FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– Januar 2011 –

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 6

2.1 Situation Fließgewässer / Hochwasserbericht 6

2.2 Situation Grundwasser 9

3. Speicherbewirtschaftung 10

3.1 Trinkwassertalsperren 10

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken 10

4. Wasserbeschaffenheit 11

4.1 Fließgewässer 11

4.2 Standgewässer 12

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.m³	1.000.000 m³
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 2011 war in Thüringen insgesamt zu warm (Abweichung rd. +1,5 bis +2 K) und verbreitet überdurchschnittlich sonnig (rd. 110 % bis 140 % der langjährigen Sonnenscheindauer). Die Niederschlagsbilanz fiel regional unterschiedlich aus. Die Monatssummen an den ausgewählten Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) bewegten sich zwischen 71 % und 156 % der vieljährigen Werte. Überdurchschnittlich hoch waren sie vorwiegend in Mittel- und Südthüringen, in Nord- und Ostthüringen blieben sie zumeist unter den langjährigen Vergleichswerten.

Der Januar begann und endete winterlich mit Frost und Schnee. Dazwischen lag eine rund zweiwöchige sehr milde und teilweise niederschlagsreiche Tauwetterperiode, in deren Verlauf der Schnee bis in die mittleren Lagen des Berglandes weitgehend abtaute. Schneeschmelze und ergiebige Regenfälle führten dabei in Thüringen zu zwei ausgeprägten Hochwasserwellen.

Bereits im Dezember 2010 hatte sich in Deutschland eine geschlossene Schneedecke gebildet - in Thüringen waren überdurchschnittlich große Schneehöhen zu verzeichnen, die verbreitet langjährige Dezember-Extremwerte überschritten (bspw. in Gera, Schleiz, Weimar). Zu Jahresbeginn floss maritime Polarluft aus Nordwest in die Region, so dass sich das ruhige Winterwetter mit Dauerfrost und leichten Schneeschauern zunächst fortsetzte. Ende der ersten Januarwoche stellte sich die Wetterlage auf eine (süd-)westliche Strömung um, die bis zur Monatsmitte wiederholt Tiefdruckgebiete mit milder Meeresluft und Regen nach Thüringen lenkte. Vom 05. auf den 06. gab es einen beträchtlichen Temperaturanstieg $\geq$ 10 K (bzgl. T_{max}), bis zum 09. blieb es fast überall frostfrei. Hinzukommende teils ergiebige Regenfälle am 06. und 07. (Zwei-Tagessummen: verbreitet 5 bis 10 mm, im Südstau der Mittelgebirge und in höheren Lagen 20 bis 40 mm) ließen einen massiven Tauprozess einsetzen. Innerhalb weniger Tage schmolz die Schneedecke im Flachland vollständig ab bzw. ging bis ins obere Bergland stark zurück (Schneehöhen in Erfurt-Bindersleben: 33 cm am 04.01., 0 cm am 10.01.; in Neuhaus a.R.: 105 cm am 04.01, 65 cm am 10.01.). Nach mäßigen Niederschlägen am 08. und 09. (Tagessummen: verbreitet bis 2 mm, in höheren Lagen bis 6 mm) sowie einem kurzen Zwischenhoch mit zumeist trockenem Winterwetter am 10./11. führten Tiefausläufer ab dem 12. erneut milde feuchte Luft heran. Dauerregen am 12./13., der im Stau der Mittelgebirge mit Zwei-Tagessummen von 20 bis 80 mm besonders ergiebig war, verstärkte nochmals den Tauprozess bis in die höheren Lagen. Am 14. ließen die Niederschläge nach, bis zum 17. blieb es trocken. Ein ostwärts ziehendes Tief brachte am 18./19. erneut Regen/Schneeregen (Zwei-Tagessummen: 5 bis 20 mm). In der letzten Dekade wurde es wieder zunehmend winterlich. Zwischen dem 20. und 26. sorgte von Nordwesten her einfließende feucht-kalte Luft für unbeständiges Wetter mit Sprühregen, Schnee und Schneegriesel - die Schneefallgrenze sank auf 100 bis 300 m. Insbesondere der Durchzug eines Tiefausläufers am 25. brachte nochmals ergiebige Niederschläge, in tieferen Lagen als Regen, im Mittelgebirgsbereich als Schnee (verbreitet bis 5 mm, Thüringer Wald 10 bis 30 mm). Die Schneerücklage im mittleren und oberen Bergland erhöhte sich wieder, ohne aber die hohen Werte vom Monatsanfang zu erreichen (bspw. Schneehöhe in Neuhaus a.R.: 41 cm am 16.01., 58 cm am 28.01.). Das Hoch BARBARA sorgte ab dem 27. bis Monatsende für überwiegend trockenes und frostiges Winterwetter.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 55 mm. Dieser Wert entspricht 115 % 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 20 mm (in Artern) bis 167 mm (Station Schmücke).

Mit dem ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags für Thüringen beginnt das Kalenderjahr 2011 mit einem Überschuss von 7 mm gegenüber dem mehrjährigen Wert. Bezogen auf das Abflussjahr 2011 vergrößert sich das nach den beiden überdurchschnittlich niederschlagsreichen Vormonaten bestehende Plus auf 87 mm. Der bis jetzt erreichte Summenwert von 249 mm entspricht 154 % des langjährigen Wertes für diesen Zeitabschnitt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer / Hochwasserbericht

Für die in der Tabelle 2.1 (sh. Anhang) genannten Pegel (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Januar 2011 ein durchschnittlicher Durchfluss von 327 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Infolge des starken Tauwetters in der ersten Januarhälfte und des daraus resultierenden zweigipfeligen Hochwasserereignisses lag der mittlere Durchfluss in allen Fließgewässern erheblich über dem vieljährigen Monats-MQ-Wert. Mit Ausnahme von Steinach, Leine, Wipper sowie den Saalezuflüssen Loquitz und Schwarza erreichte der mittlere Durchfluss an den meisten Pegeln sogar das bis zu Zweifache des langjährigen Monats-MHQ-Wertes.

Den niedrigsten MQ-Wert wies mit 210 % der Pegel Steinach/Steinach auf, am höchsten war er mit 512 % am Pegel Gößnitz/Pleiße. In den Flussgebieten von Pleiße und Weißer Elster erreichte der mittlere Abfluss rd. das Vier- bis Fünffache der Monatsnormalwerte, in anderen Flussgebieten zumeist das Zwei- bis Vierfache. Die Monatshöchstabflüsse (HQ), die fast überall zwischen dem 07. und 16.01. auftraten, überschritten die langjährigen Monats-HQ-Werte um das Zwei- (Saale, Wipper, Steinach) bis Siebenfache (Pleiße). Bei den meisten Pegeln lagen sie auch über dem langjährigen Jahres-MHQ-Wert bzw. erreichten sogar das bis zu 2,5-fache dieses Wertes. An vielen Pegeln, vor allem in den Flussgebieten von Werra (ohne Hörsel), oberer Unstrut und Weißer Elster wurden im Januar 2011 neue Monatsmaxima beobachtet.

Zu Monatsbeginn schwankten die Abflüsse in den Thüringer Gewässern zwischen 20 % und 200 % der langjährigen Normalwerte für Januar. Bis zum 06. setzte sich zunächst das ruhige frostige Winterwetter des Vormonats und infolge dessen die leicht fallende Tendenz in der Wasserführung fort. Bereits im Dezember 2010 hatte sich deutschlandweit eine geschlossene Schneedecke gebildet. Diese erreichte im Mittelgebirgsraum und im Flachland nach Einschätzung des DWD zwar früher als bisher beobachtet die dort gemessenen Höhen, wobei diese aber für die restlichen Wintermonate nicht ungewöhnlich sind. Die Schneerücklage wies dabei in Thüringen ein beachtliches Wasseräquivalent auf und stellte somit ein bedeutendes Potential für die Schmelzwasserbildung dar (DWD: Modell SNOW, 29.12.2010):

- 180 bis 260 mm Wasseräquivalent in den Höhenlagen des Thüringer Waldes
- bis 120 mm Wasseräquivalent im Flachland.

Einhergehend mit der Umstellung der Wetterlage Ende der ersten Januarwoche setzte massives Tauwetter ein, das bei milden Temperaturen und zeitweise ergiebigen Niederschlägen, zumeist als Regen, ungefähr bis zur Monatsmitte anhielt. Die resultierenden hohen Werte des Niederschlagsdargebotes (= Summe von Schmelzwasser und nicht in der Schneedecke zurückgehaltenem Regen), als bestimmende Größe für die Versickerung und Abflussbildung, ließen die Wasserführung Thüringenweit rasch bis in den Hochwasserbereich ansteigen.

Dem Witterungsverlauf folgend waren zwei Abflusswellen zu beobachten: eine erste vom 07. bis 11./12. und eine weitere vom 13. bis ungefähr 20./21., wobei die Hochwasserscheitel bzw. die Monatshöchstwerte (HQ) regional unterschiedlich entweder am 08./09. (Gewässer im Flachlandsbereich) oder zwischen dem 13. und 16. (Einzugsgebiete mit großem Anteil höherer Lagen) auftraten. Ab dem 20. wurde es wieder zunehmend winterlich kalt mit Niederschlägen verbreitet als Schnee. Die Abflüsse gingen deutlich zurück und lagen Ende Januar je nach Flussgebiet zwischen 40 % und 200 % der monatlichen Normalwerte. In den Gewässerläufen unterhalb von Stauanlagen, z.B. Saaletalsperren, HRB Straußfurt und HRB Ratscher, blieb die Wasserführung auch in der letzten Dekade infolge erhöhter Abgaben zur Wiederfreimachung des eingestauten Hochwasserrückhalteraumes auf vergleichsweise hohem Niveau, zum Teil im Bereich der Hochwassermeldegrenze. Zum Monatswechsel traten vereinzelt Vereisungen an Pegeln auf. Der Wassergehalt der nur noch in den mittleren und höheren Lagen vorhandenen Schneedecke betrug bis 50 mm.

Insgesamt wurde im Hochwasserzeitraum vom 07.01. (erste Überschreitung des Meldebeginns an einem Pegel) bis zum 28.01.2011 (letzte Meldebeginnunterschreitung) an 50 von 51 in dieser Zeit aktiven Hochwassermeldepegeln der Richtwasserstand für den Meldebeginn (Mb) überschritten. An davon 40 Pegeln stieg die Wasserführung über die Alarmstufe 1 (A1), an davon 27 über die Alarmstufe 2 (A2) und an davon 14 Pegeln über die höchste Alarmstufe 3 (A3).

Hochwasserverlauf

In der nachfolgenden Tabelle sind die beiden Hochwasserwellen und der zugehörige Scheiteldurchgang zusammenfassend dargestellt:

Hochwasserverlauf in zwei Wellen	
1. Welle: 07.01.-12.01.2011 HW-Scheiteldurchgang (HQ) an Pegeln in Gebieten mit relativ großem Flachlandsanteil: - Pleiße - Weiße Elster - Ilm - Unstrut mit Gera und Wipper - Hörsel und Nesse (Werrazufluss) - Leine	2. Welle: 13.01.-28.01.2011 HW-Scheiteldurchgang (HQ) an Pegeln in Gebieten mit relativ großem Anteil höherer Lagen: - Werra und südliche Zuflüsse - Saale - nördliche Unstrutzuflüsse (Helmegebiet) - südliche Unstrutzuflüsse (obere Gera) - Steinach
Wasserstand > Meldebeginn: 45 HWMP, davon > Alarmstufe 1: 27 HWMP, davon > Alarmstufe 2: 17 HWMP, davon > Alarmstufe 3: 7 HWMP	Wasserstand > Meldebeginn: 46 HWMP, davon > Alarmstufe 1: 33 HWMP, davon > Alarmstufe 2: 20 HWMP, davon > Alarmstufe 3: 8 HWMP

Ein erheblicher Temperaturanstieg in den Plusgradbereich vom 05. zum 06. und hinzukommende ergiebige Niederschläge als Regen setzten ab 06./07. einen ausgeprägten Tauprozess in Gang. Die 24-h-Summe des Niederschlagsdargebots erreichte in Thüringen mehrere Tage hintereinander bis zu 70 mm. Die Schneedecke im Flachland schmolz innerhalb weniger Tage vollständig ab, wodurch die Abflüsse vor allem in Gewässern mit einem großen Flachlandsanteil rasant anstiegen.

Zuerst wurden am 07. an Hochwassermeldepegeln im Gebiet der Pleiße, Weißen Elster, Hörsel sowie an der Ilm, Gera und Ulster die Meldegrenzen überschritten, am 08. folgten dann auch Unstrut- und Werrapegel. An insgesamt 45 Hochwassermeldepegeln stieg der Wasserstand über den Mb, an davon 27 über die A1 und davon 17 über die A2 (Werra, Hörsel, Unstrut, Saale, Wisenta, Auma, Pleiße). An 7 Pegeln lag er sogar über der A3 (Mellingen/Ilm, Niedertrebra/Ilm), Erfurt-Möbisburg/Gera, Oldisleben/Unstrut, Gera-Langenberg/Weiße Elster, Großstöbnitz/Sprotte, Eisenach-Nessemühle/Nesse). Das Maximum dieser ersten Hochwasserwelle wurde fast überall am 08./09. erreicht.

Am 10./11. war es zumeist trocken und kühl, so dass sich der Tauprozess vorübergehend abschwächte und sich die Hochwasserlage, insbesondere in den kleineren Einzugsgebieten und Gewässerabschnitten mit einem relativ großen Flachlandanteils entspannte. Hier gingen die Wasserstände bis zum 12. an den meisten Pegeln wieder in den Bereich des Meldebeginns und darunter zurück. In den Unterläufen von Werra, Saale und Unstrut hingegen bildete sich eine lang gestreckte Hochwasserwelle im Bereich der A1 heraus.

Erneutes Tauwetter mit milden Temperaturen und Dauerregen, der vor allem im Stau der Mittelgebirge sehr ergiebig war, ließ die Abflüsse am 12./13. wieder stark ansteigen. Die Werte des Niederschlagsdargebotes erreichten dabei die Größenordnung vom 06./07., die Schneeschmelze setzte sich bis in die höheren Lagen durch. Ausgehend von verbreitet gesättigten Bodenverhältnissen und einem insgesamt bereits hohen Abflussniveau stieg die Wasserführung in allen Flussgebieten nochmals bis in den Hochwasserbereich. An 46 Hochwassermeldepegeln lag der Wasserstand über Mb, an davon 33 über der A1, an davon 20 über der A2 und an davon 8 Pegeln über der A3.

Die Abflussspitze dieser zweiten Welle überstieg in den Gewässern mit einem relativ großen Anteil höherer Lagen das Maximum der ersten Welle und stellt somit hier den Hochwasserscheitel dar (HQ), bspw. Einzugsgebiete der Steinach, Werra (ohne Hörsel), Saale, Helme und oberen Gera. Neben den beiden Pegeln Oldisleben/Unstrut und Blankenstein-Rosenthal/Saale überschritten vor allem Werrapegel die A3 (Ebenhards, Meiningen, Breitungen, Vacha, Frankenroda). Die Höchststände der zweiten Welle wurden meist am 14./15. erreicht. Im Unterlauf der Werra hielt sich die Hochwasserwelle bis zum 19. im Bereich der A2, bis zum 20. in der A1. In der Unstrut am Pegel Oldisleben (uh. HRB Straußfurt) und in der Saale uh. des Pegels Kaulsdorf (Abgabe Saaletalsperren) lag die Wasserführung wegen erhöhter Talsperrenabgaben bis zum 21. noch über der A1. In allen anderen Gewässern sanken die Abflüsse bereits bis 19./20. wieder unter die Meldegrenze.

Hochwassernachrichten

Im Zusammenhang mit der aktuellen Abflusssituation sowie den Vorhersagen gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) zwischen dem 06.01. und 21.01.2011 insgesamt 45 Hochwassernachrichten, d.h. flussgebietsbezogene Warnungen, Informationen und Schlussmeldungen heraus (sh. nachfolgende Tabelle):

Hochwassernachrichten der HNZ Thüringen

	Pleiße, Weiße Elster, Saale	Ilm, Unstrut, Leine	Werra, Mainzuflüsse	Σ
Warnungen:	1	1	1	3
Datum (Ausgabe)	*06.01.2011*	*06.01.2011*	*06.01.2011*	
Informationen:	10	11	16	37
Datum (Ausgabe)	*Pleiße: 07.-14.01.2011* *W.Elster: 07.-15.01.2011* *Saale: 07.-17.01.2011*	*07.-18.01.2011*	*07.-19.01.2011*	
Schlussmeldungen:	3	1	1	5
Datum (Ausgabe)	*Pleiße: 15.01.2011* *W.Elster: 17.01.2011* *Saale: 20.01.2011*	*20.01.2011*	*21.01.2011*	
Gesamt:	14	13	18	45

Am 06.01. wurden für alle Flussgebiete Thüringens Hochwasserwarnungen veröffentlicht, darauf folgten bis zum 19.01. insgesamt 37 Informationen mit Berichten zur Hochwasserlage und Aussagen zur weiteren Entwicklung. Mit anhaltend rückläufigen Abflüssen konnte am 15.01. zuerst für das Flussgebiet der Pleiße, am 17.01. für das der Weißen Elster und schließlich am 20. bzw. 21.01. auch für alle anderen Flussgebiete die Hochwasserschlussmeldungen herausgegeben werden.

Hochwasser-Alarmstufen

Die Abflusssituation in den verschiedenen Flussabschnitten Thüringens machte es erforderlich, Hochwasser-Alarmstufen (AS) für vom Hochwasser betroffene Landkreise bzw. kreisfreie Städte auszulösen (sh. nachfolgende Tabelle):

Hochwasser-Alarmstufen (AS) für die Landkreise und kreisfreien Städte in Thüringen

Flussgebiet	Landkreis/ kreisfreie Stadt	AS1	AS2	AS3
Pleiße	ABG	07.-11.01.2011	08.-10.01.2011	08.-09.01.2011
Weiße Elster	GRZ, G, SHK	08.-16.01.2011		
Saale	SHK, SOK, SLF, J	08.-20.01.2011	13.-18.01.2011	
Ilm	WE, AP	08.-17.01.2011	08.-11.01.2011 15.-16.01.2011	
Unstrut	SÖM, UH, KYF	07.-25.01.2011	08.-20.01.2011	
Gera	EF, SÖM	07.-11.01.2011	08.-09.01.2011	08.-09.01.2011
Werra	WAK, EA, (*SM: nur AS1)	07. – 21.01.2011, (*08. – 11.01.2011)	08.-09.01.2011 13.-19.01.2011	15.-17.01.2011
Hasel, Schmalkalde	SM	13. – 18.01.2011	13. – 17.01.2011	
Lauter	SHL	14.-15.01.2011		
Schleuse	HBN	13.-18.01.2011	13.-18.01.2011	
Ulster	WAK	07.-21.01.2011	13.-19.01.2011	
Hörsel	GTH, WAK, EA	07.-21.01.2011	08.-09.01.2011	

Zwischen dem 07.01. und 25.01.2011 galt für 19 der insgesamt 23 Verwaltungseinheiten zeitweise mindestens die AS 1 (Kontrolldienst an wasserwirtschaftlichen Anlagen, Brücken, Durchlässen und sonstigen Gefährdungspunkten).

In 11 Landkreisen und 4 kreisfreien Städten bestand zwischenzeitlich die AS 2 (ständiger Wachdienst an wasserwirtschaftlichen Anlagen und Kontrolldienst an Brücken, Durchlässen und sonstigen Gefährdungspunkten).

Für 3 Landkreise und 2 kreisfreie Städte wurde sogar die höchste Alarmstufe 3 ausgerufen (Hochwasserabwehr). Nur die Landkreise Nordhausen (Einzugsgebiet der Helme), Eichsfeld (Einzugsgebiet der Leine), Ilmkreis (obere Ilm, obere Gera) und Sonneberg (Einzugsgebiet der Steinach) blieben alarmstufenfrei.

Einordnung der Hochwasserscheitelabflüsse

Die extremwertstatistische Auswertung der Höchstabflüsse (HQ) an den Pegeln ergibt für das Hochwasserereignis vom Januar 2011 in Thüringen insgesamt ein Wiederkehrintervall (T) von 2 bis vereinzelt 25 Jahre. Die Scheitelabflüsse wiesen dabei ungefähr rund das 10- bis 50-fache des langjährigen mittleren Jahresabflusses (MQ) auf (sh. nachfolgende Tabelle):

Einordnung der Scheitelwerte HQ

Einzugsgebiet (EZG), Flusslauf	HQ(T) mit der Jährlichkeit T in [a]	n * MQ(Jahr) [Faktor]
EZG Pleiße	> HQ(10)	40
EZG Weiße Elster	HQ(5) bis HQ(20)	rd. 15-35
Flusslauf Saale uh. Saaletalsperren	HQ(2) bis HQ(10)	6-7
Zuläufe Saaletalsperren	HQ(10) bis HQ(20)	rd. 15-25
Saalezuflüsse uh. Saaletalsperren	HQ(2) bis HQ(10)	rd. 15
Flusslauf Ilm	HQ(5) bis HQ(10)	rd. 15
Flusslauf Unstrut oh. HRB Straußfurt	HQ(2) bis HQ(5)	rd. 15-25
Flusslauf Unstrut uh. HRB Straußfurt	HQ(10) bis HQ(20)	rd. 10
Unstrutzuflüsse Gera mit Apfelstädt und Wipfra	HQ(5) bis HQ(20)	rd. 20-50
Unstrutzuflüsse Zahme und Wilde Gera	< HQ(5)	rd. 10
Unstrutzufluss: EZG Wipper	HQ(2)	rd. 10
Unstrutzufluss: EZG Helme mit Zorge	HQ(5)	rd. 10-20
Flusslauf Werra	HQ(10) bis HQ(20)	rd. 10-20
Werrazuflüsse oh. Pegel Gerstungen	HQ(5) bis HQ(25)	rd. 10-25
Werrazufluss: EZG Hörsel	HQ(2) bis HQ(5)	rd. 15-25
EZGLeine	HQ(2) bis HQ(5)	11-13
Mainzufluss: EZG Steinach	HQ(2)	12-13

An der Unstrut oh. des HRB Straußfurt sowie in den Einzugsgebieten von Wipper, Helme, Hörsel, Leine und Steinach lag die Wertigkeit des Ereignisses unter HQ(5). An den Pegeln der Saale und ihren Zuflüssen uh. der Saaletalsperren sowie der Ilm erreichte sie bis HQ(10). In der Pleiße, Weißen Elster, im Zuflussbereich der Saaletalsperren, an der Gera, an der Unstrut uh. HRB Straußfurt und an der Werra sowie den Werrazuflüssen bis zur Hörseleinmündung ordnet sich das Hochwasser überwiegend zwischen HQ(10) und HQ(20) ein.

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 94 % (Weidatalsperren) und 103 % (TS Ohra) 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 des Hochwassers am 06./07. einen Inhalt von 17,55 Mio.m³ und somit einen Freiraum von 5,67 Mio.m³. Bei einer maximalen Abgabe (Wildbett) von 5,78 m³/s und zeitweise rd. doppelt so hohen Zuflüssen (am 14./15.) stieg der Inhalt auf ein Maximum von 20,92 Mio.m³ (am 17./18.) an. Er blieb damit unter dem Betriebsstauziel, d.h. der gewöhnliche Hochwasserrückhalteraum (IGHR) wurde nicht in Anspruch genommen. Der Hochwasserrückhalt betrug 3,37 Mio.m³. Nach dem Hochwasser wurde entsprechend der noch vorhandenen Schneerücklage ein erhöhter Freiraum von 3 Mio.m³ eingestellt. Am Monatsende lag der Inhalt bei 95 % des Winterstauziels.

Die Talsperren Schmalwasser und Ohra wiesen mit Inhalten von 16,72 bzw. 13,13 Mio.m³ vor dem Hochwasser einen Freiraum von 3,83 bzw. 4,69 Mio.m³ auf. Hohe Zuflüsse bis rd. 5 m³/s an der TS Schmalwasser (am 15.) bzw. bis rd. 9 m³/s an der TS Ohra (am 15.) bei Abgaben von maximal rd. 3 bzw. 4 m³/s führten zu einer raschen Füllung beider Anlagen (07:00-Werte). Ab dem 11. (TS Schmalwasser) bzw. 17. (TS Ohra) wurde der IGHR eingestaut (bis zu rd. 0,5 bzw. 0,7 Mio.m³). Der Hochwasserrückhalt betrug an der TS Schmalwasser 1,32 Mio.m³ (max. Inhalt 18,04 Mio.m³) und 3,37 Mio.m³ an der TS Ohra (max. Inhalt 16,50 Mio.m³). Bei abnehmender Tendenz lagen die Inhalte beider Talsperren Ende Januar geringfügig über dem winterlichen Betriebsstauziel.

In der TS Leibis wurde der IGHR während des Hochwassers nicht eingestaut. Der Inhalt stieg ab dem 06. von 29,74 Mio.m³ (rd. 9 Mio.m³ Freiraum) bis Ende des Monats fast kontinuierlich auf 31,98 Mio.m³ bzw. 98 % des Winterstauziels an. Die Zuflüsse erreichten bis 16,1 m³/s, die maximale Abgabe (Wildbett) lag bei 15,8 m³/s (beides am 15., 07:00-Werte).

Bei einem Inhalt von insgesamt 25,60 Mio.m³ betrug der Freiraum im System der Weidatalsperren am 06. Januar 14,55 Mio.m³. Hohe Zuflüsse bis rd. 28 m³/s (am 09.) und Abgaben bis rd. 8 m³/s (Wildbett) ließen den Inhalt bis zum 18. auf ein Maximum von 32,92 Mio.m³ ansteigen (07:00-Werte). An der TS Zeulenroda wurde zwischen dem 15. und 23. der gewöhnliche Hochwasserrückhalteraum genutzt (max. 1,43 Mio.m³). Der Hochwasserrückhalt des Talsperrensystems lag bei 7,32 Mio.m³. Bis Ende Januar sanken die Inhalte beider Talsperren wieder auf 94 % (TS Zeulenroda) bzw. 95 % (TS Weida) des Winterstauzieles.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

Die Talsperren und Rückhaltebecken wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bzw. während des Hochwasserzeitraumes entsprechend der Hochwassersteuerrichtlinien gesteuert.

Beginnend am 06. mit einem Inhalt von 0,354 Mio.m³ (entsprechend 7 % Füllung) wurde das HRB Ratscher während des Hochwassers bei Einhaltung der Regelabgabe (maximal 10 bis 15 m³/s) voll eingestaut. Der gezielte Überlauf trat vom 17. bis 19. ein, nachdem das Hochwasser der Schleuse und Werra bereits zurückgegangen war. Anschließend erfolgte ein Abstau des Beckens auf rd. 1 Mio.m³. Am Monatsende lag die Füllung bei 21 %.

Am HRB Grimmelshausen stieg der Inhalt durch zufließendes Schmelz- und Regenwasser von 0,125 Mio.m³ (am 06./07.) auf maximal 1,034 Mio.m³ (am 15.). Das entspricht einem Einstau von 50 %. Die Zuflüsse erreichten bis zu 60 m³/s (am 14.), die maximale Abgabe lag bei 40 bis 45 m³/s. Ende Januar betrug der Inhalt wie vor dem Hochwasser rd. 6 %.

Tauwetter mit Regen ließ den Zufluss zum HRB Straußfurt ab dem 07. über die laut Bewirtschaftungsplan maximal zulässige Abgabe von 40 m³/s (Abgabepegel Straußfurt/Unstrut) ansteigen und führte vom 08. bis 29.01. zu einem Einstau des Beckens. Der Zufluss erreichte während des

Hochwassers maximal rd. 140 m³/s (am 09./10.). Unter Berücksichtigung der Vorhersagen und der Zuflusssituation sowie mit Blick auf die Abflussentwicklung unterhalb des HRB Straußfurt gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen insgesamt 12 Anweisungen zur Steuerung des Beckens heraus. Mit schrittweise erhöhten bzw. zwischenzeitlich reduzierten Abgaben zwischen 60 und 100 m³/s konnte ein Überlaufen des Beckens verhindert und zugleich das Hochwasser im Unterlauf entschärft werden. Am 16. war ein maximaler Inhalt von 15,68 Mio.m³ (07:00-Wert) bzw. 84 % Füllung zu verzeichnen. In der letzten Dekade sanken die Zuflüsse wieder unter 40 m³/s, so dass das Becken mit Abgaben bis 50 m³/s zügig entleert werden konnte. Am 30.01. lag der Inhalt wieder bei 0 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Januar durch Schneeschmelze und Regen erheblich an - von 268,6 Mio.m³ am 07. auf maximal 395,5 Mio.m³ am 19. (07:00-Werte). Damit beläuft sich der Hochwasserrückhalt auf rd. 127 Mio.m³. Während des Hochwassers wurde fast der gesamte Hochwasserrückhalteraum (IGHR) der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte in Anspruch genommen. Der Freiraum des Gesamtsystems sank von 143,1 Mio.m³ (07.) auf 16,2 Mio.m³ (19.). Der maximale Zufluss lag bei 328 m³/s (als Tagesmittelwert, am 14./15.) bzw. 378 m³/s (als umgerechneter Scheitelwert HQ). Die Abgabe aus den Saaletalsperren (Pegel Kaulsdorf/Saale) wurde wegen stark steigender Zuflüsse mit Berücksichtigung der Abflusssituation im Saaleunterlauf ab dem 05.01. stufenweise erhöht: von 25 auf bis zu 70 m³/s während der ersten Welle (bis Monatsmitte) und auf bis zu 95 m³/s während der zweiten Welle. Besonders hohe Mengen zwischen 80 und 95 m³/s mussten vom 20. bis 28. abgegeben werden, um so einen Talsperrenüberlauf zu verhindern und eine Entlastung zu schaffen. Erst zum Monatsende wurde die Abgabe wieder deutlich zurückgenommen (auf 60 m³/s). Ende Januar lag der Inhalt des Talsperrensystems bei 358 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug 99 % bzw. 97 % bezogen auf das Winterstauziel.

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.

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 den Messstellen der Unstrut und Weißen Elster erfolgte im Dezember keine Probenahme. Ergiebiger Dauerregen zur Monatsmitte November führte zu einer Erhöhung der organischen Belastung an der Unstrut. So lagen die Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe in Wundersleben und in Oldisleben um das bis zu 3-fache höher als das vergleichbare langjährige Monatsmittel.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen
und
Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Januar 2011

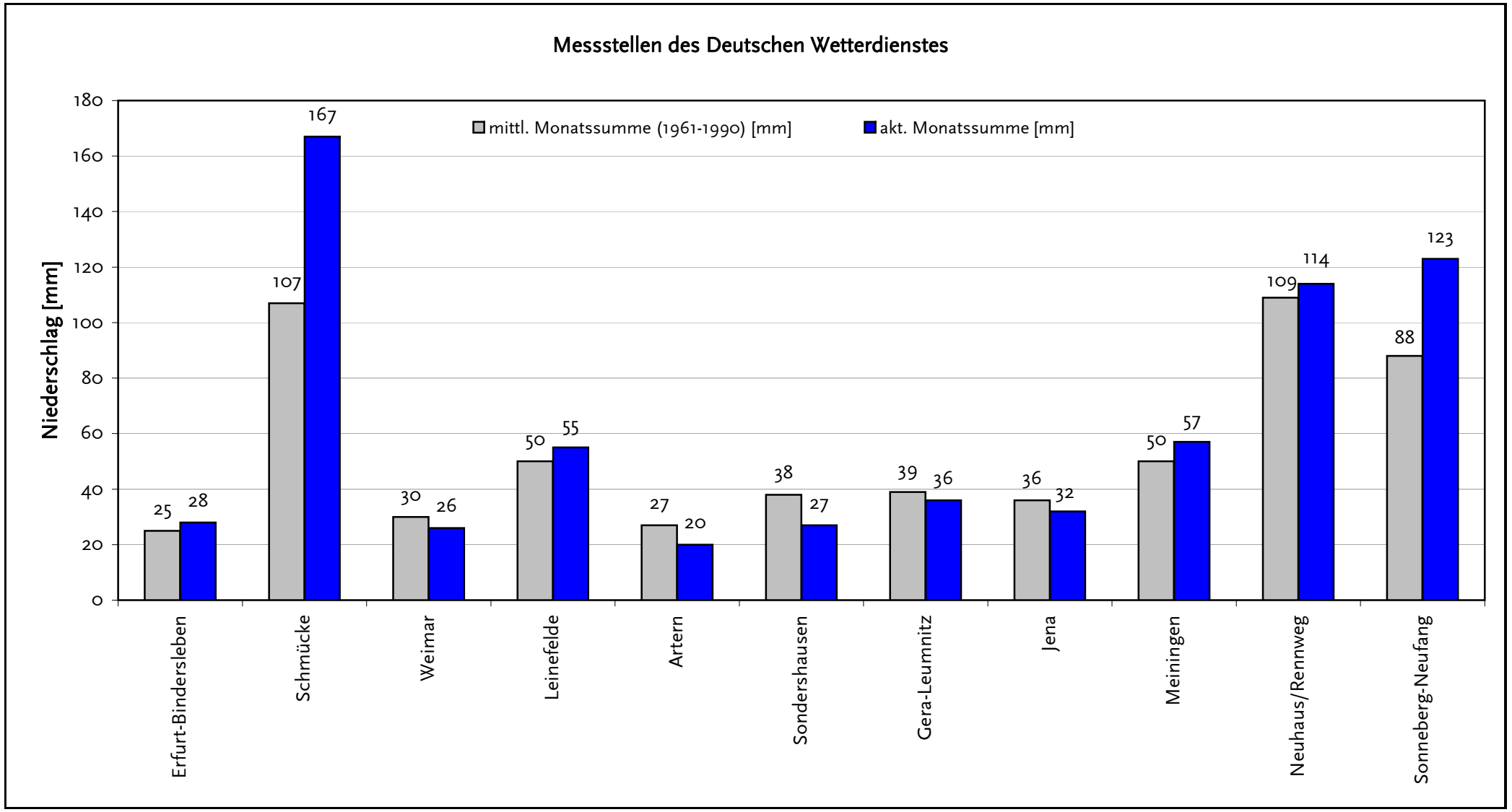
Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Januar Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	25	28	112
thüringen	Schmücke	937	1290	107	167	156
	Weimar	264	547	30	26	87
Nord-	Leinefelde	356	663	50	55	110
thüringen	Artern	164	458	27	20	74
	Sondershausen	201	543	38	27	71
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	39	36	92
thüringen	Jena	155	585	36	32	89
Süd-	Meiningen	450	661	50	57	114
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	109	114	105
	Sonneberg-Neufang	626	949	88	123	140

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)
für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen: 673 48 55 * 115

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Januar 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Januar 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo}	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
			[km²]		[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	1,46	0,431	3,07	13,4	210
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	21,4	10,4	57,4	175	268
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	44,8	26,6	126,0	318	281
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,54	1,77	8,16	29,5	231
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	7,51	7,70	28,6	126	381
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	15,1	16,4	52,8	104	350
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	23,4	31,2	81,8	146	350
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,50	2,05	10,5	25,9	233
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	18,0	10,6	53,9	200	299
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,4	23,7	62,6	100	279
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	37,3	36,0	107	192	287
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	43,1	46,4	135	220	313
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,76	3,95	18,5	65,3	321
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	8,63	3,59	21,1	69,3	244
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,85	7,90	29,1	101	371
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	12,3	17,1	57,3	149	466
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	18,3	26,0	90,6	289	495
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,03	4,07	10,4	71,1	512

[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

Januar 2011

			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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2		3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung							
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	17,525	0,433	1,662	16,826	0,768	13,43
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	20,159	0,426	1,890	17,893	0,763	16,27
1.3	Monatsende	[%] [3]	95	99	97	102	98	103
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	6,937 [5]	1,378 [5]	0,744 [5]	3,812	5,976	7,50
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	2,59	0,514	0,278	1,42	2,23	2,80
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	4,292	1,385	0,513	2,745	5,981	4,66
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	1,60	0,517	0,192	1,03	2,23	1,74
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	1,104	0	0,134	0	0	1,77
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6]	[Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	3,188	1,385	0,379	1,885	5,981	2,89

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:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung) **Januar 2011**

			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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	29,884	17,560	8,732	26,292	0,967
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	31,983	21,492	8,678	30,170	1,228
1.3	Monatsende	[%] [3]	96	94	95	94	102
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	13,292	16,758	15,719	19,651	0,686
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	4,96	6,26	5,87	7,34	0,256
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	11,193	12,826	15,773	15,773	0,425
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	4,18	4,79	5,89	5,89	0,159
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,214	-	1,417	1,417	0,176
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	10,979	12,826	14,356	14,356	0,249

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)

Berichtsmonat:

Januar 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,125	0,376	125,850	133,580	271,710	1,120
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,119	1,011	183,760	162,570	358,380	1,106
1.3	Monatsende [%] [2]	6	21	99	97	96	101
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	1,034	5,086	209,090	177,680	395,480	1,377
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	30,497	21,820 [6]	220,310 [3]	197,490 [4]	254,900	12,475
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	11,4	8,15	82,3	73,7	95,2	4,66
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	30,503	21,185	163,070	168,230	168,230	12,489
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	11,4	7,91	60,9	62,8	62,8	4,66
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	30,503	21,143	163,070	168,230	168,230	12,489

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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung) **Januar 2011**

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	0	0	52,796
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	0	12,460	52,727
1.3	Monatsende	[%] [2]	0	35	100
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	15,683	21,520	57,169
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	141,420	43,470	19,376
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	52,8	16,2	7,23
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	141,420	31,010	19,445
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	52,8	11,6	7,26
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	141,420	31,010	19,445

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:

3.3 ÜBERLEITUNGEN **Januar 2011**

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	0,160	0,060
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,264	0,472
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,040	0,015
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,651	0,243
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,860	0,321

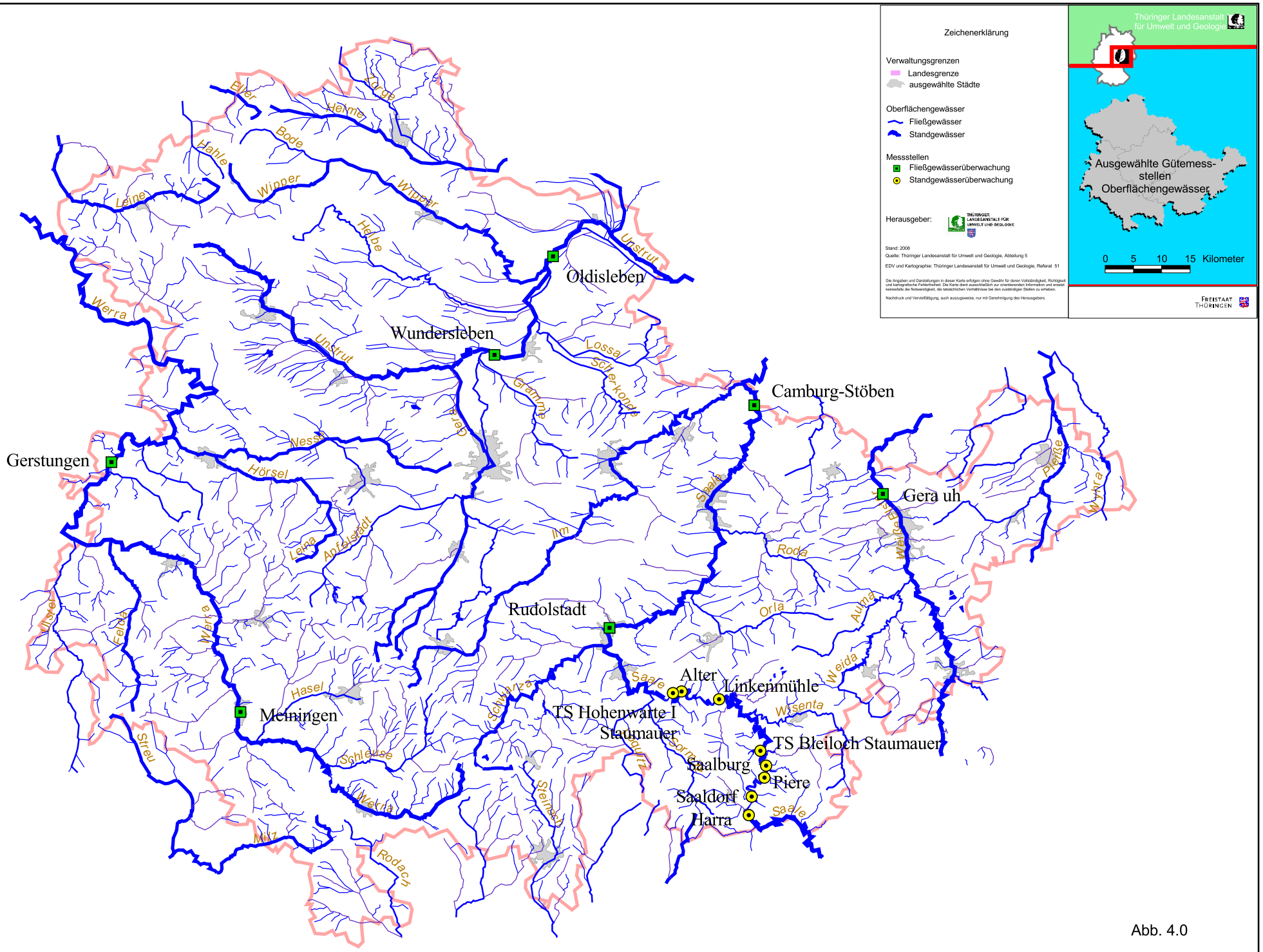
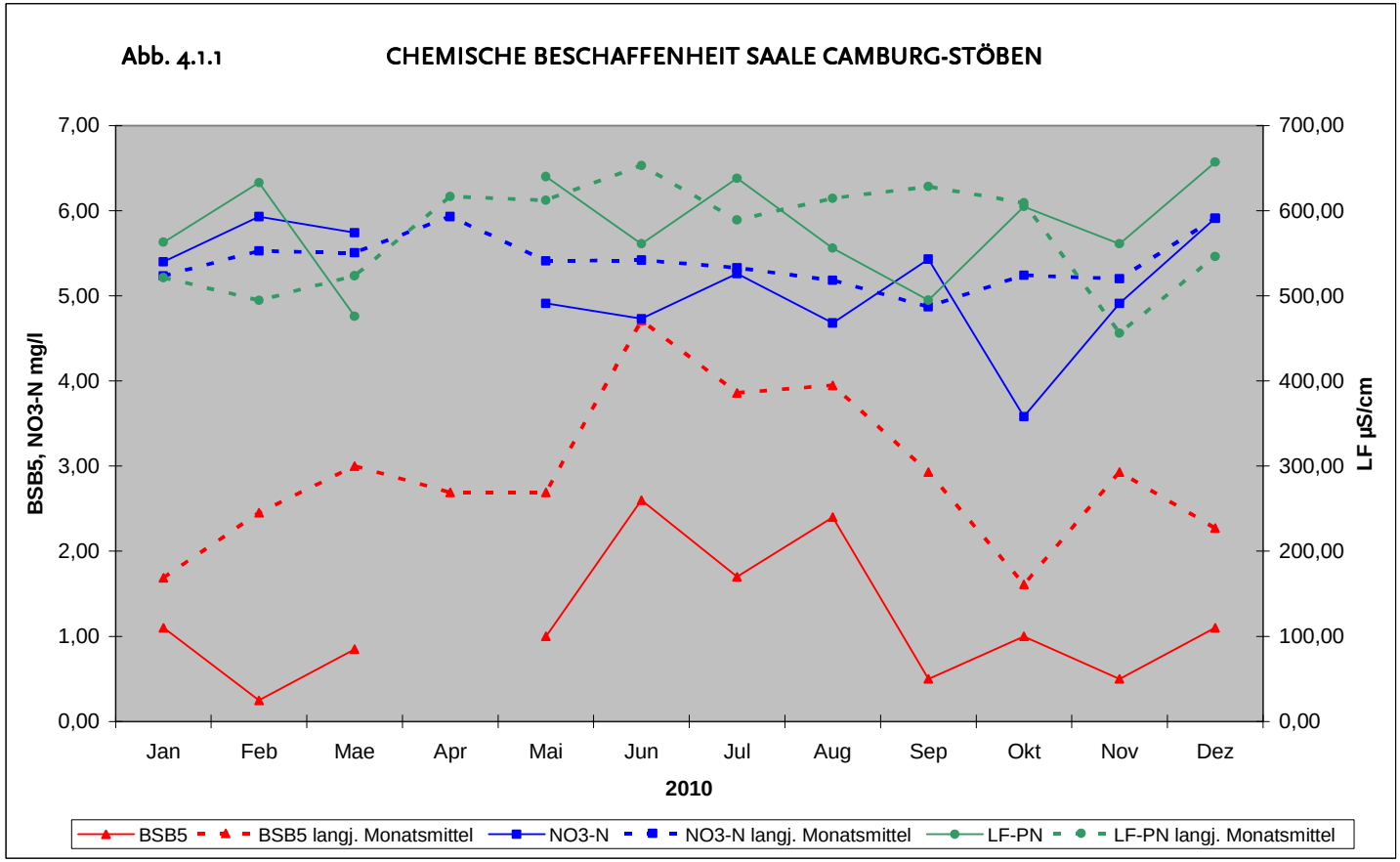
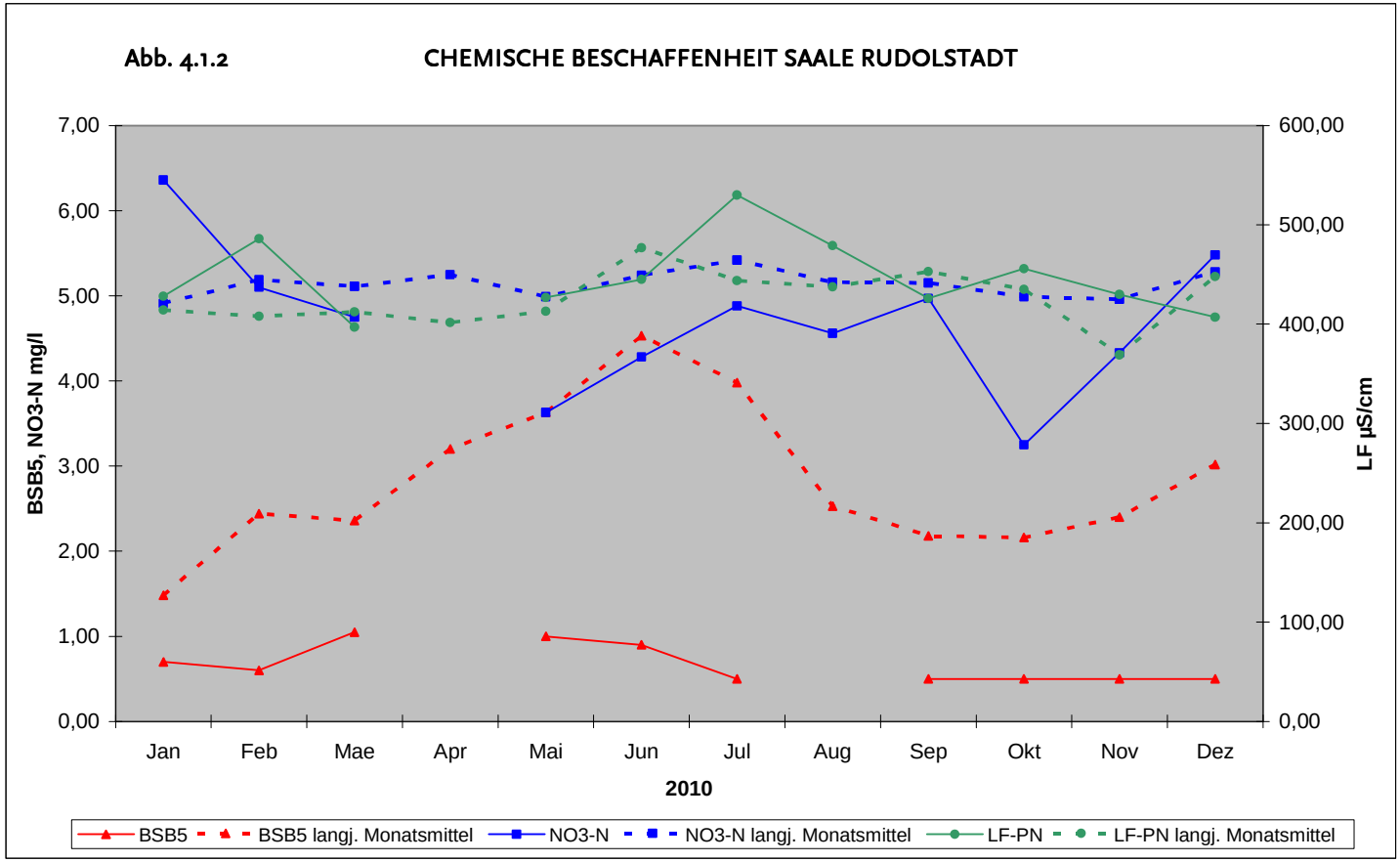

