90	4,77	<0,02	8,10	592,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	10.09.	9,39	102,50	<1,00	6,40	4,75	0,05	4,60	613,0



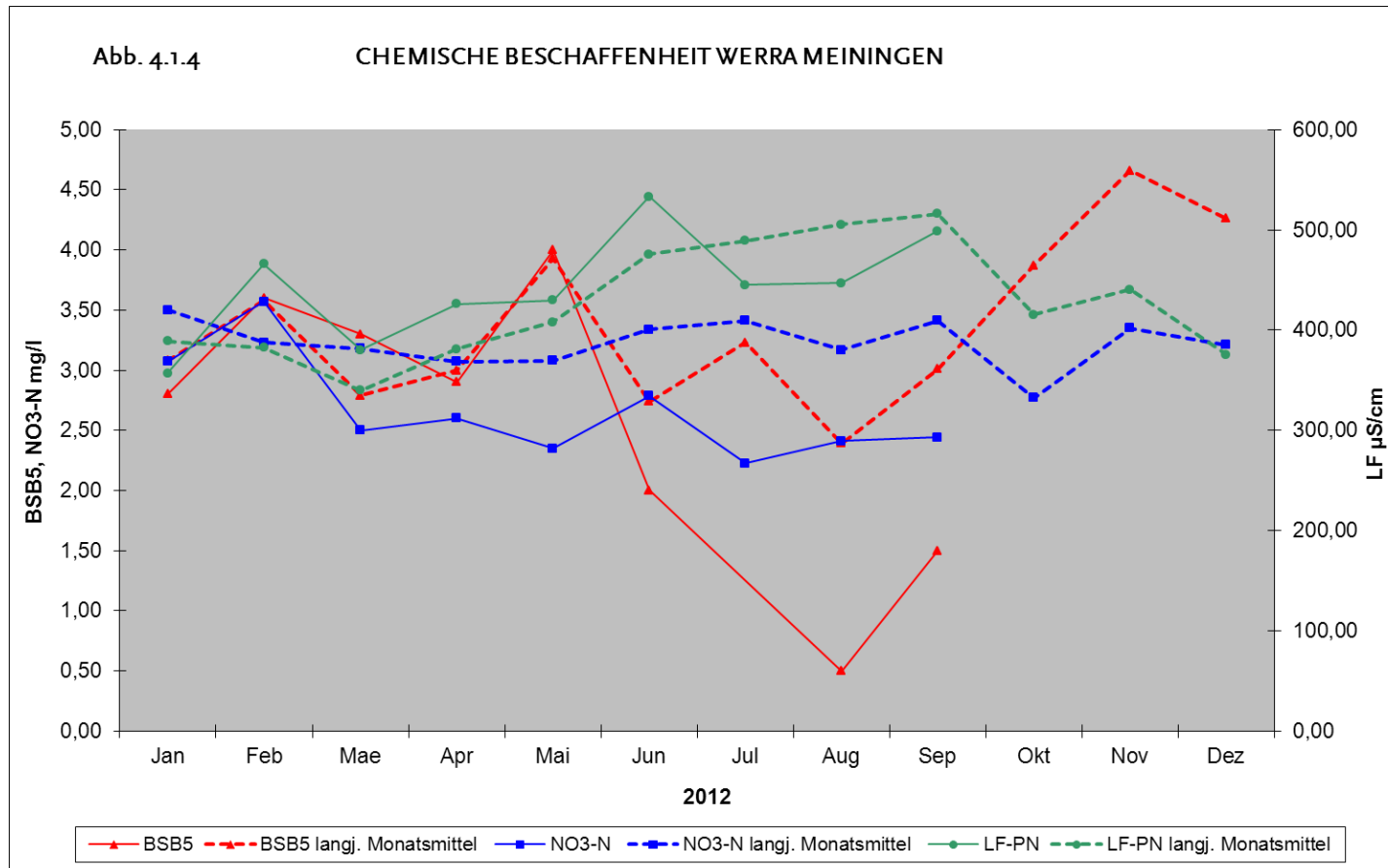
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2012

	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 $\mu\text{S}/\text{cm}$
langj. Monatsmittel	Juli	10,92	112,92	3,98	5,10	5,42	0,17	4,94	443,8
aktuelles Datum	09.07.	9,50	97,00	3,30	6,70	4,78	0,03	<6,00	471,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	13.08.	9,00	85,00	1,30	7,30	4,88	0,05	7,50	483,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	10.09.	9,36	93,60	1,10	6,40	4,60	<0,02	9,70	492,0



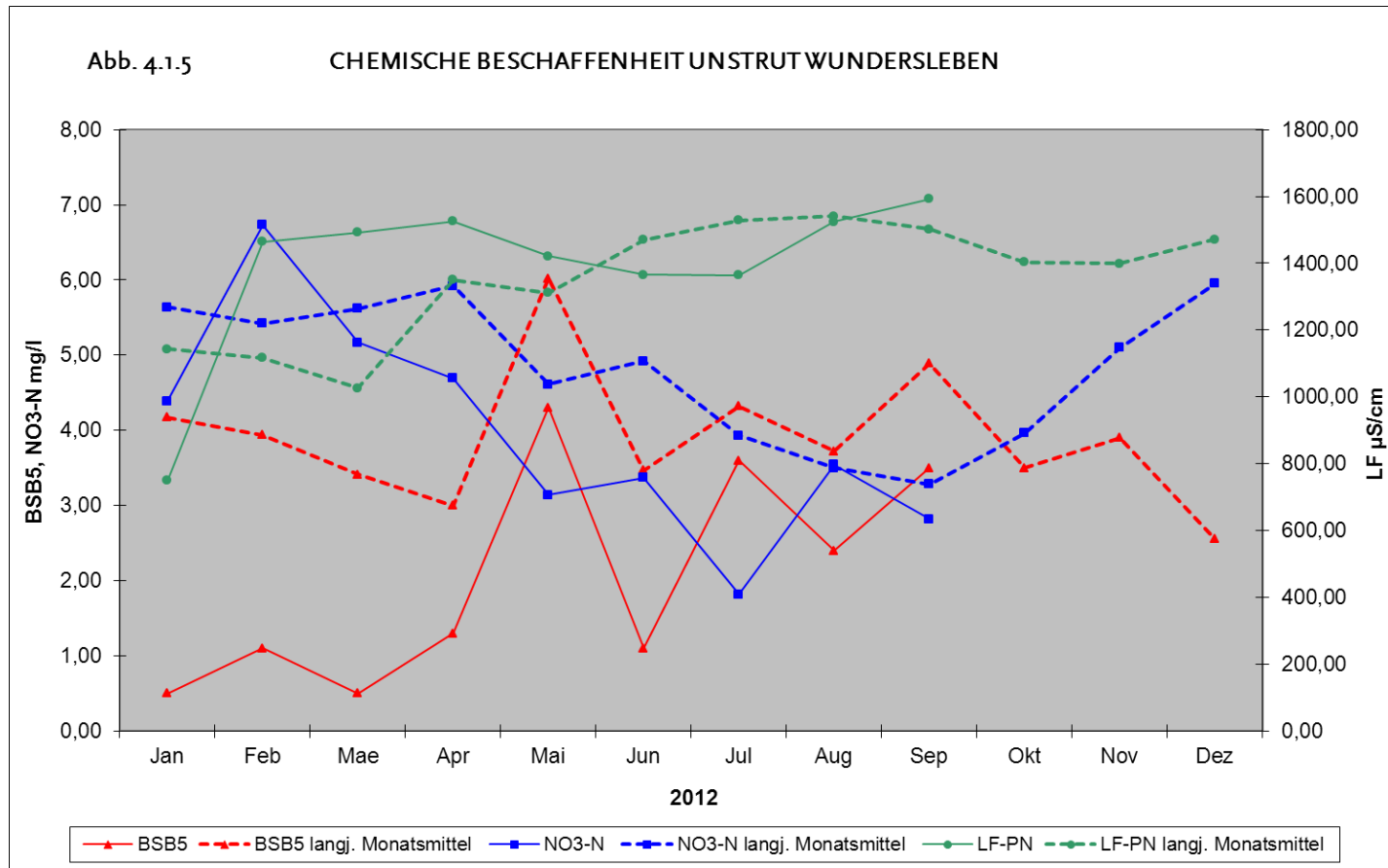
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2012

	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	Juli	10,15	139,54	3,33	4,47	3,38	0,15	12,10	7351,1
aktuelles Datum	09.07	8,23	92,80	1,10	4,20	2,46	0,25	7,00	6640,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	13.08.	9,25	101,10	<1,00	3,80	2,82	0,04	4,80	7630,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	10.09.	8,35	95,70	<1,00	3,70	2,81	0,44	<4,00	7650,0



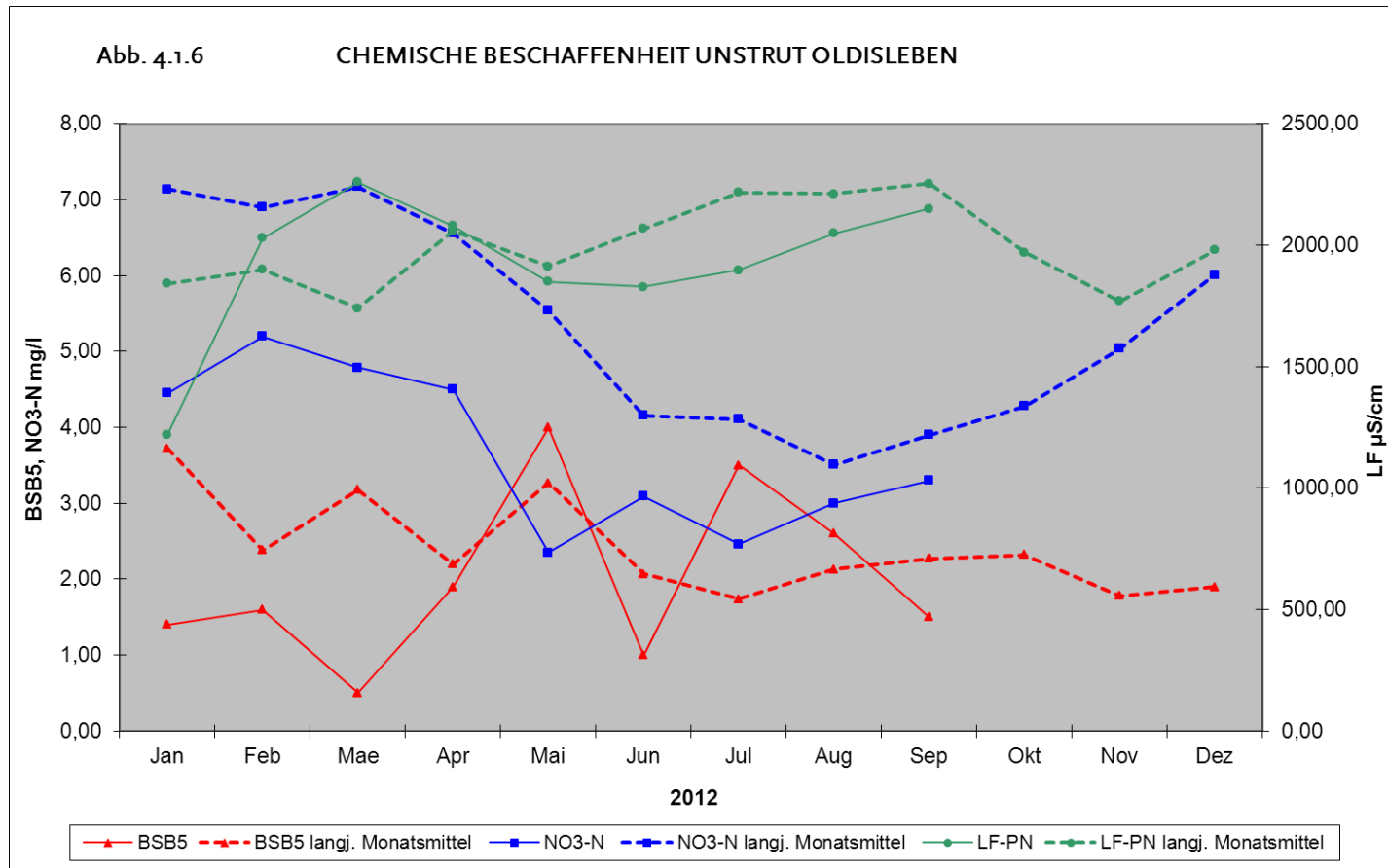
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2012

	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	Juli	8,83	97,25	3,23	3,25	3,41	0,30	7,58	489,1
aktuelles Datum	09.07.	8,98	95,20	-	3,40	2,22	0,08	12,00	445,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	13.08.	9,41	95,60	<1,00	3,00	2,41	0,03	<4,00	447,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	10.09.	8,90	92,50	1,50	3,10	2,44	0,07	<2,00	499,0



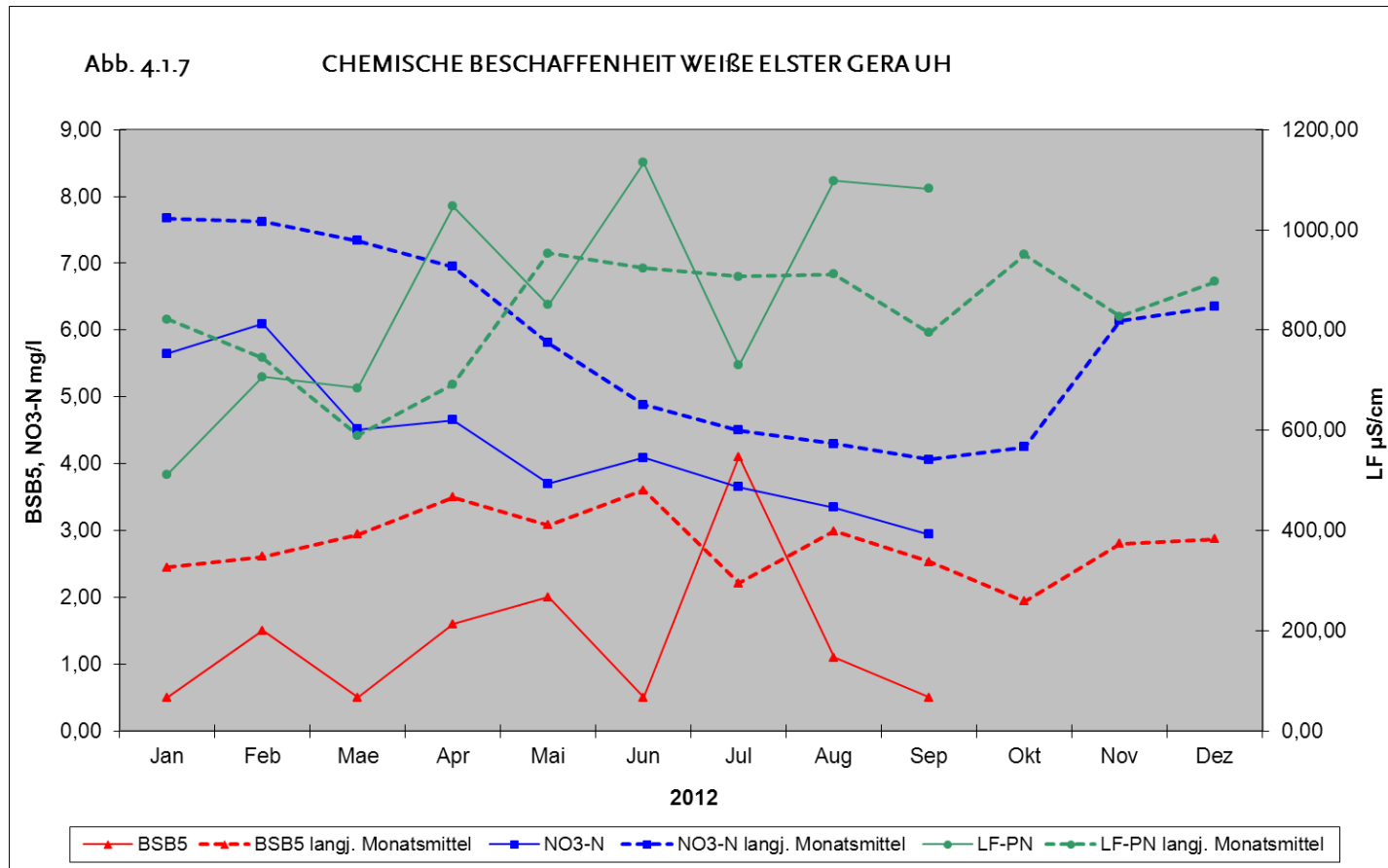
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2012

	Datum	O2 mg/l	O2-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	09.07.	10,50	120,00	3,60	5,90	1,82	0,02	9,60	1365,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	13.08.	9,70	105,00	2,40	5,90	3,54	0,08	21,00	1524,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	10.09.	9,80	110,00	3,50	7,00	2,82	0,18	15,00	1592,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 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	Juli	7,70	98,75	1,74	3,20	4,11	0,13	4,96	2215,0
aktuelles Datum	09.07.	8,10	91,00	3,50	5,40	2,46	0,04	20,00	1898,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	13.08.	9,30	100,00	2,60	7,10	3,00	0,02	23,00	2050,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	10.09.	8,30	91,00	1,50	6,10	3,30	<0,02	11,00	2150,0