Zeichenerklärung
Verwaltungsgrenzen
Landesgrenze
ausgewählte Städte
Oberflächengewässer
Fließgewässer
Standgewässer
Messstellen
Fließgewässerüberwachung
Standgewässerüberwachung
Herausgeber:
THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE
Stand: 2006
Quelle: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Abteilung 5
EDV und Kartographie: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Referat 51
Die Angaben und Darstellungen in dieser Karte erfolgen ohne Gewähr für deren Vollständigkeit, Richtigkeit und kartografische Fehlerfreiheit. Die Karte dient ausschließlich zur orientierenden Information und ersetzt keinesfalls die Notwendigkeit, die tatsächlichen Verhältnisse bei den zuständigen Stellen zu erheben.
Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Ausgewählte Gütemess-stellen Oberflächengewässer
0 5 10 15 Kilometer
FREISTAAT THÜRINGEN
Oldisleben
Wundersleben
Camburg-Stöben
Gerstungen
Gera uh
Rudolstadt
Meiningen
Alter
Linkenmühle
TS Hohenwarte I
Staumauer
TS Bleiloch Staumauer
Saalburg
Piere
Saaldorf
Harra
Elxer
Zorge
Helme
Bode
Hahle
Wipper
Leine
Unstrut
Werra
Halbe
Lossa
Scherkonde
Gramme
Nesse
Hörsel
Gera
Lena
Apfelstadt
Ilm
Saale
Elster
Pleiße
Parthe
Rode
Orla
Auma
Weida
Wisenta
Ilmenau
Hasel
Schwarza
Sorge
Steinach
Schleuse
Wetra
Streu
Milz
Rodach
Felda

Abb. 4.0



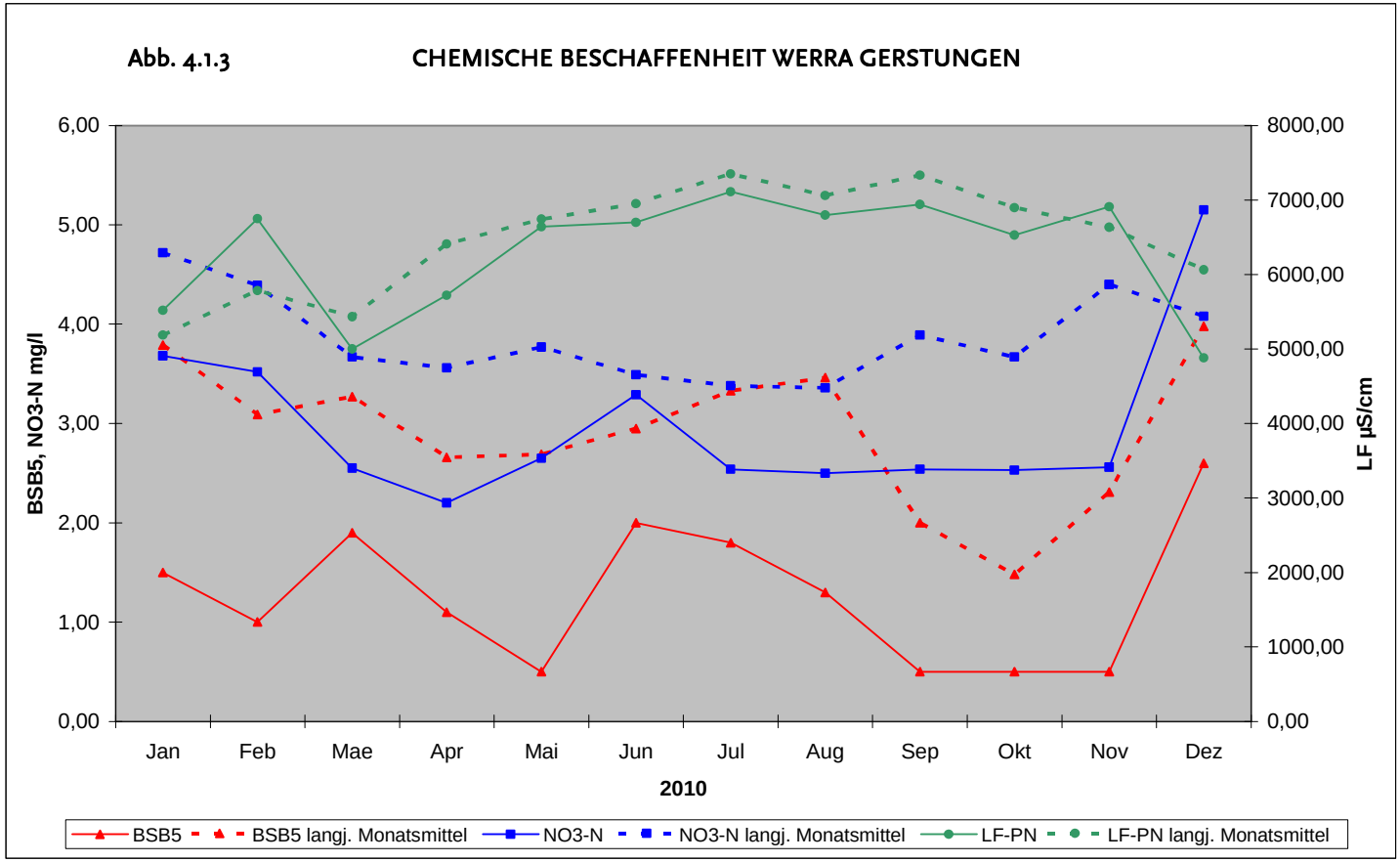
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Oktober- Dezember 2010

	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	Oktober	9,90	94,36	1,61	5,55	5,24	0,04	5,57	609,2
aktuelles Datum	05.10.	9,86	97,00	1,00	6,10	3,58	0,03	7,60	605,0
langj. Monatsmittel	November	11,96	101,39	2,93	5,42	5,20	0,08	12,83	456,3
aktuelles Datum	10.11.	10,44	97,00	<1,00	5,40	4,91	0,04	<6,00	561,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,82	97,50	2,27	5,48	5,91	0,15	12,88	546,3
aktuelles Datum	08.12.	11,02	87,90	1,10	5,20	5,91	0,05	6,10	657,0



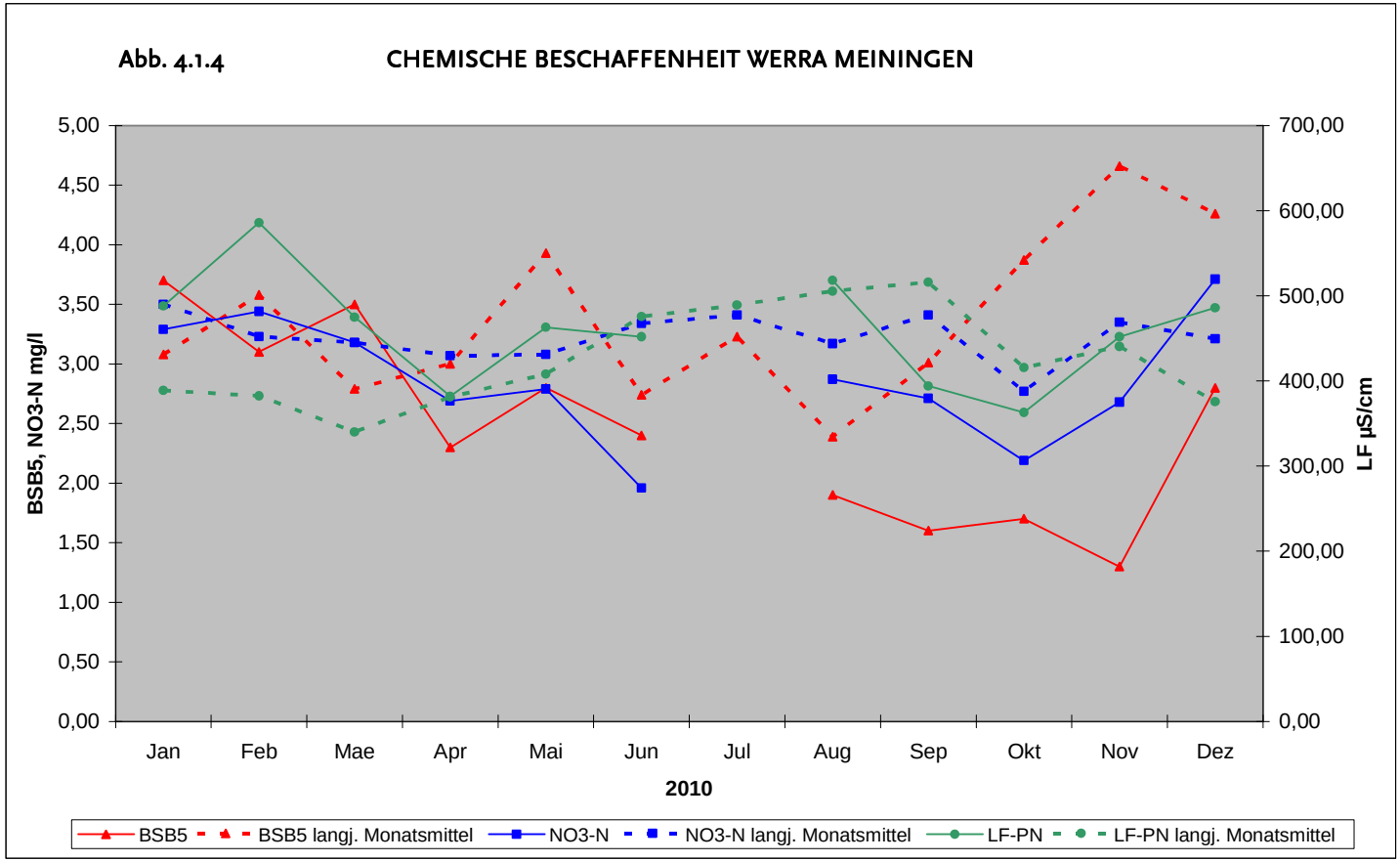
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Oktober- Dezember 2010

	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	Oktober	10,85	99,68	2,16	5,73	4,99	0,13	4,28	435,2
aktuelles Datum	06.10.	10,10	99,00	<1,00	5,50	3,25	<0,02	<6,00	456,0
langj. Monatsmittel	November	11,33	98,51	2,40	5,01	4,96	0,12	4,69	369,1
aktuelles Datum	09.11.	9,93	90,00	<1,00	6,20	4,33	0,03	7,20	430,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,12	102,20	3,02	6,26	5,28	0,18	3,84	448,0
aktuelles Datum	02.12.	12,59	95,40	<1,00	5,60	5,48	<0,02	<6,000	407,0



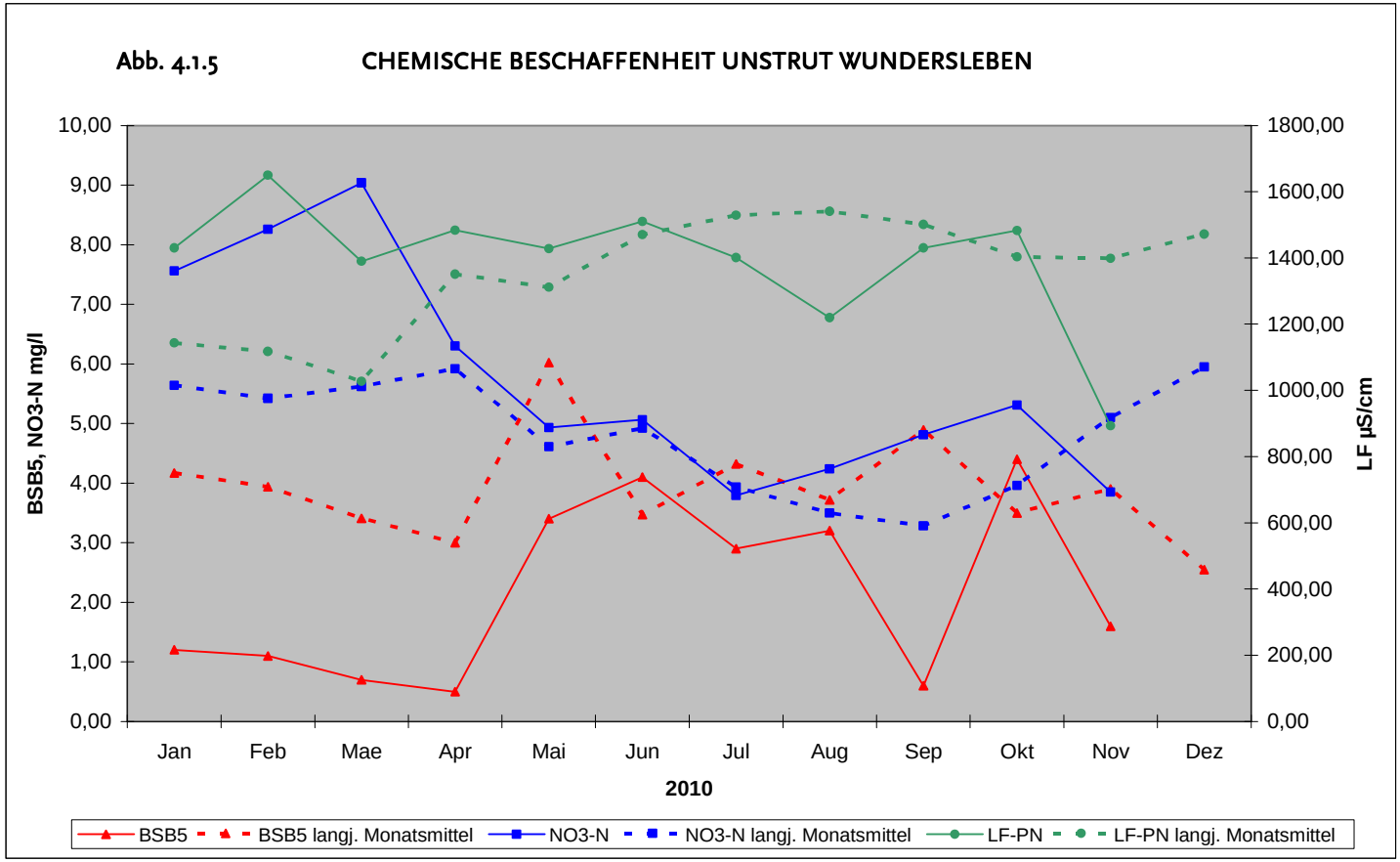
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Oktober - Dezember 2010

	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	Oktober	9,23	96,20	1,48	4,07	3,67	0,21	8,09	6897,6
aktuelles Datum	25.10.	10,61	97,40	<1,00	3,80	2,53	0,16	<6,00	6530,0
langj. Monatsmittel	November	10,26	92,31	2,31	4,56	4,40	0,19	9,88	6636,1
aktuelles Datum	10.11.	9,83	94,40	<1,00	3,90	2,56	0,16	6,60	6910,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,00	94,77	3,98	5,96	4,08	0,33	23,20	6063,7
aktuelles Datum	14.12.	12,62	101,30	2,60	6,10	5,15	0,35	19,00	4880,0



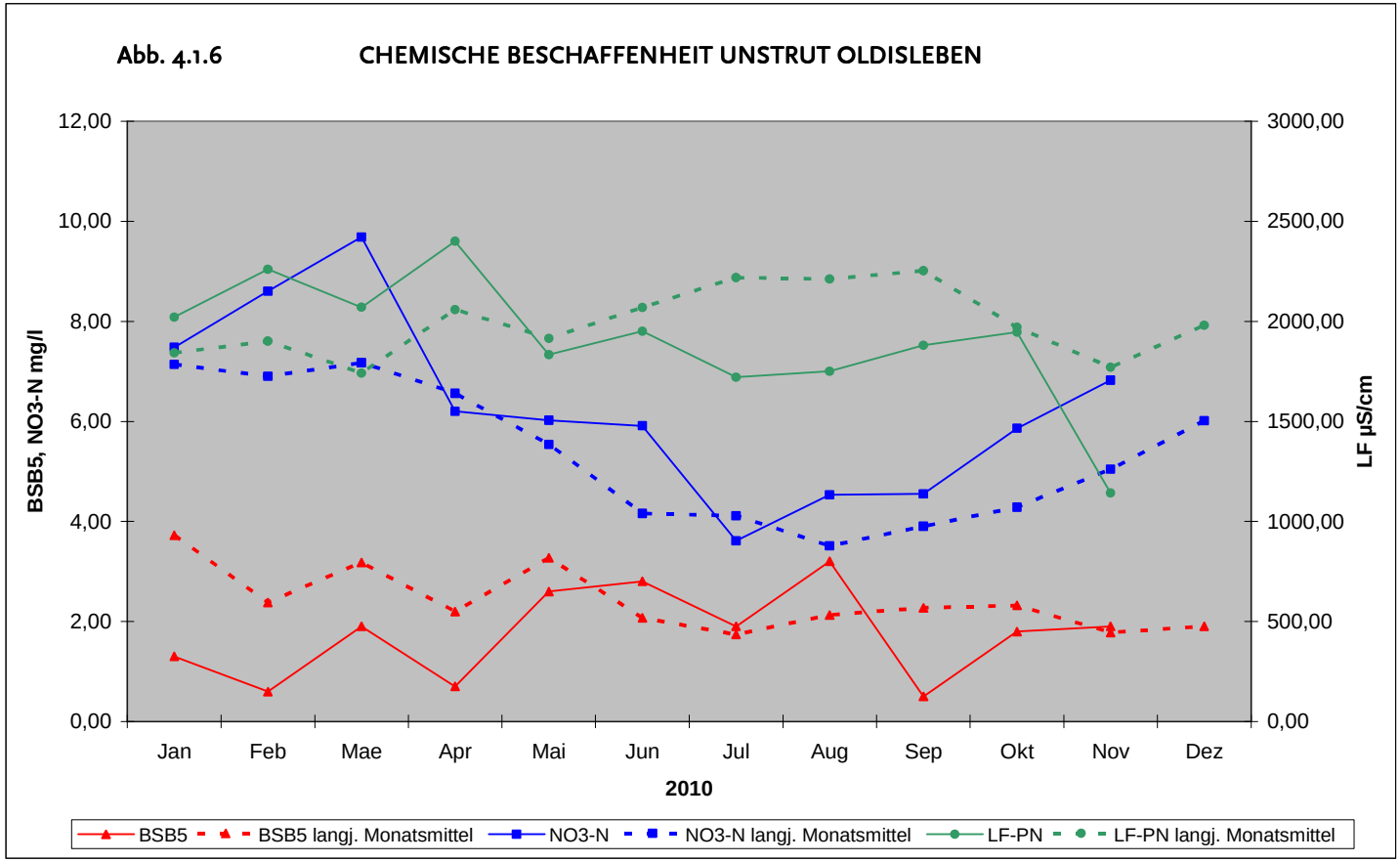
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Oktober - Dezember 2010

	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	Oktober	11,00	96,47	3,87	3,39	2,71	0,29	8,30	415,6
aktuelles Datum	06.10.	9,50	93,50	1,70	4,30	2,19	0,06	<4,00	363,0
langj. Monatsmittel	November	11,34	90,93	4,66	3,73	3,35	0,34	6,83	440,6
aktuelles Datum	09.11.	9,01	79,40	1,30	3,50	2,68	0,08	<4,00	452,0
langj. Monatsmittel	Dezember	13,03	96,44	4,26	2,76	3,21	0,33	4,80	375,6
aktuelles Datum	01.12.	12,43	96,70	2,80	3,70	3,71	0,17	5,90	486,0



Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Oktober - Dezember 2010

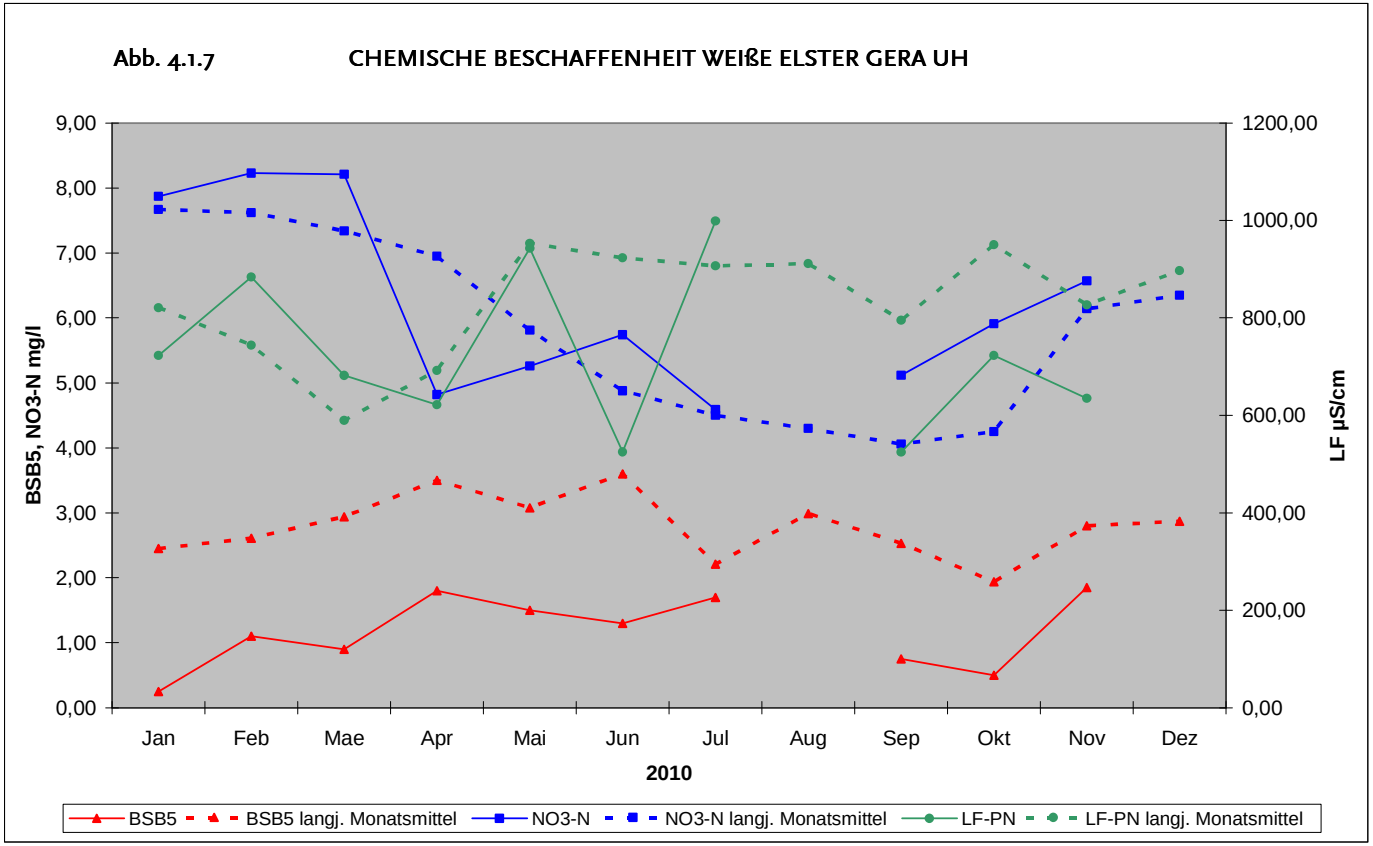
	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	10,48	98,98	3,50	5,22	3,96	0,15	16,65	1403,0
aktuelles Datum	11.10.	11,40	106,00	4,40	7,60	5,31	0,05	13,00	1483,0
langj. Monatsmittel	November	11,03	96,50	3,90	8,30	5,10	0,21	23,22	1399,2
aktuelles Datum	18.11.	12,70	109,00	1,60	5,60	3,85	0,09	57,00	893,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,55	94,15	2,55	3,79	5,95	0,17	13,15	1472,0
aktuelles Datum	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Oktober - Dezember 2010

	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	Oktober	9,43	83,45	2,32	3,63	4,28	0,08	3,78	1971,2
aktuelles Datum	11.10.	9,30	85,00	1,80	4,80	5,86	0,07	<6,00	1945,0
langj. Monatsmittel	November	10,08	83,37	1,78	3,67	5,04	0,24	20,53	1769,3
aktuelles Datum	18.11.	13,40	113,00	1,90	5,70	6,82	0,10	59,00	1142,0
langj. Monatsmittel	Dezember	10,72	82,17	1,90	3,63	6,01	0,14	9,97	1890,3
aktuelles Datum	-	-	-	-	-	-	-	-	-

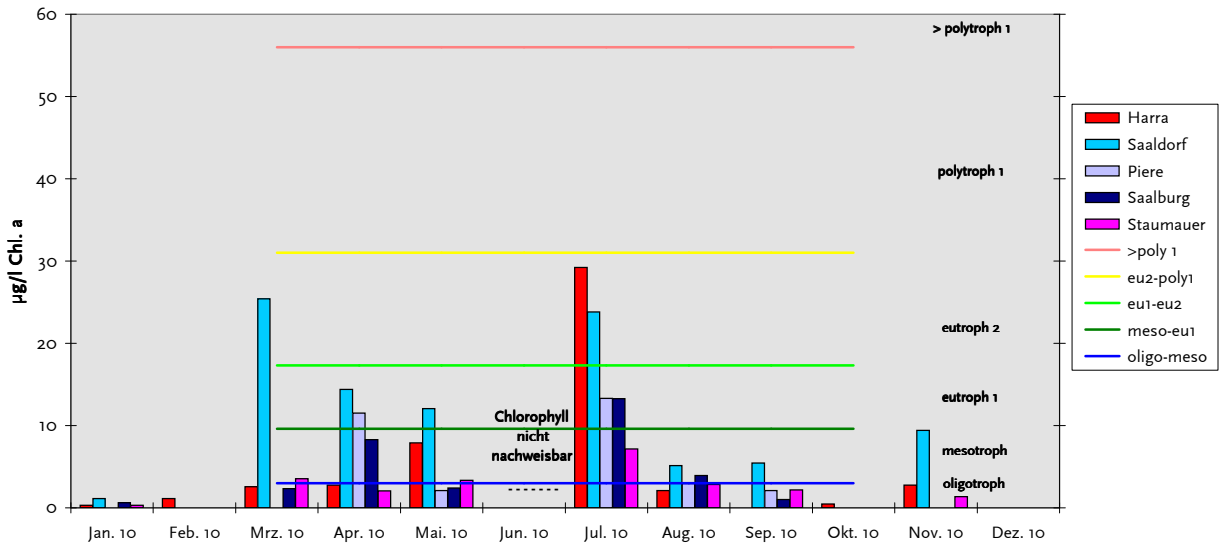
Abb. 4.1.7 CHEMISCHE BESCHAFFENHEIT WEIßE ELSTER GERA UH



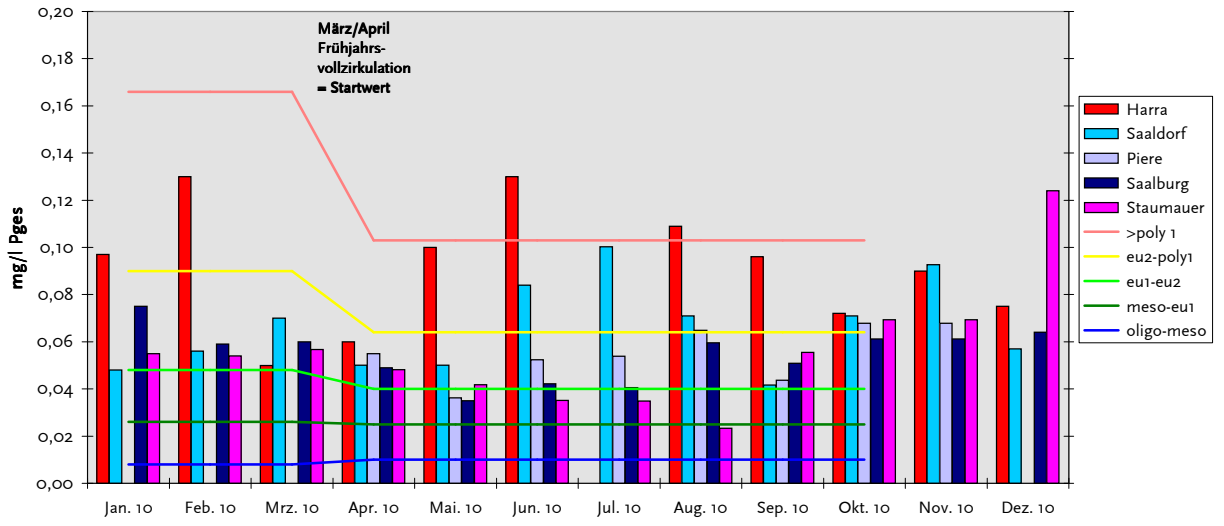
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Oktober - Dezember 2010

	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	Oktober	9,24	87,95	1,94	6,54	4,25	0,19	3,97	950,2
aktuelles Datum	18.10.	11,41	100,90	<1,00	5,80	5,91	0,02	<6,00	723,0
langj. Monatsmittel	November	11,14	92,34	2,80	7,02	6,14	0,27	10,72	827,2
aktuelles Datum	08.11.	9,90	87,00	3,20	8,20	5,08	0,32	12,00	716,0
	30.11.	11,00	98,00	<1,00	6,00	8,07	0,19	8,70	554,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,34	94,10	2,87	6,98	6,35	0,28	4,72	897,0
aktuelles Datum	-	-	-	-	-	-	-	-	-

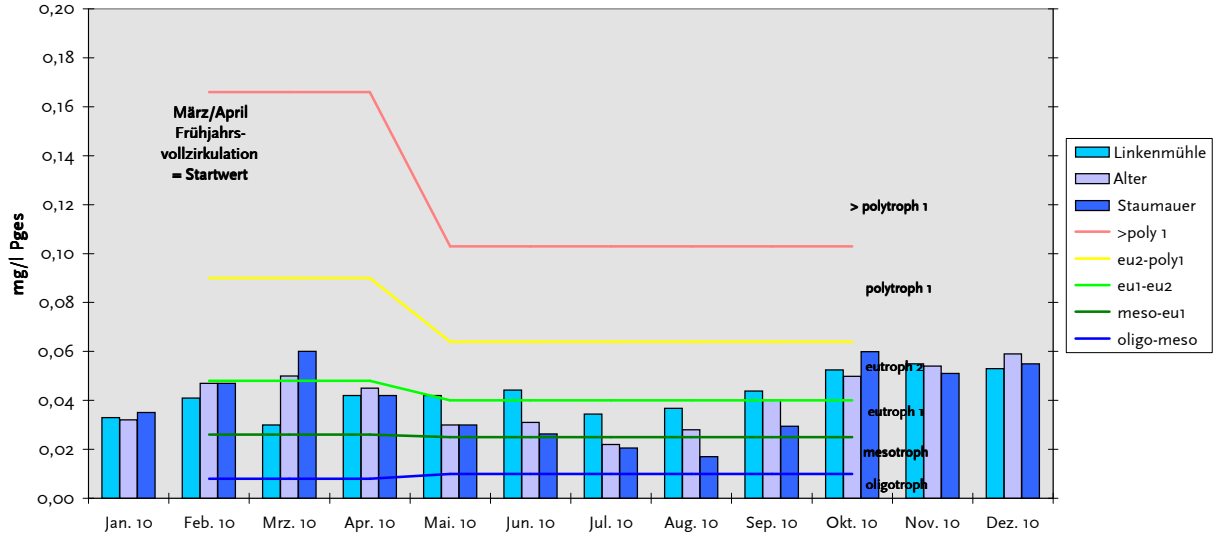
4.2.1 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



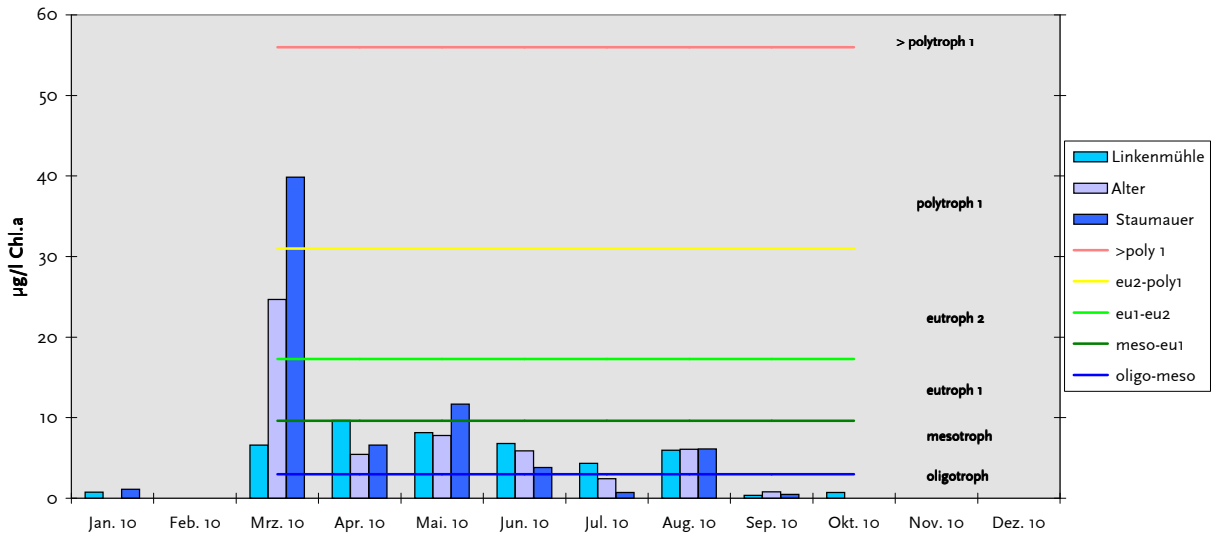
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



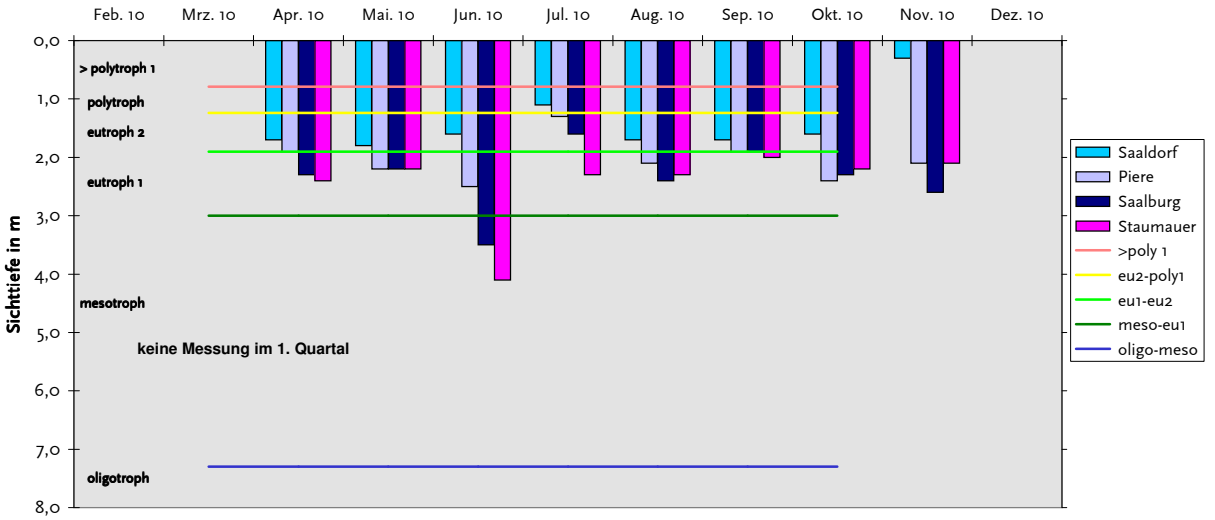
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



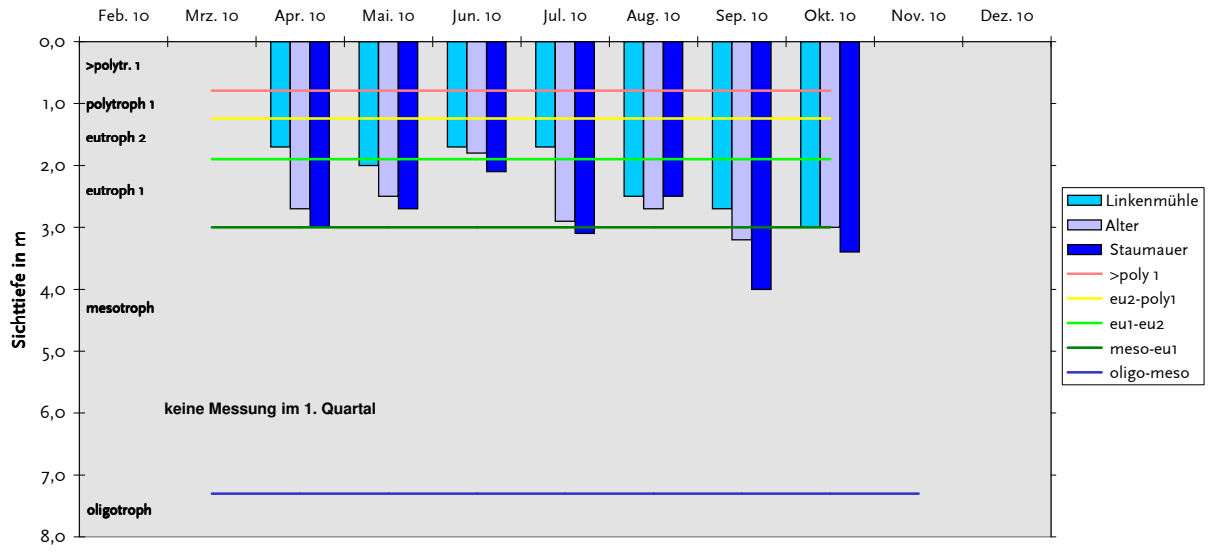
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– Februar 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Februar 2011 war in Thüringen überdurchschnittlich sonnig (rd. +30 % im Vergleich zur mittleren langjährigen Sonnenscheindauer), etwas zu warm (mittlere Temperaturabweichung +0,5 K) und deutlich zu trocken. An den ausgewählten Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) erreichten die Niederschlagssummen nur 28 % bis 56 % der mehrjährigen Monatswerte.

Unter nachlassendem Hochdruckeinfluss begann der Februar winterlich und kalt. Ab dem 02. führte eine westliche Strömung zunehmend mildere und feuchte Meeresluft heran, so dass die gelegentlichen Niederschläge von Schnee in Regen übergingen. Dabei lagen die Niederschlagstagessummen bis zum 04. verbreitet zwischen 1 und 3 mm. Bis ins obere Bergland setzte Tauwetter ein. Vom 05. bis 09. blieb es überwiegend trocken, eine Kaltfront brachte am 07./08. nur regional im Bereich des Thüringer Waldes bis 2 mm Niederschlag. In der zweiten Monatsdekade bestimmten Tiefausläufer das Wettergeschehen und es wurde wieder deutlich kälter. Ergiebigere Mengen von Schneeregen und Schnee mit Tagessummen verbreitet zwischen 2 und 13 mm waren vom 10. bis 13. Februar zu verzeichnen. Danach blieb es bis zum 25. zumeist niederschlagsfrei, nur in Ost- und Südostthüringen traten vom 17. bis 19. leichte Schneefälle auf. In der letzten Dekade stellte sich unter Hochdruckeinfluss vorwiegend ruhiges, zunächst frostiges Spätwinterwetter ein. Am 26./27. wurde es wieder milder und es gab zwischenzeitlich nochmals verbreitet geringfügige Niederschläge (Tagessummen unter 3 mm). Ende Februar war der Schnee in den flachen und mittleren Regionen fast vollständig abgetaut, im oberen Bergland war die Schneedecke im Monatsverlauf beträchtlich zusammengeschrumpft (bspw. Neuhaus a.R.: von 56 cm am 01.02. auf 43 cm am 28.02.).