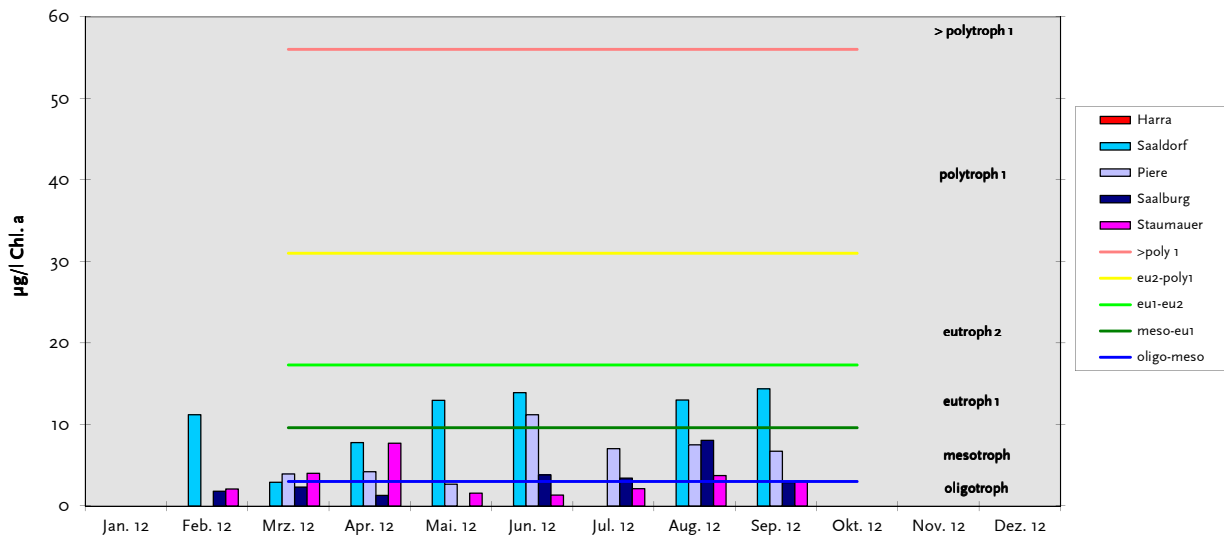


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uH Juli - September 2012

	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	Juli	9,02	101,20	2,21	7,06	4,50	0,17	14,01	906,8
aktuelles Datum	10.07.	8,00	86,00	4,10	6,20	3,65	0,05	13,00	730,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	14.08.	8,50	89,00	1,10	6,10	3,34	0,02	<6,00	1098,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	11.09.	7,58	80,60	<1,00	5,80	2,94	<0,02	<4,00	1082,0

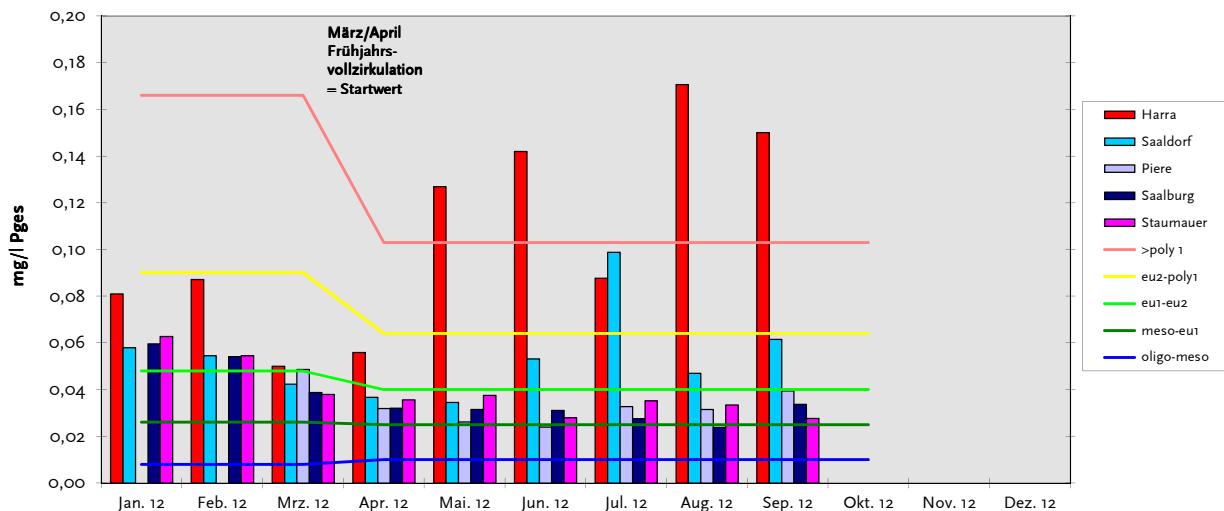
4.2.1

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



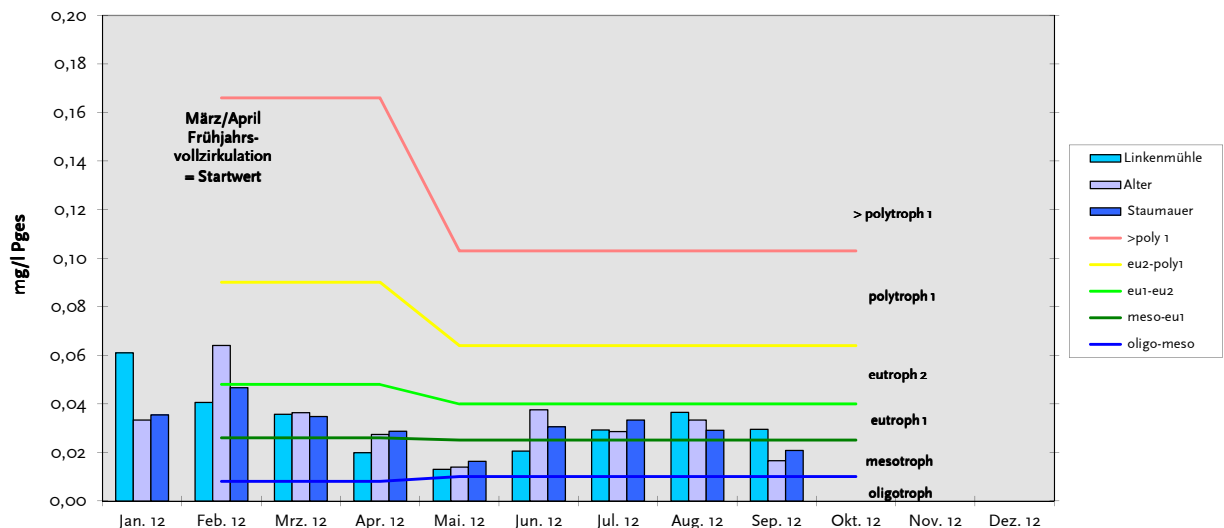
4.2.2

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

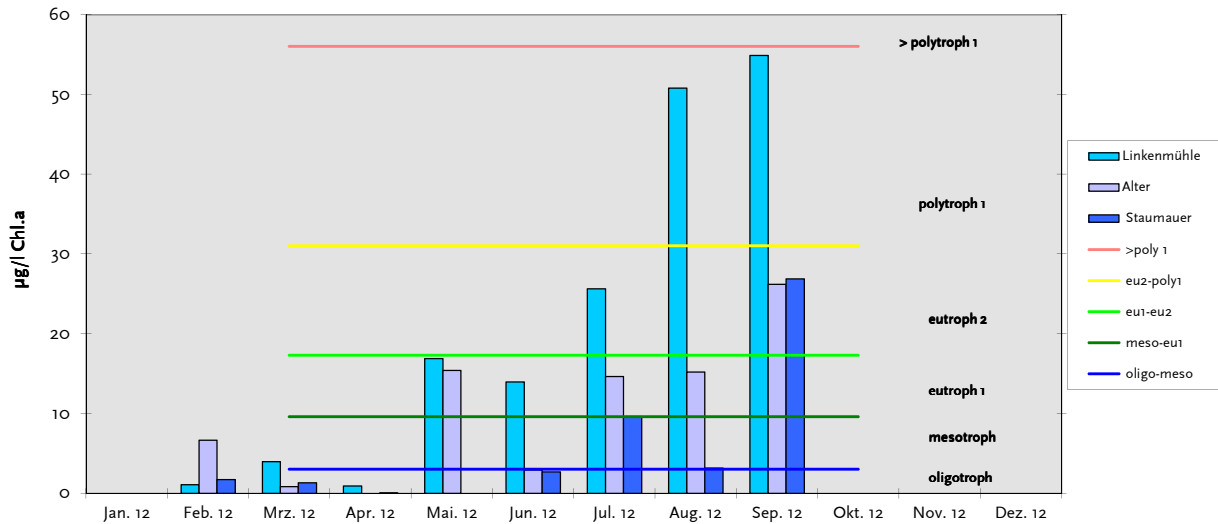


4.2.3

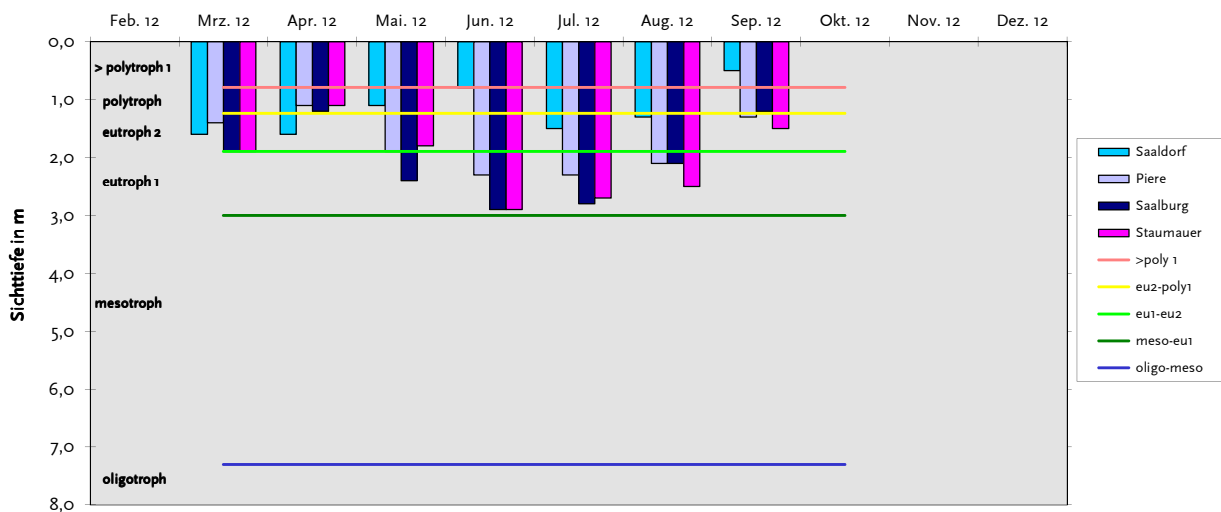
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



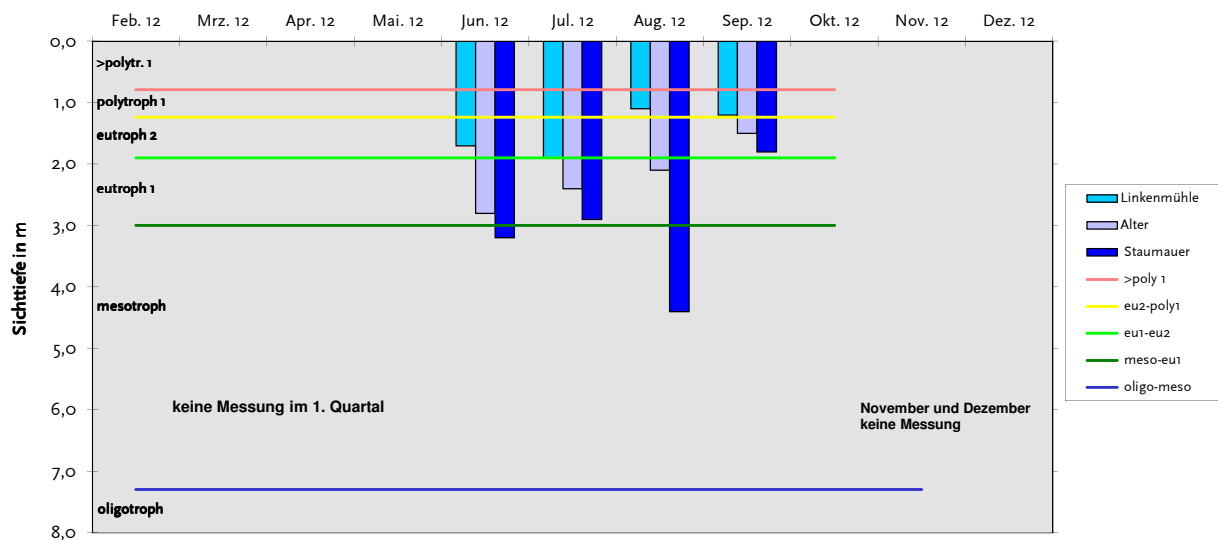
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitenungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

– November 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

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 2012 war in Thüringen im Vergleich mit dem jeweiligen vieljährigen Monatsmittel zu warm (Abweichung +1,0 bis +1,6 K), verbreitet sonnenscheinarm (rd. -20 %) und im Landesdurchschnitt etwas zu nass, wobei die Niederschläge regional sehr unterschiedlich ausfielen (Tabelle 1.1: Auswahl von Messstationen des DWD). An den meisten Stationen lag die Niederschlagssumme über dem langjährigen Monatsnormalwert (Abweichungen bis rd. +30 % in Erfurt und Jena), vereinzelt im Süden (Meiningen -21 %) und Norden (Leinefelde -40 %) blieb sie deutlich darunter.

Der November begann mild und regnerisch – Schlechtwetterfronten zogen annähernd im 24-Stunden-Rhythmus über die Region hinweg. Die Ende Oktober gebildete Schneedecke schmolz nun auch im Bergland wieder vollständig ab (bspw. Neuhaus/a.R.: 13 cm am 01.11., 0 cm am 04.11.). Am 06./07. ging der Regen in den oberen Lagen kurzzeitig erneut in Schnee über (1 cm Neuschnee in Neuhaus/a.R.). Bis zum Ende der ersten Dekade sorgten Tiefausläufer insgesamt für einen wechselhaften Witterungscharakter mit häufigen Schauern und zeitweise stürmischen Winden. Die Niederschlagstagesummen lagen dabei verbreitet zwischen 2 und 10 mm (vom 01. bis 07. und am 10./11.), am 03. wurden auch bis rd. 20 mm registriert (bspw. Neuhaus/a.R., TS Scheibe-Alsbach, Neustadt/O.). Ab dem 12. läutete Hoch OTTO eine Phase nachhaltiger Wetterberuhigung ein. In den nächsten zwei Wochen war es überwiegend niederschlagsfrei und der Jahreszeit entsprechend zumeist neblig-trüb. Ein Sturmtief (Tief FRANZISKA) beendete am 25./26. das ruhige Herbstwetter und lenkte wie zu Monatsanfang in einer südwestlichen Strömung nochmals milde Luft in die Region. Die Regenmengen erreichten am 26. und 27. bis 10 mm. Am 28. intensivierten sich die Niederschläge (Tief HEIKE I). Sie gingen in der Nacht zum 29. unter Zustrom arktischer Kaltluft von Nordosten her bis in mittlere Lagen in Schnee über und ließen am 30. unter Zwischenhocheinfluss wieder nach (Schneehöhe bspw. Neuhaus/a.R.: 34 cm am 30.11.). Am ergiebigsten waren die Niederschläge im Osten/Nordosten sowie im Stau der Mittelgebirge (Tagessummen am 28. bis 32 mm, am 29. bis 23 mm).

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 56 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 104 % 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 33 mm (Leinefelde) bis 119 mm (Schmücke).

Mit dem für den Monat November ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summenwert von 603 mm. Das entspricht einem geringfügigen Minus von 10 mm bzw. -2 % gegenüber dem langjährigen Mittel für diesen Zeitabschnitt. Das Abflussjahr 2013 beginnt mit einem Plus von 2 mm bzw. +4 % im Vergleich zu den mehrjährigen Werten.

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 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 66 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. Der mittlere Abfluss blieb in allen Flussgebieten deutlich unter dem vieljährigen Normalwert. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 89 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 41 % am Pegel Arenshausen/Leine. Vergleichsweise geringe Abflüsse waren in Nord- und Mittelthüringen zu beobachten. Überall lag der Niedrigwasserabfluss (NQ) unter dem vieljährigen Monats-MNQ-Wert. Auch die Höchstabflüsse (HQ) erreichten an den meisten Pegeln den mehrjährigen Vergleichswert (Monats-MHQ) nicht.

Anfang November bewegten sich die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern zumeist zwischen 20 % und 60 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, in der Saale und Pleiße betrugen sie bis zu rd. 90 %. In der ersten Dekade ließen häufiger Regen und das in höheren Lagen hinzukommende Abschmelzen der ersten Schneedecke die Wasserführung vorübergehend bis in den MQ-Bereich an-

steigen. Markante Abflussspitzen waren dabei um den 04., am 07./08. und am 10./11. zu beobachten. An vielen Pegeln, v.a. mit einem größeren Berglandsanteil traten in diesem Zeitraum die Monatshöchstabflüsse (HQ) auf. Während des anschließenden zweiwöchigen fast niederschlagsfreien Witterungsabschnittes ging die Wasserführung auf das Niveau vom Monatsbeginn zurück. Ab dem 26. setzte erneut Regen ein, der bei sinkenden Temperaturen ab dem 28. bis in die mittleren Lagen des Berglandes in Schnee übergang. Die Abflüsse stiegen wieder an, insbesondere infolge der ergiebigen und lang anhaltenden Niederschläge am 28./29.11. In den östlich liegenden Flussgebieten und in Gebieten mit einem hohen Flachlandsanteil wurden jetzt die Monatsmaxima HQ registriert (Pleiße, Weiße Elster, Saale, untere Ilm, Hörsel). Ende November betrugen die Abflüsse je nach vorheriger Niederschlagsmenge und -art überwiegend zwischen 40 % und 150 % der langjährigen Monatsnormalwerte, in der Pleiße erreichten sie bis 300 %.

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 45 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) stagnierten und lagen Ende November zwischen 65 % und 96 % des Winterstauzieles.

Der Stauspiegel der TS Schönbrunn blieb während der Sanierung der Pfeiler des Steges zum Entnahmeturm abgesenkt (Inhalt rd. 14,7 Mio.m³).