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 8 mm (in Weimar) bis 42 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 73 mm und damit ein Defizit von 17 mm (entsprechend -19 %) gegenüber der langjährigen Reihe. Bezogen auf das Abflussjahr 2011, beginnend im November 2010, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 267 mm. Aufgrund der Niederschlagsüberschüsse der Vormonate bleibt ein Plus (+31 %) im Vergleich zu den vieljährigen Mittelwerten dieses Zeitabschnitts bestehen.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer / Hochwasserbericht

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Februar 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 120 % im Vergleich zu den langjährigen Monatsmitteln. In den Flussgebieten von Main (Steinach) und Weser sowie an den linksseitigen Saalezuflüssen blieb der mittlere Abfluss unter dem mehrjährigen Monats-MQ-Wert, an den Pegeln der Unstrut, Ilm, Saale, Weißen Elster und Pleiße lag er darüber. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 176 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 67 % am Pegel Steinach/Steinach.

Zu Monatsbeginn schwankten die Durchflüsse in den Thüringer Gewässern zwischen 40 % und 260 % der langjährigen Normalwerte und gingen in den ersten Februartagen verbreitet noch etwas zurück. Mit einsetzender Wettermilderung und einhergehender Schneeschmelze stieg die Wasserführung ab dem 04.02. überall an, besonders markant in der Pleiße, Weißen Elster und Saale (inkl. rechte Zuflüsse). Hier wurde am 05./06. bereits das Maximum erreicht, anschließend sanken die Abflüsse rasch auf mittleres Monatsniveau ab. In den Einzugsgebieten von Unstrut, Ilm, Werra und Steinach hingegen, die einen größeren Anteil von höher gelegenen Bereichen aufweisen, stiegen die Wasserstände infolge des allmählich durchgreifenden Tauprozesses und durch hinzukommende Niederschläge kontinuierlicher an. Das Maximum war hier zumeist in der Monatsmitte zu verzeichnen. Insgesamt blieben die Höchstabflüsse im Februar (HQ) deutlich unter den langjährigen

mittleren Jahres-MHQ-Werten. In der zweiten Monatshälfte stellte sich aufgrund der niederschlagsarmen und winterlichen Witterung eine allgemein fallende Tendenz in der Wasserführung ein. In der dritten Dekade wurden, wie schon zu Monatsbeginn, vereinzelt Vereisungen an Pegeln beobachtet. Ende Februar lagen die Abflüsse zwischen 35 % und 120 % der monatlichen Normalwerte.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Februar zwischen 95 % (TS Weida) und 104 % (TS Schmalwasser) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) stiegen im Monatsverlauf zumeist etwas an und lagen Ende Februar zwischen 97 % und 104 % des Winterstauzieles.

Die Talsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach wurden im Februar aufgrund der geringen Schneerücklage langsam auf das Winterstauziel angestaut. Am Monatsende lag der Inhalt bei 98 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel.

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 Ratscher wurde nach dem hochwasserbedingten Einstau im Januar der langsame Abstau auf das Winterstauziel im Februar fortgesetzt. Ende des Monats wurde das Ziel bei einem Inhalt von 10 % erreicht.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren schwankte im Monatsverlauf nur wenig und lag Ende Februar bei 355,99 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 96 % bzw. 98 % bezogen auf das Winterstauziel. Unter Berücksichtigung der Entwicklung der Hochwasserrückhalteräume wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem infolge der zurückgehenden Zuflüsse im Monatsverlauf etappenweise von rd. 60 auf 15 m³/s gesenkt. In der zweiten Monatshälfte wurde die Abgabe kurzzeitig (16.-18.02. und 25.-26.02.) zur Beseitigung von Hochwasserschäden an den Wasserkraftanlagen Reschwitz, Unterpreilipp, Uhlstädt und Jena-Burgau auf bis zu 6 m³/s (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) reduziert.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen
und
Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

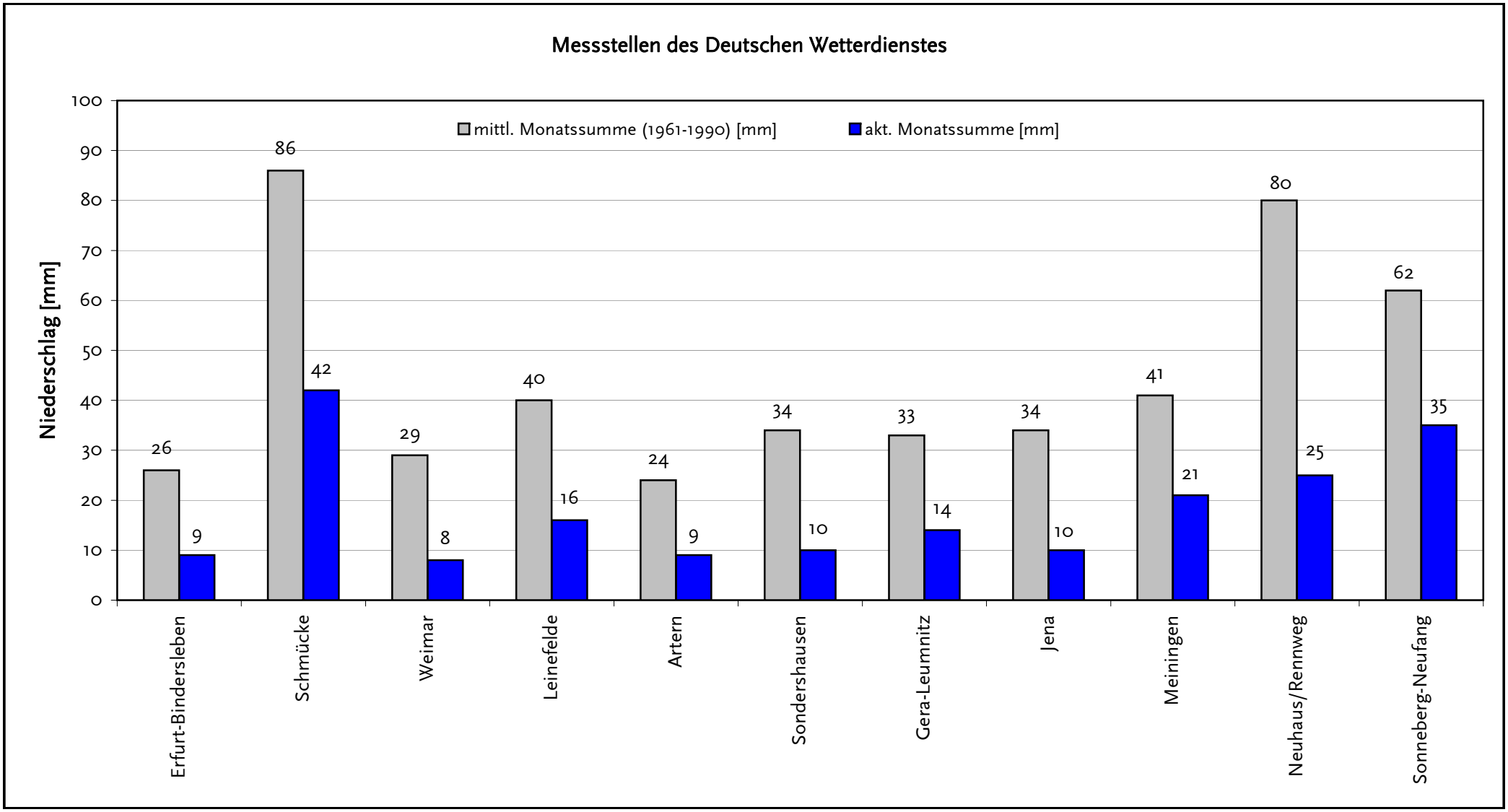
Berichtsmonat: Februar 2011

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Februar Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	26	9	35
thüringen	Schmücke	937	1290	86	42	49
	Weimar	264	547	29	8	28
Nord-	Leinefelde	356	663	40	16	40
thüringen	Artern	164	458	24	9	38
	Sondershausen	201	543	34	10	29
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	33	14	42
thüringen	Jena	155	585	34	10	29
Süd-	Meiningen	450	661	41	21	51
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	25	31
	Sonneberg-Neufang	626	949	62	35	56
Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:			673	42	18 *	43

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Februar 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Februar 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo} [km²]	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/s]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,29	0,488	0,867	1,58	67
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	20,5	12,9	19,8	26,9	96
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	46,4	30,9	45,6	61,5	98
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,83	2,05	2,81	3,85	73
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	8,06	6,98	9,11	12,8	113
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	15,3	17,1	21,3	25,6	139
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	25,4	32,4	42,4	51,8	167
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,77	3,10	4,22	5,44	88
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	16,9	9,64	20,7	64,0	122
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,0	8,36	31,0	60,6	141
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	36,4	16,2	43,2	64,0	119
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	42,2	27,6	58,7	101	139
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,50	2,97	5,26	8,21	96
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	7,22	3,35	5,00	6,48	69
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,71	7,45	10,1	12,9	131
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	13,5	9,94	21,5	56,8	159
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	19,9	17,2	33,3	81,5	167
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,38	2,28	4,20	17,5	176

[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

Februar 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	20,159	0,426	1,890	17,893	0,763	16,27
1.2	Monatsende [Mio.m³]	20,879	0,424	1,938	18,261	0,763	15,72
1.3	Monatsende [%] [3]	98	99	100	104	98	99
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	2,185 [5]	0,509 [5]	0,244 [5]	1,732	3,157	3,03
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,903	0,210	0,101	0,716	1,30	1,25
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,448	0,511	0,194	1,364	3,157	3,58
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,599	0,211	0,080	0,564	1,31	1,48
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	0,999	0	0,119	0	0	1,75
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	0,449	0,511	0,075	0,140	3,157	1,83

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:

Februar 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	31,983	21,492	8,678	30,170	1,228
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	33,259	22,180	8,696	30,876	1,218
1.3	Monatsende	[%] [3]	100	97	95	97	102
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	2,599	4,825	4,970	5,658	0,254
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	1,07	1,99	2,05	2,34	0,105
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	1,323	4,137	4,952	4,952	0,264
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,547	1,71	2,05	2,05	0,109
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,223	-	1,202	1,202	0,164
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	1,100	4,137	3,750	3,750	0,100

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)

Berichtsmonat:

Februar 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,119	1,011	183,760	162,570	358,380	1,106
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,111	0,474	178,560	164,590	355,990	1,106
1.3	Monatsende [%] [2]	6	10	96	98	96	101
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,135	0,979	182,410	166,910	358,570	1,283
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	6,289	5,292 [6]	66,600 [3]	81,387 [4]	77,057	3,755
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	2,60	2,19	27,5	33,6	31,9	1,55
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	6,297	5,829	70,700	79,447	79,447	3,755
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	2,60	2,41	29,2	32,8	32,8	1,55
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	6,297	5,791	70,700	79,447	79,447	3,755

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:

Februar 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	0	12,460	52,727
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	0	0	52,761
1.3	Monatsende	[%] [2]	0	0	100
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	0	11,060	52,934
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	51,573	16,596	5,864
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	21,3	6,86	2,42
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	51,573	29,056	5,830
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	21,3	12,0	2,41
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	51,573	29,056	5,830

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:

3.3 ÜBERLEITUNGEN **Februar 2011**

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	0,171	0,071
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,023	0,423
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,017	0,007
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,508	0,210
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,224	0,506

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– März 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der März 2011 war in Thüringen überdurchschnittlich sonnig, zu warm und erheblich zu trocken. Die Sonnenscheindauer betrug 170 % bis 230 % der langjährigen Werte. Die Lufttemperatur lag +1,5 bis +3 K über dem vieljährigen Mittel. Die Niederschlagssummen an den ausgewählten Messstationen des DWD (Tabelle 1.1) erreichten nur 18 % bis 58 % der Normalwerte. Die vergleichsweise größten Abweichungen traten dabei in Südthüringen auf.

Im März dominierte Hochdruckeinfluss mit sonnigem und zumeist trockenem Wetter. Thüringenweit gab es nur rd. 10 Tage mit messbarem Niederschlag (Tagessumme ≥ 0,1 mm) bzw. maximal 5 Tage mit einer Summe ≥ 1 mm. Nachdem die erste Monatsdekade hochdruckbedingt spätwinterlich kalt und trocken war, wurde es in der zweiten Dekade wechselhaft und zunehmend milder. Vom 09. bis 18. beeinflussten Tiefausläufer unter Heranführung feuchter Luft die Region und sorgten für gelegentlichen Niederschlag. Die Tagessummen blieben dabei verbreitet unter 2 mm, nur am 17. lagen sie zwischen 5 und 15 mm. Die Milderung und der Regen verstärkten den Tauprozess im oberen Bergland, so dass die Schneerücklage bis auf wenige Reste im unmittelbaren Kammbereich vollständig abschmolz (bspw. Schneehöhe in Neuhaus a.R.: 42 cm am 01.03., 0 cm am 22.03.). In der letzten Dekade setzte sich wieder ruhiges sonnenscheinreiches Wetter durch, wobei es am 25./26. beim Durchzug einer Kaltfront etwas regnete (< 1 mm). Am Monatsende schwächte sich der Hochdruckeinfluss ab. Ein Frontensystem brachte am 30./31. nochmals Regen mit Tagessummen verbreitet bis 2 mm und im Bereich des Thüringer Waldes zwischen 5 und 12 mm.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 16 mm. Dieser Wert entspricht nur 33 % 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 9 mm (in Meiningen) bis 32 mm (Station Schmücke).

Mit dem für März ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 89 mm (entsprechend 64 % des Mittels für diesen Zeitabschnitt). Damit steigt das Defizit gegenüber der langjährigen Reihe auf -50 mm (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2011 beträgt die Niederschlagssumme bis jetzt 283 mm, was einem Plus von 30 mm entspricht. Nach zwei deutlich zu trockenen Monaten in Folge sinkt der seit November 2010 bestehende Niederschlagsüberschuss auf 112 %.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat März 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 55 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Aufgrund der geringen Niederschläge und der bereits in den beiden Vormonaten verbreitet eingetretenen Schneeschmelze blieb der mittlere Abfluss überall unter dem langjährigen Monatsnormalwert. Der niedrigste Monats-MQ-Wert von 35 % trat am Pegel Schwarza/Schwarzburg auf, am höchsten war er mit 98 % am Pegel Oldisleben/Unstrut. Die Höchstabflüsse (HQ) und mehrheitlich auch die Niedrigstabflüsse (NQ, bis auf die Unstrut) lagen im März zumeist deutlich unter den vieljährigen Monats-MHQ- bzw. Monats-MNQ-Werten.

Anfang März bewegten sich die Durchflüsse Thüringenweit zwischen 20 % und 100 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte. In der ersten Märzhälfte setzte sich die fallende bis gleich bleibende Tendenz in der Wasserführung insgesamt fort. Erst zum Ende der zweiten Dekade bewirkten Regenschauer und die aufgrund der Milderung bis ins obere Bergland durchgreifende Schneeschmelze einen markanten Abflussanstieg. Dabei wurden in allen Gewässern zwischen dem 17. und 19.03. die Monatshöchstwerte registriert, die zumeist unterhalb des Monats-MQ lagen. In der letzten Dekade gingen die Durchflüsse wieder deutlich zurück. Am Monatsende wiesen sie nur noch rd. 10 % bis 85 % der langjährigen Normalwerte für März auf.

2.2 Situation Grundwasser
(Auswertung des 2.Halbjahres 2010)

Die zweite Jahreshälfte war von sehr deutlichen Niederschlagsüberschüssen geprägt. In den Monaten August und November lagen diese bei über 200 %. Im Oktober 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 2010 einbezogen. Die Grundwasserstände sind in cm unter Messpunkt angegeben. Die Grundwasserstände lagen, wie in Grafik 2.2 dargestellt, im Zeitraum Juli bis Dezember in Schwarzbach und Exdorf deutlich über den langjährig beobachteten Mittelwerten. In allen anderen beobachteten Grundwassermessstellen waren sie größtenteils gleich den langjährig beobachteten Mittelwerten. Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Die Differenz zwischen den langjährig beobachteten und den aktuellen Mittelwerten waren in Exdorf und Tambach-Dietharz gering. Aufgrund des Niederschlagsgeschehens erreichten Windischleuba und Schwarzbach deutliche Differenzen der Grundwasserstände. In der Messstelle Exdorf zeigte sich dies mit bis zu 200 cm höheren Monatsmitteln über den langjährig beobachteten Werten.

Die Gesamtniederschlagsmenge des 2. Halbjahres war außer im Monat Oktober in der Summe von einem deutlichen Überschuss geprägt. Die Grundwasserstände reagierten teils sehr deutlich auf diesen Überschuss. 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 2010 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben. Die Niederschlagsüberschüsse spiegelten sich, bis auf die Quelle Neusiß, bereits mit Beginn des Niederschlagsüberschusses in den Schüttungsmengen der Quellen wider. Die Schüttungsmengen lagen deutlich über den langjährig beobachteten Mittelwerten. Alle Quellen reagierten deutlich auf die Überschüsse, Neusiß und Sickerode einen Monat verzögert. Der Trend der Quellschüttungsmengen folgte nicht dem langjährig beobachteten Jahresgang und lag größtenteils über diesem.

3. Speicherbewirtschaftung
(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende März zwischen 96 % (TS Neustadt) und 104 % (TS Schmalwasser) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) stiegen zumeist in der letzten Dekade des Monats etwas an und lagen Ende März zwischen 97 % und 104 % des Winterstauzieles.

Die Talsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach wurden im März weiter angestaut. Am Monatsende lag der Inhalt bei 101 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel.

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 Ratscher wurde ab dem 01.03. mit dem langsamen Anstau auf das Sommerstauziel begonnen. Ende des Monats lag der Inhalt hier bei 43 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg im Monatsverlauf etwas an und lag Ende März bei 363,62 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwar-

te betrug am Ende des Berichtsmonats 99 % bezogen auf das Winterstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem konnten auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserschutzraumes der TS Hohenwarte größtenteils auf 10 m³/s eingestellt werden. Am 01.03. wurde die Abgabe kurzzeitig zur Spülung der Zuleitungen der Saalepegel unterhalb der Saalekaskade auf 6 m³/s (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) reduziert.

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 2011

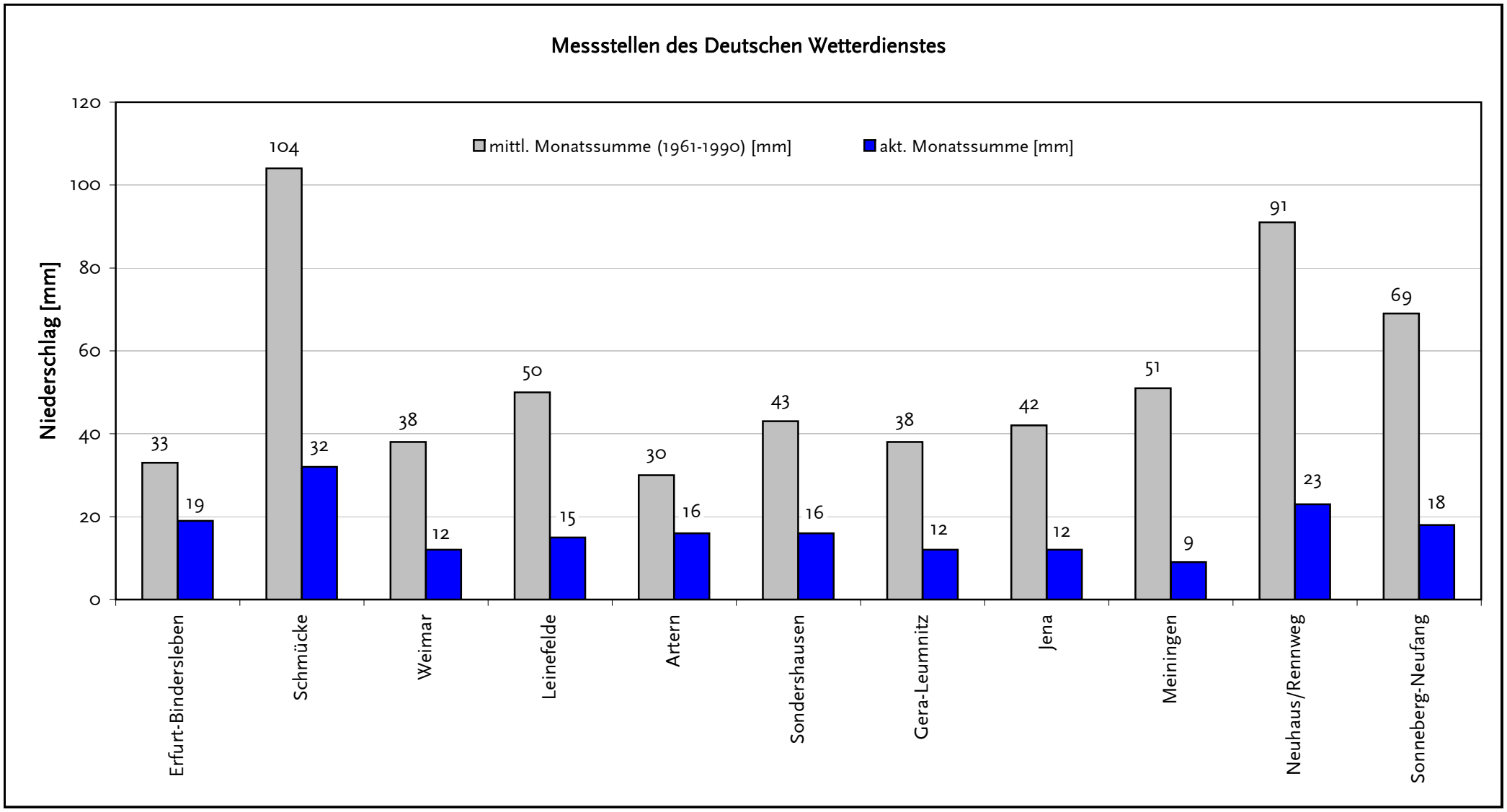
Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert März Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	33	19	58
thüringen	Schmücke	937	1290	104	32	31
	Weimar	264	547	38	12	32
Nord-	Leinefelde	356	663	50	15	30
thüringen	Artern	164	458	30	16	53
	Sondershausen	201	543	43	16	37
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	38	12	32
thüringen	Jena	155	585	42	12	29
Süd-	Meiningen	450	661	51	9	18
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	91	23	25
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	18	26

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)
für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen: 673 49 16 * 33

* Berechnung durch DWD

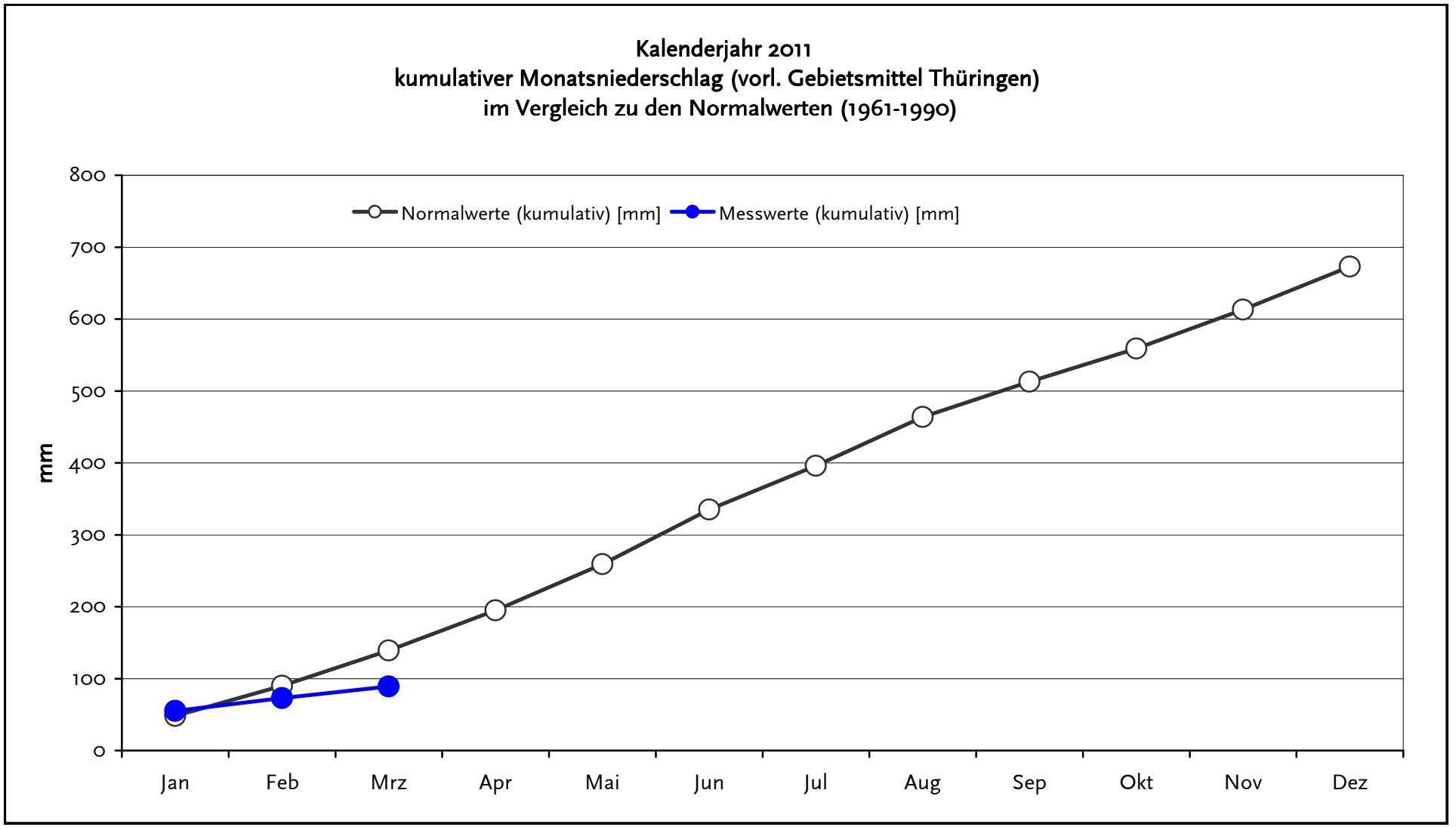
1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: März 2011



1.3 NIEDERSCHLAG, kumulativ (Grafik)

Bericht: 1.Quartal 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: März 2011

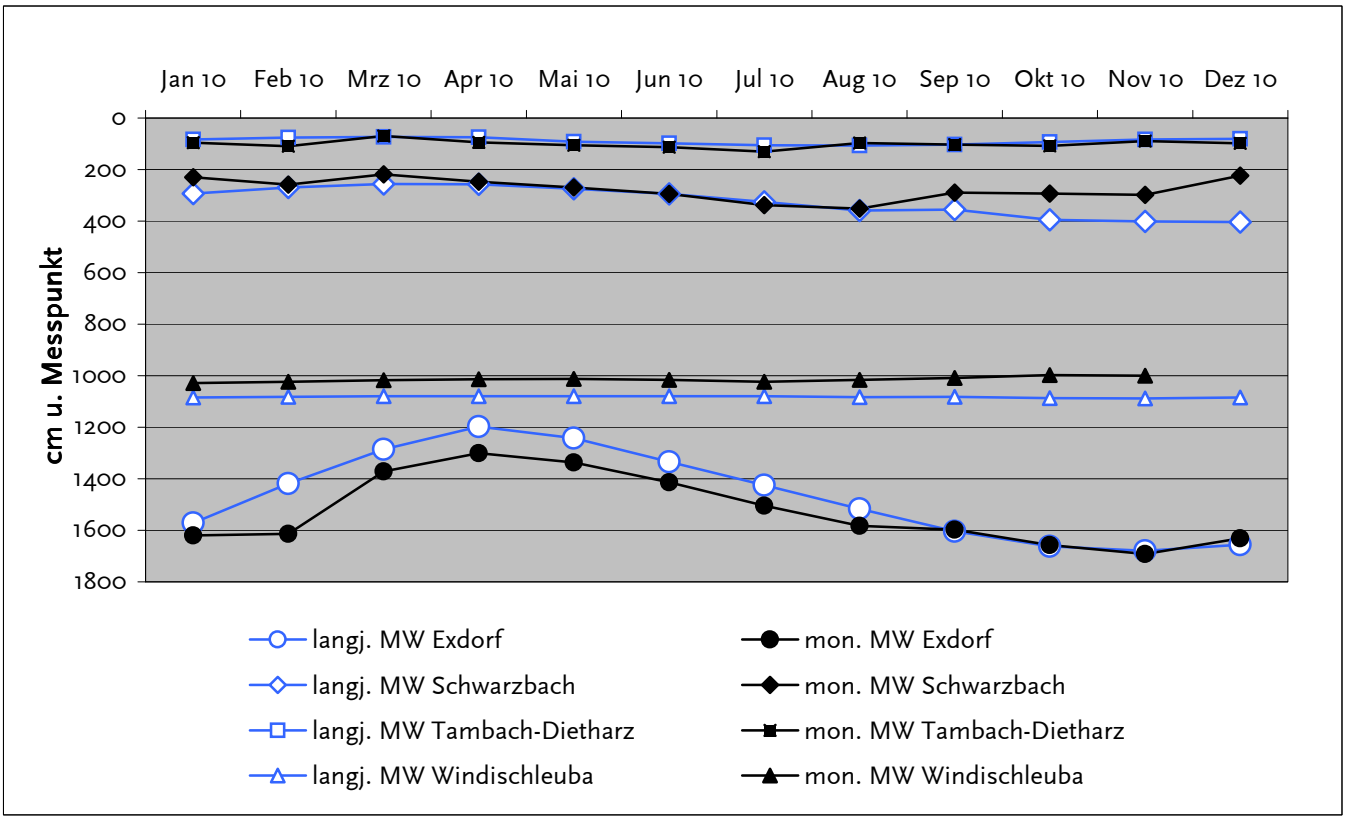
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo}	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
			[km²]		[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,55	0,319	0,740	1,77	48
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	22,2	9,38	11,2	17,5	51
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	51,5	20,5	24,6	31,0	48
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	4,13	1,25	1,56	2,39	38
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	9,15	4,94	6,02	8,03	66
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	17,5	12,7	14,6	19,1	83
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	28,9	24,6	28,2	35,1	98
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	5,61	2,21	2,34	3,10	42
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	21,4	6,10	8,07	13,8	38
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,4	7,43	9,90	15,7	44
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	40,0	14,6	16,9	24,9	42
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	47,3	21,9	27,4	39,0	58
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	6,93	1,94	3,14	5,93	45
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	8,68	2,20	3,06	6,48	35
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	9,23	4,82	5,91	8,61	64
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	17,3	5,75	9,33	14,8	54
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	25,2	9,22	14,1	22,3	56
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,77	1,47	2,10	3,89	76

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

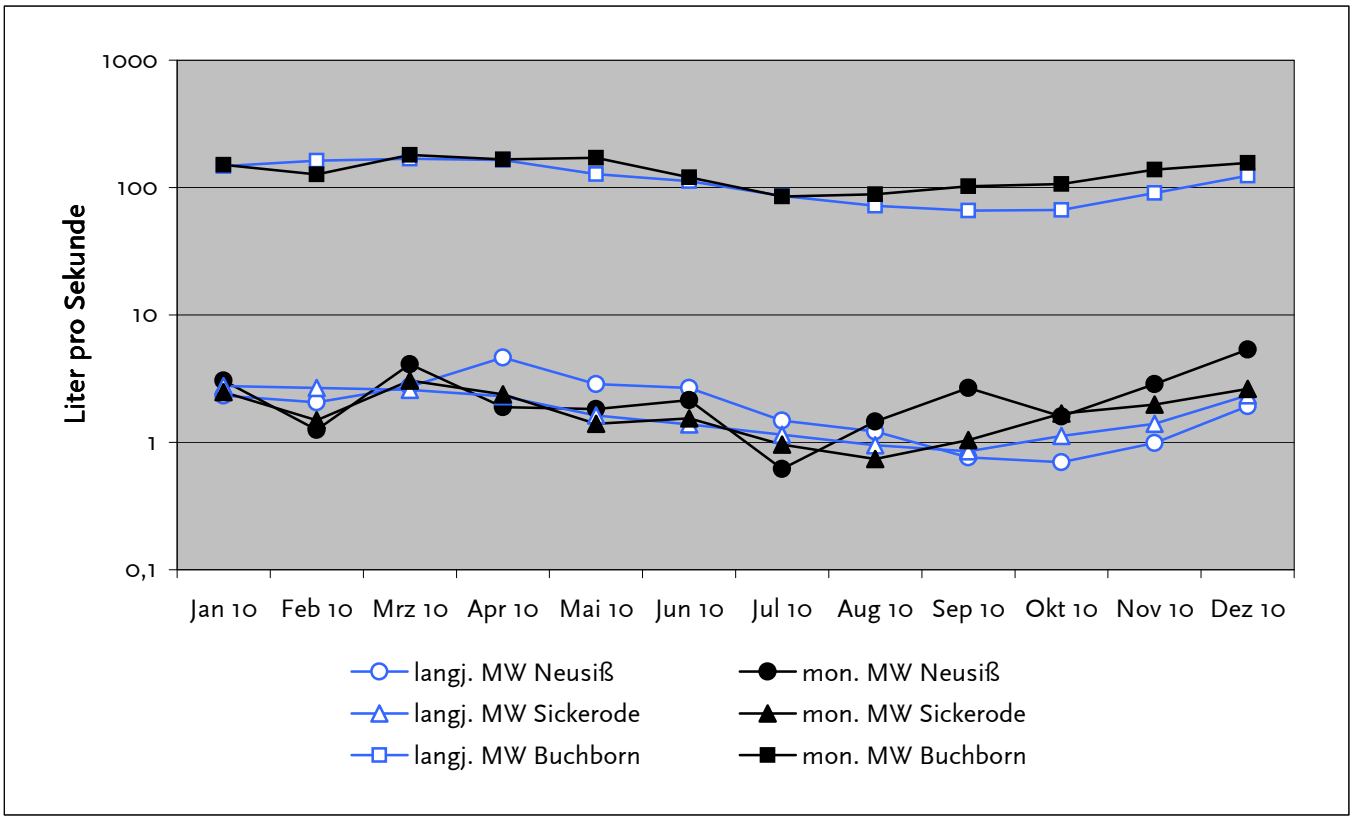
[2] vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

März 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	20,879	0,424	1,938	18,261	0,763	15,72
1.2	Monatsende [Mio.m³]	21,347	0,423	1,938	18,238	0,763	15,30
1.3	Monatsende [%] [3]	101	98	100	104	98	97
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	1,698 [5]	0,625 [5]	0,222 [5]	1,410	2,622	3,01
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,634	0,233	0,083	0,526	0,979	1,12
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,195	0,626	0,214	1,433	2,622	3,43
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,446	0,234	0,080	0,535	0,979	1,28
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	1,061	0	0,132	0	0	1,94
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	0,134	0,626	0,082	0,099	2,622	1,49

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:

März 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	33,259	22,180	8,696	30,876	1,218
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	33,301	22,180	9,002	31,182	1,150
1.3	Monatsende	[%] [3]	100	97	98	98	96
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	1,970	1,664	1,951	1,951	0,094
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,736	0,621	0,728	0,728	0,035
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	1,928	1,664	1,645	1,645	0,162
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,720	0,621	0,614	0,614	0,060
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,276	-	1,250	1,250	0,156
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	1,652	1,664	0,395	0,395	0,006

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)

Berichtsmonat:

März 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,111	0,474	178,560	164,590	355,990	1,106
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,105	2,112	184,180	166,910	363,620	1,093
1.3	Monatsende [%] [2]	6	43	99	99	98	99
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,119	2,146	185,370	166,910	363,620	1,138
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	5,652	3,373 [6]	28,726 [3]	27,386 [4]	33,236	1,508
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	2,11	1,26	10,7	10,2	12,4	0,563
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	5,658	1,735	23,116	25,606	25,606	1,521
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	2,11	0,648	8,63	9,56	9,56	0,568
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	5,658	1,708	23,116	25,606	25,606	1,521

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0	0	52,761
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0	5,456	52,761
1.3	Monatsende [%] [2]	0	15	100
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0	5,456	52,865
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	39,105	9,240	3,241
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	14,6	3,45	1,21
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	39,105	3,784	3,241
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	14,6	1,41	1,21
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließlich Brauchwasser)	39,105	3,784	3,241

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:

3.3 ÜBERLEITUNGEN **März 2011**

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	0,221	0,082
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,093	0,408
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,149	0,429
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,334	0,498

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– April 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
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 2011 war deutschlandweit zu trocken, überdurchschnittlich sonnig und erheblich zu warm. Er ordnet sich nach 2009 als zweitwärmster April seit Beginn der regelmäßigen Witterungsaufzeichnungen ein. Die seit Februar 2011 bestehende Trockenheit setzte sich fort.

In Thüringen lag die Lufttemperatur rd. 4 bis 5 K über dem vieljährigen Monatsmittel, die Anzahl der Frosttage betrug maximal 3 (Abweichung: -5 bis -12 Tage). Die Sonnenscheindauer erreichte rd. 140 % bis 160 % des mehrjährigen Wertes. An allen Niederschlagsmessstationen blieben die Niederschläge deutlich unter den langjährigen Normalwerten (sh. Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1), zumeist wurden nur rd. 30 % der vieljährigen Monatssumme registriert. Verbreitet gab es rd. 10 Tage mit messbarem Niederschlag (≥ 0,1 mm) und nur rd. 5 Tage mit Mengen ≥ 1,0 mm. An der DWD-Station in Artern bspw. fiel fast drei Wochen hindurch kein Niederschlag (06.-25.04.).

Wie schon zuvor im März dominierten auch im April stabile Wetterlagen und lange niederschlagsfreie, zumeist sonnige Zeiträume. Tiefausläufer beeinflussten nur kurz den Witterungsverlauf. Nachdem es zu Monatsbeginn frühsommerlich warm und trocken war, brachte der Durchzug einer Kaltfront am 03./04. gebietsweise schauerartig verstärkten Regen. Die Tagessummen lagen dabei verbreitet zwischen 2 und 10 mm. Anschließend blieb es bis zum 10. niederschlagsfrei. Vom 11. bis 13. beeinflusste erneut eine Kaltfront mit Regenschauern die Region, wobei die Tagessummen gering ausfielen (meist 0,5 bis 3 mm). Ab Mitte April setzte sich Hochdruckeinfluss mit anhaltend trocken-warmem Frühlingswetter durch. Zwischen dem 26. und 29. wurde es nochmals unbeständig mit Schauern und Gewittern, als ein langsam westwärts ziehendes Höhentief feuchte Luft einströmen ließ. Die Niederschlagstagessummen lagen dabei zwischen 2 und 8 mm, vereinzelt wurden auch bis 13 mm registriert.

Durch den DWD wurde für den April für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 26 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 46 % 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 (Meiningen) bis 29 mm (Schmücke).

Für Thüringen ergibt sich mit dem für den Monat April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das Kalenderjahr 2011 eine Summe von 115 mm. Das sind nur 59 % der in diesem Zeitraum üblichen Niederschlagsmenge. Mit dem dritten zu trockenen Monat in Folge steigt das Defizit auf 80 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2011 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 309 mm. Damit wurde im hydrologischen Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.) der langjährige mittlere Wert genau erreicht.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat April 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 42 % im Vergleich zu den langjährigen Monatsmitteln. Infolge der anhaltenden Trockenheit blieb der mittlere Abfluss überall deutlich unter dem monatlichen Normalwert. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 74 % am Pegel Oldisleben/Unstrut auf, am niedrigsten war er mit 26 % am Pegel Steinach/Steinach.

Anfang April lag die Wasserführung in den Thüringer Fließgewässern bei 30 % bis 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte. Schauerartige Niederschläge ließen die Abflüsse am 04.04. kurzzeitig leicht ansteigen, wobei mehrheitlich die Monatshöchstwerte (HQ) erreicht wurden. Bei überwiegend trocken-warmen Frühlingswetter und einsetzender Vegetationsperiode ging die Wasserführung anschließend zumeist stetig zurück. In den letzten Apriltagen bewirkten Schauer und Gewitter lokal nochmals rasche Abflussanstiege, die insgesamt jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf den Abwärtstrend in der Wasserführung hatten. Am Monatsende betrugen die Abflüsse nur noch 10 % bis 60 %, vereinzelt auch bis 90 % der Normalwerte für April.

Die Abflussspitzen bzw. Monatshöchstwerte (HQ) blieben im April deutlich unter den langjährigen Monats-MHQ-Werten, zumeist sogar unter den Monats-MQ-Werten. Die monatlichen NQ-Werte lagen nicht nur unterhalb der vieljährigen Monats-MNQ-Werte, sondern oftmals nah bei den NQ-Werten für April. Vereinzelt, insbesondere an Pegeln mit kurzen Beobachtungsreihen, wurden auch neue NQ-Werte für April registriert (bspw. Ebenhards/Werra, Mupperg/Steinach).

Im April war das Abflussverhalten mehrerer Fließgewässer durch anthropogene Einflüsse besonders auffällig überprägt:

- In der Saale uh. der Saaletalsperren ist die Wasserführung durch die Talsperrensteuerung stark beeinflusst (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale), Abgabeerhöhungen bzw. -reduktionen zeigen sich entsprechend zeitversetzt an den Pegeln uh. des Talsperrensystems. Wegen des kontinuierlich sinkenden Zuflusses wurde die Abgabe in der letzten Monatsdekade bis Monatsende auf die Mindestabgabemenge von 6 m³/s zurückgenommen.
- In der Unstrut uh. 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.
- An den Weiße-Elster-Pegeln in Greiz und Gera-Langenberg waren am 16./17. und 17./18. zwei Abflusswellen infolge einer erhöhten Talsperrenabgabe aus der TS Pirk (10 m³/s) für eine Wassersportveranstaltung zu verzeichnen.

In der Werra uh. des Wasserkraftwerkes in Berka waren zwischen dem 11. und 15.04. erhebliche Wasserstandsschwankungen zu beobachten (u.a. Pegel Gerstungen und Frankenroda), die auf die zeitweise Abschaltung der Turbinen des Wasserkraftwerkes für Arbeiten im Rahmen des Neubaus einer Fischschleuse zurückzuführen sind.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende April zwischen 90 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Schmalwasser und TS Erletor) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen zumeist im Monatsverlauf etwas zurück und lagen Ende April zwischen 94 % und 101 % des Winterstauzieles.

An der Talsperre Schönbrunn stagnierte der Beckeninhalt wegen der geringen Zuflüsse bereits Anfang April. Dabei wurde das Sommerstauziel nicht erreicht. Am 29.04. begann die Absenkung des Beckenwasserstandes zur Regulierung der Barschpopulation. Am Monatsende lag der Inhalt bei 98 % bezogen auf das Winterstauziel.

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 Dekade des Monats mit dem Anstau auf den sommerlichen Dauerteilstau begonnen. Ende April betrug der Inhalt 3,35 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf etwas zurück und lag Ende April bei 362,61 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 99 % bezogen auf das Winterstauziel. Die TS-

Abgaben aus dem Gesamtsystem konnten auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserschutzraumes der TS Hohenwarte zwischen 6 bis 10 m³/s eingestellt werden.

Am HRB Ratscher wurde das an der TS Schönbrunn abgegebene Frischwasser zur Verbesserung der Wasserqualität gespeichert. Ende des Monats lag der Inhalt hier bei 58 %.

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.
NO3-N steht als Maß für die Nährstoffbelastung des Gewässers und ist als natürliches Stoffwechselprodukt der Nitrifikation in mäßiger Konzentration vorhanden. Hauptquellen der Nitratbelastung sind die Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Böden und die Kläranlagenabläufe.
Mit der elektrischen Leitfähigkeit kann man sehr schnell eine Aussage über den Gesamtgehalt an gelösten Salzen im Gewässer erhalten. Aber auch die Wassertemperatur ist bestimmend für die Leitfähigkeit, je höher die Temperatur, desto höher die elektrische Leitfähigkeit. In der Regel liegt die Leitfähigkeit in Fließgewässern unter 1000 µS/cm.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf.
Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen und Teilortskanalisationen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.
In Bezug auf die untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil.
Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Messstellen eingehalten.
Der Orientierungswert für BSB_5-Belastung von 6 mg/l wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten. Beim Orientierungswert für NH_4-N von 0,3 mg/l sind im März an den Messstellen Meiningen/Werra und Gera uh./Weiße Elster Überschreitungen zu verzeichnen.
Im Betrachtungszeitraum Januar bis März waren alle Werte stabil. Lediglich in Oldisleben/Unstrut , Camburg-Stöben/Saale und Rudolstadt/Saale waren im Januar die abfiltrierbaren Stoffe deutlich erhöht. Ergiebige Niederschläge und die einsetzende Schneeschmelze führten hier zu einer stark erhöhten Wasserführung. Der Durchfluss erreichte im Januar in Rudolstadt 313%, in Camburg-Stöben 287% und in Oldisleben 344% im Vergleich zum mehrjährigen Monatsmittel.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen
und
Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: April 2011

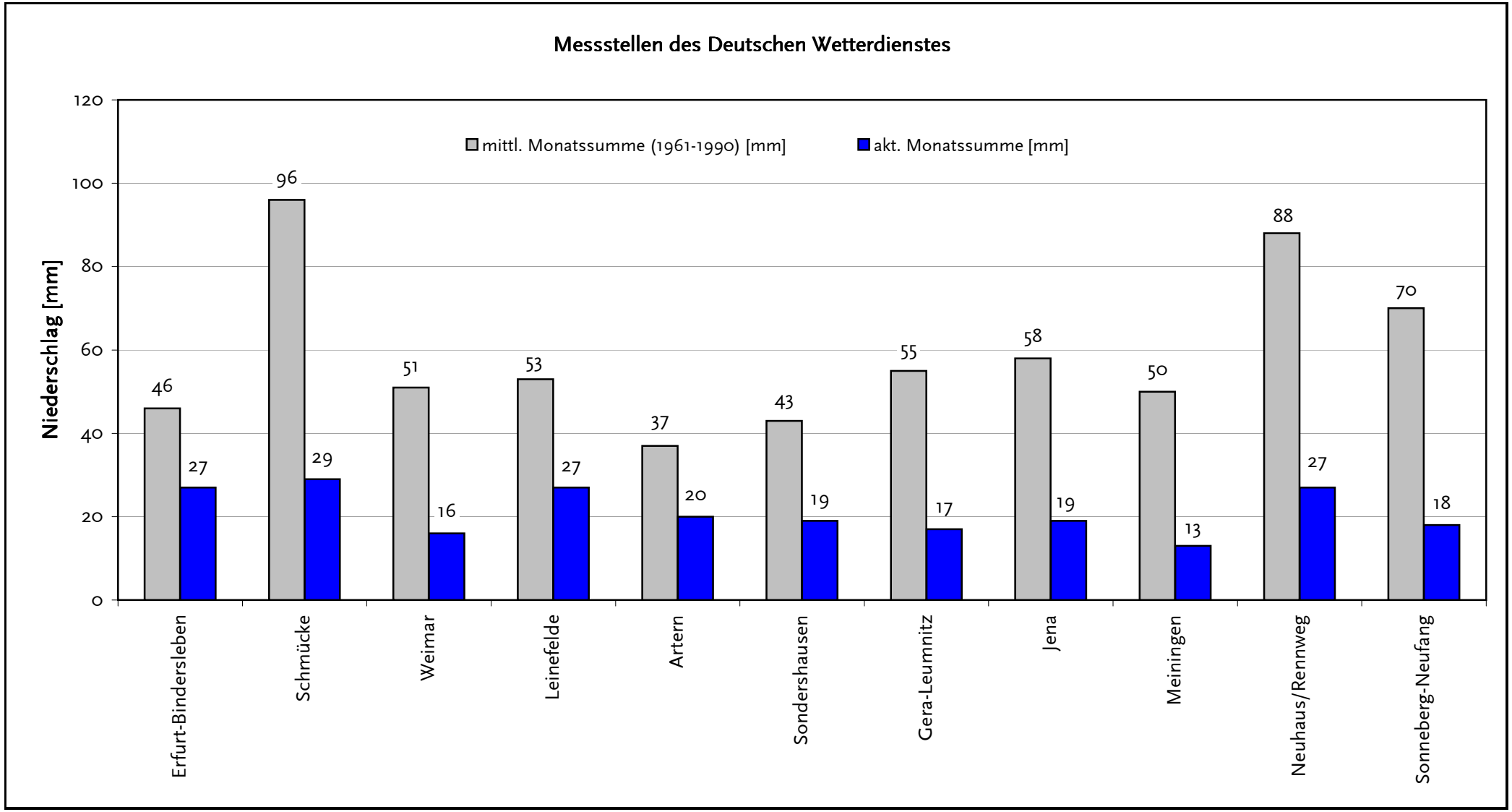
Gebiet	**Station**	**Stationshöhe** [m ü. NN]	**langjähriger Jahreswert** Reihe 1961-1990 [mm]	**langjähriger Monatswert April** Reihe 1961-1990 [mm]	**Niederschlag Berichtsmonat** [mm]	**Prozent vom langjährigen Monatswert** [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	46	27	59
thüringen	Schmücke	937	1290	96	29	30
	Weimar	264	547	51	16	31
Nord-	Leinefelde	356	663	53	27	51
thüringen	Artern	164	458	37	20	54
	Sondershausen	201	543	43	19	44
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	55	17	31
thüringen	Jena	155	585	58	19	33
Süd-	Meiningen	450	661	50	13	26
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	88	27	31
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	18	26

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)
für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen: 673 56 26 * 46

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: April 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo} [km²]	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/s]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,77	0,260	0,456	0,941	26
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	20,5	5,65	7,26	12,4	35
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	45,1	15,5	17,5	25,4	39
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,86	1,05	1,28	2,90	33
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	9,55	3,64	4,68	8,03	49
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	17,1	6,88	10,3	17,1	60
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	27,4	15,5	20,3	30,3	74
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,97	2,21	2,52	3,38	51
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	15,5	3,30	4,92	11,6	32
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	20,8	6,29	8,39	11,4	40
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	37,8	8,80	12,5	19,8	33
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	45,4	14,5	19,9	26,5	44
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	6,47	1,16	1,85	5,12	29
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	7,49	1,19	1,99	4,55	27
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	9,92	3,41	4,20	7,45	42
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	15,6	3,52	5,23	13,2	34
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	21,6	5,25	7,76	15,9	36
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,09	1,26	1,47	4,79	70

[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 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	21,347	0,423	1,938	18,238	0,763	15,30
1.2	Monatsende [Mio.m³]	20,797	0,434	1,910	17,782	0,762	14,89
1.3	Monatsende [%] [3]	98	101	98	101	98	94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	0,976 [5]	0,272 [5]	0,140 [5]	0,887	2,070	2,55
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,377	0,105	0,054	0,342	0,799	0,98
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,438	0,261	0,158	1,343	2,071	2,96
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,555	0,101	0,061	0,518	0,799	1,14
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	1,040	0	0,124	0	0	2,10
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	0,398	0,261	0,034	0,148	2,071	0,86

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	33,301	22,180	9,002	31,182	1,150
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	32,929	21,654	9,127	30,781	1,076
1.3	Monatsende	[%] [3]	99	95	100	96	90
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,903	0,895	1,576	1,050	0,078
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,348	0,345	0,608	0,405	0,030
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	1,275	1,421	1,451	1,451	0,152
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,492	0,548	0,560	0,560	0,059
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,283	-	1,234	1,234	0,150
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,992	1,421	0,217	0,217	0,002

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)

Berichtsmonat:

April 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,105	2,112	184,180	166,910	363,620	1,093
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,089	2,822	184,520	166,060	362,610	1,103
1.3	Monatsende [%] [2]	5	58	99	99	98	100
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,107	2,929	187,510	168,610	364,850	1,120
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	3,706	1,958 [6]	17,117 [3]	19,404 [4]	19,804	0,635
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	1,43	0,755	6,60	7,49	7,64	0,245
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	3,722	1,246	16,677	20,814	20,814	0,625
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	1,44	0,481	6,43	8,03	8,03	0,241
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	3,722	1,196	16,677	20,814	20,814	0,625

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	0	5,456	52,761
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	3,353	9,556	52,761
1.3	Monatsende	[%] [2]	18	27	100
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	3,353	9,556	52,831
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	30,051	6,480	1,869
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	11,6	2,50	0,721
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	26,698	2,380	1,869
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	10,3	0,918	0,721
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	26,698	2,380	1,869

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 2011

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	0,225	0,087
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,684	0,264
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,045	0,403
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,195	0,461

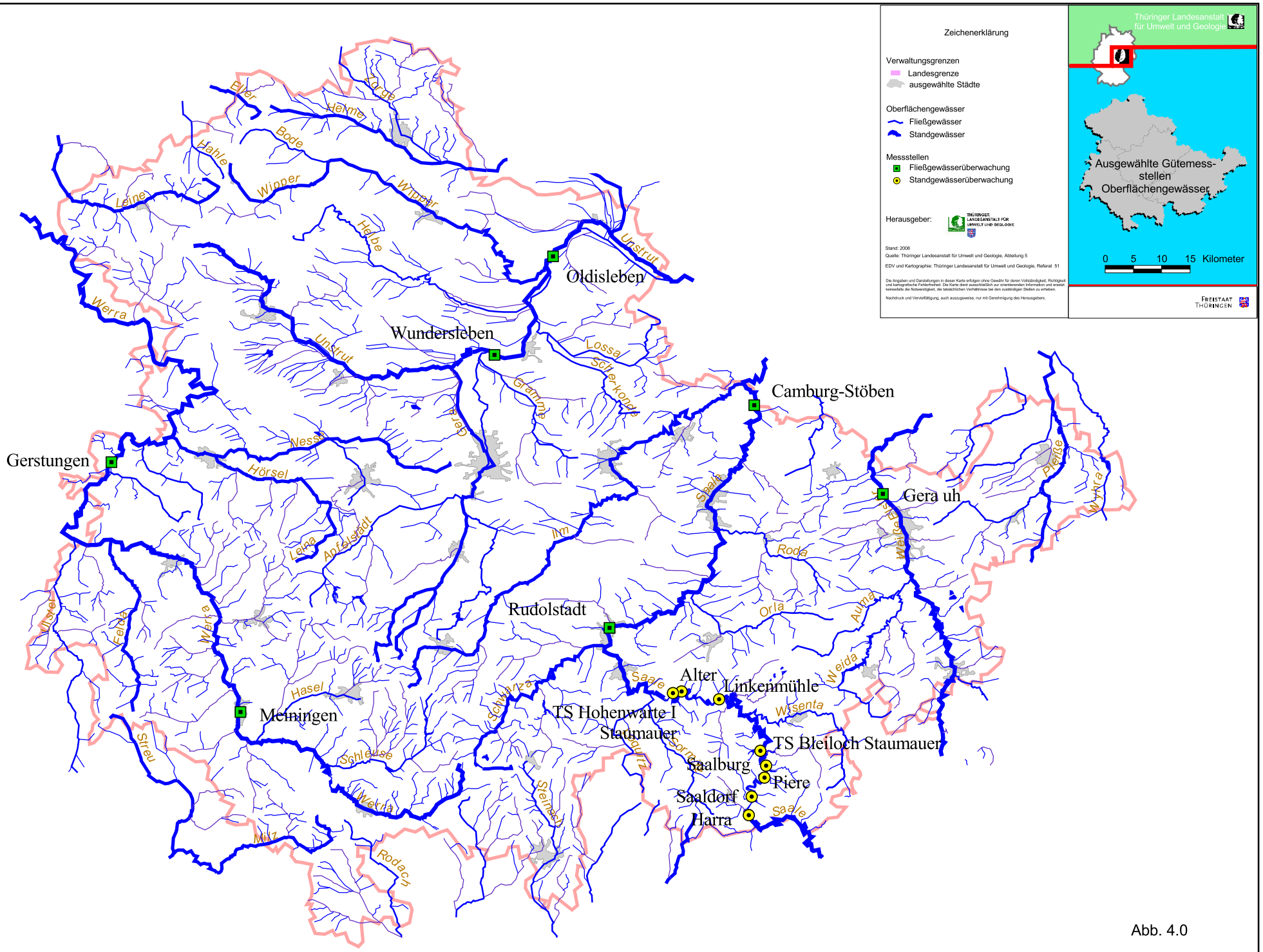
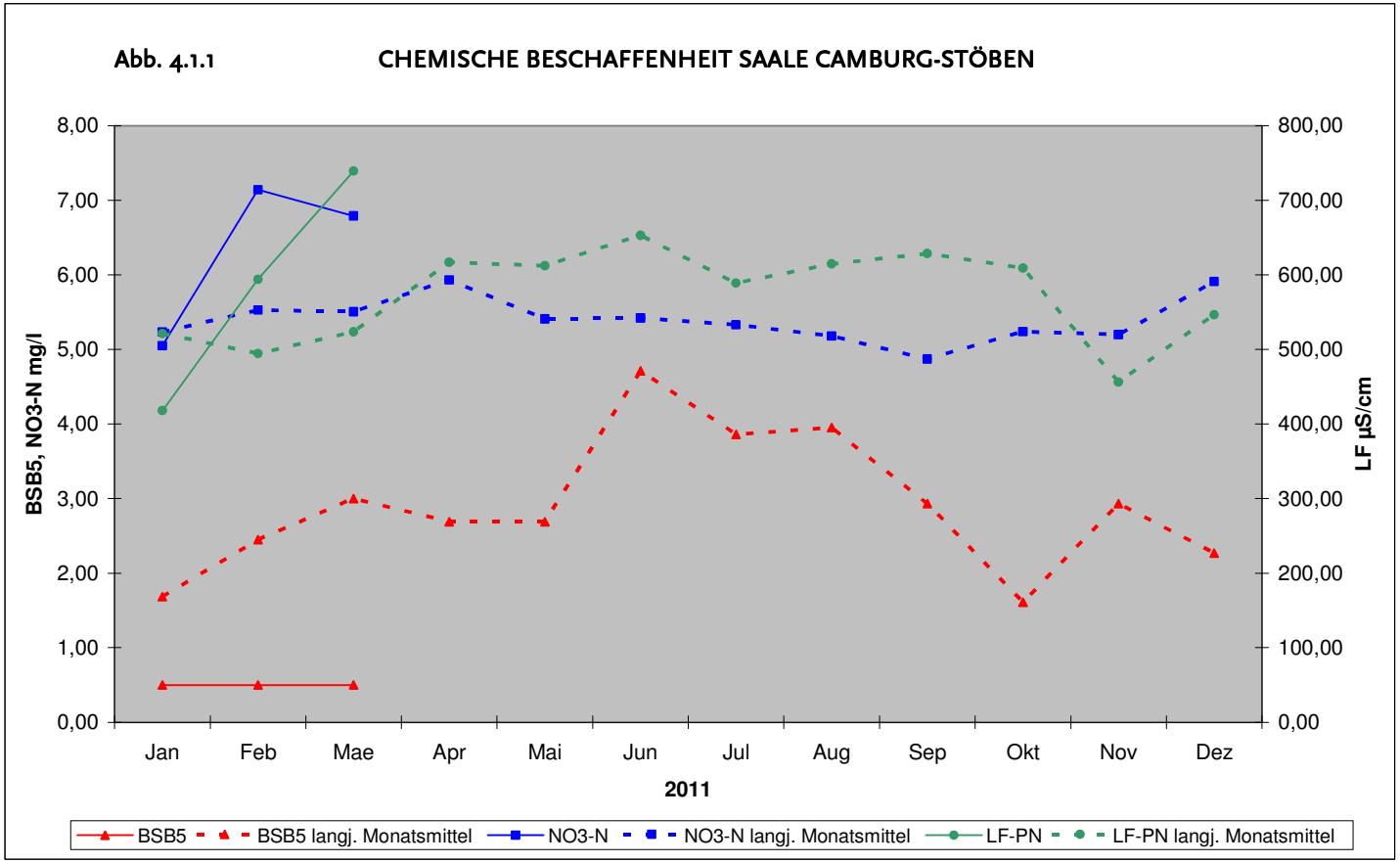
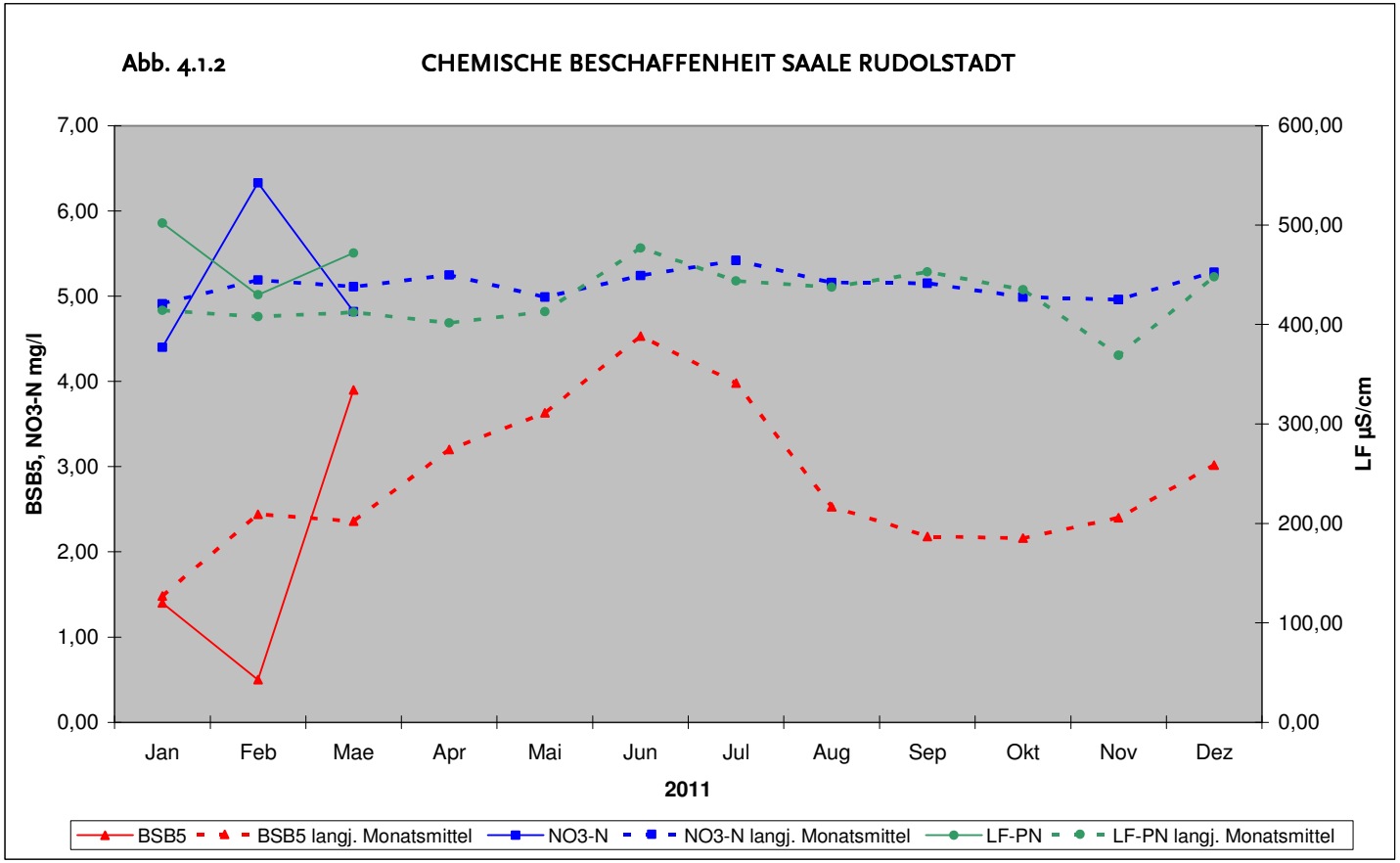

Zeichenerklärung
Verwaltungsgrenzen
Landesgrenze
ausgewählte Städte
Oberflächengewässer
Fließgewässer
Standgewässer
Messstellen
Fließgewässerüberwachung
Standgewässerüberwachung
Herausgeber:
THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE
Stand: 2006
Quelle: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Abteilung 5
EDV und Kartographie: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Referat 51
Die Angaben und Darstellungen in dieser Karte erfolgen ohne Gewähr für deren Vollständigkeit, Richtigkeit und kartografische Fehlerfreiheit. Die Karte dient ausschließlich zur orientierenden Information und ersetzt keinesfalls die Notwendigkeit, die tatsächlichen Verhältnisse bei den zuständigen Stellen zu erheben.
Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Ausgewählte Gütemess-stellen Oberflächengewässer
0 5 10 15 Kilometer
FREISTAAT THÜRINGEN
Oldisleben
Wundersleben
Camburg-Stöben
Gerstungen
Gera uh
Rudolstadt
Meiningen
Alter
Linkenmühle
TS Hohenwarte I
Staumauer
TS Bleiloch Staumauer
Saalburg
Piere
Saaldorf
Harra
Elxer
Zorge
Helme
Bode
Hahle
Wipper
Leine
Unstrut
Werra
Halbe
Lossa
Scherkonde
Gramme
Nesse
Hörsel
Gera
Lena
Apfelstadt
Ilm
Saale
Elster
Pleiße
Parthe
Rode
Orla
Auma
Weida
Wisenta
Ilmenau
Hasel
Schwarza
Sorge
Steinach
Schleuse
Wetra
Streu
Milz
Rodach
Felda

Abb. 4.0



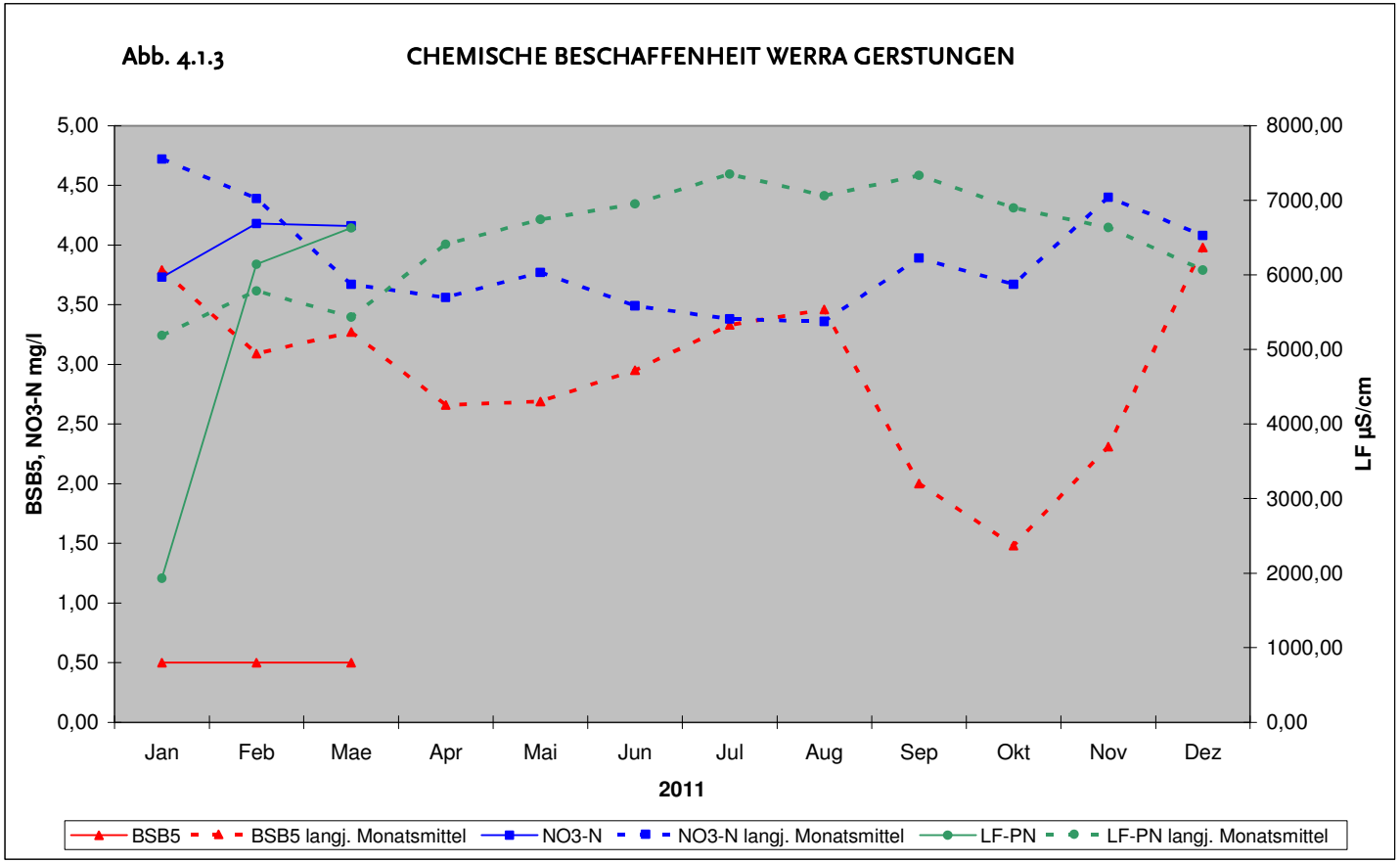
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2011

	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	Januar	12,97	90,04	1,69	7,25	5,23	0,21	7,38	521,4
aktuelles Datum	10.01.11	9,70	75,00	<1,00	9,00	5,05	0,11	118,00	418,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,50
aktuelles Datum	02.02.11	12,90	100,00	<1,00	5,50	7,14	0,10	14,00	594,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
	07.03.11	12,50	95,00	<1,00	4,30	6,79	0,08	<6,00	739,0



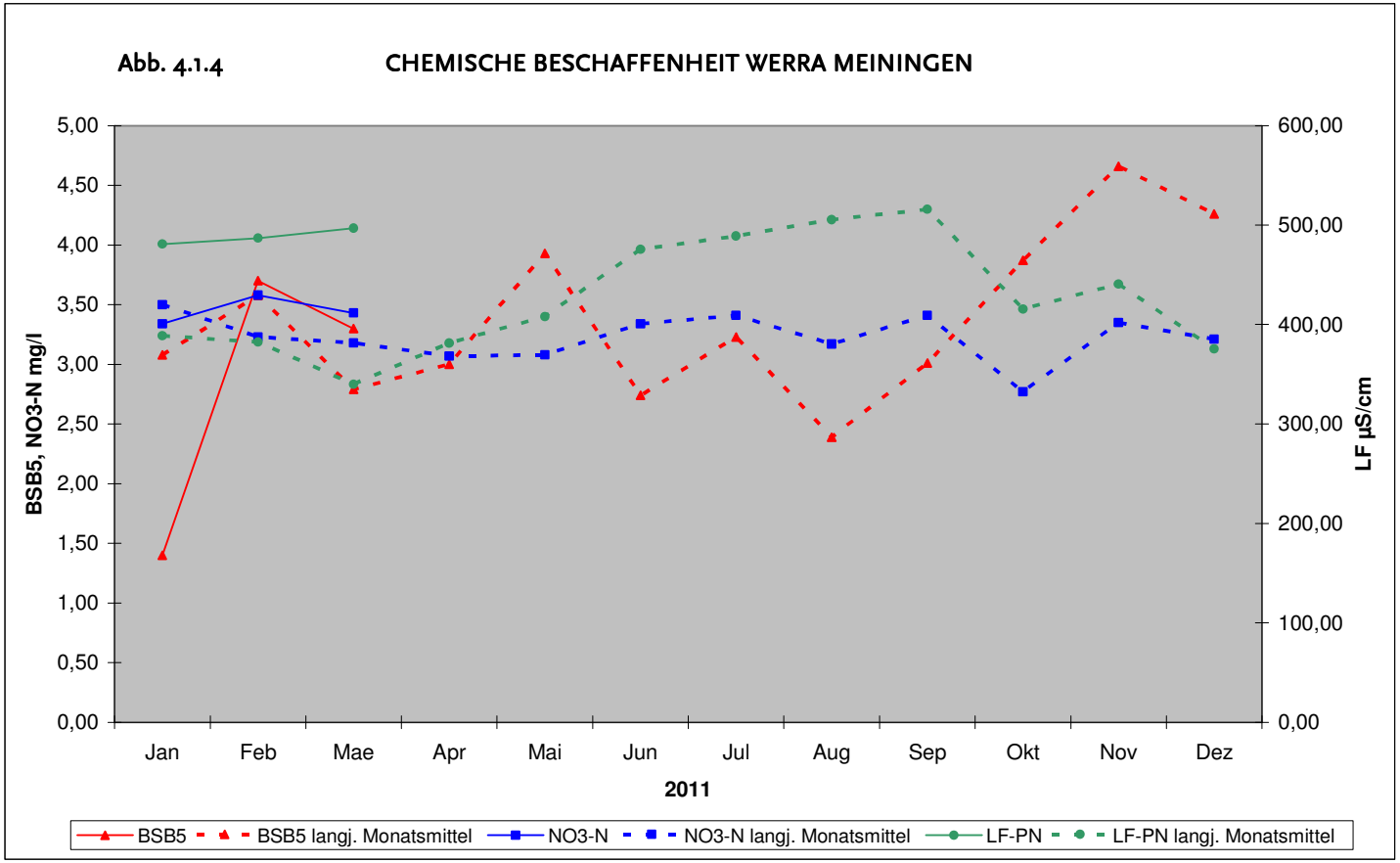
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2011

	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	Januar	11,36	86,82	1,48	6,03	4,91	0,14	3,18	414,2
aktuelles Datum	18.01.11	10,625	103,10	1,40	5,20	4,40	0,05	14,00	502,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	01.02.11	10,92	108,90	<1,00	6,20	6,33	0,07	4,40	430,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	02.03.11	13,98	106,40	3,90	4,70	4,82	0,10	4,40	472,0



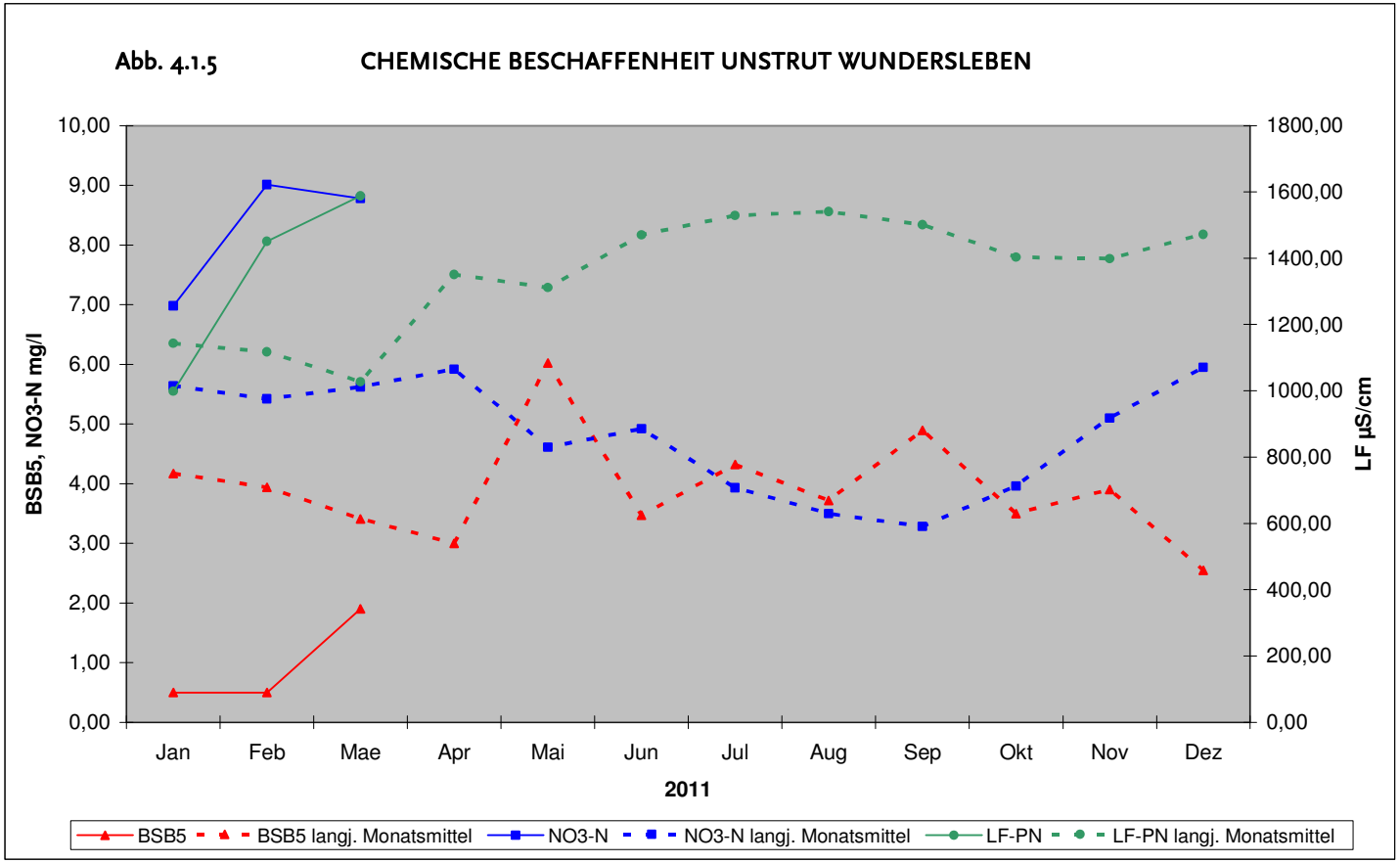
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2011

	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	Januar	12,53	92,53	3,79	4,86	4,72	0,29	75,70	5185,6
aktuelles Datum	19.01.11	11,31	96,60	<1,00	4,80	3,73	0,09	14,00	1930,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	09.02.11	12,13	104,60	<1,00	3,00	4,18	0,29	7,20	6140,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	09.03.11	12,49	107,80	<1,00	3,30	4,16	0,19	<6,00	6630,0



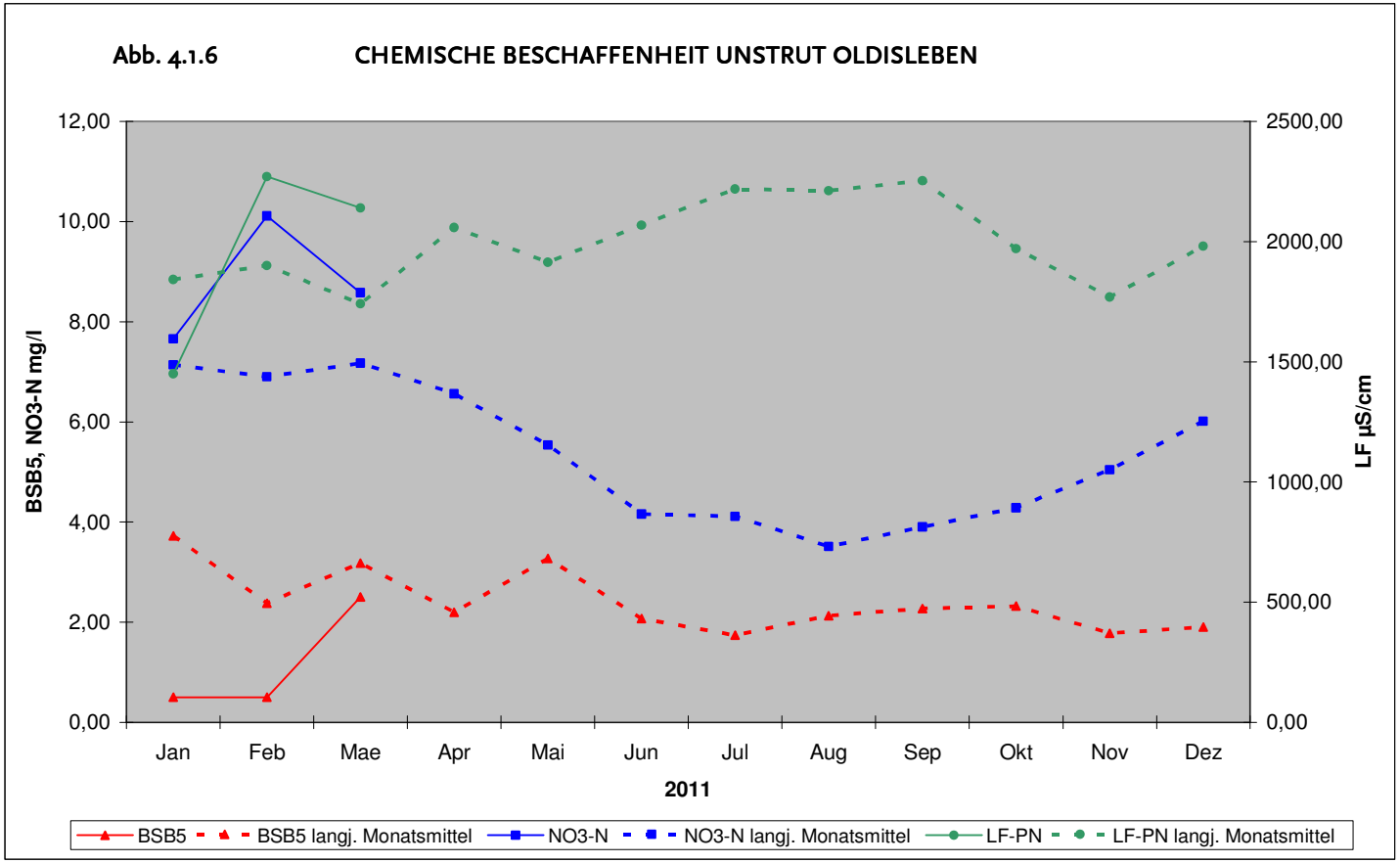
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2011

	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	Januar	12,59	92,18	3,08	2,60	3,50	0,37	4,56	388,8
aktuelles Datum	05.01.11	12,14	92,10	1,40	2,30	3,34	0,17	<4,00	481,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	02.02.11	13,48	103,80	3,70	2,60	3,58	0,20	5,30	487,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	08.03.11	13,27	103,10	3,30	2,70	3,43	0,31	2,50	497,0



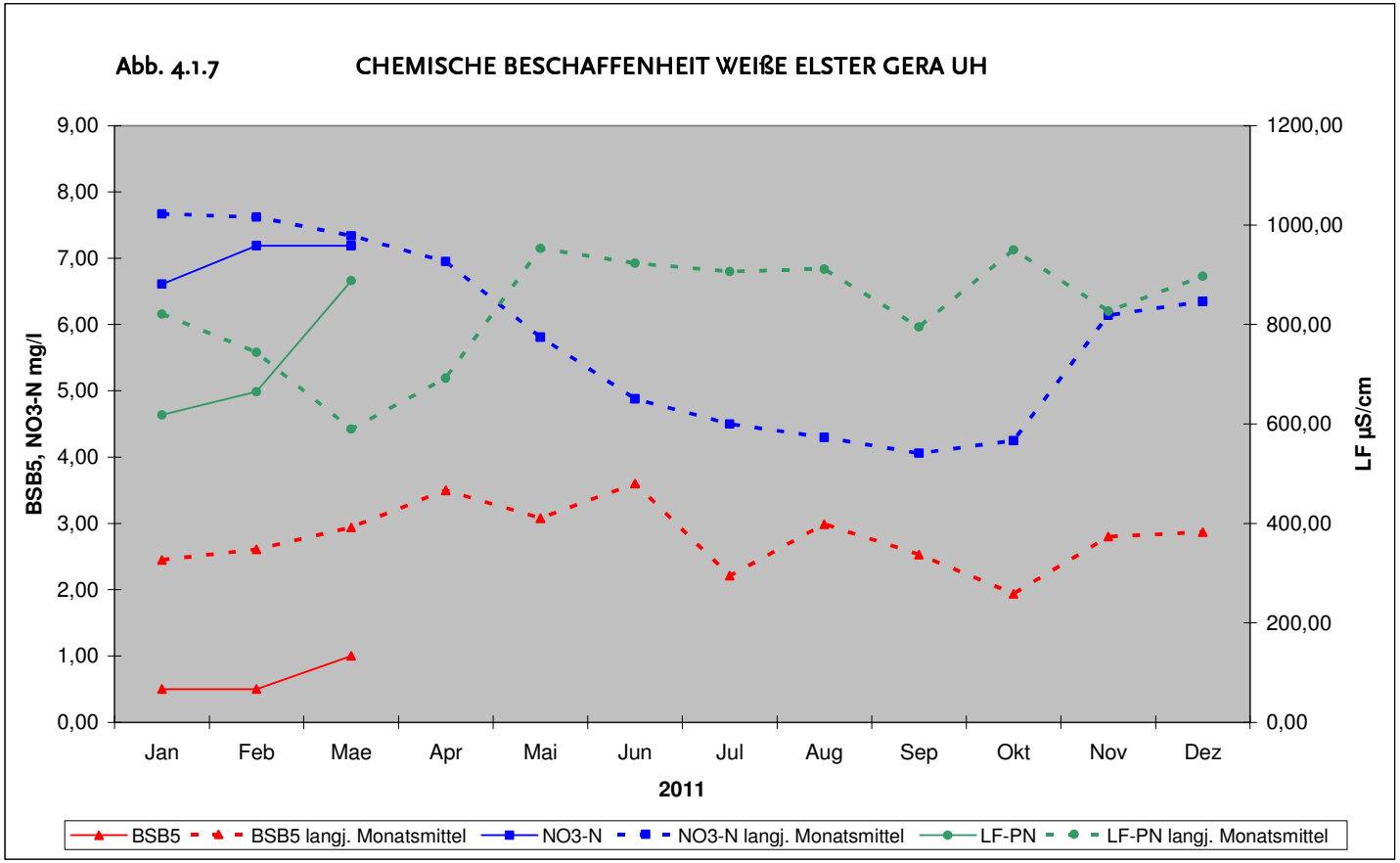
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2011

	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	Januar	11,58	97,09	4,17	8,00	5,64	0,43	70,62	1143,3
aktuelles Datum	12.01.11	10,50	82,00	<1,00	4,70	6,98	0,05	31,00	999,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	10.02.11	9,70	75,00	<1,00	3,20	9,01	0,08	12,00	1451,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	21.03.11	11,50	97,00	1,90	3,20	8,78	0,07	6,20	1588,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 2011

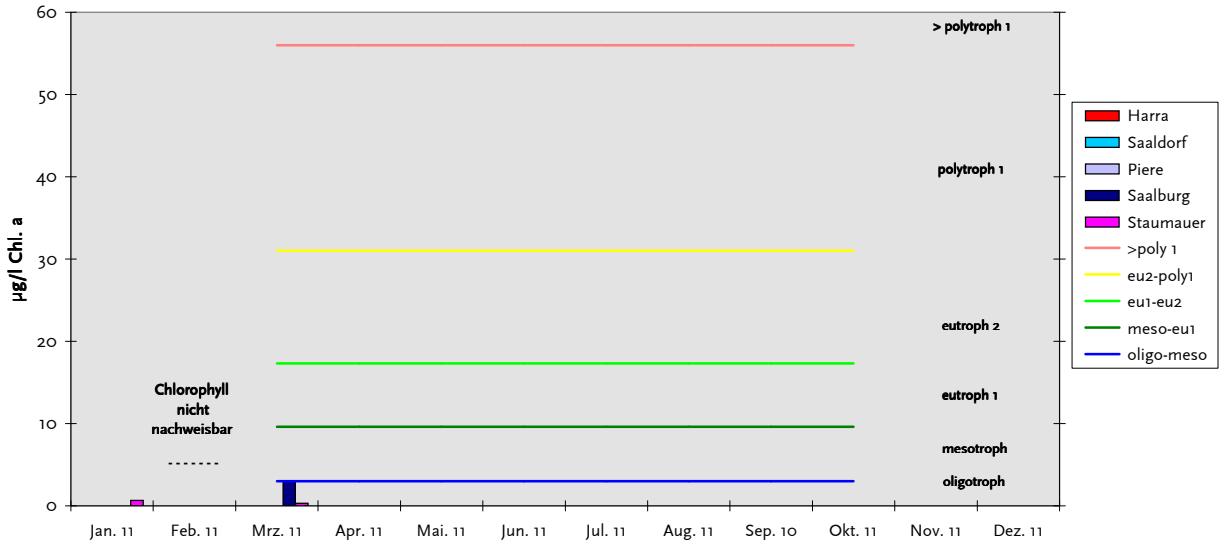
	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,62	90,32	3,72	3,60	7,14	0,40	20,83	1842,0
aktuelles Datum	12.01.11	10,60	81,00	<1,00	6,10	7,66	0,08	66,00	1450,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	10.02.11	10,40	80,00	<1,00	3,60	10,11	0,09	14,00	2270,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,17	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
	21.03.11	11,10	91,00	2,50	3,50	8,58	0,08	8,20	2140,0