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 ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende November bei 285,19 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 65 % bzw. 90 % 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) in der ersten Monatsdekade bis auf 25 m³/s erhöht (Ausnahmen: am 07. bis 08.11. Abgabereduzierung wegen Reparaturarbeiten an der TS Hohenwarte sowie Gründungsarbeiten an der Cumbachbrücke in Rudolstadt und am 13.11. wegen Wartungsarbeiten an der TS Hohenwarte). Danach wurde sie aufgrund der Zuflusssituation zwischen 6 und 10 m³/s eingestellt.

Das HRB Ratscher wurde im gesamten Monatsverlauf weiter planmäßig auf das Winterstauziel abgesenkt. 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 2012

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	46	128
	Schmücke	937	1290	116	119	103
	Weimar	264	547	38	43	113
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	55	33	60
	Artern	164	458	32	35	109
	Sondershausen	201	543	45	47	104
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	44	52	118
	Jena	155	585	42	55	131
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	56	44	79
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	111	114	103
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	104	124

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

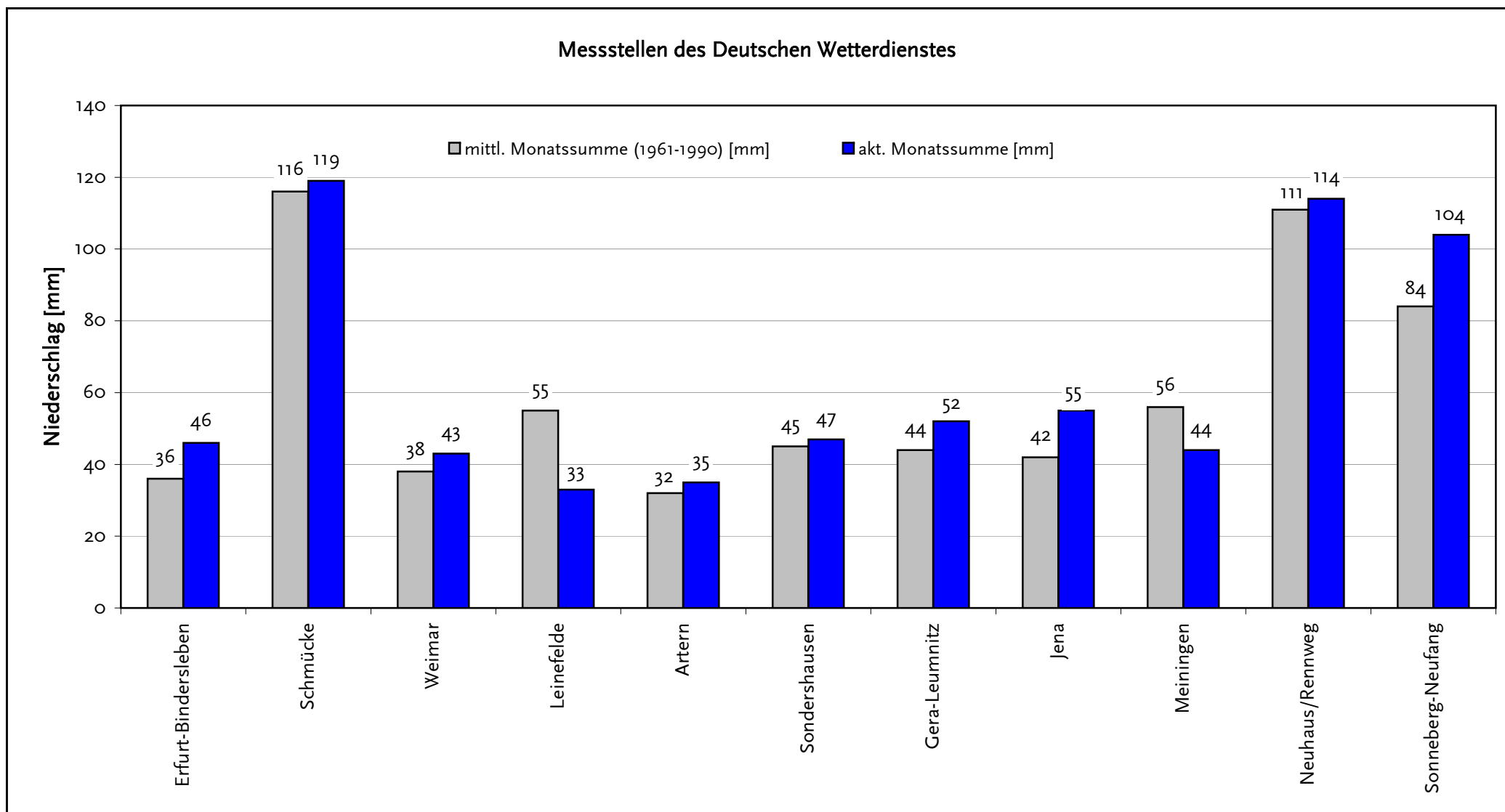
673

54

56 *

104

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: November 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,05	0,290	0,745	1,77	71
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	13,1	5,93	9,38	16,7	72
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	27,1	11,0	16,1	28,2	59
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,01	0,720	0,817	1,91	41
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	5,11	1,94	2,51	6,62	49
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	9,52	4,21	5,68	12,5	60
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	15,8	7,59	8,71	16,5	55
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,30	1,00	1,17	2,05	51
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	10,5	3,73	8,46	25,5	81
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	15,4	5,17	11,7	24,2	76
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	23,5	8,76	17,8	34	76
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	28,4	11,8	21,3	37	75
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	3,08	1,29	2,37	7,06	77
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	4,36	1,30	3,00	12,9	69
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	5,10	1,44	2,62	11,7	51
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	8,68	4,59	5,73	12,6	66
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	12,2	6,22	8,30	23	68
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,58	0,620	1,41	10,6	89

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:

November 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

		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]	14,668	0,430	1,405	11,749	0,766	11,94
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	14,729	0,436	1,419	11,323	0,767	11,47
1.3	Monatsende [%] ³⁾	69	101	73	65	98	73
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,556 ⁵⁾	0,313 ⁵⁾	0,160 ⁵⁾	0,717	1,564	1,71
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,600	0,121	0,062	0,277	0,603	0,66
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,477	0,307	0,141	1,143	1,563	2,18
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,570	0,118	0,054	0,441	0,603	0,84
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,041	0	0,112	0	0	1,60
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)	0,436	0,307	0,029	0,137	1,563	0,58

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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]	22,180	21,330	8,894	30,224	0,612
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,888	21,816	8,714	30,530	0,544
1.3	Monatsende [%] ³⁾	66	96	95	96	45
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,538	0,723	0,362	0,848	0,039
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,593	0,279	0,140	0,327	0,015
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,830	0,237	0,542	0,542	0,107
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,706	0,091	0,209	0,209	0,041
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,319	-	0	0	0,111
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,511	0,237	0,542	0,542	0

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,094	1,111	120,360	157,300	290,540	0,235
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,114	0,474	121,390	150,680	285,190	0,796
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	10	65	90	77	72
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,124	1,095	121,390	158,930	289,800	0,796
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,628	3,524 ⁶⁾	24,365 ³⁾	26,880 ⁴⁾	28,190	0,647
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,79	1,36	9,40	10,4	10,9	0,250
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,608	4,161	23,115	33,540	33,540	0,086
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,78	1,61	8,92	12,9	12,9	0,033
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,608	4,135	23,115	33,540	33,540	0,086

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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	2,218	42,453
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,251	42,483
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	6	80
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	2,285	42,573
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	14,723	2,748	1,082
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,68	1,06	0,417
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	14,723	2,715	1,052
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,68	1,05	0,406
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	14,723	2,715	1,052

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat:

November 2012

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	1,260	0,486
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,630	0,243
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,031	0,012
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,614	0,237
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,006	0,388



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Die Werra am Pegel Breitenungen (Foto: TLUG, Juli 2010)

– Dezember 2012 –

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 Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Göschwitz (Stadtteil von Jena)
Straßenbahn: Linie 1, Linie 3 und Linie 4
Haltestelle Bahnhof Göschwitz
Bus: Linie 13, Haltestelle Bahnhof
Göschwitz

Außenstelle Weimar
Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 46 66
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Weimar Hauptbahnhof
Bus: Linie 1, Carl-August-Allee

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Staatliche Vogelschutzwarte Seebach
Lindenhof 3, 99998 Weinbergen, Ortsteil Seebach
Telefon (0 36 01) 44 05 65
Telefax (03601) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de

Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Dezember 2012 war in Thüringen zu nass, zu mild und vielerorts relativ sonnenscheinarm. Die Lufttemperatur wich um rd. +0,5 bis +1,5 K vom langjährigen Mittel ab. Die Sonnenscheindauer lag verbreitet bei nur rd. 50 % (v.a. höhere Lagen) bis 90 % der üblichen Werte. Insgesamt fiel der Monat sehr niederschlagsreich aus, an 22 bis 27 Tagen wurde Niederschlag registriert ($\geq 0,1$ mm). Überall überschritt die Niederschlagssumme im Dezember den vieljährigen Normalwert deutlich, wobei die größten Abweichungen in Südthüringen zu verzeichnen waren (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Die Schwankungsbreite reichte dabei von rd. +20 % in Gera-Leumnitz bis +93 % in Sonneberg-Neufang.