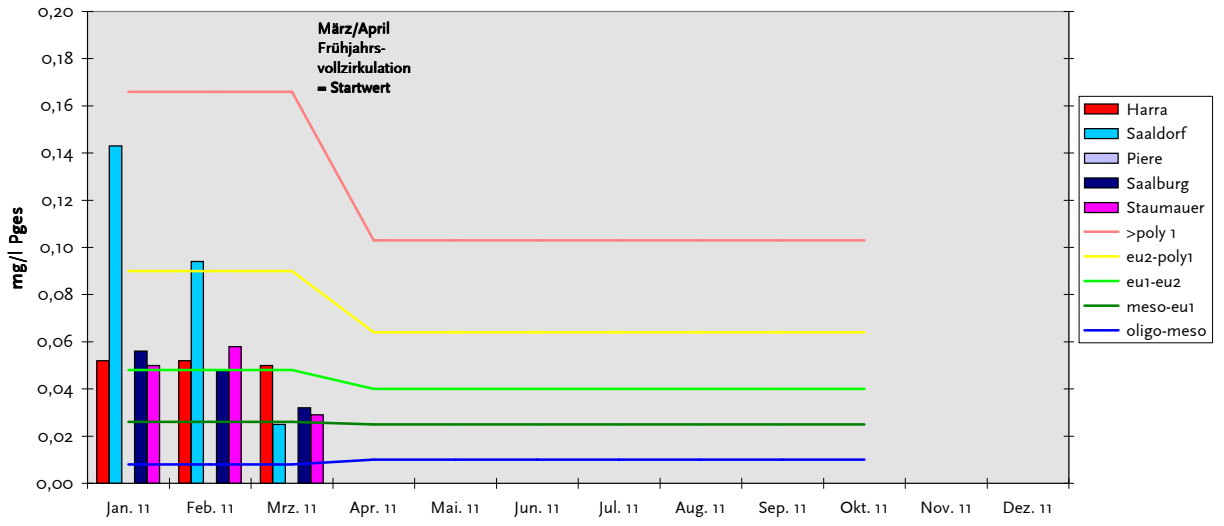
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Januar - März 2011

	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	Januar	10,96	80,08	2,45	6,58	7,67	0,58	13,09	821,1
aktuelles Datum	05.01.11	11,70	84,00	<1,00	3,90	6,61	0,15	<6,00	618,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	02.02.11	13,52	99,40	<1,00	4,20	7,19	0,26	8,20	665,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	07.03.11	13,20	98,00	1,10	4,50	7,19	0,41	<6,00	888,0

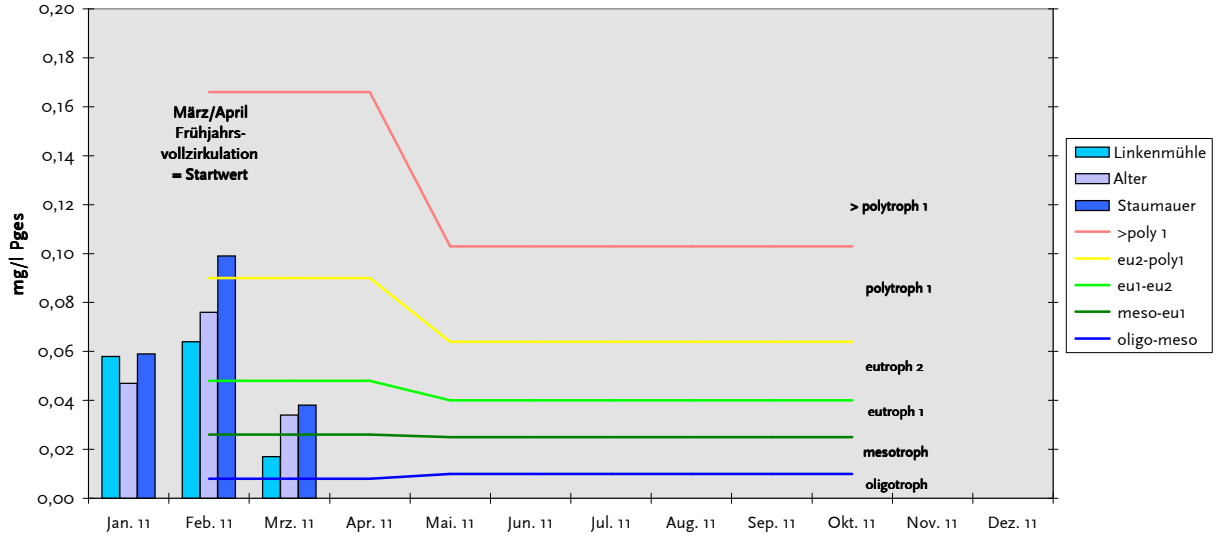
4.2.1 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



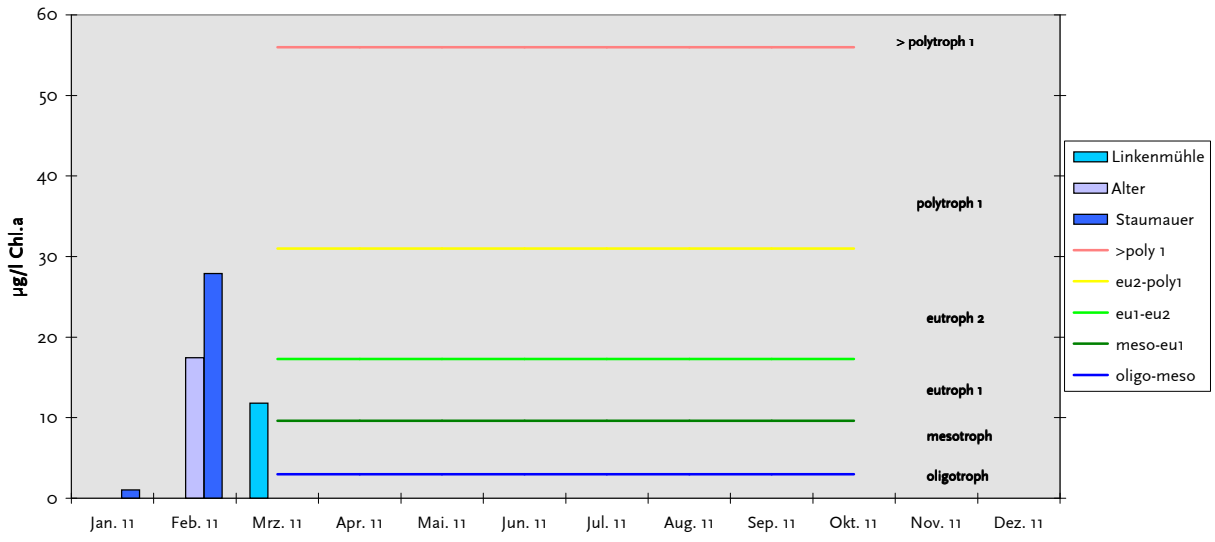
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



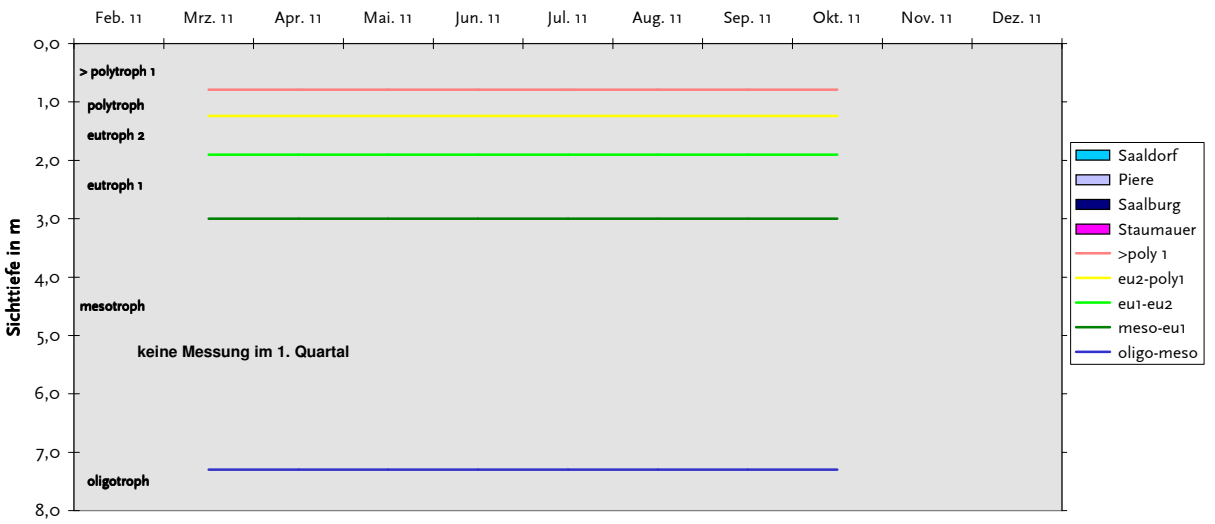
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



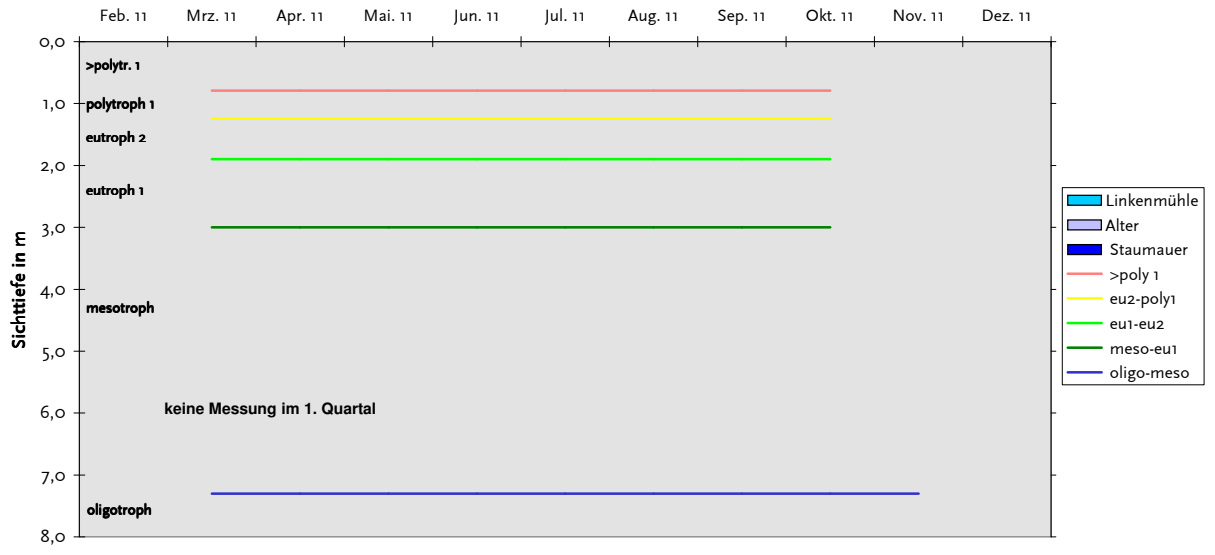
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– Mai 2011 –

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 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.m³	1.000.000 m³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Mai 2011 war in Thüringen insgesamt sehr sonnenscheinreich (Abweichung vom langjährigen Monatswert: rd. +30 % bis +50 %), zu warm (+1,5 bis +3 K) und erheblich zu trocken. Die Niederschlagssummen lagen überall unter den mehrjährigen Vergleichswerten. Die seltenen Niederschläge hatten überwiegend schauerartigen Charakter, so dass deutliche regionale Unterschiede auftraten. An den in der Tabelle 1.1 genannten Messstationen des DWD (repräsentative Auswahl) wurden zwischen 10 % (Meiningen) und 82 % (Artern) der Normalwerte für Mai erreicht.

Im Monatsverlauf wechselten sich Hoch- und Tiefdruckeinfluss sehr häufig ab. Nachdem der Mai mit einem Kälteeinbruch begann und sich im Bereich des Thüringer Waldes sogar bis in die Niederungen kurzzeitig eine geringe Schneedecke ausbildete, sorgten Hochdruckgebiete danach immer wieder für sonniges, hochsommerlich warmes Wetter. Durchziehende Kaltfronten unterbrachen mit lokalen Schauern, Gewittern und auch deutlichen Temperaturstürzen regelmäßig diese trockenen Phasen. Relativ geringe Tagessummen, verbreitet zwischen 1 und 3 mm, wurden bei Regen- und Schneeschauern zwischen dem 02. und 05.05. registriert. Deutlich ergiebiger waren die Niederschläge in der zweiten und dritten Dekade, als Tiefausläufer in einer westlichen Strömung feuchtere, zeitweise auch schwül-warme Luft nach Thüringen lenkten. Am 11./12., vom 14. bis 16. und vom 18. bis 22. entwickelten sich örtlich kräftige, teils unwetterartige Gewitter mit Hagel und Starkregen. Verbreitet wurden Tagessummen bis 10 mm registriert, stellenweise auch bis 30 mm. Am 26./27. brachte eine Kaltfront vereinzelten Niederschlag bis 3 mm. Ende Mai gab es nochmals Schauer und Gewitter mit Regenmengen verbreitet bis 10 mm und in Ostthüringen zwischen 15 bis 25 mm.

Durch den DWD wurde für Thüringen für den Berichtsmonat Mai eine Gebietsniederschlagshöhe von 31 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 48 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 6 mm in Meiningen bis 53 mm in Gera-Leumnitz, wobei der in Meiningen registrierte Monatswert einer der niedrigsten in ganz Deutschland war.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für Mai ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 146 mm, das entspricht 56 % des langjährigen Wertes. Mit dem vierten zu trockenen Monat in Folge steigt das Defizit auf 113 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2011 ergibt sich von November 2010 bis jetzt eine Niederschlagssumme von 340 mm. Das sind 91 % der in diesem Zeitabschnitt üblichen Menge. Damit zeigt sich erstmals seit Beginn des Abflussjahres ein Niederschlagsdefizit (-33 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer / Hochwasserbericht

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Mai 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 47 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Infolge der geringen Niederschläge blieben die Monats-MQ-Werte an allen Pegeln unter den vieljährigen Vergleichswerten. Am höchsten war der mittlere Durchfluss mit 89 % am Pegel Gößnitz/Pleiße, am niedrigsten war er mit 28 % am Pegel Steinach/Steinach. Die vorläufige Auswertung zeigt, dass der Mai 2011 einer der abflussärmsten Maimonate in den bisherigen Aufzeichnungen ist. An vielen Pegeln, insbesondere in Südthüringen nimmt er den Platz eins in der Beobachtungsreihe ein - nur an einzelnen länger beobachteten Pegeln weisen Maimonate zwischen 1948 und 1954 einen noch geringeren Abfluss auf. An fast allen Pegeln Thüringens liegen die im Mai 2011 registrierten NQ-Werte unterhalb der mehrjährigen Monats-MNQ-Werte, an vielen Pegeln wurden neue NQ-Werte für Mai beobachtet.

Aufgrund der vorangegangenen Trockenheit lag die Wasserführung in den Gewässern Thüringens bereits Anfang Mai fast überall unter dem monatlichen Normalwert. Die Abflüsse wiesen mehrheitlich nur 20 % bis 80 % des langjährigen Monats-MQ-Wertes auf. Da es im Monatsverlauf wenig

Niederschlag gab, sank die Wasserführung tendenziell weiter ab bzw. verharrte auf niedrigem Niveau - an den meisten Pegeln unterhalb des mehrjährigen Monats-MNQ-Wertes. Nur selten bewirkten Schauer und Gewitter kurzzeitige Abflussanstiege. So waren vereinzelte Abflussspitzen vor allem zwischen dem 11. und 13. sowie vom 19. bis 23. zu beobachten. Die Scheitel (HQ) blieben zumeist deutlich unter dem langjährigen Monats-MHQ-Wert bzw. überstiegen kaum den vieljährigen Monats-MQ-Wert. Am Hochwassermeldepegel Gößnitz/Pleiße bewirkte lokaler Starkregen am 31.05. eine kurzzeitige Überschreitung des Meldebeginns. Am Monatsende betrugen die Abflüsse Thüringenweit meist nur 10 % bis 60 % des langjährigen Normalwertes für Mai.

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 81 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen wegen der geringen Zuflüsse im Monatsverlauf zurück und lagen Ende Mai zwischen 84 % und 97 % des Sommerstauzieles.

An der Talsperre Schönbrunn wurde am 05.05. die Absenkung des Beckenwasserstandes zur Regulierung der Barschpopulation abgeschlossen. Am Monatsende lag der Inhalt bei 84 % 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 Anfang Mai abgeschlossen. Ende Mai betrug der Inhalt 4,38 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Mai bei 359,23 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 92 % bzw. 97 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem wurden auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserschutzraumes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: stundenweise erhöhte Abgabe für eine Kanuveranstaltung am 06.05.).

Am HRB Ratscher wurde das an der TS Schönbrunn abgegebene Frischwasser zur Verbesserung der Wasserqualität gespeichert. Ende des Monats lag der Inhalt hier bei 79 %.

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 2011

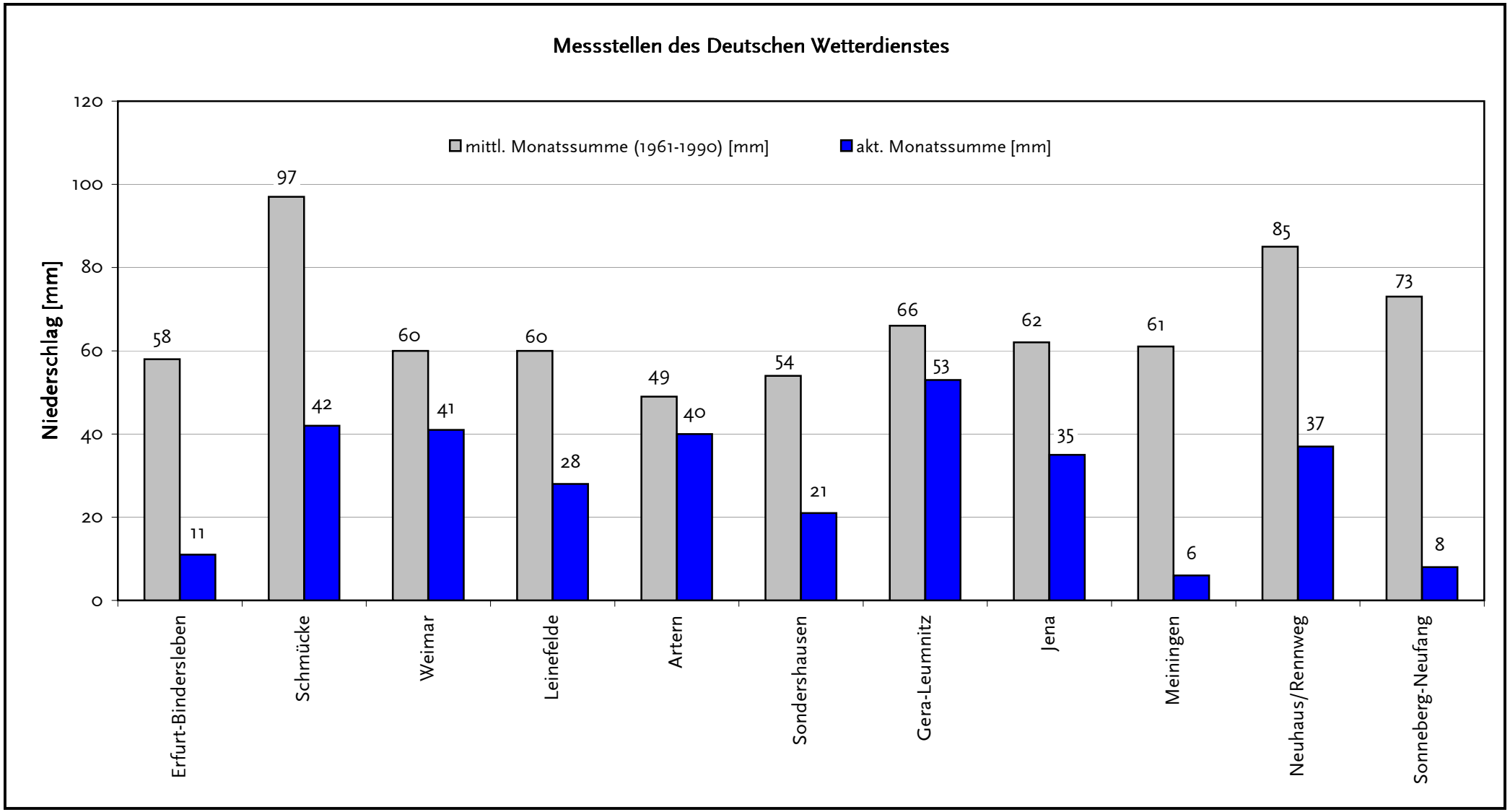
Gebiet	**Station**	**Stationshöhe** [m ü. NN]	**langjähriger Jahreswert** Reihe 1961-1990 [mm]	**langjähriger Monatswert Mai** Reihe 1961-1990 [mm]	**Niederschlag Berichtsmonat** [mm]	**Prozent vom langjährigen Monatswert** [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	58	11	19
thüringen	Schmücke	937	1290	97	42	43
	Weimar	264	547	60	41	68
Nord-	Leinefelde	356	663	60	28	47
thüringen	Artern	164	458	49	40	82
	Sondershausen	201	543	54	21	39
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	66	53	80
thüringen	Jena	155	585	62	35	56
Süd-	Meiningen	450	661	61	6	10
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	85	37	44
	Sonneberg-Neufang	626	949	73	8	11

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)
für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen: 673 64 31 * 48

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Mai 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Mai 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo}	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
			[km²]		[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	0,818	0,167	0,229	2,59	28
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	11,7	3,41	4,62	6,86	39
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	26,5	9,38	12,4	20,6	47
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,88	0,860	1,12	4,90	39
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	5,99	2,18	3,06	4,08	51
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	12,8	7,23	8,13	20,9	64
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	20,7	12,8	14,9	20,5	72
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	3,46	1,43	1,79	2,61	52
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	8,76	2,36	3,28	10,1	37
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,7	6,29	6,55	11,1	48
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	22,7	8,00	8,87	22,8	39
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	29,8	13,1	15,3	28,2	51
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	3,36	0,570	1,03	5,52	31
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	3,37	0,650	1,14	2,65	34
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	6,91	2,35	3,19	7,22	46
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	10,3	3,34	4,15	10,2	40
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	14,4	4,80	5,77	11,2	40
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,70	0,970	1,52	26,6	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] $$Spalte\ 13 = \frac{Spalte\ 11}{Spalte\ 9} \cdot 100$$

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Mai 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	20,797	0,434	1,910	17,782	0,762	14,89
1.2	Monatsende [Mio.m³]	18,705	0,434	1,802	16,697	0,774	13,44
1.3	Monatsende [%] [3]	84	101	93	90	99	85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	0,395 [5]	0,095 [5]	0,069 [5]	0,099	1,279	1,01
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,147	0,035	0,026	0,037	0,478	0,38
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	2,358	0,092	0,161	1,184	1,267	2,46
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,880	0,034	0,060	0,442	0,473	0,92
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	1,105	0	0,134	0	0	2,12
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	1,253	0,092	0,027	0,142	1,267	0,35

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	32,929	21,654	9,127	30,781	1,076
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	32,254	20,418	9,118	29,536	0,970
1.3	Monatsende	[%] [3]	97	90	100	92	81
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,153	0,364	1,662	0,426	0,040
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,057	0,136	0,621	0,159	0,015
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	0,828	1,600	1,671	1,671	0,146
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,309	0,597	0,624	0,624	0,055
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,142	-	1,457	1,457	0,135
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,686	1,600	0,214	0,214	0,011

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)

Berichtsmonat:

Mai 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,089	2,822	184,520	166,060	362,610	1,103
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,070	3,877	179,810	167,760	359,230	1,086
1.3	Monatsende [%] [2]	4	79	92	97	93	99
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,090	3,953	185,460	168,540	362,650	1,124
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	2,165	2,069 [6]	11,038 [3]	17,501 [4]	12,771	0,267
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,808	0,772	4,12	6,53	4,77	0,100
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	2,184	0,934	15,668	16,151	16,151	0,284
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,815	0,349	5,85	6,03	6,03	0,106
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	2,184	0,880	15,668	16,151	16,151	0,284

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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung) **Mai 2011**

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	3,353	9,556	52,761
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	4,383	10,450	52,692
1.3	Monatsende	[%] [2]	24	29	100
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	4,642	10,690	52,865
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	22,808	4,152	1,021
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	8,52	1,55	0,381
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	21,778	3,258	1,090
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	8,13	1,22	0,407
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	21,778	3,258	1,090

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:

3.3 ÜBERLEITUNGEN **Mai 2011**

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	0,063	0,024
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,187	0,070
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,008	0,003
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,313	0,117
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,042	0,389

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– Juni 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Juni 2011 war, wie die drei Monate zuvor, in Thüringen erneut zu warm (Abweichung vom vieljährigen Mittel: rd. +1,5 K). Die Sonnenscheindauer erreichte verbreitet den langjährigen Durchschnittswert. Die Niederschlagssummen an den in der Tabelle 1.1 genannten Messstationen des DWD (repräsentative Auswahl) lagen mehrheitlich im Bereich der langjährigen Monatswerte bzw. 10 % bis 50 % darüber, wobei in den Mittelgebirgslagen die höchsten Abweichungen zu verzeichnen waren. Vereinzelt, vor allem in Mittel- und Nordthüringen, blieben die Monatssummen etwas unter den Normalwerten.

Im Juni gestaltete sich das Wetter sehr wechselhaft mit nur kurzen Hochdruckphasen, Tiefausläufer mit häufigen Schauern und kräftigen Gewittern dominierten das Wettergeschehen. An rd. 20 Tagen gab es in Thüringen Niederschlag (Tagessumme ≥ 0,1 mm), an rd. 15 Tagen lag die Tagessumme über 1,0 mm. Zu Monatsbeginn sorgte zunächst der Einfluss eines Azorenhochs für sonniges und trockenes Wetter. Ab dem 04. lenkten Tiefausläufer schwül-warme Meeresluft in die Region, so dass zwischen dem 05. und 08. heftige Gewitter mit lokalem Starkregen auftraten. Die Niederschlagstagessummen erreichten verbreitet 5 bis 25 mm, örtlich auch mehr. Beispielsweise wurden am 05. in Schleiz rd. 30 mm in einer Stunde registriert, an der Station Schmücke waren es rd. 40 mm in einer Stunde bzw. eine Tagessumme von 49 mm (73 mm in drei Tagen/05.-07.). Zwischen dem 09. und 15. bewirkten wiederholt durchziehende Tiefs einen häufigen Wechsel von freundlichem Sommerwetter und vereinzelten, teils gewittrigen Schauern. Die Regenmengen fielen dabei eher gering aus (Tagessummen bis 3 mm). Vom 16. bis 25. setzte sich das unbeständige Wetter fort, wobei in einer westlichen Strömung mehrere kräftige Tiefausläufer immer wieder heftige Gewitter mit ergiebigem Regen brachten - so am 16./17. sowie zwischen dem 19. und 22. (Tagessummen verbreitet 5 bis 15 mm, am 22. lokal bis 25 mm). Das Hoch „Gertraud“ sorgte zwischen dem 26. und 28. überall für heißes, trockenes Sommerwetter. Am Monatsende lenkte eine Kaltfront von Südwesten erneut feucht-warme Luft in die Region, so dass es am 29. und 30. nochmals kräftige Gewitter und ergiebigen Niederschlag gab. Die Tagessummen betrugen bis 30 mm, in den Mittelgebirgslagen 30 bis 60 mm. Örtlich trat Starkregen auf - im Thüringer Wald beispielsweise wurden am 29. (abends) verbreitet 20 bis 40 mm in einer Stunde, in Oberweißbach 47 mm in 45 Minuten registriert.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 99 mm. Dieser Wert entspricht 130 % 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 54 mm in Artern bis 193 mm an der Station Schmücke.

Mit dem für Juni ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags mildert sich die seit Februar bestehende Trockenheit ab - er reicht aber nicht, um das bisherige Defizit auszugleichen. Für das laufende Kalenderjahr ergibt sich für Thüringen eine Summe von 245 mm. Das entspricht 73 % vom vieljährigen Mittel bzw. einem Minus von 90 mm gegenüber den langjährigen Werten (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2011 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 439 mm. Das entspricht 98 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Niederschlagsdefizit von 10 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Juni 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 50 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. An allen Pegeln wurden die vieljährigen Normalwerte trotz der verbreitet überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen erheblich unterschritten. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 75 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 31 % am Pegel Arenshausen/Leine. An der Mehrzahl der Pegel lag der mittlere Durchfluss im Bereich des langjährigen Monats-MNQ-Wertes – im Ge-

biet von Werra, Leine, Steinach und Saale auch deutlich darunter. Die Niedrigst- (NQ) und Höchstabflüsse (HQ) blieben im Juni fast überall unter den langjährigen monatlichen MNQ-Werten bzw. MHQ-Werten.

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. Anfang Juni wiesen die Abflüsse zumeist zwischen 20 % und 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte auf, in Ostthüringen infolge heftiger lokaler Schauer und Gewitter zum Monatswechsel zwischen 110 % und 300 %. In allen Flussgebieten waren im gesamten Monatsverlauf immer wieder kurzzeitige Abflussanstiege zu verzeichnen. Besonders markante Abflussspitzen mit Erreichen der Monatshöchstwerte gab es aufgrund örtlicher Starkregenereignisse zwischen dem 06. und 09., dem 21. und 23. sowie am 29. und 30. Am Hochwassermeldepegel Suhl/Lauter stieg der Wasserstand am 06.06. vorübergehend über die Alarmstufe 1. Am Pegel Unterbreizbach-Räsa/Ulster wurde in der Nacht zum 30.06. der Meldebeginn kurzzeitig überschritten. In Abhängigkeit vom aktuellen Niederschlagsgeschehen betrugen die Abflüsse Ende Juni 25 % bis vereinzelt 450 % (Ulster) der langjährigen Monatsnormalwerte.

In der Unstrut uh. des HRB Straußfurt führten gezielte Abgabeerhöhungen auf 10 m³/s aus dem Hochwasserrückhaltebecken zwischen dem 17. und 19. zu mehrfachen Abflussanstiegen (Abgabepegel Straußfurt/Unstrut, Funktionsproben i. V. m. Zuschusswasser für einen Kanuwettbewerb). Auch in der Saale beeinflusste die Talsperrensteuerung im Juni die Wasserführung. So wurde die ansonsten kontinuierlich gehaltene Mindestabgabe von 6 m³/s am 04. und am 12. stundenweise auf bis zu 22 m³/s erhöht (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale, Zuschusswasserbereitstellung für Flößerveranstaltungen). Die abgegebenen Wellen zeigten sich entsprechend zeitversetzt in den Ganglinien der unterhalb liegenden Pegel.

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 75 % (TS Neustadt) und 101 % (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 Juni zwischen 79 % und 96 % des Sommerstauzieles.

An den Talsperren Ohra, Schmalwasser und Schönbrunn sank der Wasserstand wegen der geringen Zuflüsse im Monatsverlauf weiter ab, wenngleich sich das Tempo des Rückganges in der letzten Dekade verlangsamt hat. Ende Juni betrugen die Inhalte 79 %, 83 % bzw. an der TS Schönbrunn 81 %.

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 356,50 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 91 % bzw. 96 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem wurden auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserschutzraumes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s einge-

stellt (Ausnahme: stundenweise erhöhte Abgabe für zwei Veranstaltungen des Uhlstädter Flößervereins am 04. und 12.06.).

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. 26 %.

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)

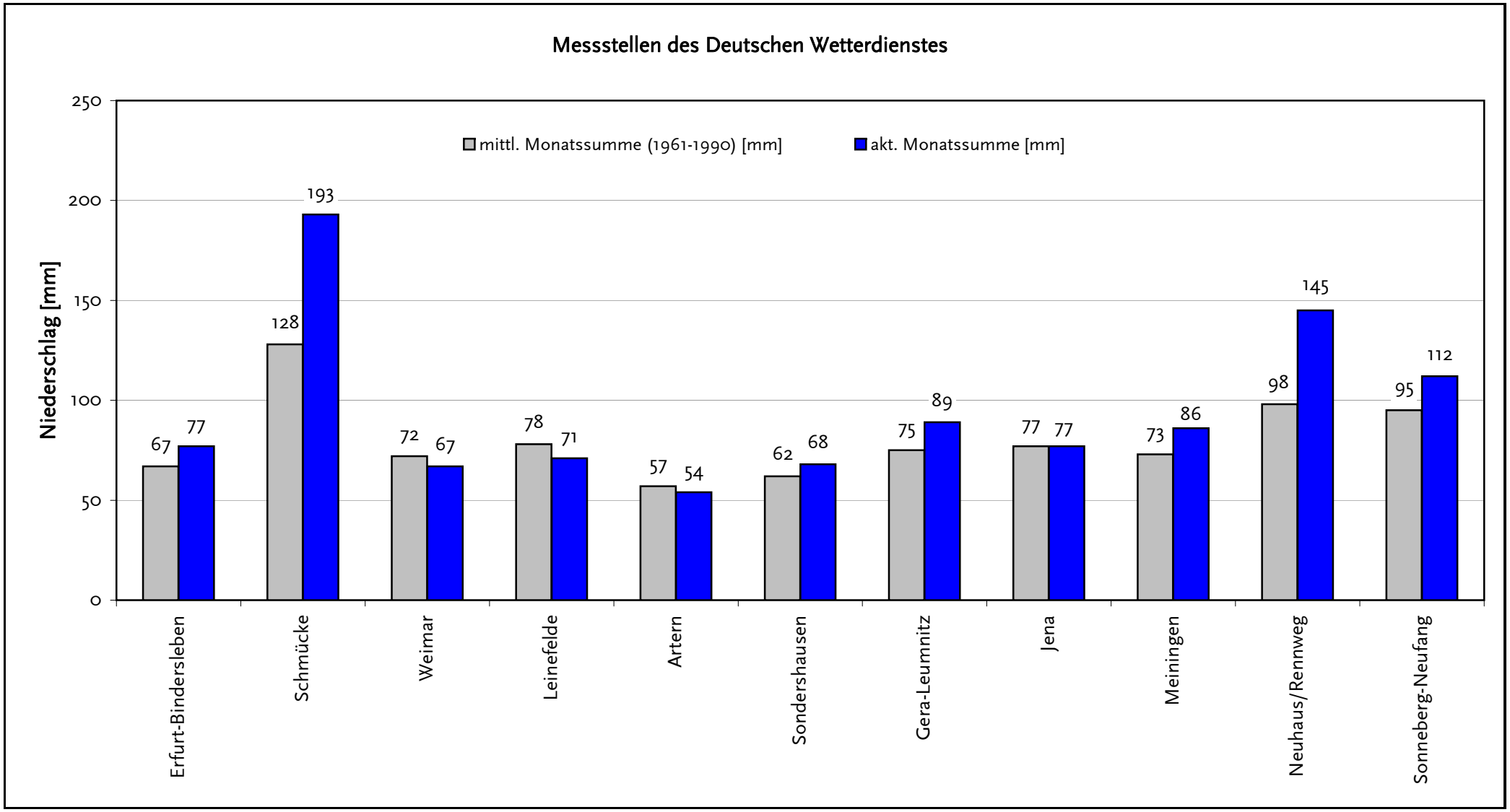
Berichtsmonat: Juni 2011

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 [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	67	77	115
thüringen	Schmücke	937	1290	128	193	151
	Weimar	264	547	72	67	93
Nord-	Leinefelde	356	663	78	71	91
thüringen	Artern	164	458	57	54	95
	Sondershausen	201	543	62	68	110
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	75	89	119
thüringen	Jena	155	585	77	77	100
Süd-	Meiningen	450	661	73	86	118
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	98	145	148
	Sonneberg-Neufang	626	949	95	112	118
Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:			673	76	99 *	130

* Berechnung durch DWD

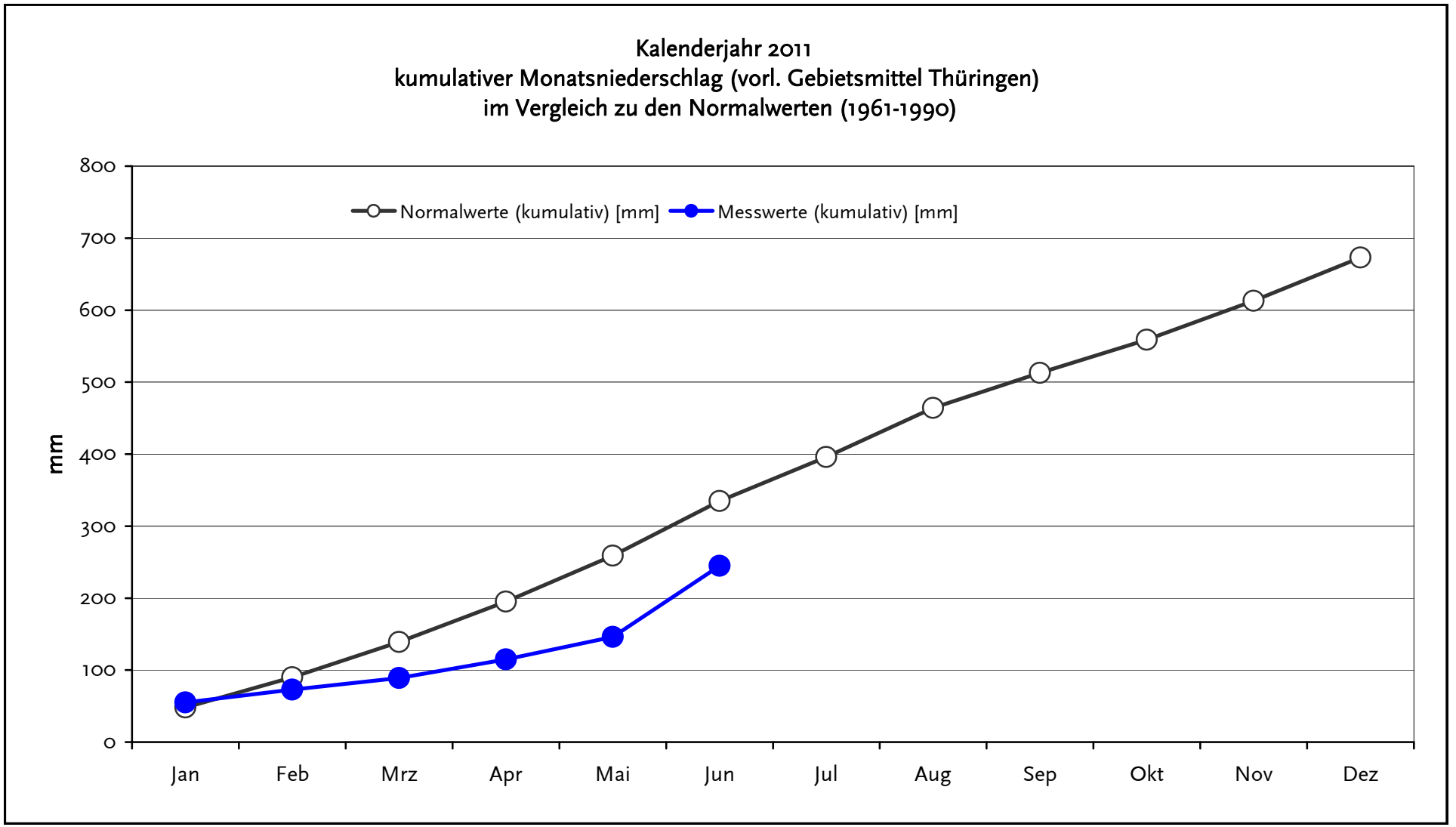
1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juni 2011



1.3 NIEDERSCHLAG, kumulativ (Grafik)

Bericht: 2.Quartal 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juni 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo}	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
			[km²]		[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	0,577	0,155	0,230	2,20	40
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	9,26	3,19	4,86	16,1	52
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	22,8	9,02	12,0	50,2	53
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,64	0,720	0,822	7,25	31
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	4,96	2,18	2,80	5,58	56
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	10,9	6,13	7,36	15,9	68
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	17,4	10,9	12,1	18,5	70
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,79	1,20	1,41	6,59	51
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	7,22	2,36	3,50	13,8	48
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,8	5,52	6,46	23,2	47
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	21,3	8,40	9,40	23,5	44
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	28,2	12,0	14,3	28,8	51
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,78	0,670	1,03	3,95	37
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	2,67	0,750	1,19	5,26	45
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	6,01	2,24	2,57	7,00	43
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	9,08	3,52	4,26	23,2	47
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	13,2	5,02	6,70	24,1	51
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,69	0,810	1,26	12,7	75

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

[2] vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Juni 2011

			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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2		3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung							
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	18,705	0,434	1,802	16,697	0,774	13,44
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	18,005	0,435	1,727	15,420	0,761	12,46
1.3	Monatsende	[%] [3]	81	101	89	83	98	79
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,595 [5]	0,085 [5]	0,090 [5]	0	1,511	1,46
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,230	0,033	0,035	0	0,583	0,56
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	1,150	0,081	0,147	1,198	1,524	2,44
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,444	0,031	0,057	0,462	0,588	0,94
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	1,020	0	0,122	0	0	2,05
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6]	[Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,130	0,081	0,025	0,140	1,524	0,39

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	32,254	20,418	9,118	29,536	0,970
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	32,077	19,349	9,109	28,458	0,903
1.3	Monatsende	[%] [3]	96	85	100	89	75
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,277	0,462	1,611	0,542	0,031
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,107	0,178	0,622	0,209	0,012
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	0,454	1,531	1,620	1,620	0,098
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,175	0,591	0,625	0,625	0,038
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,054	-	1,413	1,413	0,107
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,400	1,531	0,207	0,207	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)

Berichtsmonat:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Juni 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,070	3,877	179,810	167,760	359,230	1,086
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,087	4,100	178,230	166,060	356,500	0,995
1.3	Monatsende [%] [2]	5	84	91	96	92	90
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,111	4,109	180,810	167,620	359,310	1,093
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	1,984	1,251 [6]	11,732 [3]	15,064 [4]	13,574	0,295
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,765	0,483	4,53	5,81	5,24	0,114
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,967	0,899	13,112	16,304	16,304	0,386
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,759	0,347	5,06	6,29	6,29	0,149
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	1,967	0,847	13,112	16,304	16,304	0,386

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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Juni 2011

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	4,383	10,450	52,692
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	4,772	10,270	52,074
1.3	Monatsende	[%] [2]	26	29	99
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	4,798	10,460	52,831
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	19,461	2,825	1,150
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	7,51	1,09	0,444
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	19,072	3,005	1,768
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	7,36	1,16	0,682
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	19,072	3,005	1,768

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 2011

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	0,054	0,021
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,238	0,092
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,231	0,089
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,334	0,129
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,058	0,408

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– Juli 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
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 2011 war in Thüringen etwas zu kalt (Abweichung vom vieljährigen Mittel rd. -0,5 K), vergleichsweise sonnenscheinarm (rd. -10 % bis -30 %) und im Landesdurchschnitt zu nass (+39 %), wobei die Niederschlagsverteilung regional unterschiedlich ausfiel (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während die Monatssummen im Nordwesten und Süden vereinzelt unter den langjährigen Werten blieben (Leinefelde -17 %, Meiningen -8 %), lagen sie an der Mehrzahl der Stationen deutlich darüber. Besonders große Abweichungen traten in Mittel- und Ostthüringen auf. In Jena wurde rd. das Dreifache, in Weimar und Gera-Leumnitz rd. das Doppelte der für Juli üblichen Niederschlagsmenge erreicht.

Im gesamten Monat sorgten Tiefdruckgebiete für wechselhaftes, zumeist nasses und wenig sommerliches Wetter. Heiße Tage ($T_{max} \geq 30°C$) traten in Thüringen nicht auf, auch die Anzahl der Sommertage ($T_{max} \geq 25°C$) war unterdurchschnittlich (Abweichung bis -4 Tage). Oft gab es Dauerregen und heftige Gewitter teilweise verbunden mit Starkregen. An rd. 10 bis 20 Tagen wurden Niederschläge mit einer Tagessumme ≥ 1 mm registriert. Besonders ergiebig war der Regen am 02./03., am 07., 10., 13., vom 17. bis 19., am 21. sowie nochmals am 30./31. mit 24-Stunden-Summen verbreitet zwischen 10 und 20 mm. Örtlich wurden am 03., am 10. und insbesondere am 13. auch Tagessummen zwischen 20 mm und 35 mm erreicht, vereinzelt auch darüber (bspw. am 13. in Schmalkalden 44 mm, Weimar 51 mm, Oberweißbach 59 mm, Katzhütte 62 mm, PSW Goldisthal 75 mm). Freundliches Sommerwetter gab es nur selten, vorübergehend trocken blieb es bei kurzzeitigem Zwischenhocheinfluss am 04./05., 08./09., 12., vom 14. bis 16., 22./23. sowie am 25./26. Juli.

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 85 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 139 % 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 54 mm (Leinefelde, Meiningen) bis 142 mm (Jena).

Im laufenden Kalenderjahr ergibt sich von Januar bis Juli für Thüringen ein vorläufiges Gebietsmittel des Niederschlags von 330 mm. Das entspricht 83 % des langjährigen Summenwertes. Mit den überdurchschnittlichen Niederschlägen im Juli verringert sich das seit Februar bestehende Defizit auf 66 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2011, beginnend im November 2010, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 524 mm. Das entspricht 103 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (+14 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Juli 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 84 % im Vergleich zu den langjährigen monatlichen Mittelwerten. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 47 % am Pegel Arenshausen/Leine auf, am höchsten war er mit 184 % am Pegel Gößnitz/Pleiße. An der Mehrzahl der Pegel lagen die mittleren Abflüsse im Juli deutlich unterhalb der vieljährigen monatlichen Normalwerte.

Anfang Juli lagen die Durchflüsse in Abhängigkeit vom Niederschlagsgeschehen des Vormonatsendes zwischen 20 % und 170 % des vieljährigen Monats-MQ-Wertes. Im Monatsverlauf führte der häufige Niederschlag, teils mit ergiebigem Starkregen, vor allem in kleinen Gewässern immer wieder zu kurzzeitigen Abflussanstiegen. Markante Abflussspitzen traten Thüringenweit insbesondere am 03./04., vom 07. bis 11. und am 13./14. sowie in der Ilm, Leine, Steinach und einigen Werrazuflüssen (Ulster, Hasel) nochmals vom 19. bis 21. auf. In unterschiedlicher regionaler Ausprägung waren in diesen Phasen die Monatshöchstabflüsse (HQ) zu verzeichnen. In Ostthüringen, im Gebiet von Pleiße und Weißer Elster, bewirkte lokaler Starkregen in der Nacht zum 11. einen starken Abflussanstieg mit Erreichen der Monatsmaxima. Am Pegel Gößnitz/Pleiße wurde dabei der Richtwasserstand für die Alarmstufe 1 kurzzeitig überschritten. Am Abend des 13. war hauptsächlich

Mittelthüringen von unwetterartigem Starkregen betroffen (bspw. Katzhütte 50 mm in 6 h), der die Wasserstände an der Gera, Ilm, Schwarza und der unteren Saale rasch ansteigen ließ – an einigen Hochwassermeldepegeln blieben sie nur geringfügig unter dem Meldebeginn. Mit Ausnahme einiger Pegel Mittel- und Ostthüringens (Schwarza, untere Saale, Pleiße) lagen die HQ-Werte im Juli mehrheitlich unter den mittleren Monats-MHQ-Werten. Am Pegel Schwarzburg/Schwarza hingegen konnte ein neuer Juli-Höchstabfluss verzeichnet werden (Reihe 1984-2011). Da ein großer Teil der Niederschläge vom Bodenspeicher aufgenommen wurde bzw. auch verdunstete, war das Abflussniveau am Monatsende verbreitet niedriger als zu Monatsbeginn. Die Durchflüsse schwankten Ende Juli mehrheitlich zwischen 20 % und 95 % der langjährigen Monatsnormalwerte, im Pleiße-Einzugsgebiet lagen sie infolge lokaler Schauer beim Dreifachen des Juli-MQ-Wertes.

In einigen Gewässerläufen wurde das Abflussgeschehen im Juli durch eine gezielte Talsperrensteuerung überprägt. So ließ die stufenweise Abgabeerhöhung aus den Saaletalsperren (Pegel Kaulsdorf/Saale) zwischen dem 02. und 04.07. von 6 auf bis zu 20 m³/s die Wasserführung in der Saale uh. des Talsperrensystems sichtbar ansteigen (Zuschusswasser für 41. Internationale Saalefahrt). In der Apfelstädt bewirkte eine kurzzeitig erhöhte Abgabe auf rd. 4 m³/s am 16.07. aus der Talsperre Schmalwasser (für Talsperrenkonzert) eine Abflusswelle in den Ganglinien der uh. der Talsperre liegenden Pegel. Ebenfalls von Abgabesteuerungen betroffen war die Weiße Elster. Die aus den Talsperren Pirk (am 11. von 5 auf 19,7 m³/s, am 19./20. von 1,7 auf 23 bzw. 10 m³/s für Durchflussmessungen) und Pöhl (am 19. von 0,758 auf 5,7 m³/s) zusätzlich abgegebenen Wassermengen zeigten sich in entsprechend zeitversetzten Abflusswellen an den Weiße-Elster-Pegeln in Greiz und Gera-Langenberg.

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 68 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf weiter langsam zurück und lagen Ende Juli zwischen 75 % und 96 % des Sommerstauzieles.

An den Talsperren Ohra, Schmalwasser und Schönbrunn sank der Wasserstand im Monatsverlauf weiter ab. Ende Juli betrugen die Inhalte 75 %, 77 % bzw. an der TS Schönbrunn 78 %.

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 355,46 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 90 % bzw. 97 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem wurden auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserschutzraumes der TS Hohenwarte auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: 02. bis 04.07. Bereitstellung von Zuschusswasser für die alljährlich stattfindende Internationale Saalefahrt).

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

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter 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 den Sauerstoffhaushalt negativ beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.
NO3-N steht als Maß für die Nährstoffbelastung des Gewässers und ist als natürliches Stoffwechselprodukt der Nitrifikation in mäßiger Konzentration vorhanden. Hauptquellen der Nitratbelastung sind die Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Böden und die Kläranlagenabläufe.
Mit der elektrischen Leitfähigkeit kann man sehr schnell eine Aussage über den Gesamtgehalt an gelösten Salzen im Gewässer erhalten. Aber auch die Wassertemperatur ist bestimmend für die Leitfähigkeit, je höher die Temperatur, desto höher die elektrische Leitfähigkeit. In der Regel liegt die Leitfähigkeit in Fließgewässern unter 1000 µS/cm.

Die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer weisen im Trend gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf.
Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen und Teilortskanalisationen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.
In Bezug auf die untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil.
Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Überblicksmessstellen eingehalten.
Der Orientierungswert für die BSB_5-Belastung von 6 mg/l wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten. Lediglich an der Messstelle Gerstungen/Werra wurde im Juni der Orientierungswert für NH_4-N von 0,3 mg/l überschritten.
In den Monaten April und Mai gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten.
Relativ häufige und lokal sehr ergiebige Niederschläge führten im Juni zu einer Zunahme der organischen Belastung im Gewässer. In dessen Folge kam es in Rudolstadt/Saale, Meiningen/Werra, Wundersleben/Unstrut und Oldisleben/Unstrut zu einer deutlichen Resuspendierung von Sedimenten. Die Konzentration der abfiltrierbaren Stoffe war an diesen Messstellen 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 µg/l) und die Sichttiefe (ST m) im Jahresverlauf ausgewählt.

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

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

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

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, Algen 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 2011

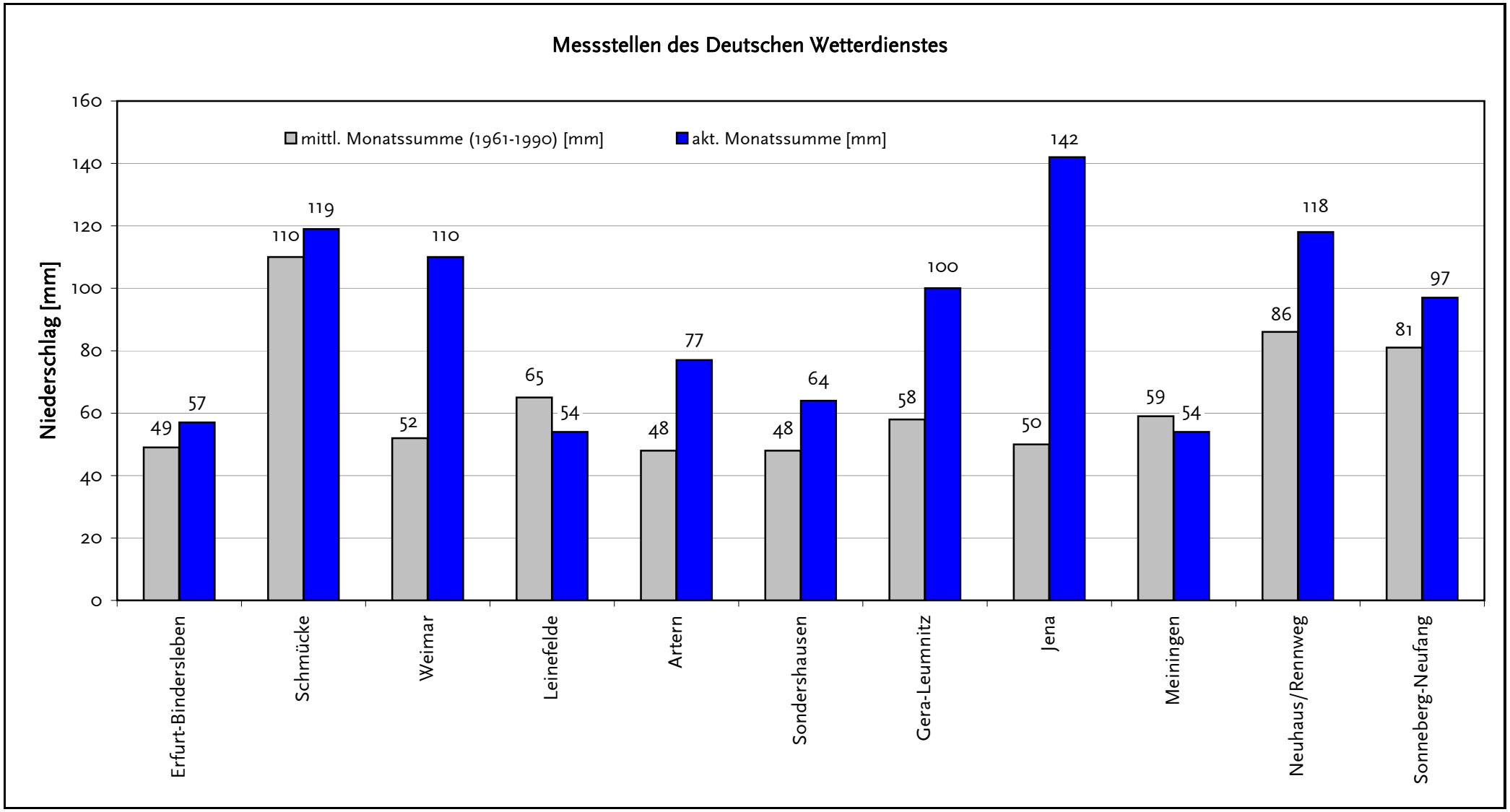
Gebiet	**Station**	**Stationshöhe** [m ü. NN]	**langjähriger Jahreswert** Reihe 1961-1990 [mm]	**langjähriger Monatswert Juli** Reihe 1961-1990 [mm]	**Niederschlag Berichtsmonat** [mm]	**Prozent vom langjährigen Monatswert** [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	49	57	116
thüringen	Schmücke	937	1290	110	119	108
	Weimar	264	547	52	110	212
Nord-	Leinefelde	356	663	65	54	83
thüringen	Artern	164	458	48	77	160
	Sondershausen	201	543	48	64	133
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	58	100	172
thüringen	Jena	155	585	50	142	284
Süd-	Meiningen	450	661	59	54	92
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	86	118	137
	Sonneberg-Neufang	626	949	81	97	120

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:	673	61	85 *	139

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juli 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo} [km²]	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/s]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,450	0,240	0,333	1,33	74
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	8,38	4,38	5,61	14,1	67
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	19,5	9,96	13,5	28,6	69
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,75	0,720	0,818	3,65	47
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,77	2,30	2,87	6,98	76
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	8,17	5,75	7,15	16,8	88
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	13,9	10,5	12,8	16,7	92
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,12	1,00	1,20	2,21	57
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,89	2,36	4,60	17,6	78
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	12,1	6,02	7,33	21,3	61
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	17,7	8,40	12,2	40,0	69
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	23,0	12,8	18,5	49,9	80
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,06	0,570	1,48	5,52	72
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,66	1,50	2,72	25,2	164
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	4,38	2,48	3,74	24,7	85
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	8,86	3,79	6,44	34,6	73
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	12,8	5,48	9,45	32,0	74
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,57	0,970	2,89	43,9	184

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

[2] vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Juli 2011

			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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2		3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung							
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	18,005	0,435	1,727	15,420	0,761	12,46
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	17,434	0,434	1,671	14,288	0,757	11,80
1.3	Monatsende	[%] [3]	78	101	86	77	97	75
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,708 [5]	0,110 [5]	0,132 [5]	0,151	1,975	1,64
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,264	0,041	0,049	0,056	0,737	0,613
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	1,124	0,108	0,167	1,283	1,979	2,30
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,420	0,040	0,062	0,479	0,739	0,860
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,990	0	0,116	0	0	2,00
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6]	[Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,134	0,108	0,051	0,142	1,979	0,31

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	32,077	19,349	9,109	28,458	0,903
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	32,004	18,657	9,118	27,775	0,815
1.3	Monatsende	[%] [3]	96	82	100	87	68
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,709	0,786	1,614	0,922	0,027
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,265	0,294	0,603	0,344	0,010
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	0,782	1,478	1,605	1,605	0,115
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,292	0,552	0,599	0,599	0,043
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,054	-	1,390	1,390	0,117
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,728	1,478	0,215	0,215	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)

Berichtsmonat:

Juli 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,087	4,100	178,230	166,060	356,500	0,995
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,081	4,100	175,680	167,540	355,460	1,038
1.3	Monatsende [%] [2]	4	84	90	97	92	94
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,129	4,180	180,400	167,540	357,820	1,113
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	3,021	1,572 [6]	15,005 [3]	20,641 [4]	17,361	0,571
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	1,13	0,587	5,60	7,71	6,48	0,213
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	3,027	1,412	17,875	18,401	18,401	0,528
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	1,13	0,527	6,67	6,87	6,87	0,197
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	3,027	1,358	17,88	18,40	18,40	0,528

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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung) **Juli 2011**

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	4,772	10,270	52,074
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	4,798	10,270	51,971
1.3	Monatsende	[%] [2]	26	29	98
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	4,824	10,630	52,865
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	19,177	2,520	2,736
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	7,16	0,941	1,02
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	19,151	2,520	2,839
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	7,15	0,941	1,06
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	19,151	2,520	2,839

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:

3.3 ÜBERLEITUNGEN **Juli 2011**

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	0,053	0,020
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,434	0,162
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,179	0,067
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,466	0,174
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,141	0,426

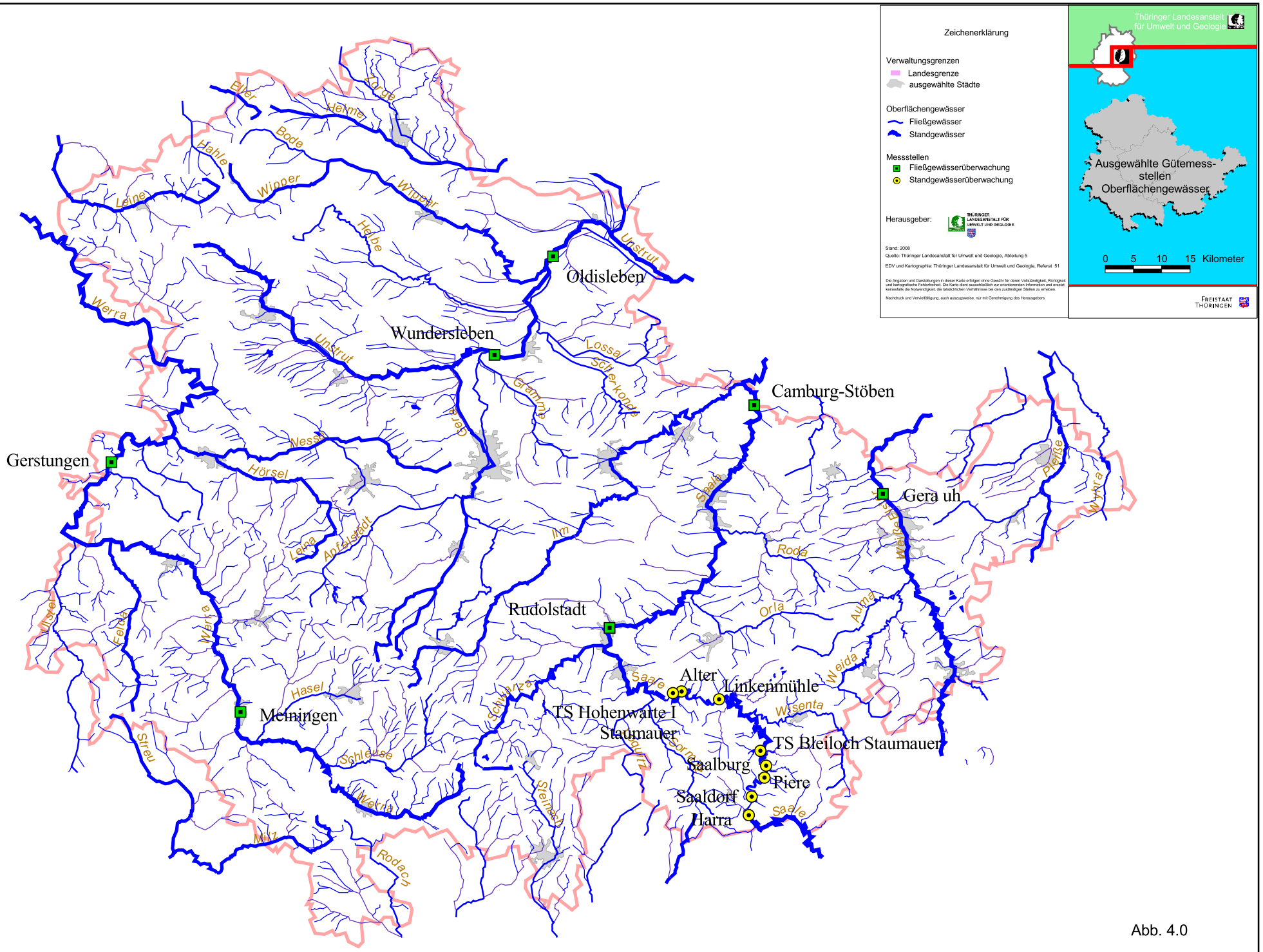
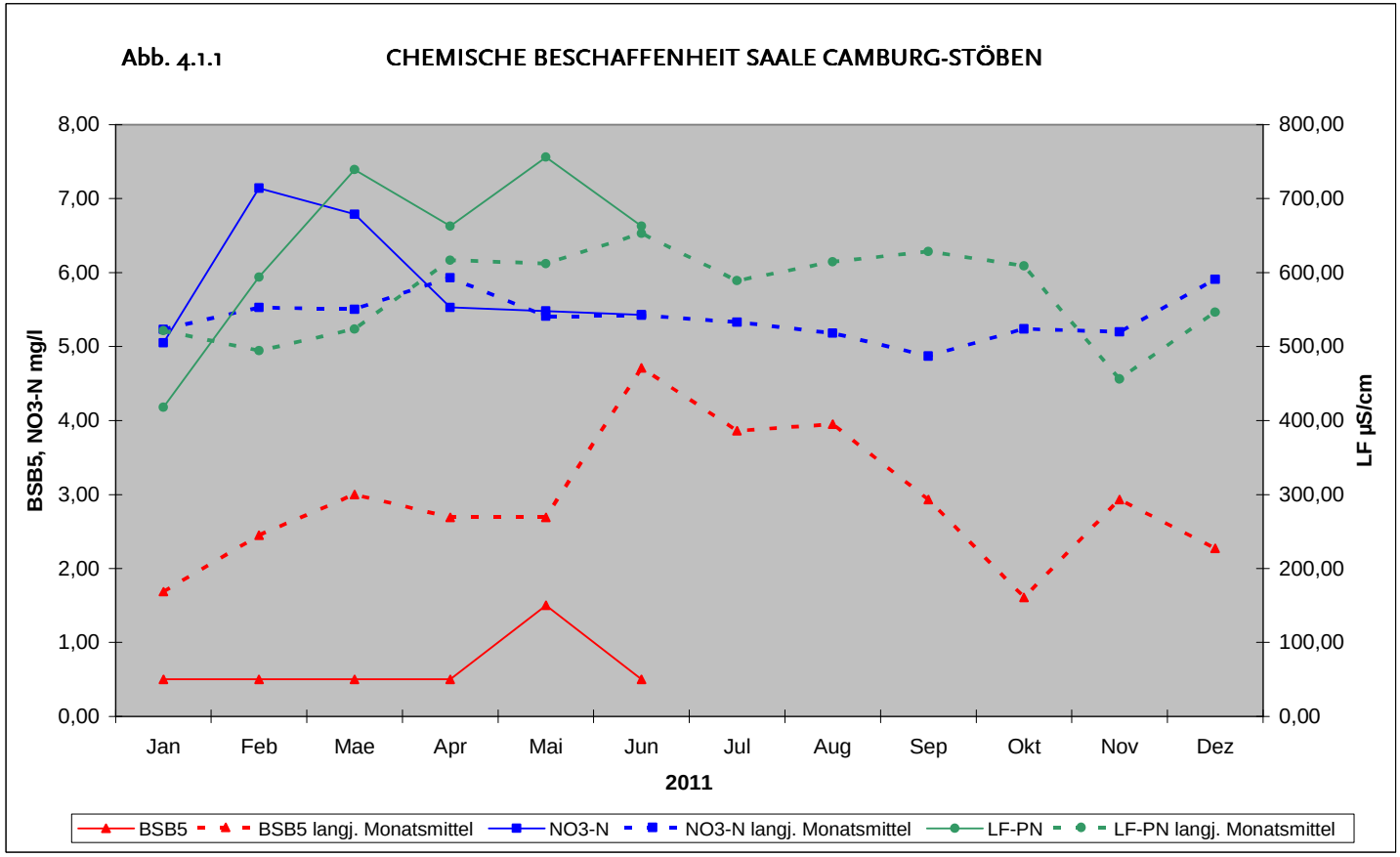
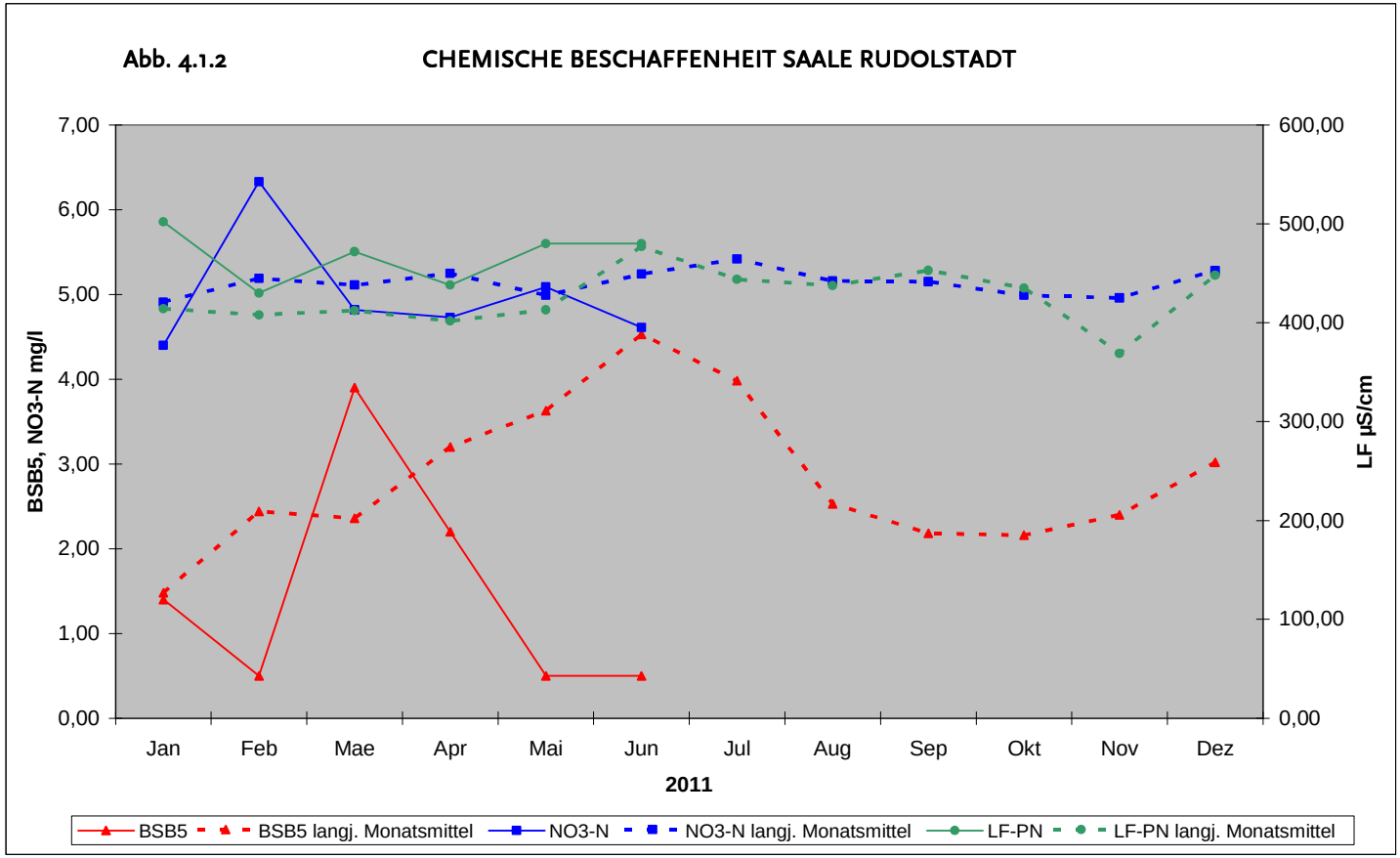

Zeichenerklärung
Verwaltungsgrenzen
Landesgrenze
ausgewählte Städte
Oberflächengewässer
Fließgewässer
Standgewässer
Messstellen
Fließgewässerüberwachung
Standgewässerüberwachung
Herausgeber:
THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE
Stand: 2006
Quelle: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Abteilung 5
EDV und Kartographie: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Referat 51
Die Angaben und Darstellungen in dieser Karte erfolgen ohne Gewähr für deren Vollständigkeit, Richtigkeit und kartografische Fehlerfreiheit. Die Karte dient ausschließlich zur orientierenden Information und ersetzt keinesfalls die Notwendigkeit, die tatsächlichen Verhältnisse bei den zuständigen Stellen zu erheben.
Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Ausgewählte Gütemess-stellen Oberflächengewässer
0 5 10 15 Kilometer
FREISTAAT THÜRINGEN
Oldisleben
Wundersleben
Camburg-Stöben
Gerstungen
Gera uh
Rudolstadt
Meiningen
Alter
Linkenmühle
TS Hohenwarte I
Staumauer
TS Bleiloch Staumauer
Saalburg
Piere
Saaldorf
Harra
Elxer
Zorge
Helme
Bode
Hahle
Wipper
Leine
Unstrut
Werra
Halbe
Lossa
Scherkonde
Gramme
Nesse
Hörsel
Gera
Lena
Apfelstadt
Ilm
Saale
Elster
Pleiße
Parthe
Rode
Orla
Auma
Weida
Wisenta
Ilmenau
Hasel
Schwarza
Sorge
Steinach
Schleuse
Wetra
Streu
Milz
Rodach
Felda

Abb. 4.0



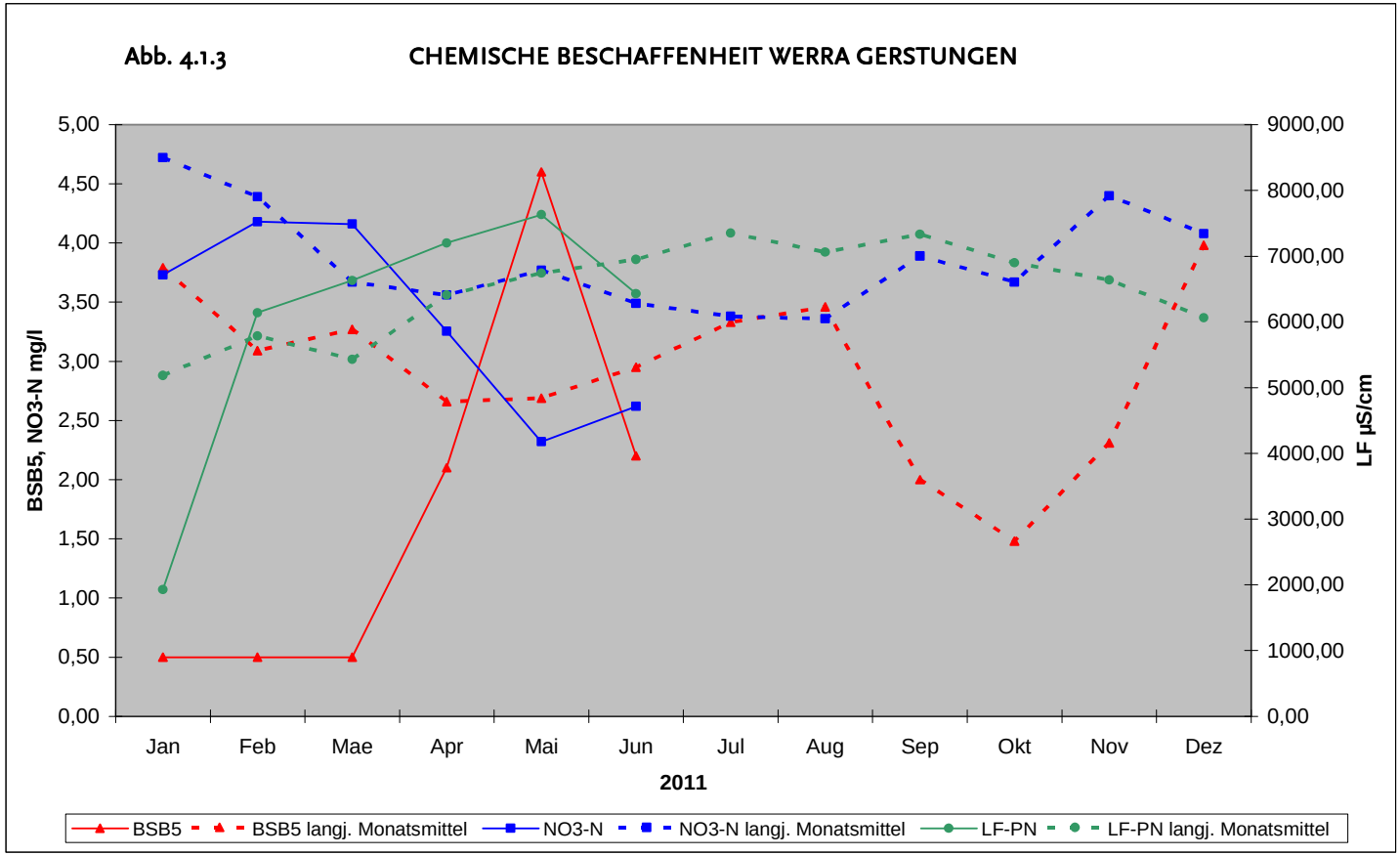
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2011

	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	11,59	101,47	2,69	5,51	5,93	0,07	8,11	616,9
aktuelles Datum	05.04.	10,20	-	<1,00	5,40	5,53	0,03	<6,00	663,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	18.05.	11,70	117,00	1,50	6,80	5,48	<0,02	8,10	756,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	15.06.	9,20	96,00	<1,00	7,30	5,43	0,05	15,00	663,0



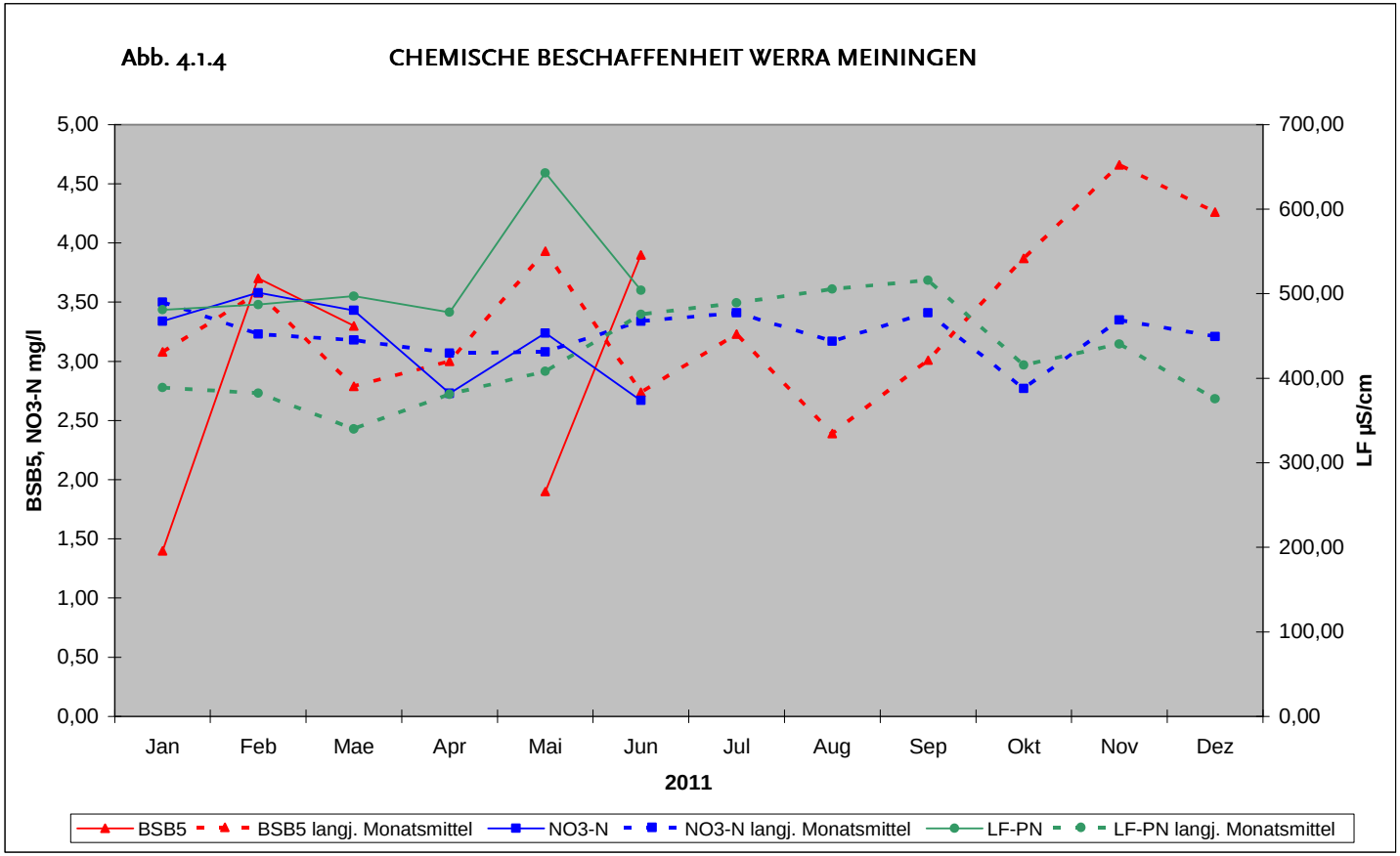
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2011

	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	12,42	104,83	3,20	5,10	5,25	0,13	4,14	401,7
aktuelles Datum	05.04.	12,12	105,60	2,20	4,30	4,73	0,06	-	438,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	18.05.	10,90	106,00	<1,00	5,60	5,09	<0,02	<6,00	480,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	15.06.	9,50	96,00	<1,00	8,20	4,61	0,06	29,00	480,0



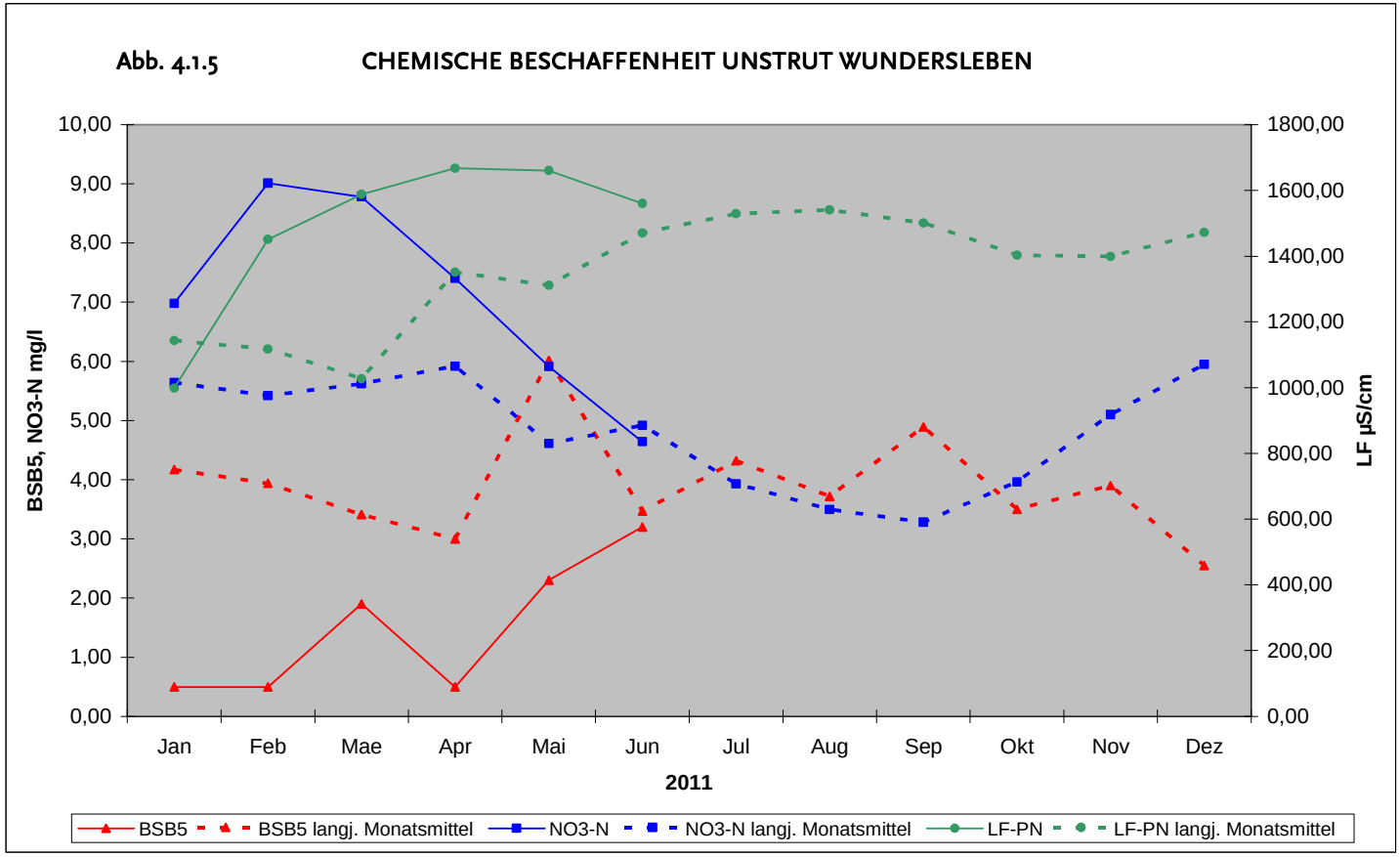
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2011

	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	11,32	102,66	2,66	3,58	3,56	0,18	9,70	6408,5
aktuelles Datum	05.04.	11,12	111,30	2,10	4,10	3,25	0,15	<4,00	7200,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	11.05.	11,90	132,40	4,60	5,80	2,32	0,05	5,50	7630,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	08.06.	6,66	77,00	2,20	6,50	2,62	0,44	10,00	6430,0



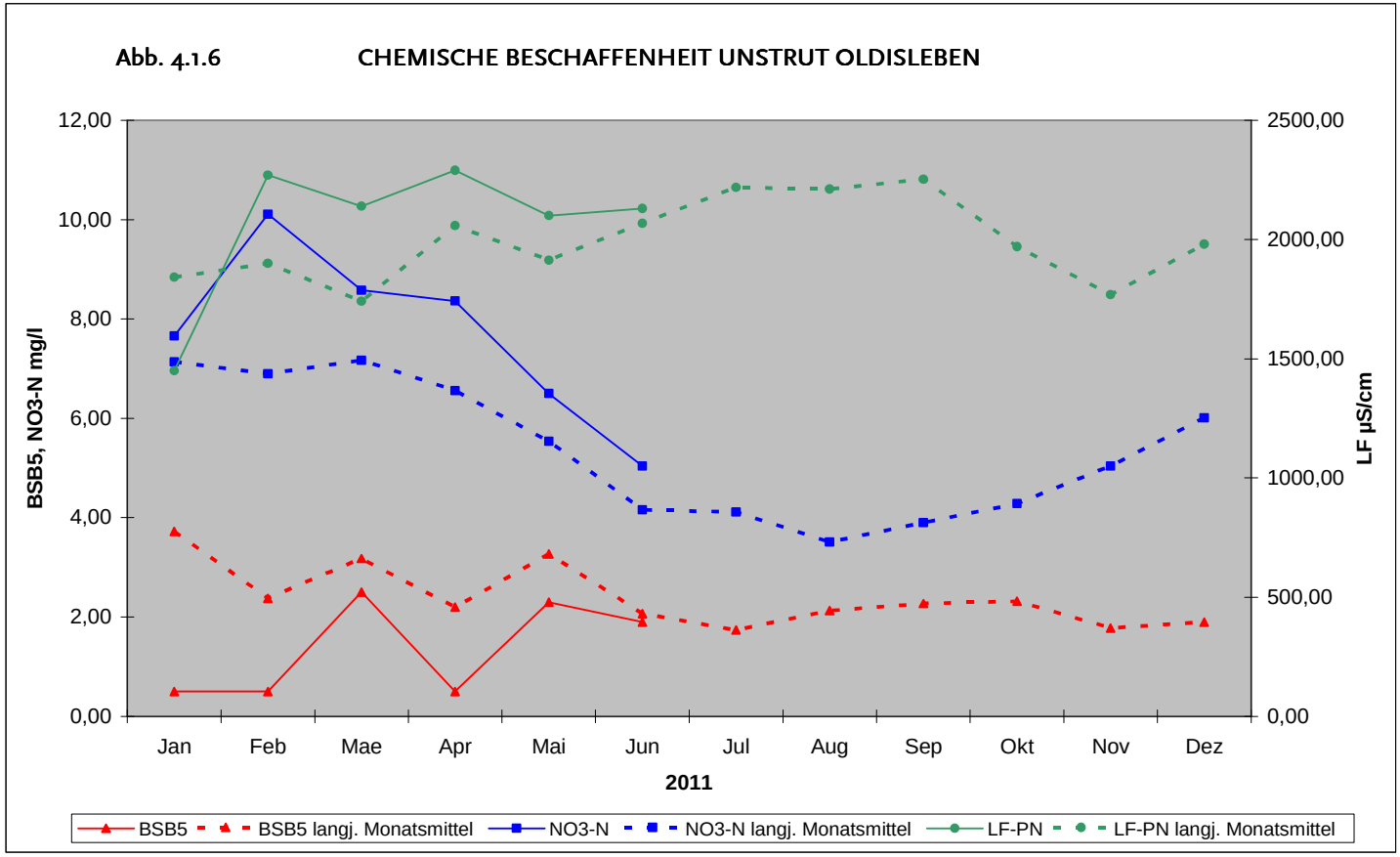
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2011

	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	10,78	96,66	3,00	2,58	3,07	0,25	4,30	381,2
aktuelles Datum	05.04.	10,44	94,90	-	3,20	2,73	0,11	<4,00	478,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	11.05.	8,96	90,60	1,90	3,40	3,24	0,11	<4,00	643,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
Aktuelles Datum	08.06.	6,94	78,00	3,90	5,80	2,67	0,28	22,00	504,0