Im Dezember bestimmten fast durchgängig Tiefdruckgebiete das Wettergeschehen in der Region. Zunächst fielen die Niederschläge bis ins Flachland als Schnee, ab Monatsmitte gingen sie in der zunehmend milderen Atlantikluft in Regen über. Zu Weihnachten setzte sich bei frühlingshaften Temperaturen Tauwetter bis in die höheren Lagen durch.

In der ersten Monatshälfte war die Witterung in einer zumeist nördlichen Strömung sehr unbeständig und frühwinterlich-kalt mit häufigem Schneefall und Glatteis. Bis zum 12./13. bildete sich eine beachtliche Schneedecke (Erfurt bis 13 cm, Neuhaus/a.R. bis 69 cm). Besonders kräftige Niederschläge brachte ein Tiefausläufer am 09./10. (Tagessummen verbreitet 5 bis 10 mm, im Stau der Mittelgebirge bis 30 mm). Mit Sturmtief NICKI begann am 14. ein wechselhafter und wenig winterlicher Witterungsabschnitt. Milde Temperaturen und Regen ließen den Schnee verbreitet rasch schmelzen (0 cm am 16. in Erfurt, 46 cm am 19. in Neuhaus/a.R.). Besonders ergiebig waren die Niederschläge vom 14. bis 17. (tgl. verbreitet 5 bis 10 mm, im Bergland bis 20 mm, vereinzelt bis 40 mm). Hoch ULI sorgte zwischenzeitlich am 19./20. für ruhiges, trockenes und teils sonniges Wetter. Am 21. gab es verbreitet nochmals etwas Schneefall. Ab dem 22. gingen die Niederschläge in einer erneut milden westlich-südwestlichen Strömung wieder in Regen über, der am 22./23. sowie vom 25. bis 27. besonders ergiebig war (Tagessummen 5 bis 20 mm). Bei anhaltend positiven Temperaturen taute der Schnee bis auf Reste in den Kammlagen vollständig ab (14 cm am 31. in Neuhaus/a.R.).

Durch den DWD wurde für Thüringen für Dezember eine Gebietsniederschlagshöhe von 92 mm ermittelt. Das entspricht 153 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) reichte von 41 mm (Erfurt-Bindersleben) bis 224 mm (Schmücke).

Mit dem für Dezember ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags endet das Kalenderjahr 2012 in Thüringen mit einem Plus von 22 mm im Vergleich zur mehrjährigen Reihe (Grafik 1.3). Der ermittelte Summenwert von 695 mm entspricht 103 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge. Bezogen auf das Abflussjahr 2013 ergibt sich bis jetzt eine Niederschlagssumme von 148 mm und damit ein Plus von 34 mm bzw. +30 % gegenüber dem vieljährigen Wert für diesen Zeitabschnitt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer / Hochwasserbericht

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Dezember 2012 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 154 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Während der Monats-MQ nur an der Leine, im Unstrut-Gebiet und am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabe Saaletalsperren) im Bereich des langjährigen Normalwertes bzw. darunter blieb, lag er an den meisten Pegeln deutlich darüber. Den niedrigsten Monats-MQ-Wert von 65 % zeigte der Pegel Hachelbich/Wipper, am höchsten war er mit 241 % am Pegel Gößnitz/Pleiße. Die Niedrigstabflüsse (NQ) entsprachen verbreitet ungefähr dem vieljährigen MNQ-Wert für Dezember. Die Monatshöchstabflüsse (HQ) hingegen überschritten den langjährigen Monats-MHQ-Wert zumeist erheblich (um +50 % bis +200 %), blieben aber unter dem langjährigen Jahres-MHQ-Wert.

Zu Monatsbeginn bewegten sich die Abflüsse Thüringenweit mehrheitlich zwischen 10 % bis 90 % der langjährigen Normalwerte für Dezember. Bis Monatsmitte setzte sich das seit Ende November vorherrschende kalte Winterwetter mit häufigen Schneefällen fort. Die Wasserführung ging überall tendenziell weiter leicht zurück. Vereinzelt wurden an den Gewässern Eisbildungen beobachtet, die den Abfluss beeinflussten. Im Bergland wuchs die Schneerücklage in diesem Zeitraum auf über 100 mm Wassergehalt an, wobei die Schneedecke Bodenfrost verhinderte. Im Flachland hingegen gefror bei vergleichsweise dünner Schneedecke der Boden zwischen dem 07. und 14.12. bis zu 10 cm tief.

Die zweite Monatshälfte war geprägt von tauwetterbedingtem Hochwasser, wobei mehrere Abflussswellen auftraten – eine erste zwischen dem 15. und 20.12., eine weitere zwischen dem 23. und 25.12. mit Erreichen der Monatsmaxima an den meisten Pegeln sowie eine dritte am 28.12., die alle Flussgebiete außer die Unstrut und ihre nördlichen Zuflüsse betraf.

Mit der ab dem 14.12. einsetzenden Milderung bei ansteigender Schneefallgrenze auf etwa 800 m und durch den hinzukommenden ergiebigen Regen schmolz im Flachland und den unteren Lagen des Berglandes die Schneerücklage rasch ab. In allen Flussgebieten kam es infolge dessen zu einem markanten Abflussanstieg. Dabei wurde am 15.12. am Pegel Unterbreizbach-Räsa/Ulster der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn leicht überschritten (bis 16.12.). Am 16.12. folgten die Pegel Ebenhards/Werra (bis 19.12.), Hinternah/Nahe (bis 21.12.) und Meiningen/Werra (bis 19.12.). In den folgenden Tagen setzte sich das leichte Tauwetter mit Regen im Tiefland und mit Schnee/Schneeregen in den höheren Lagen fort, wodurch die Abflüsse auf hohem Niveau zwischen MQ und Hochwassermeldebeginn (insbesondere im Flussgebiet der Werra) blieben.

Am 22.12. begann das klassische „Weihnachtstauwetter“ mit milden Temperaturen und Regen. Zwischen dem 23. und 25.12. wurden Tageswerte über 10 °C im Flachland und 5 °C in den Kammlagen registriert, nachts war es frostfrei. Ergiebiger Dauerregen führte zudem auch im Bergland zu starker Schneeschmelze. Die Abflüsse stiegen in allen Flussgebieten rasch bis in den Hochwasserbereich an. An folgenden Pegel wurde zwischen dem 23. und 28.12. der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn überschritten, wobei das Flussgebiet der Werra am stärksten vom Hochwasser betroffen war:

- Flussgebiete Pleiße, Weiße Elster, Saale:
Eisenhammer/Auma, Blankenstein-Rosenthal/Saale, Katzhütte/Schwarza, Gera-Langenberg/Weiße Elster, Möschlitz/Wisenta, Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz, Rudolstadt/Saale
- Flussgebiete Ilm/Unstrut/Leine:
Ammern/Unstrut, Gehlberg/Wilde Gera, Ilfeld/Bere, Nordhausen/Zorge, Arnstadt/Gera, Gräfinau-Angstedt/Ilm, Mellingen/Ilm, Niedertrebra/Ilm
- Flussgebiete Werra/Mainzuflüsse:
Ebenhards/Werra, Hinternah/Nahe, Meiningen/Werra, Ellingshausen/Hasel, Eisfeld-Bahnbrücke/Werra, Breitung/Werra, Mittelschmalkalden/Schmalkalde, Unterbreizbach-Räsa/Ulster, Suhl/Lauter, Gerstungen/Werra, Rappelsdorf/Schleuse, Steinach/Steinach, Vacha/Werra, Frankenroda/Werra

An folgenden 11 Hochwassermeldepegeln stieg der Wasserstand über die Alarmstufe 1 (A1), an davon zwei über die Alarmstufe 2 (A2):

Eisenhammer/Auma (> A1 am 23./24.12.), Möschlitz/Wisenta (> A1 am 24.12.), Ebenhards/Werra (>A1 am 23./24.12.), Hinternah/Nahe (>A1 23.-29.12., >A2 am 24./25.12.), Meiningen/Werra (>A1 23.-26.12. und am 28./29.12.), Ellingshausen/Hasel (>A1 23.-25.12.), Breitung/Werra (>A1 am 24./25.12.), Mittelschmalkalden/Schmalkalde (>A1 am 24.12.), Unterbreizbach-Räsa/Ulster (>A1 am 23./24.12.), Gerstungen/Werra (>A1 am 24.12. und 25.-29.12., >A2 am 25./26.12.), Vacha/Werra (>A1 am 25./26.12.).

Die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen gab angesichts der meteorologisch-hydrologischen Lage Hochwasserwarnungen für die Flussgebiete Saale/Weiße Elster/Pleiße (Gültigkeit 22.-27.12.2012), Unstrut (Gültigkeit 22.-27.12.2012), Ilm (Gültigkeit 23.-27.12.2012) sowie Werra/Mainzuflüsse (Gültigkeit 21.-27.12.2012) heraus. Für die Werra und Mainzuflüsse wurde zudem eine Hochwasserinformation (27.-29.12.2012) sowie am 29.12.2012 eine Hochwasserschlussmeldung veröffentlicht. Für den Landkreis Hildburghausen bestand vom 24. bis 25.12.2012 die Hochwasser-Alarmstufe 2 (ständiger Wachdienst an wasserwirtschaftlichen Anlagen etc.).

Die extremwertstatistische Einordnung der Hochwasserscheitelabflüsse ergibt für die betroffenen Gewässer ein Wiederkehrintervall von ungefähr 2 bis 5 Jahren. Hörsel, Nesse, Leine, Wipper und Pleiße hingegen blieben praktisch hochwasserfrei.

Ab dem 28.12. ging die Niederschlagsneigung zurück, aber es blieb mild. Das Hochwasser ging deutlich zurück. Am Monatsende differierten die Abflüsse je nach Region stark zwischen 70 % und 400 % 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 59 % (TS Neustadt) und 102 % (TS Erletor) des Winterstauzieles. Infolge des massiven Tauwetters und den dadurch stark erhöhten Zuflüssen stiegen die Inhalte ab der zweiten Monatsdekade deutlich an. Vor allem die großen Stauanlagen bewirkten durch die Speicherung von Regen- und Schmelzwasser in den dafür vorgesehenen Freiräumen einen beachtlichen Hochwasserrückhalt.

Die TS Schönbrunn hatte zu Beginn der erhöhten Zuflüsse am 16.12. einen Inhalt von 14,81 Mio.m³ und somit einen Freiraum von 8,41 Mio.m³. Bei einer maximalen Abgabe (Wildbett) von 0,5 m³/s und zeitweisen Zuflüssen von bis zu 11,4 m³/s (am 25.) stieg der Inhalt auf ein Maximum von 19,85 Mio.m³ (am 31.) an. Er blieb damit unter dem Betriebsstauziel, d.h. der gewöhnliche Hochwasserrückhalteraum (IGHR) wurde nicht in Anspruch genommen. Der Hochwasserrückhalt betrug 5,04 Mio.m³. Erst nach dem Hochwasser am 28.12. wurde die Abgabe auf 1 m³/s erhöht, um den Hochwasserschutzraum freizuhalten. Am Monatsende lag der Inhalt bei 94 % des Winterstauzieles.

Die Talsperren Schmalwasser und Ohra wiesen mit Inhalten von 11,17 bzw. 11,25 Mio.m³ vor dem Hochwasser einen Freiraum von 6,39 bzw. 4,57 Mio.m³ auf. Hohe Zuflüsse bis rd. 7 m³/s an der TS Schmalwasser (am 24.) bzw. bis rd. 8 m³/s an der TS Ohra (ebenfalls am 24.) führten zu einer raschen Füllung beider Anlagen (07:00-Werte). Der Hochwasserrückhalt betrug an der TS Schmalwasser 3,45 Mio.m³ (max. Inhalt 14,62 Mio.m³) und 4,19 Mio.m³ an der TS Ohra (max. Inhalt 15,44 Mio.m³). Ende Dezember lagen die Inhalte beider Talsperren aber weiterhin unter dem winterlichen Betriebsstauziel.

In der TS Leibis wurde der IGH während des Hochwassers nicht eingestaut. Der Inhalt stieg ab dem 16. von 21,71 Mio.m³ (rd. 12 Mio.m³ Freiraum) bis Ende des Monats fast kontinuierlich auf 23,83 Mio.m³ bzw. 72 % des Winterstauzieles an. Die Zuflüsse erreichten bis 10,3 m³/s (am 24.), die maximale Abgabe (Wildbett) lag bei 8,3 m³/s (am 28., beides 07:00-Werte). Mit Abschluss des Planfeststellungsverfahrens im Dezember ist die TS Leibis in den regulären Betrieb übergegangen.

Bei einem Inhalt von insgesamt 28,51 Mio.m³ betrug der Freiraum im System der Weidatalsperren am 17. Dezember 3,43 Mio.m³. Hohe Zuflüsse bis 12,4 m³/s (am 25.) und Abgaben bis rd. 7 m³/s (Wildbett) ließen den Inhalt bis zum 30. auf ein Maximum von 30,12 Mio.m³ ansteigen (07:00-Werte). Der Hochwasserrückhalt des Talsperrensystems betrug 1,61 Mio.m³. Ende Dezember lagen die Inhalte beider Talsperren bei 94 % des Winterstauzieles.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Tauwetter mit Regen ließ den Zufluss zum HRB Straußfurt ab dem 24. über die laut Bewirtschaftungsplan maximal zulässige Abgabe von 40 m³/s (Abgabepegel Straußfurt/Unstrut) ansteigen

und führte vom 24. bis 26.12. zu einem Einstau des Beckens. Der Zufluss erreichte während des Hochwassers maximal rd. 46 m³/s (am 25.). Ein maximaler Inhalt von 0,969 Mio.m³ (07:00-Wert) bzw. 5 % Füllung war ebenfalls am 25. zu verzeichnen. Das Becken konnte mit Abgaben von bis zu 40 m³/s zügig entleert werden. Am 27.12. lag der Inhalt wieder bei 0 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Dezember durch Schneeschmelze und Regen erheblich an - von 289,3 Mio.m³ am 16. auf maximal 344,4 Mio.m³ am 31. (07:00-Werte). Damit beläuft sich der Hochwasserrückhalt auf rd. 55 Mio.m³. Der Freiraum des Gesamtsystems sank von 126 Mio.m³ (01.) auf 67,3 Mio.m³ (31.). Der maximale Zufluss lag bei 130 m³/s (als Tagesmittelwert, am 24./25.). Die Abgabe aus den Saaletalsperren (Pegel Kaulsdorf/Saale) wurde wegen stark steigender Zuflüsse mit Berücksichtigung der Abflusssituation im Saaleunterlauf ab dem 17.12. stufenweise erhöht: von 6 auf bis zu 55 m³/s (bis Monatsende). Ende Dezember lag der Inhalt des Talsperrensystems bei 344,4 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug 89 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel.

Am HRB Ratscher war die Absenkung auf das Winterstauziel Anfang Dezember abgeschlossen. Während der Schneeschmelze wurde das Becken unter Einhaltung der Regelabgabe von 10 m³/s bei einem maximalen Inhalt von knapp 1,5 Mio.m³ zu 30 % eingestaut. Am 29.12. begann die allmähliche Wiederfreimachung des Hochwasserschutzraumes. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 24 %.

Das HRB Grimmelshausen wurde bei einem Spitzenzufluss von rd. 35 m³/s nur geringfügig über die natürliche Retention eingestaut.

Die Talsperren und Rückhaltebecken im Werraeinzugsgebiet bewirkten eine Scheitelabsenkung in Meiningen um 20 cm und der Schleuse in Rappelsdorf um 40 cm. Damit wurde an beiden Pegeln das Überschreiten des Richtwasserstandes der Alarmstufe 2 verhindert.

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 2012

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	41	132
	Schmücke	937	1290	134	224	167
	Weimar	264	547	37	48	130
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	63	81	129
	Artern	164	458	33	50	152
	Sondershausen	201	543	48	61	127
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	45	54	120
	Jena	155	585	42	63	150
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	64	117	183
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	125	190	152
	Sonneberg-Neufang	626	949	104	201	193