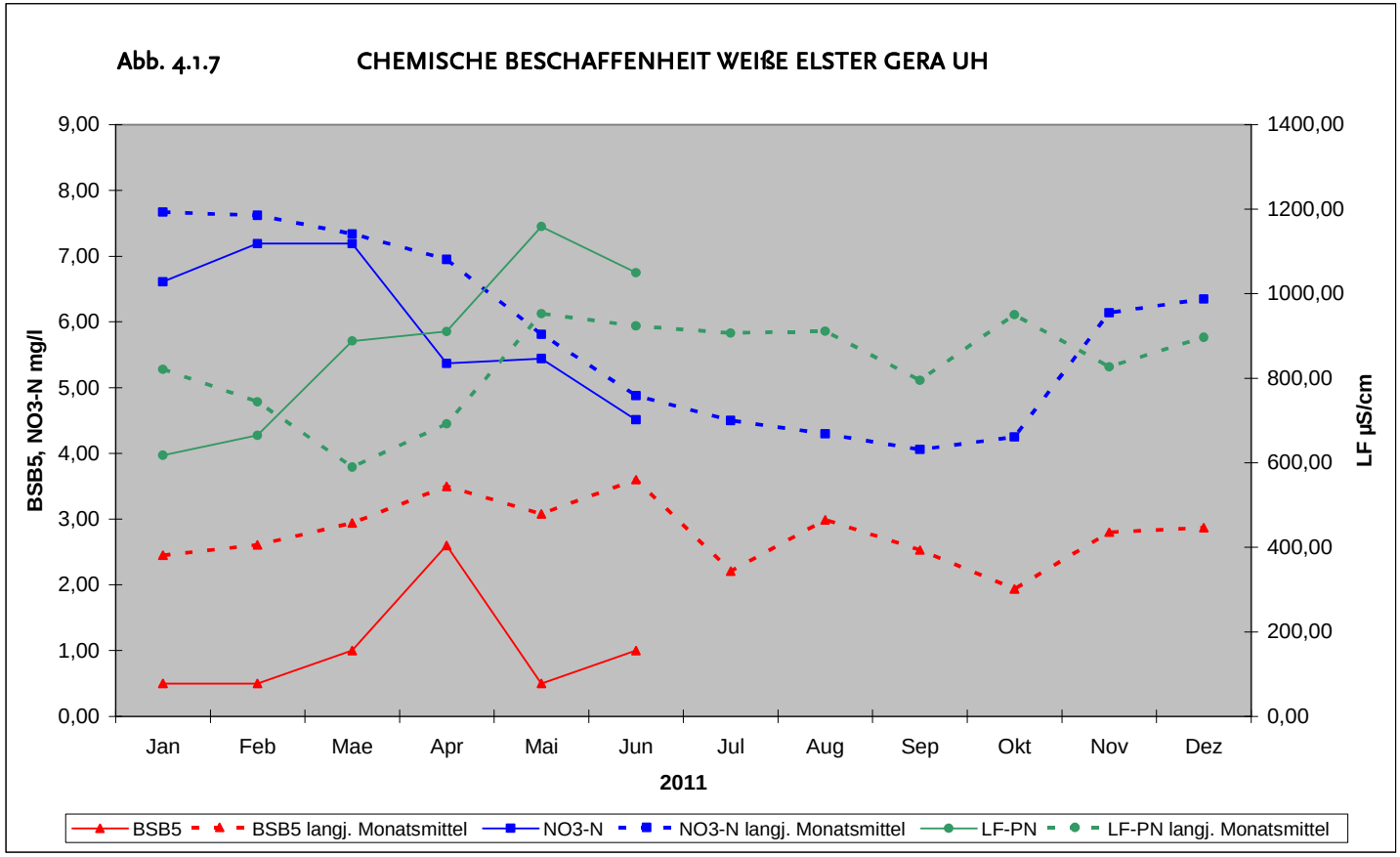
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2011

	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	11.04.	11,80	113,00	<1,00	3,70	7,40	0,03	<6,00	1667,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	11.05.	9,90	104,00	2,30	4,70	5,91	0,04	<6,00	1660,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	08.06.	8,60	98,00	3,20	5,80	4,64	0,20	11,00	1560,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 2011

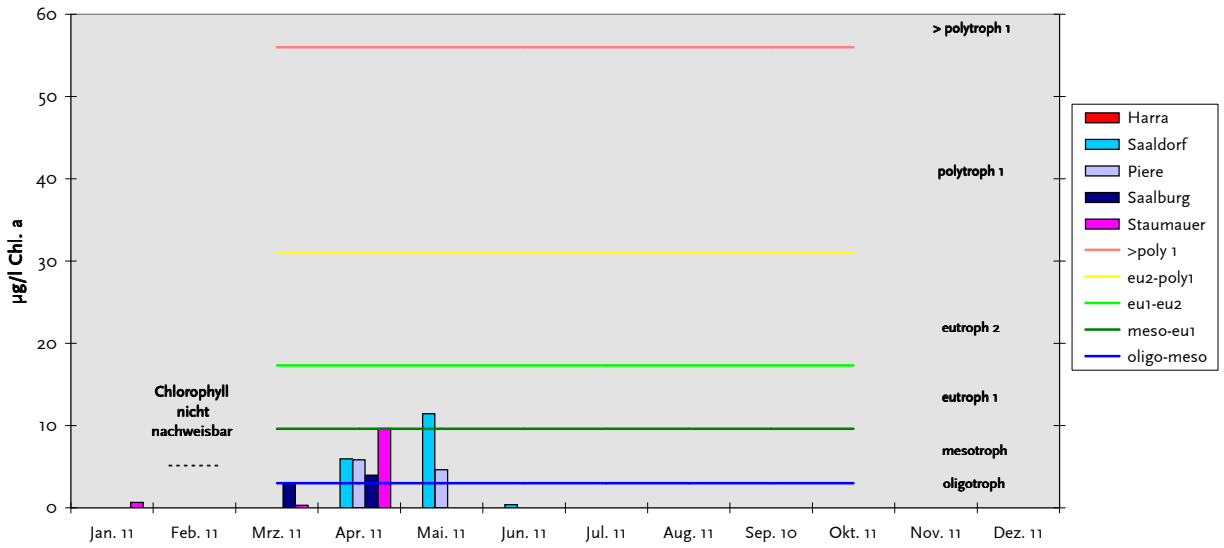
	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,18	89,70	2,22	3,68	6,56	0,17	9,17	2058,3
aktuelles Datum	11.04.	9,70	92,00	<1,00	4,40	8,36	0,02	6,90	2290,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	11.05.	9,30	101,00	2,30	5,00	6,50	0,05	10,00	2100,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	08.06.	7,90	88,00	1,90	5,80	5,04	0,06	18,00	2130,0



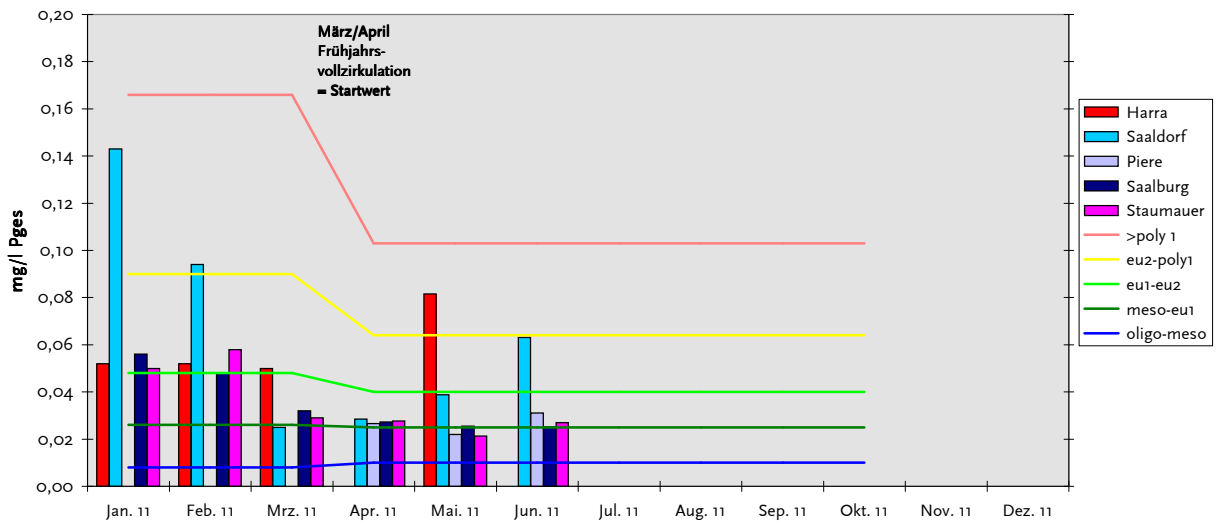
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Weiße Elster/Gera uh April - Juni 2011

	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,62	92,80	3,50	6,00	6,95	0,28	5,36	692,0
aktuelles Datum	05.04.	10,10	92,00	2,60	7,20	5,37	0,07	<6,00	911,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	19.05.	7,48	79,60	<1,00	5,50	5,44	0,06	<6,00	1159,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	15.06.	9,10	94,00	1,00	7,20	4,51	0,08	8,50	1050,0

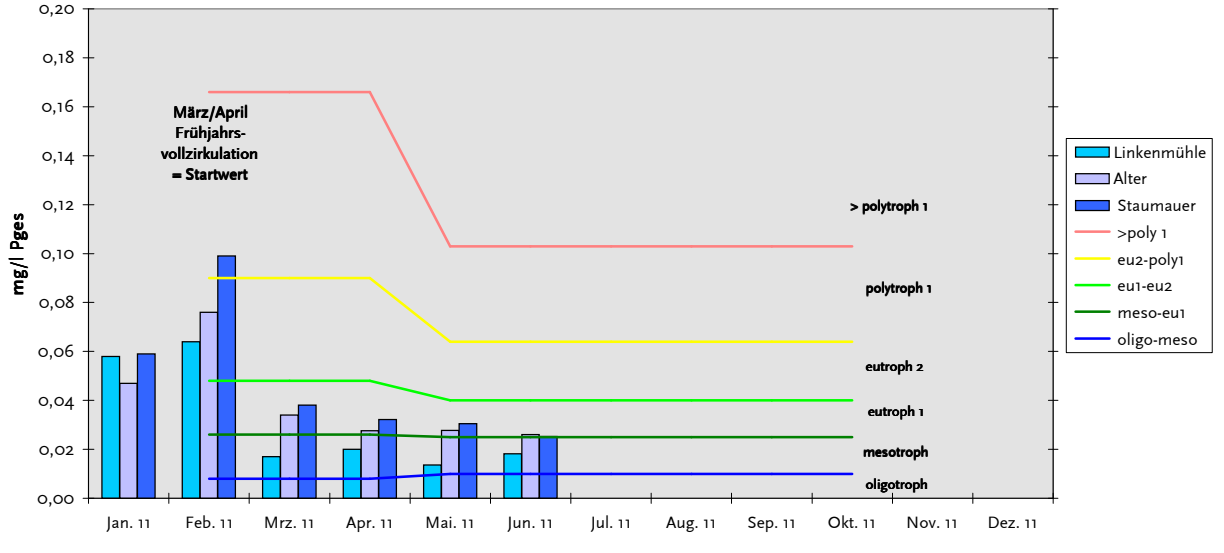
4.2.1 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



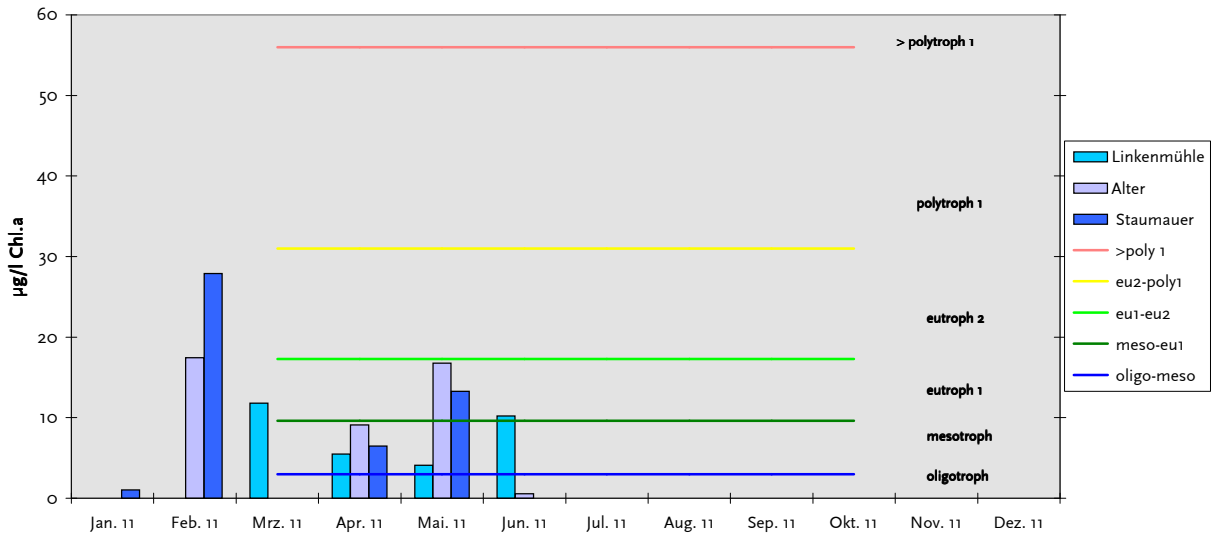
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



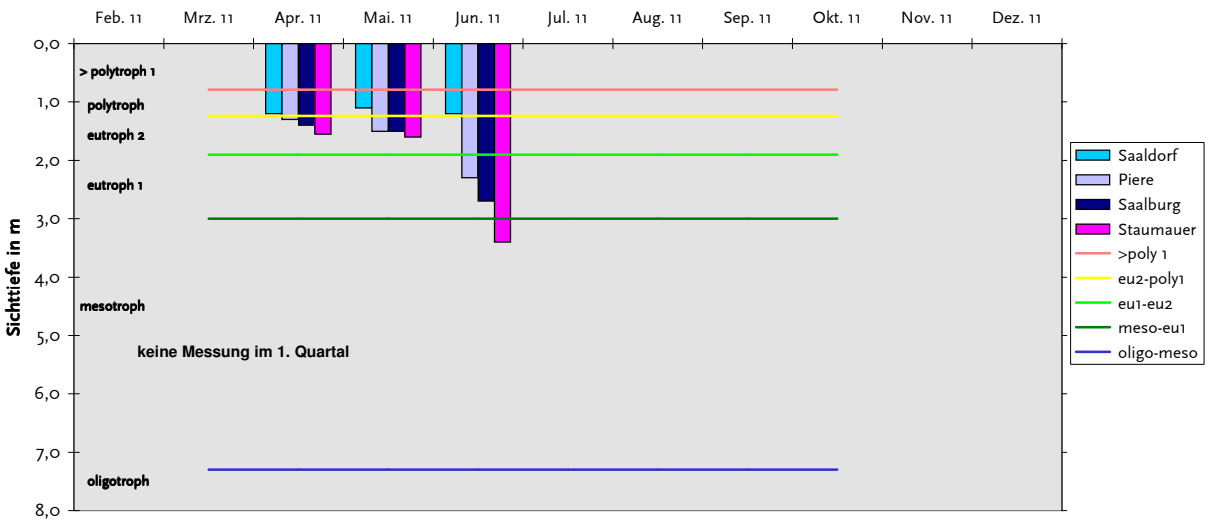
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



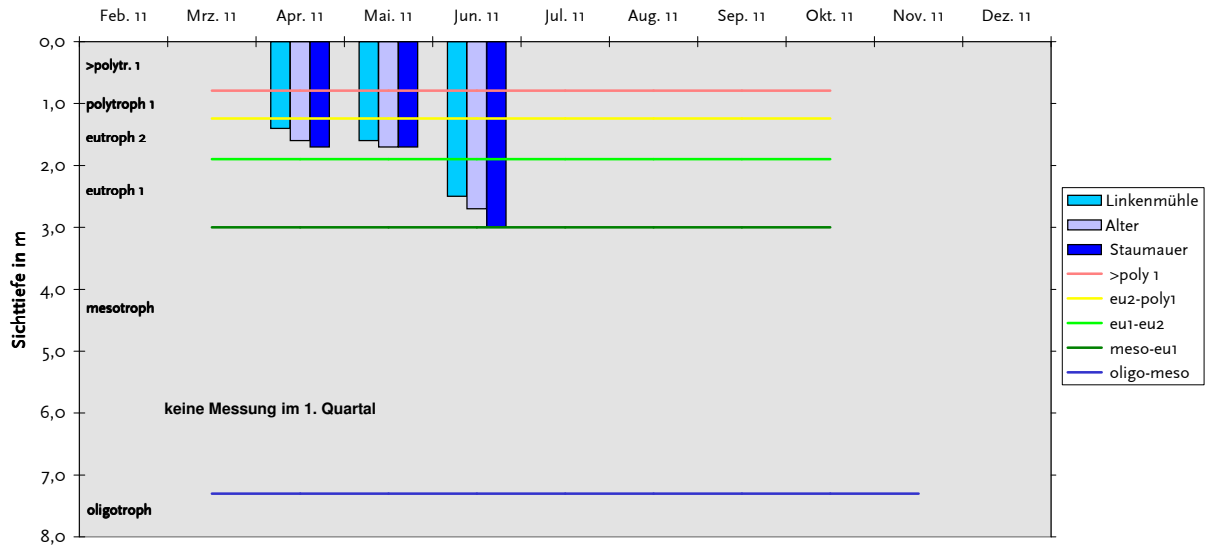
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– August 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
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 2011 in Thüringen zu warm, relativ sonnenscheinarm und im Landesdurchschnitt etwas zu nass. Die Temperaturabweichung betrug rd. +1 bis +2 K, die Sonnenscheindauer lag 10 % bis 20 % unter dem mehrjährigen Mittel. Die Niederschläge fielen regional unterschiedlich aus. An den repräsentativen Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) schwankten die Monatssummen zwischen 63 % und 157 % der Normalwerte. Während es vor allem in Ostthüringen zu trocken war, gab es insbesondere in Nordthüringen einen markanten Niederschlagsüberschuss.

Der August begann unter Hochdruckeinfluss sommerlich und trocken, im weiteren Monatsverlauf setzte sich jedoch unbeständiges Wetter durch. Die Frontensysteme von immer wieder durchziehenden Tiefs brachten häufig Schauer und teils kräftige Gewitter mit örtlichem Starkregen - so zwischen dem 03. und 09. sowie dem 12. und 14. August. Die Tagessummen erreichten dabei verbreitet 5 bis 15 mm, lokal auch bis 35 mm (v. a. im Thüringer Wald). Im Zustrom kühlerer Meeresluft blieb es zwischenzeitlich am 10./11. zumeist niederschlagsfrei. Auch die zweite Monatshälfte gestaltete sich wechselhaft. Hochdruckeinfluss sorgte vom 15. bis 17. für trockenes Sommerwetter, am 18./19. kam es dann am Rande eines Tiefs erneut zu heftigen Gewittern mit ergiebigen Schauern (verbreitet 10 bis 25 mm). In der letzten Dekade war es zunächst sommerlich warm und trocken. Ab dem 23. flossen zunehmend schwül-heiße Luftmassen von Südwesten her in die Region, in deren Grenzbereich zu kühlerer, trockener Luft im Norden sich bis zum 27. wiederum kräftige Gewitter und Schauer bildeten (Tagessummen verbreitet 5 bis 15 mm, in Nordthüringen bis 30 mm). Nachdem in der Nacht zum 27. eine Kaltfront Thüringen nach Osten hin überquert hatte (Regenmenge: 5 bis 10 mm), bewirkte nachfolgend einfließende kühle Meeresluft einen markanten Temperatursturz von rd. 10 K. Vom 28. bis Monatsende war es unter zunehmendem Hochdruckeinfluss trocken und zumeist sonnig.

Durch den DWD wurde für den Monat August für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 72 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 106 % 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 47 mm (Gera-Leumnitz) bis 124 mm (Schmücke).

Für Thüringen ergibt sich mit dem für den Monat August ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das Kalenderjahr eine Summe von 402 mm. Das entspricht 87 % des langjährigen Summenwertes bzw. einem Minus von 62 mm in der bisherigen Jahresbilanz. Bezogen auf das Abflussjahr 2011, beginnend im November 2010, liegt die Niederschlagssumme der vergangenen 10 Monate bei 596 mm. Das sind 103 % 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 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 78 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. An der Mehrzahl der Pegel lag der mittlere Durchfluss unter dem langjährigen Monats-MQ-Wert. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 46 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz auf, am höchsten war er mit 124 % am Pegel Schwarzburg/Schwarza. 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 Berichtsmonat mehrheitlich unter dem vieljährigen Monats-MNQ-Wert, die Höchstabflüsse (HQ) überschritten den mehrjährigen Monats-MHQ-Wert zumeist nicht.

Anfang August betrugen die Abflüsse zwischen 30 % und 90 %, vereinzelt auch bis 200 % der langjährigen Monatsmittelwerte. Im Monatsverlauf gab es einen häufigen Wechsel von kurzen trockenen und längeren niederschlagsreichen Phasen. Dabei trat immer wieder lokaler Starkregen

auf, der in allen Flussgebieten wiederholt Abflussspitzen bewirkte. Besonders markant waren diese zwischen dem 04. und 10., am 14./15., am 19./20. sowie am 24./25. und 27. August. Regional verschieden wurden dabei die Monatshöchstwerte (HQ) registriert, die zumeist aber unter dem mittleren Jahresabflusswert blieben. Hochwassermeldegrenzen wurden nicht überschritten. Am Monatsende wies die Wasserführung im Allgemeinen eine leicht fallende Tendenz auf, wobei das Abflussniveau Ende August ungefähr dem des Monatsbeginns entsprach.

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 61 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf weiter langsam zurück und lagen Ende August zwischen 70 % und 96 % des Sommerstauzieles.

An den Talsperren Ohra und Schönbrunn sank der Wasserstand im Monatsverlauf weiter ab. Ende August betrugen die Inhalte 70 % bzw. an der TS Schönbrunn 76 %. Zur Verbesserung der Wassergüte der TS Schmalwasser erfolgte am 06.08.2011 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 346,23 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 85 % bzw. 97 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem wurden auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserschutzraumes der TS Hohenwarte bis zum 16.08. auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt. Ab dem 17.08. wurde mit dem langsamen Absenken des Wasserstandes der TS Bleiloch auf 402 m NN, in Vorbereitung von Rekonstruktionsmaßnahmen im Oktober 2011, begonnen. Das langsame Absenken des Wasserstandes wurde nur für die Stauseebefahrung zur Ermittlung des Gebäudebestandes im Überschwemmungsgebiet des Hohenwartestausees am 29.08. und Arbeiten am Wehr Ziegenrück unterbrochen.

An den Hochwasserrückhaltebecken Ratscher und Straußfurt schwankten die Inhalte im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende August lagen die Füllstände hier weiterhin bei 83 % bzw. 25 %.

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 2011

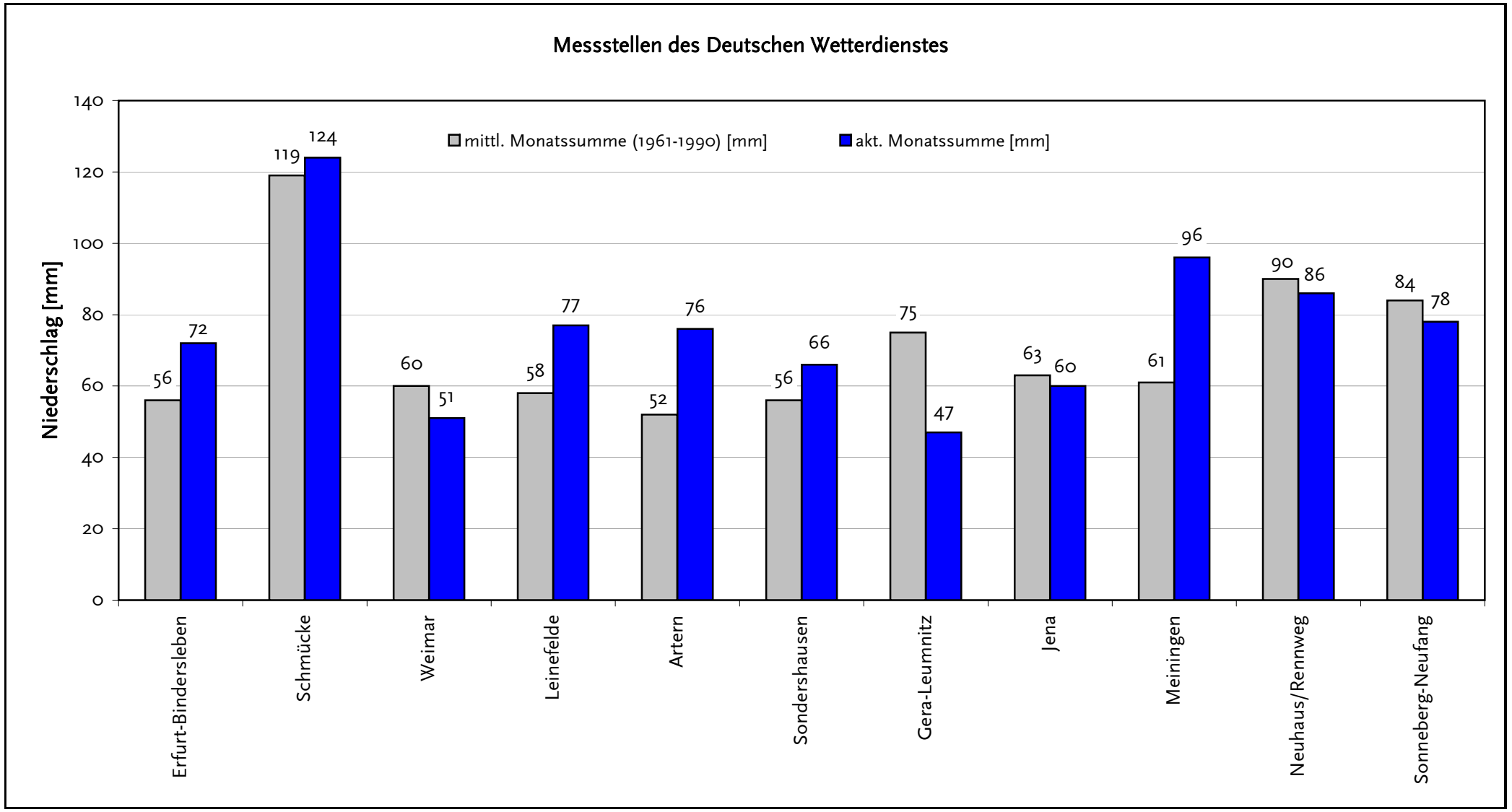
Gebiet	**Station**	**Stationshöhe** [m ü. NN]	**langjähriger Jahreswert** Reihe 1961-1990 [mm]	**langjähriger Monatswert August** Reihe 1961-1990 [mm]	**Niederschlag Berichtsmonat** [mm]	**Prozent vom langjährigen Monatswert** [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	56	72	129
thüringen	Schmücke	937	1290	119	124	104
	Weimar	264	547	60	51	85
Nord-	Leinefelde	356	663	58	77	133
thüringen	Artern	164	458	52	76	146
	Sondershausen	201	543	56	66	118
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	75	47	63
thüringen	Jena	155	585	63	60	95
Süd-	Meiningen	450	661	61	96	157
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	90	86	96
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	78	93

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)
für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen: 673 68 72 * 106

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: August 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: August 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo}	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
			[km²]		[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	0,337	0,240	0,275	1,25	82
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	6,92	3,87	5,61	11,9	81
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	15,5	9,27	12,0	22,2	77
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,40	0,600	0,756	3,65	54
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,18	2,84	3,43	8,36	108
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	7,43	5,03	6,28	11,6	85
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	11,6	10,3	11,3	14,6	97
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,76	1,00	1,14	1,92	65
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,33	2,06	2,77	5,30	52
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	11,2	6,02	8,14	15,3	73
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	15,3	8,40	11,1	18,6	73
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	19,4	12,6	14,4	24,2	74
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	1,39	0,380	0,636	1,94	46
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,19	1,08	1,47	2,65	124
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,40	2,48	2,89	7,67	85
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	7,00	3,60	4,30	10,8	61
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	10,2	4,40	5,34	13,7	52
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,30	0,890	1,39	4,61	107

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

[2] vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

August 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	17,434	0,434	1,671	14,288	0,757	11,80
1.2	Monatsende [Mio.m³]	16,972	0,435	1,523	12,900	0,777	11,02
1.3	Monatsende [%] [3]	76	101	79	70	100	70
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	0,787 [5]	0,170 [5]	0,082 [5]	0,380	1,873	1,55
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,294	0,063	0,031	0,142	0,699	0,58
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,123	0,166	0,211	1,768	1,853	2,33
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,419	0,062	0,079	0,660	0,692	0,87
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	0,989	0	0,128	0	0	1,87
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	0,134	0,166	0,083	0,678	1,853	0,46

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	32,004	18,657	9,118	27,775	0,815
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	31,816	17,359	9,091	26,450	0,727
1.3	Monatsende	[%] [3]	96	76	99	83	61
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,377	0,268	1,612	0,314	0,024
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,141	0,100	0,602	0,117	0,009
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	0,565	1,566	1,639	1,639	0,112
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,211	0,585	0,612	0,612	0,042
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,056	-	1,424	1,424	0,112
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,509	1,566	0,215	0,215	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)

Berichtsmonat:

August 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,081	4,100	175,680	167,540	355,460	1,038
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,066	4,083	165,720	167,190	346,230	0,813
1.3	Monatsende [%] [2]	4	83	85	97	90	74
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,107	4,172	175,680	168,890	355,440	1,034
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	1,649	1,676 [6]	10,009 [3]	20,881 [4]	11,581	0,201
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,616	0,626	3,74	7,80	4,32	0,075
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,664	1,533	19,929	20,811	20,811	0,426
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,621	0,572	7,44	7,77	7,77	0,159
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	1,664	1,479	19,929	20,811	20,811	0,426

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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung) **August 2011**

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	4,798	10,270	51,971
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	4,642	10,030	49,585
1.3	Monatsende	[%] [2]	25	28	94
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	4,920	10,270	51,971
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	16,664	2,274	1,230
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	6,22	0,849	0,459
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	16,820	2,514	3,616
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	6,28	0,939	1,35
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	16,820	2,514	3,616

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 2011

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	0,056	0,021
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,372	0,139
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,080	0,030
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,501	0,187
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,090	0,407

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– September 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der September 2011 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten zu warm (Abweichung rd. 2 bis 3 K), sehr sonnenscheinreich (rd. +30 %) und im Landesdurchschnitt zu nass, wobei die Niederschlagsbilanz regional unterschiedlich ausfiel (sh. Tabelle 1.1: repräsentative Auswahl von Messstationen des DWD). An der Mehrzahl der Stationen lag die Niederschlagssumme deutlich über dem vieljährigen Normalwert für September - in Nordthüringen wurden rd. 150 % bis 170 % und im Osten rd. 130 % erreicht. Dagegen blieb die Monatssumme an einzelnen Stationen in der Mitte und in Südthüringen rd. 10 % bis 30 % unter dem langjährigen Wert.

Im September setzte sich zunächst der wechselhafte Witterungsverlauf der Vormonate fort. In den beiden ersten Dekaden beeinflussten immer wieder Tiefausläufer mit heftigen Gewittern, Starkregen und auch Sturm das Wettergeschehen und beendeten damit regelmäßig die kurzen Vorstöße schwülwarmer Luft aus dem Mittelmeerraum. Nachdem der Monat unter Hochdruckeinfluss sommerlich warm und trocken begann, kamen am 04. von Westen her kräftige Gewitter mit ergiebigem Niederschlag auf (verbreitet 10 bis 30 mm in kurzer Zeit, lokal auch darüber: bspw. in Artern 37 mm). Bis zum 09. zogen immer wieder Regengebiete über Thüringen hinweg (Tagessummen: 2 bis 10 mm). Nach zwischenzeitlicher Wetterberuhigung mit nachlassender Schauertätigkeit am 09./10. brachte eine Kaltfront am 11. erneut heftige, örtlich sogar unwetterartige Gewitter mit Sturmböen, Hagel und Starkregen. Die Niederschlagsmengen lagen dabei verbreitet zwischen 10 und 20 mm, lokal wurden auch 25 bis 40 mm registriert (bspw. Bollberg 33 mm, Oberweißbach 34 mm, Leinefelde 38 mm, Heßberg 41 mm). Vom 12. bis 16. war es bei wechselhaftem Wetter mit zeitweisem Zwischenhocheinfluss zumeist trocken. Nochmals Schauer und Gewitter gab es am 17. und 18., als erst eine südwestliche Höhenströmung vorübergehend feucht-warme Luft in die Region lenkte und anschließend eine Kaltfront ostwärts durchzog. Besonders ergiebig fiel dabei der Regen im Thüringer Wald und in Ostthüringen aus (2-Tagessummen zwischen 20 und 30 mm). Ab dem 19. blieb es dann bis Monatsende überwiegend niederschlagsfrei. In der letzten Dekade bestimmten vor allem Hochdruckgebiete mit zumeist sonnig-warmen Spätsommerwetter den Witterungsverlauf (Hoch RENEE: 23.-25. und Hoch SEPIDEH: 28.-30.).

Der DWD ermittelte für September für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 60 mm. Dieser Wert entspricht 122 % 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 28 mm in Erfurt-Bindersleben bis 102 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 462 mm. Das entspricht 90 % des Mittels für diesen Zeitabschnitt bzw. einem Minus von 51 mm gegenüber der langjährigen Reihe (Grafik 1.3). Das bedeutet, die überdurchschnittlichen Niederschläge im September, dem bereits vierten zu nassen Monat in Folge, reichen nicht aus, um in der bisherigen Jahresbilanz das Niederschlagsdefizit des Frühjahrs auszugleichen. Bezogen auf das Abflussjahr 2011, beginnend im November 2010, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 656 mm bzw. entspricht 105 % des 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 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 95 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Die Monats-MQ-Werte der einzelnen Pegel fielen dabei regional unterschiedlich aus, zumeist lagen sie jedoch unter den langjährigen Normalwerten. Überdurchschnittliche Monats-MQ-Werte traten vor allem in der Saale uh. des Saaletalsperrensystems auf (Grund: erhöhte Talsperrenabgabe wegen des Abstaus für geplante Rekonstruktionsmaßnahmen an der TS Bleiloch im Oktober 2011). Der niedrigste Monats-MQ-Wert von 59 % war am Pegel Kaulsdorf-

Eichicht/Loquitz zu verzeichnen, den höchsten Monats-MQ-Wert wies mit 149 % der Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saaletalsperren) auf. Insgesamt lag der mittlere Durchfluss im September deutlich unter dem Jahres-MQ-Wert.

Anfang September schwankten die Abflüsse Thüringenweit überwiegend zwischen 40 % und 100 % der Monatsnormalwerte. In den beiden ersten Dekaden setzte sich die Witterung des Vormonats mit einem Wechsel von kurzen trockenen und längeren niederschlagsreichen Phasen fort. Dabei trat wiederholt lokaler Starkregen auf, der zu markanten Abflussspitzen und in kleineren Gewässern auch zu Ausuferungen führte. Hochwassermeldegrenzen wurden aber nicht überschritten. Infolge kräftiger, zum Teil unwetterartiger Gewitter mit verbreitet ergiebigem Niederschlag stieg die Wasserführung insbesondere am 04./05. und 11./12. fast überall rasch an. Die Abflussspitzen stellen zumeist die Monatshöchstwerte (HQ) dar. In den östlich bzw. südöstlich liegenden Einzugsgebieten (Ilm, Saale, Weiße Elster, Pleiße und Steinach) ließen ergiebige Schauer und Gewitter den Abfluss am 17./18. nochmals stark ansteigen. Entlang der Saale wurden dabei die Monatsmaxima erreicht. Insgesamt bewegten sich die Höchstabflüsse im September (HQ) im Bereich der langjährigen Monats-MHQ-Werte. Bei spätsommerlichen Temperaturen blieb es in der letzten Dekade überwiegend niederschlagsfrei. Die Wasserführung ging in allen Gewässerabschnitten kontinuierlich zurück und lag Ende September bei 30 % bis 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 1.Halbjahres 2011)

Die erste Jahreshälfte war von einem sehr deutlichen Niederschlagsdefizit geprägt. Nur in den Monaten Januar und Juni war ein Niederschlagsüberschuss 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 Juli 2010 einbezogen. Die Grundwasserstände sind in cm unter Messpunkt angegeben. Die Grundwasserstände lagen, wie in Grafik 2.2 dargestellt, im Zeitraum Januar bis März in Schwarzbach und Exdorf über den langjährig beobachteten Mittelwerten. In Tambach-Dietharz lagen sie während des gesamten Halbjahres größtenteils unter den langjährig beobachteten Mittelwerten. Im März fielen auch die Grundwasserstände in allen anderen Messstellen, bis auf Windischleuba (keine Daten von Januar-Februar wegen Krankheit des Beobachters), unter das langjährig beobachtete Mittel. Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Die Differenz zwischen den langjährig beobachteten und den aktuellen Mittelwerten war in Schwarzbach, Tambach-Dietharz und Windischleuba gering. Aufgrund der Schneeschmelze im Januar waren in der Messstelle Exdorf bis zu 500 cm höhere Monatsmittel über den langjährig beobachteten Werten zu verzeichnen.

Die Gesamtniederschlagsmenge des 1. Halbjahres war, außer in den Monaten Januar und Juni, in der Summe von einem deutlichen Defizit geprägt. Die Grundwasserstände reagierten deutlich auf dieses Defizit, jedoch machte sich in Exdorf auch der Einfluss der Schneeschmelze bemerkbar. 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 2010 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben. Zu Beginn des Jahres waren in den Schüttungsmengen noch die Schneeschmelze und der Niederschlagsüberschuss deutlich sichtbar. Die Niederschlagsdefizite spiegelten sich ab März in den Schüttungsmengen der Quellen wider. Die Schüttungsmengen lagen bis Februar deutlich über, ab März deutlich unter den langjährig beobachteten Mittelwerten. Alle Quellen reagierten auf das Defizit. Der Trend der Quellschüttungsmengen folgte nicht dem langjährig beobachteten Jahresgang und lag größtenteils unter diesem.

3. Speicherbewirtschaftung
(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende September zwischen 55 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf weiter langsam zurück und lagen Ende September zwischen 64 % und 95 % des Sommerstauzieles.

An den Talsperren Ohra, Schmalwasser und Schönbrunn sank der Wasserstand im Monatsverlauf etwas ab. Ende September betrugen die Inhalte 64 % bzw. an der TS Schönbrunn 75 %.

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 September bei 324,08 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 75 % bzw. 95 % bezogen auf das Sommerstauziel. Im Berichtsmonat wurden die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem so gesteuert, dass mit dem langsamen Absenken des Wasserstandes der TS Bleiloch auf 402 m NN, in Vorbereitung von Rekonstruktionsmaßnahmen im Oktober 2011, fortgefahren werden konnte.

An den Hochwasserrückhaltebecken Ratscher und Straußfurt schwankten die Inhalte im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Ende September lagen die Füllstände hier bei 81 % bzw. 23 %.

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)

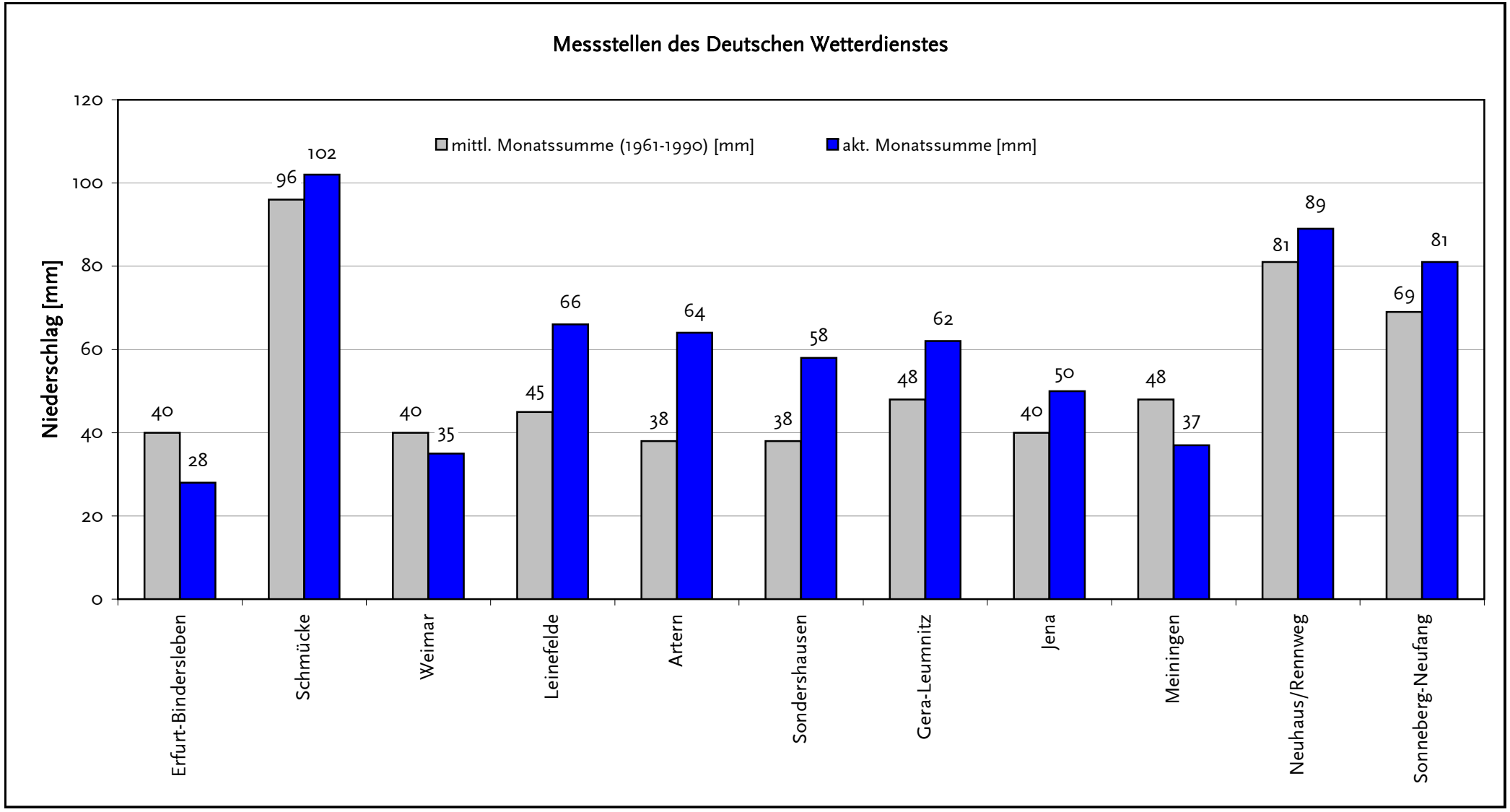
Berichtsmonat: September 2011

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** [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	40	28	70
thüringen	Schmücke	937	1290	96	102	106
	Weimar	264	547	40	35	88
Nord-	Leinefelde	356	663	45	66	147
thüringen	Artern	164	458	38	64	168
	Sondershausen	201	543	38	58	153
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	48	62	129
thüringen	Jena	155	585	40	50	125
Süd-	Meiningen	450	661	48	37	77
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	81	89	110
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	81	117
Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:			673	49	60 *	122

* Berechnung durch DWD

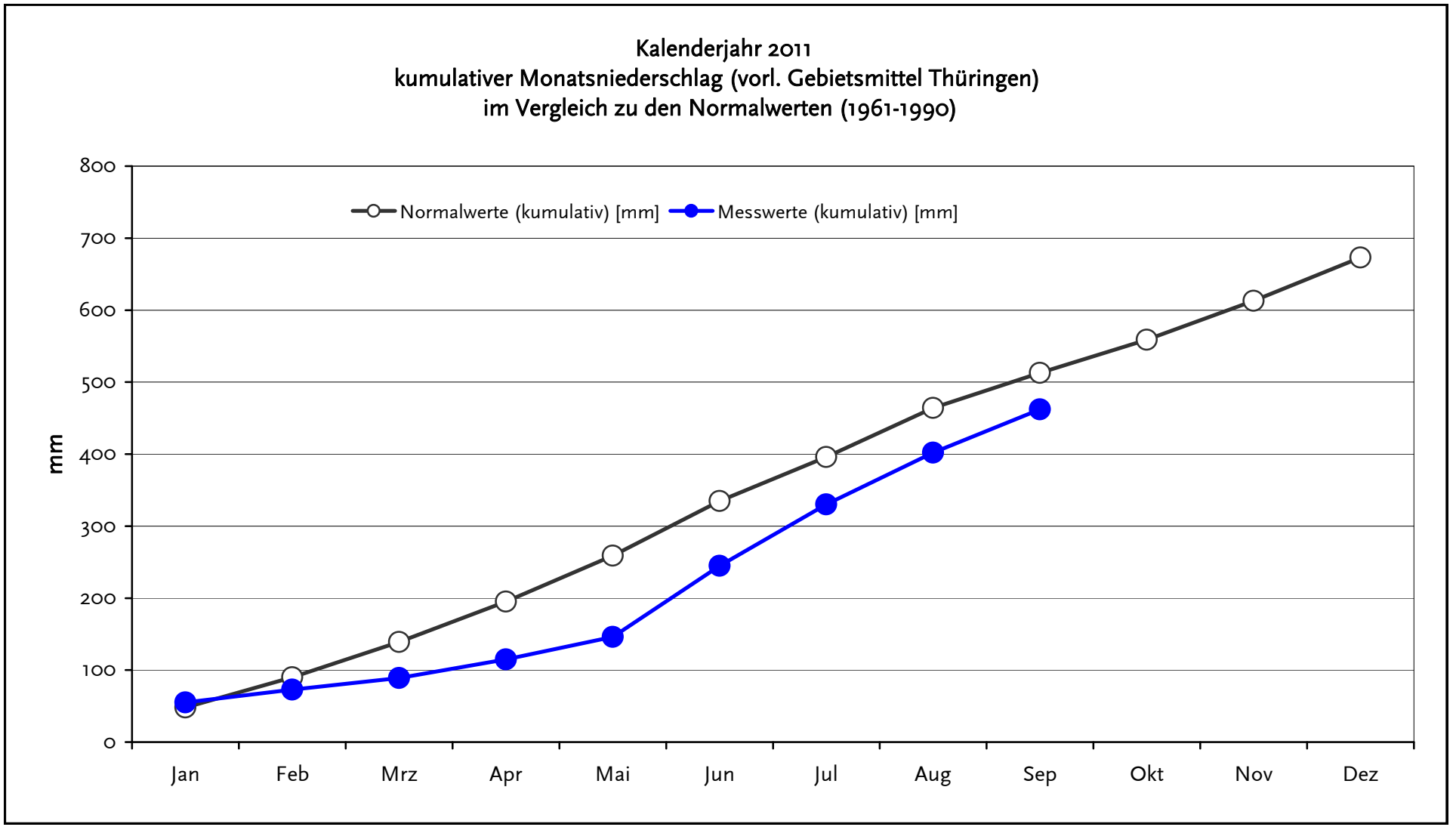
1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: September 2011



1.3 NIEDERSCHLAG, kumulativ (Grafik)

Bericht: 3.Quartal 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: September 2011

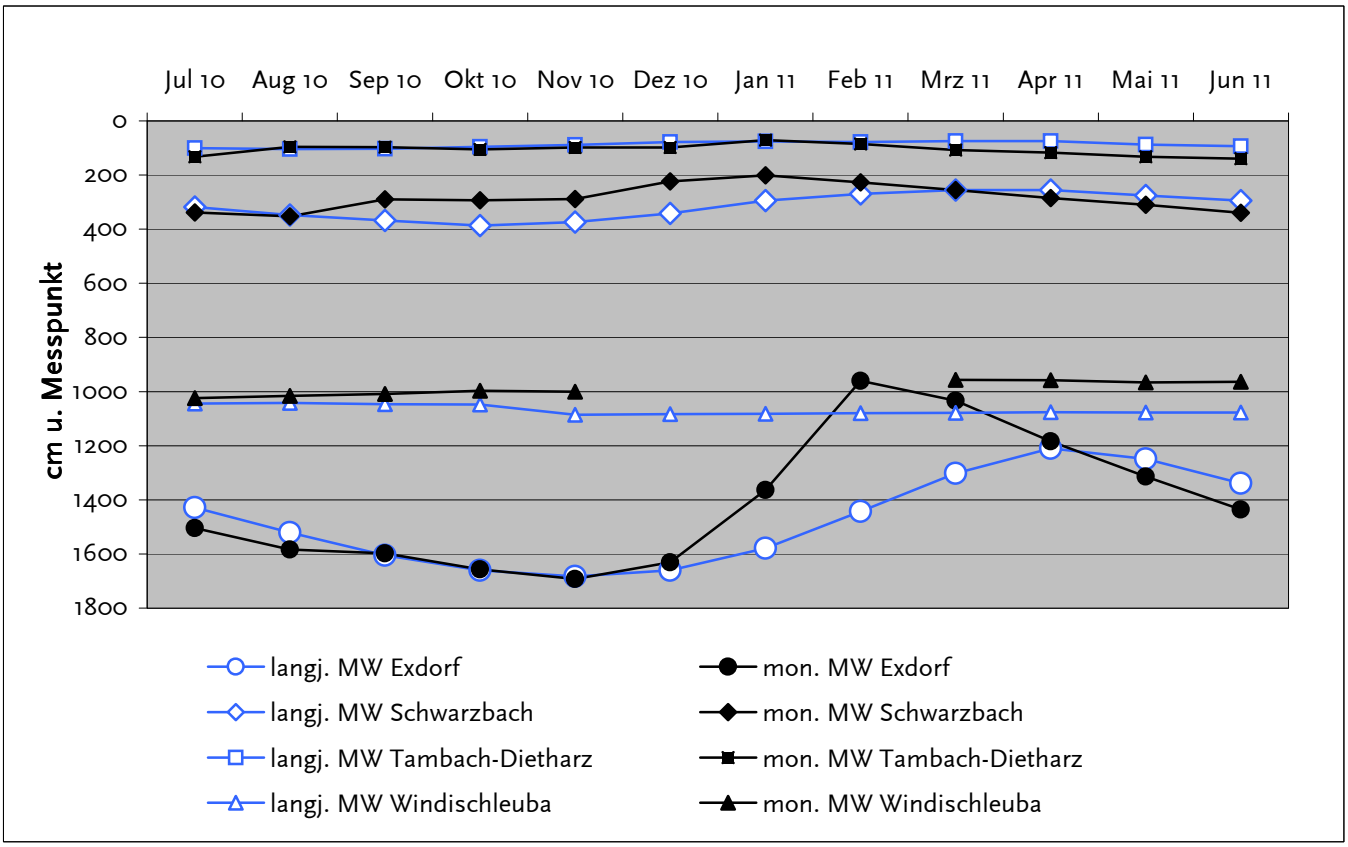
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo} [km²]	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/s]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,459	0,203	0,310	1,50	68
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	7,41	4,39	5,67	13,1	77
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	14,9	9,10	12,8	46,2	86
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,31	0,720	0,955	17,0	73
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	2,84	1,94	2,10	4,30	74
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	6,87	4,85	5,72	13,2	83
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	10,8	10,2	11,4	25,2	106
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,60	0,925	1,34	14,0	84
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,50	2,06	6,31	50,1	115
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	11,8	9,34	17,6	23,2	149
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	16,3	13,1	21,6	32,8	133
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	19,8	17,5	26,0	43,0	131
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	1,51	0,300	0,888	5,32	59
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,83	0,860	1,95	13,4	107
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,12	2,24	2,61	5,56	84
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	6,26	3,79	5,03	18,5	80
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	9,19	4,60	6,49	20,2	71
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,22	0,890	1,56	10,3	128

[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.