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

673

60

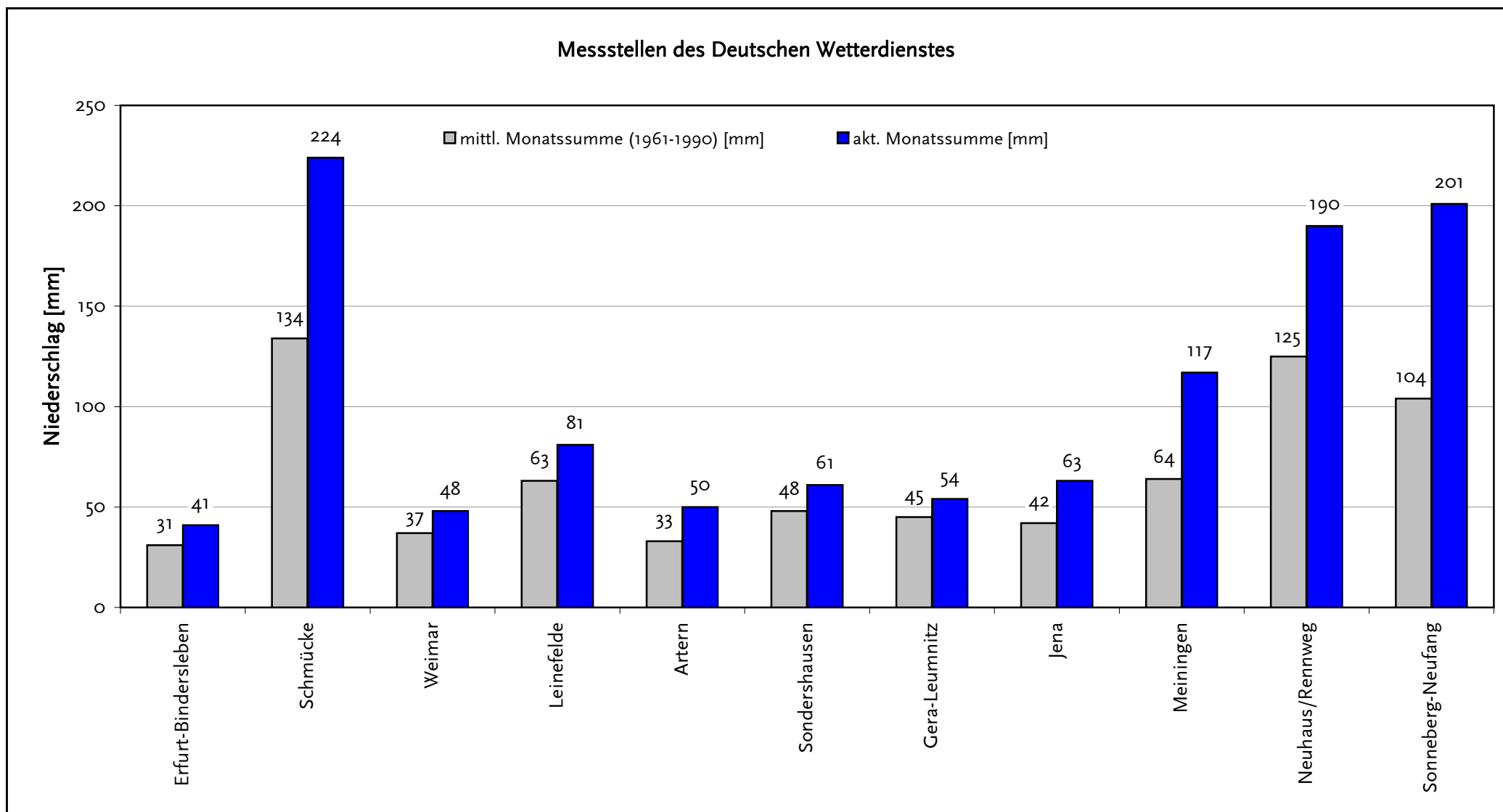
92 *

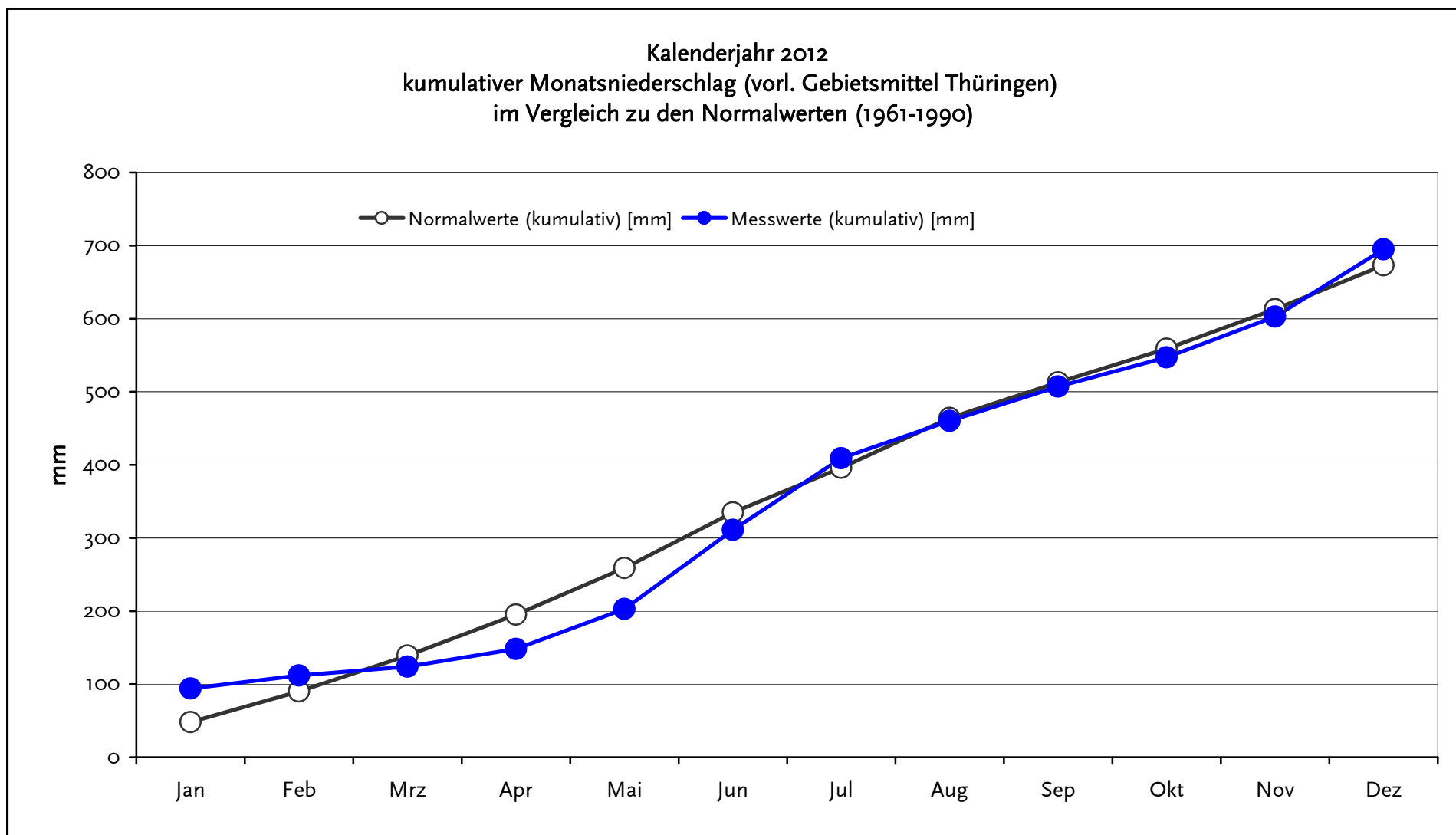
153

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Dezember 2012





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Dezember 2012

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	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,52	0,477	3,22	12,8	212
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	18,1	7,24	37,4	115,0	207
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	38,6	12,8	66,4	178,0	172
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,03	0,650	2,47	10,4	82
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	6,60	2,06	8,63	29,4	131
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	12,8	5,20	13,7	44,3	107
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	19,1	8,46	19,8	62,6	104
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	3,70	1,00	2,41	14,0	65
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	16,3	3,45	23,5	86,7	144
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	19,2	5,75	18,5	55,2	96
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	33,0	10,5	42,1	104	128
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	37,7	13,9	48,4	110	128
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,63	1,68	9,54	27,2	169
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	6,77	2,65	14,0	43,0	207
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,20	3,41	13,1	36,4	182
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	10,4	5,47	20,8	79,8	200
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	16,1	7,63	30,8	121,0	191
	Pleiß	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,74	1,36	4,19	19,0	241

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Dezember 2012

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

		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]	14,729	0,436	1,419	11,323	0,767	11,47
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,853	0,439	1,841	14,622	0,789	15,44
1.3	Monatsende [%] ³⁾	94	102	95	83	101	98
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	6,595 ⁵⁾	1,222 ⁵⁾	0,620 ⁵⁾	4,303	4,637	6,51
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,46	0,456	0,231	1,61	1,73	2,43
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,452	1,219	0,195	1,004	4,615	2,54
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,542	0,455	0,073	0,375	1,72	0,95
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,033	0	0,116	0	0	1,90
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)	0,419	1,219	0,079	0,158	4,615	0,65

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 2012

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]	21,888	21,816	8,714	30,530	0,544
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	23,828	21,451	8,624	30,075	0,710
1.3	Monatsende [%] ³⁾	72	94	94	94	59
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	8,296	7,237	8,852	8,487	0,262
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,10	2,70	3,30	3,17	0,098
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,356	7,602	8,942	8,942	0,096
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,37	2,84	3,34	3,34	0,036
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,353	-	0	0	0,104
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,678	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	5,003	7,602	8,942	8,942	0

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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 Leibis: Erhöhung der Entnahmemenge auf 55.000 m³/d (genehmigt 06/2011)

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:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,69 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	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]	0,114	0,474	121,390	150,680	285,190	0,796
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,124	1,183	165,480	167,330	344,380	1,021
1.3	Monatsende [%] ²⁾	7	24	89	100	93	93
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,183	1,478	165,480	167,400	344,380	1,335
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	31,168	13,716 ⁶⁾	91,229 ³⁾	62,813 ⁴⁾	105,553	6,259
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	11,6	5,12	34,1	23,5	39,4	2,34
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	31,158	13,007	48,559	46,363	46,363	6,034
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	11,6	4,86	18,1	17,3	17,3	2,25
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	31,158	12,980	48,559	46,363	46,363	6,034

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

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:

Dezember 2012

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	2,251	42,483
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	11,540	49,949
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	32	95
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,969	11,540	49,949
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	36,694	19,338	8,160
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	13,7	7,22	3,05
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	36,694	10,049	0,694
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	13,7	3,75	0,259
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	36,694	10,049	0,694

I_T = Totraum (eh. R1); I_R = Reserveraum (eh. R2); I_{BR} = Betriebsraum (eh. R3); I_{GHR} = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (eh. R4)

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat:

Dezember 2012

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	1,294	0,483
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	2,239	0,836
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,043	0,016
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,553	0,580
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,846	0,316