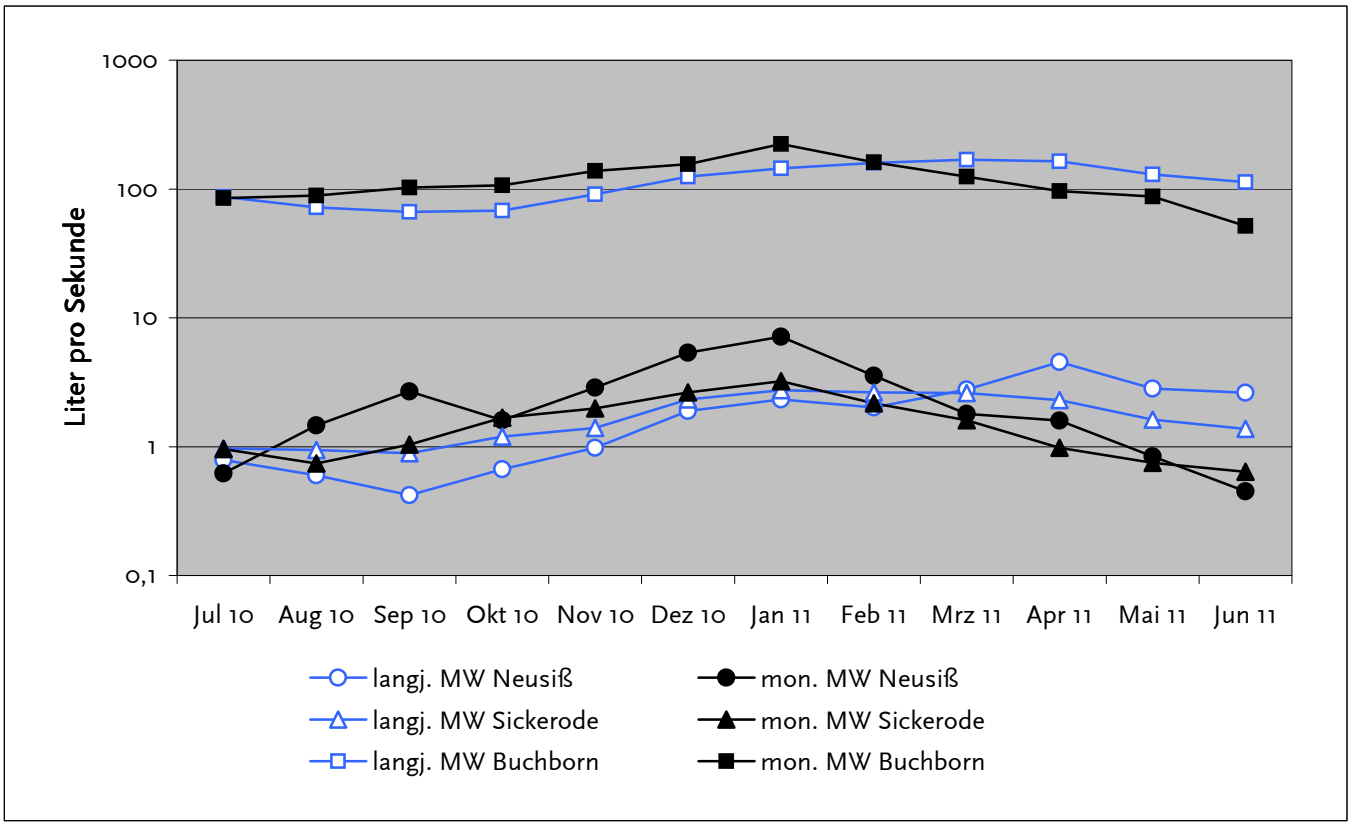
[2] vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

September 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	16,972	0,435	1,523	12,900	0,777	11,02
1.2	Monatsende [Mio.m³]	16,705	0,435	1,383	11,847	0,762	10,09
1.3	Monatsende [%] [3]	75	101	71	64	98	64
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	0,927 [5]	0,168 [5]	0,078 [5]	0,139	1,786	1,30
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,358	0,065	0,030	0,054	0,689	0,50
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,108	0,165	0,202	1,192	1,801	2,23
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,427	0,064	0,078	0,460	0,695	0,86
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	0,979	0	0,122	0	0	1,78
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	0,129	0,165	0,080	0,140	1,801	0,45

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	31,816	17,359	9,091	26,450	0,727
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	31,484	16,240	9,118	25,358	0,663
1.3	Monatsende	[%] [3]	95	71	100	79	55
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,461	0,456	1,654	0,535	0,044
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,178	0,176	0,638	0,206	0,017
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	0,793	1,575	1,627	1,627	0,108
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,306	0,608	0,628	0,628	0,042
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,223	-	1,420	1,420	0,109
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,570	1,575	0,207	0,207	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)

Berichtsmonat:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

September 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,066	4,083	165,720	167,190	346,230	0,813
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,089	3,953	147,790	163,960	324,080	1,015
1.3	Monatsende [%] [2]	5	81	75	95	84	92
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,135	4,252	165,250	167,190	345,120	1,028
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	2,360	2,081 [6]	20,397 [3]	42,199 [4]	23,599	0,536
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,910	0,803	7,87	16,3	9,10	0,207
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	2,337	2,081	38,747	45,749	45,749	0,334
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,902	0,803	14,9	17,7	17,7	0,129
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	2,337	2,030	38,747	45,749	45,749	0,334

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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

September 2011

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	4,642	10,030	49,585
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	4,332	10,090	47,339
1.3	Monatsende	[%] [2]	23	28	90
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	4,851	10,510	49,453
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	14,516	3,162	1,461
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	5,60	1,22	0,564
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	14,826	3,102	3,707
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	5,72	1,20	1,43
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	14,826	3,102	3,707

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:

3.3 ÜBERLEITUNGEN **September 2011**

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	0,168	0,065
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,295	0,114
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,078	0,030
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,402	0,155
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,052	0,406

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– Oktober 2011 –

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 6

4.2 Standgewässer 7

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

W	Wasserstand
Q	Durchfluss
NNW, NNQ	niedrigster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
NW, NQ	niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MNW, MNQ	mittlerer niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MW, MQ	mittlerer Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MHW, MHQ	mittlerer höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HW, HQ	höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HHW, HHQ	höchster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
HQ(T)	Hochwasserscheitelabfluss mit Wahrscheinlichkeitsaussage (T... Jährlichkeit bzw. Wiederkehrintervall)
Mio.m³	1.000.000 m³
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)

Wie schon der September zuvor so war auch der Oktober 2011 in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten zu warm (+0,5 bis +1 K), sehr sonnenscheinreich (+30 bis +70 %) und im Landesdurchschnitt etwas zu nass. Die Niederschlagsbilanz fiel dabei erneut regional unterschiedlich aus (sh. Tabelle 1.1: repräsentative Auswahl von Messstationen des DWD). Während an den meisten Stationen die mehrjährige Monatssumme erreicht bzw. leicht überschritten wurde, blieb sie in Nordthüringen sowie im Raum Weimar/Jena deutlich darunter.

Im Monatsverlauf überwog freundliches, zumeist sehr sonniges und trockenes Wetter. Niederschlag gab es nur selten, größere Mengen waren nur zwischen dem 05. und 12. sowie vom 18. bis 20. zu verzeichnen. Anfang Oktober sorgte ein kräftiges Hoch weiterhin für spätsommerlich warme Temperaturen, so dass abweichend von den mittleren Monatskennwerten sogar 1 bis 4 Sommertage auftraten ($T_{max} \geq 25°C$). Ab dem 05. wurde es zunehmend wechselhafter, stürmischer und vor allem kühler - zeitweise war es auch frühwinterlich und frostig kalt. Tiefdruckgebiete brachten bis zum 12. immer wieder Regenschauer. Die Niederschlagstagessummen lagen dabei verbreitet zwischen 4 und 10 mm, im Mittelgebirgsbereich wurden am 11. und 12. auch bis 24 mm erreicht. In der zweiten Monatshälfte dominierte Hochdruckeinfluss mit ruhigem Herbstwetter. Lediglich Tief KLAUS brachte vom 18. bis 20. nochmals Niederschlag mit Tagessummen zwischen 2 und 10 mm.

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 49 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 107 % 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 (Artern) bis 113 mm (Schmücke).

Mit dem für Oktober ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das Kalenderjahr bis jetzt ein Summenwert von 511 mm. Damit verbleibt in der Jahresbilanz weiterhin ein Minus gegenüber der langjährigen Reihe, es beträgt -48 mm bzw. -9 %. Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2011 weist einen Summenwert von 705 mm auf. Das entspricht 105 % des vieljährigen Durchschnittswertes bzw. einem Niederschlagsüberschuss von 32 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Oktober 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 83 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. An den meisten Pegeln lag der Monats-MQ-Wert im Bereich des langjährigen Normalwertes bzw. blieb 10 % bis 20 % darunter. Den niedrigsten Monats-MQ-Wert wies mit 56 % der Pegel Arenshausen/Leine auf, am höchsten war er mit 104 % am Pegel Blankenstein-Rosenthal/Saale.

Anfang Oktober bewegten sich die Abflüsse Thüringenweit überwiegend zwischen 10 % und 80 % der Monatsnormalwerte. Das warme und trockene Spätsommerwetter der letzten Septemberdekade hielt bis zum 05./06. an, so dass sich die leicht fallende Tendenz in der insgesamt relativ niedrigen Wasserführung zunächst fortsetzte. Es folgte ein ca. einwöchiger unbeständiger Witterungsabschnitt, in dem fast der gesamte Monatsniederschlag fiel und die Abflüsse wieder zunahmen. Besonders markant war der Anstieg mit Erreichen der Monatshöchstabflüsse (HQ) am 12./13., wobei die HQ-Werte ungefähr im Bereich des langjährigen Monats-MHQ lagen. In der zweiten Monatshälfte ging die Wasserführung bei zumeist ruhigem und trockenem Herbstwetter in allen Flussgebieten wieder deutlich zurück. Ende Oktober wiesen die Abflüsse rund 20 % bis 90 % der vieljährigen Monats-MQ-Werte auf.

In der Unstrut, an den Pegeln uh. des HRB Straußfurt, bewegte sich die Wasserführung wegen des regulären Abstaus bzw. der vollständigen Beckenentleerung zur Freimachung des Hochwasser-

rückhalteraumes vom 12. bis 26.10. auf einem erhöhten Niveau. Die Abgabemengen aus dem HRB betrugen in diesem Zeitraum 8 bis 15 m³/s.

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 54 % (TS Neustadt) und 101 % (TS Erletor) des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) schwankten im Monatsverlauf zumeist nur wenig und lagen Ende Oktober zwischen 58 % und 93 % des Sommerstauzieles.

An den Talsperren Ohra, Schmalwasser und Schönbrunn beendeten bzw. verlangsamten die Niederschläge den stetigen Rückgang der Beckeninhalte im Monatsverlauf. Ende Oktober betrugen die Inhalte 62 %, 58 % bzw. an der TS Schönbrunn 75 %.

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 12.10. begonnen (Abgabemenge ca. 15 m³/s). Am 26.10. war das Rückhaltebecken vollständig entleert.

Am HRB Ratscher wurde der Inhalt im Oktober planmäßig auf das Winterstauziel abgesenkt. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 24 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren ging im Monatsverlauf weiter zurück und lag Ende Oktober bei 321,04 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 74 % bzw. 94 % bezogen auf das Sommerstauziel. Abgaben aus dem Gesamtsystem konnten auf Grund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserschutzraumes der TS Hohenwarte zwischen 6 bis 8 m³/s eingestellt werden. (Ausnahme: 12. bis 17.10. Unterstützung von Brückenbaumaßnahmen in Jena und Reparatur am Wehr Döbritschen).

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 den Sauerstoffhaushalt negativ beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.
NO3-N steht als Maß für die Nährstoffbelastung des Gewässers und ist als natürliches Stoffwechselprodukt der Nitrifikation in mäßiger Konzentration vorhanden. Hauptquellen der Nitratbelastung sind die Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Böden und die Kläranlagenabläufe.
Mit der elektrischen Leitfähigkeit kann man sehr schnell eine Aussage über den Gesamtgehalt an gelösten Salzen im Gewässer erhalten. Aber auch die Wassertemperatur ist bestimmend für die Leitfähigkeit, je höher die Temperatur, desto höher die elektrische Leitfähigkeit. In der Regel liegt die Leitfähigkeit in Fließgewässern unter 1000 µS/cm.

Die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer weisen im Trend gegenüber den langjährigen Monatsmitteln eine bessere Wasserbeschaffenheit auf.
Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen und Teilortskanalisationen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.
In Bezug auf die untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil.
Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Überblicksmessstellen eingehalten.
Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Messstellen eingehalten. Der Orientierungswert für BSB_5 von 6 mg/l und für NH4-N von 0,3 mg/l wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten.
Der Sauerstoffgehalt war im Juli in Gerstungen/Werra und im August in Gerstungen/Werra, Oldisleben/Unstrut und Wundersleben/Unstrut unter dem langjährigen Monatsmittel. Die für die Cyprinidengewässer vorgegebenen 5 mg/l Sauerstoff wurden aber nicht unterschritten. Durch den Hochdruckeinfluss war es zu dieser Zeit sommerlich warm und trocken. Die Niederschlagssummen sowie der Abfluss lagen deutlich unterhalb der langjährigen Werte.
Im September kam es durch heftige, örtlich unwetterartige Gewitter mit Starkregen in Oldisleben/Unstrut, Wundersleben/Unstrut und Meiningen/Werrra zu starken Resuspendierungen vom Sediment und damit verbunden zum deutlichen Anstieg der abfiltrierbaren Soffe. Der Wasserstand sowie der Abfluss waren an diesen Messstellen Mitte September gegenüber dem langjährigen Mittel deutlich 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 µg/l) und die Sichttiefe (ST m) im Jahresverlauf ausgewählt.

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

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

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

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, Algen 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)

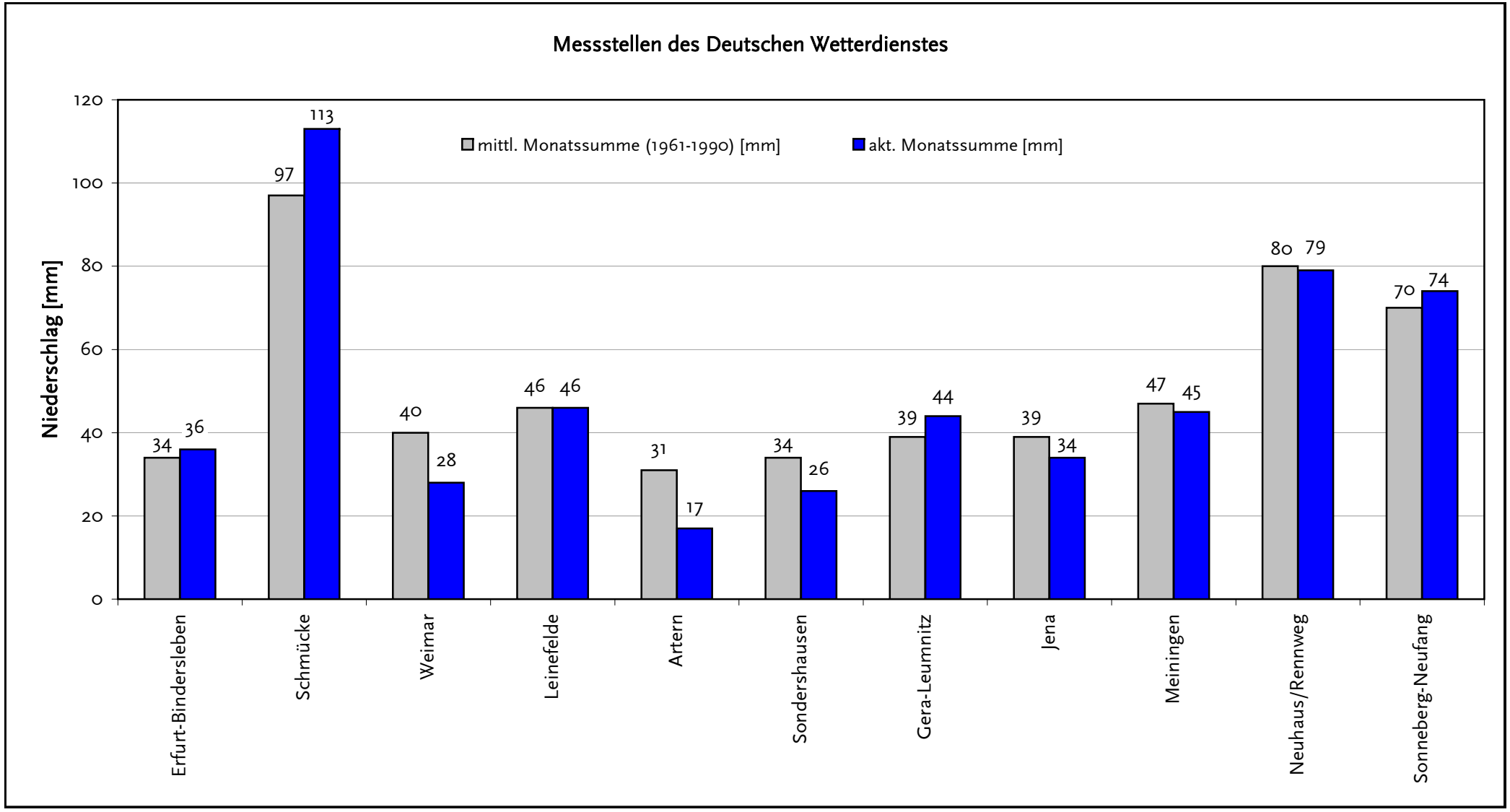
Berichtsmonat: Oktober 2011

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 [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	34	36	106
thüringen	Schmücke	937	1290	97	113	116
	Weimar	264	547	40	28	70
Nord-	Leinefelde	356	663	46	46	100
thüringen	Artern	164	458	31	17	55
	Sondershausen	201	543	34	26	76
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	39	44	113
thüringen	Jena	155	585	39	34	87
Süd-	Meiningen	450	661	47	45	96
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	79	99
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	74	106
Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:			673	46	49 *	107

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Oktober 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo} [km²]	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ [m³/s]	MQ (Jahr) [m³/s]	HQ [m³/s]	MQ (Monat) [m³/s]	NQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ [m³/s]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,658	0,240	0,398	1,09	60
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	9,38	4,78	7,84	16,1	84
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	18,9	9,11	15,5	47,1	82
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,52	0,720	0,844	2,90	56
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,52	1,70	2,16	3,86	61
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	7,86	4,21	7,29	18,2	93
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	12,2	9,01	12,3	20,3	101
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,68	1,00	1,44	2,61	86
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	7,25	3,10	7,54	41,2	104
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,2	6,02	11,5	32,5	87
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	18,8	9,20	16,6	40,8	88
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	22,5	13,1	20,2	43,6	90
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,14	0,470	1,44	4,92	67
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	2,31	1,08	2,33	6,79	101
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,87	2,24	3,02	6,15	78
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	7,05	3,98	6,11	14,3	87
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	10,2	5,94	8,33	19,7	82
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,35	0,740	1,26	6,95	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] $$Spalte\ 13 = \frac{Spalte\ 11}{Spalte\ 9} \cdot 100$$

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Oktober 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	16,705	0,435	1,383	11,847	0,762	10,09
1.2	Monatsende [Mio.m³]	16,705	0,434	1,269	10,794	0,767	9,80
1.3	Monatsende [%] [3]	75	101	65	58	98	62
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	1,173 [5]	0,248 [5]	0,096 [5]	0,093	1,853	2,01
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,438	0,093	0,036	0,035	0,692	0,75
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,138	0,249	0,199	1,146	1,848	2,30
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,425	0,093	0,074	0,428	0,690	0,86
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	1,004	0	0,115	0	0	2,01
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	0,134	0,249	0,084	0,155	1,848	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:

Oktober 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	31,484	16,240	9,118	25,358	0,663
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	30,888	15,161	9,136	24,297	0,650
1.3	Monatsende	[%] [3]	93	67	100	76	54
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,746	0,555	1,730	0,651	0,048
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,279	0,207	0,646	0,243	0,018
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	1,342	1,634	1,712	1,712	0,061
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,501	0,610	0,639	0,639	0,023
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,597	-	1,099	1,099	0,049
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,745	1,634	0,613	0,613	0,012

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)

Berichtsmonat:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Oktober 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,089	3,953	147,790	163,960	324,080	1,015
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,095	1,175	145,480	163,130	321,100	1,096
1.3	Monatsende [%] [2]	5	24	74	94	83	100
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,121	3,904	149,170	165,010	324,100	1,117
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	3,194	2,466 [6]	23,722 [3]	29,847 [4]	27,447	0,756
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	1,19	0,921	8,86	11,1	10,2	0,282
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	3,188	5,163	26,102	30,427	30,427	0,675
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	1,19	1,93	9,75	11,4	11,4	0,252
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	3,188	5,110	26,102	30,427	30,427	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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Oktober 2011

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	4,332	10,090	47,339
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	0	0	48,339
1.3	Monatsende	[%] [2]	0	0	91
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	4,383	10,030	48,339
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	15,194	3,669	1,782
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	5,67	1,37	0,665
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	19,526	13,759	0,782
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	7,29	5,14	0,292
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	19,526	13,759	0,782

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 2011

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	0,540	0,201
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,509	0,190
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,356	0,133
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,557	0,208
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,991	0,370

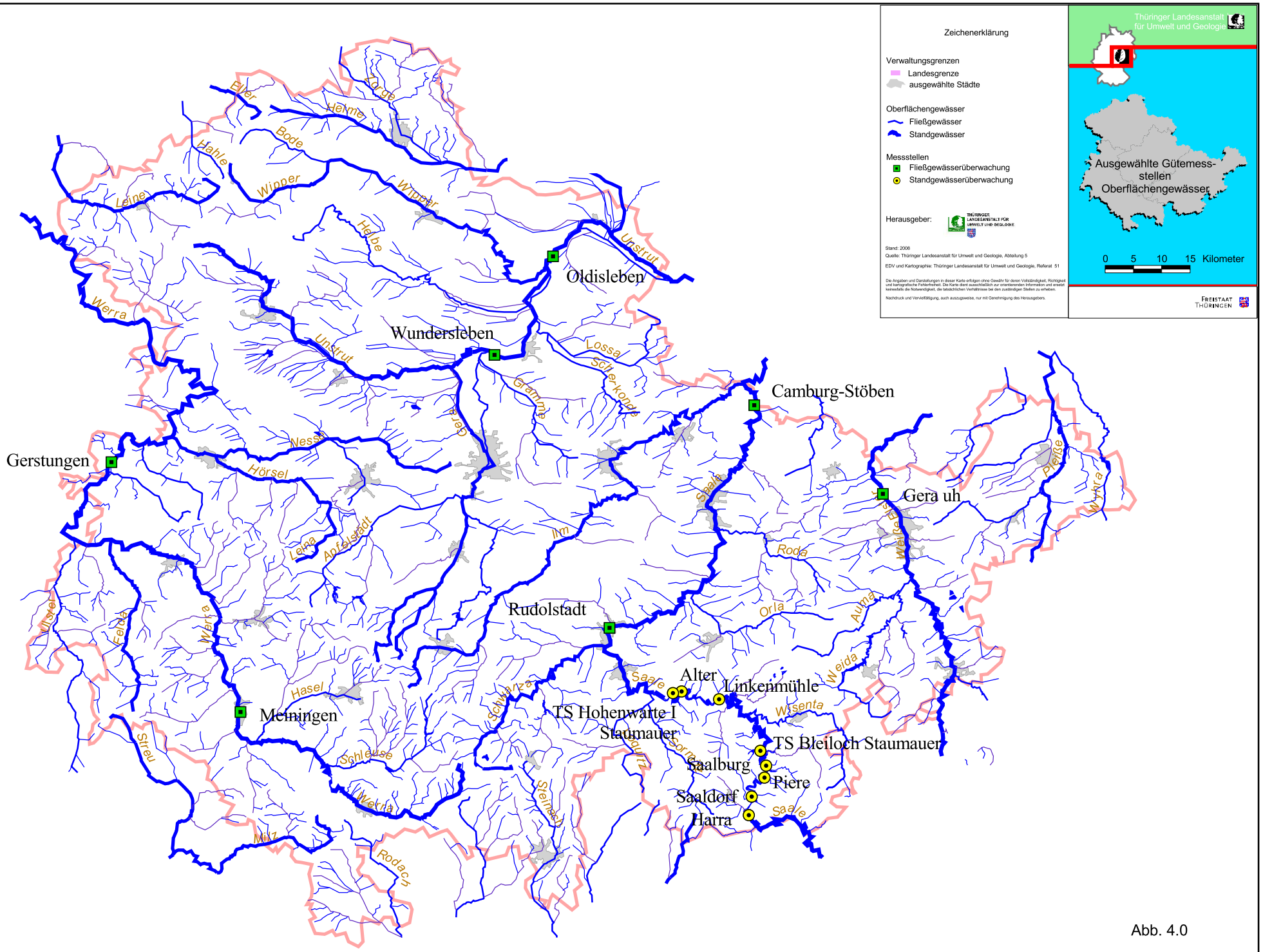
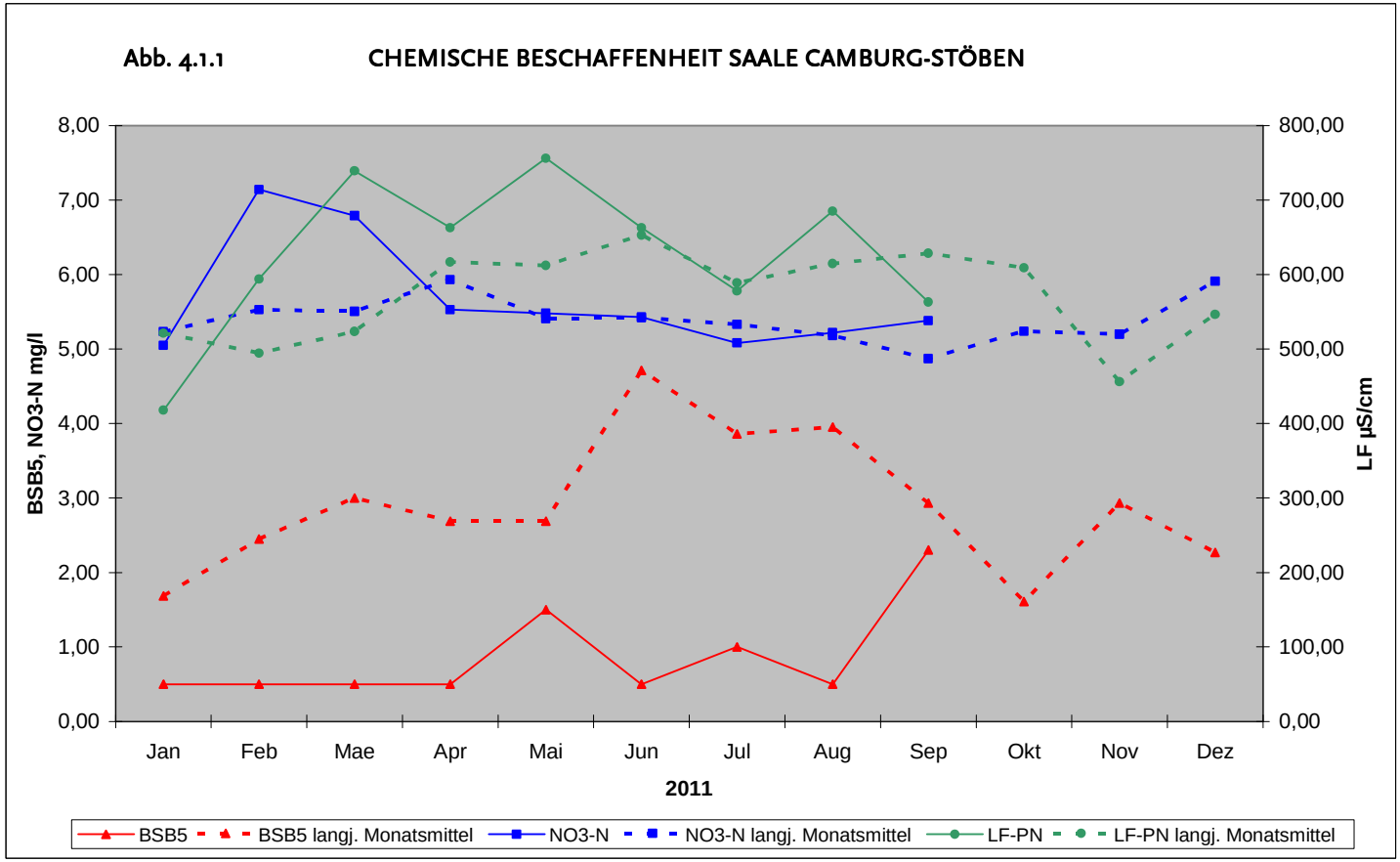
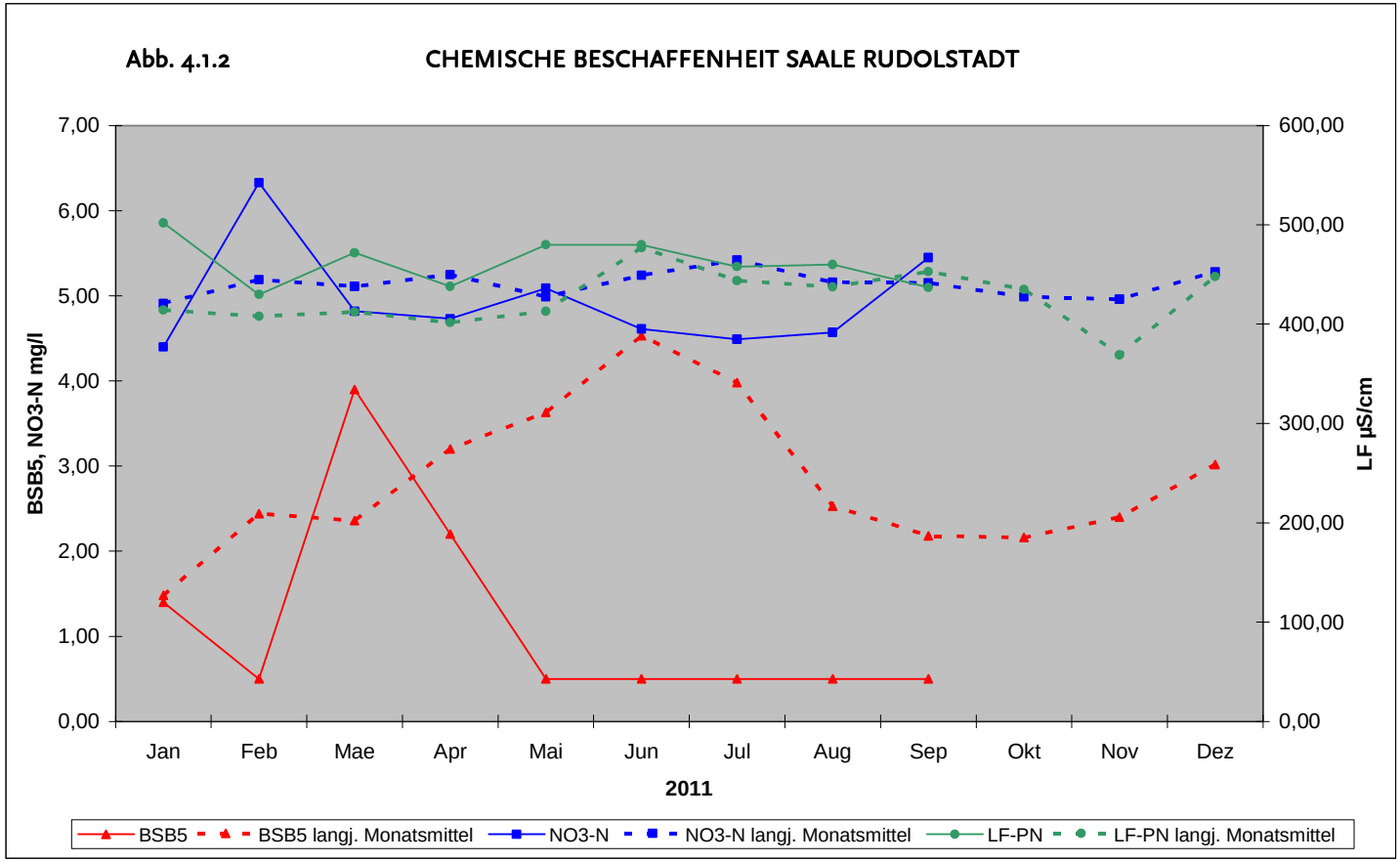

Zeichenerklärung
Verwaltungsgrenzen
Landesgrenze
ausgewählte Städte
Oberflächengewässer
Fließgewässer
Standgewässer
Messstellen
Fließgewässerüberwachung
Standgewässerüberwachung
Herausgeber:
THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE
Stand: 2006
Quelle: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Abteilung 5
EDV und Kartographie: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Referat 51
Die Angaben und Darstellungen in dieser Karte erfolgen ohne Gewähr für deren Vollständigkeit, Richtigkeit und kartografische Fehlerfreiheit. Die Karte dient ausschließlich zur orientierenden Information und ersetzt keinesfalls die Notwendigkeit, die tatsächlichen Verhältnisse bei den zuständigen Stellen zu erheben.
Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Ausgewählte Gütemess-stellen Oberflächengewässer
0 5 10 15 Kilometer
FREISTAAT THÜRINGEN
Oldisleben
Wundersleben
Camburg-Stöben
Gerstungen
Gera uh
Rudolstadt
Meiningen
Alter
Linkenmühle
TS Hohenwarte I
Staumauer
TS Bleiloch Staumauer
Saalburg
Piere
Saaldorf
Harra
Elxer
Zorge
Helme
Bode
Hahle
Wipper
Leine
Unstrut
Werra
Halbe
Lossa
Scherkonde
Gramme
Nesse
Hörsel
Gera
Lena
Apfelstadt
Ilm
Saale
Elster
Pleiße
Parthe
Rode
Orla
Auma
Weida
Wisenta
Ilmenau
Hasel
Schwarza
Sorge
Steinach
Schleuse
Wetra
Streu
Milz
Rodach
Felda

Abb. 4.0



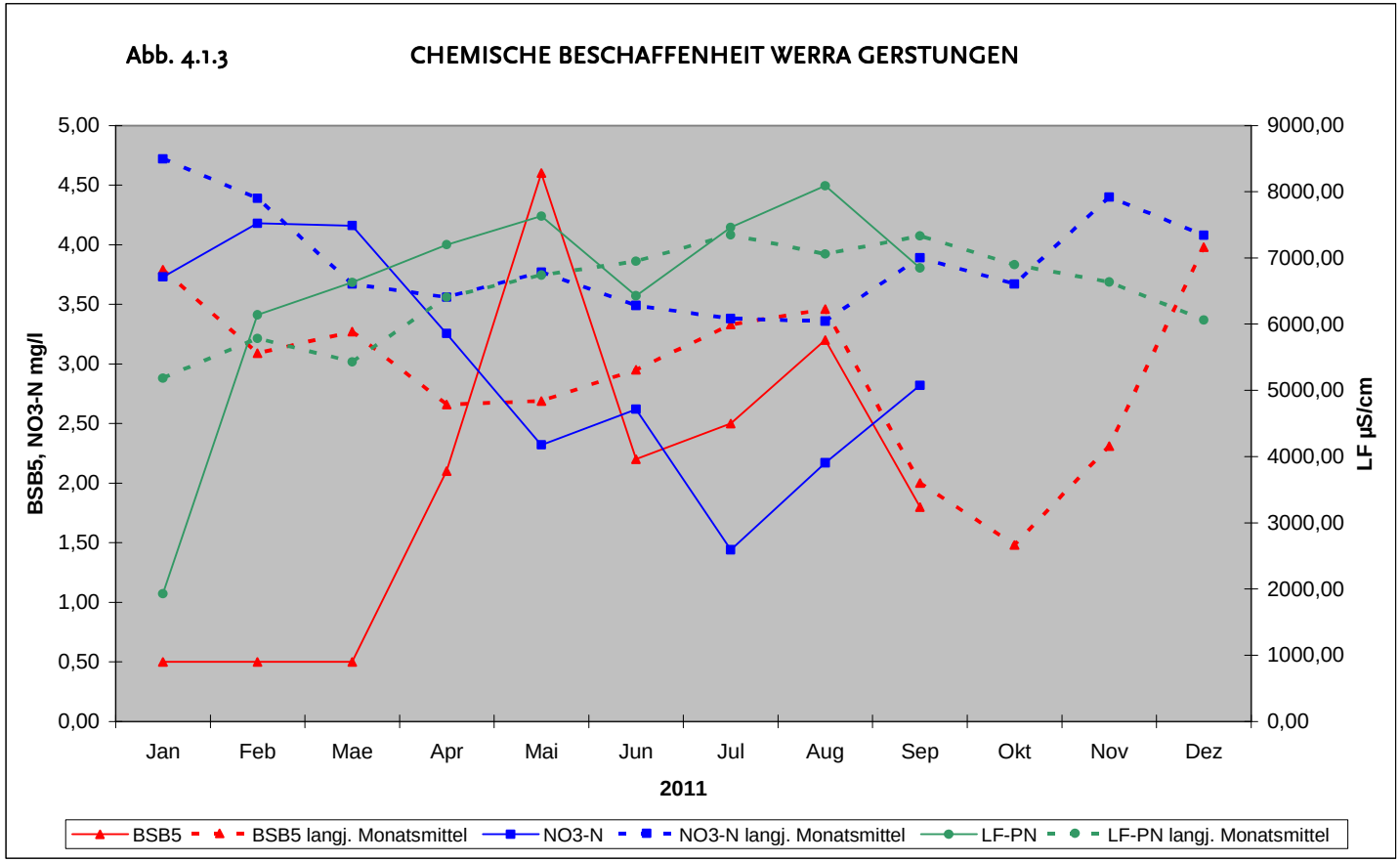
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2011

	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	Juli	10,31	112,67	3,86	7,26	5,33	0,06	16,58	589,1
aktuelles Datum	06.07.	10,90	113,00	1,00	5,90	5,08	0,06	11,00	578,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	10.08.	9,80	100,00	<1,00	4,80	5,22	0,03	<6,00	685,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	08.09.	10,10	100,00	2,30	5,20	5,38	0,05	<6,00	563,0



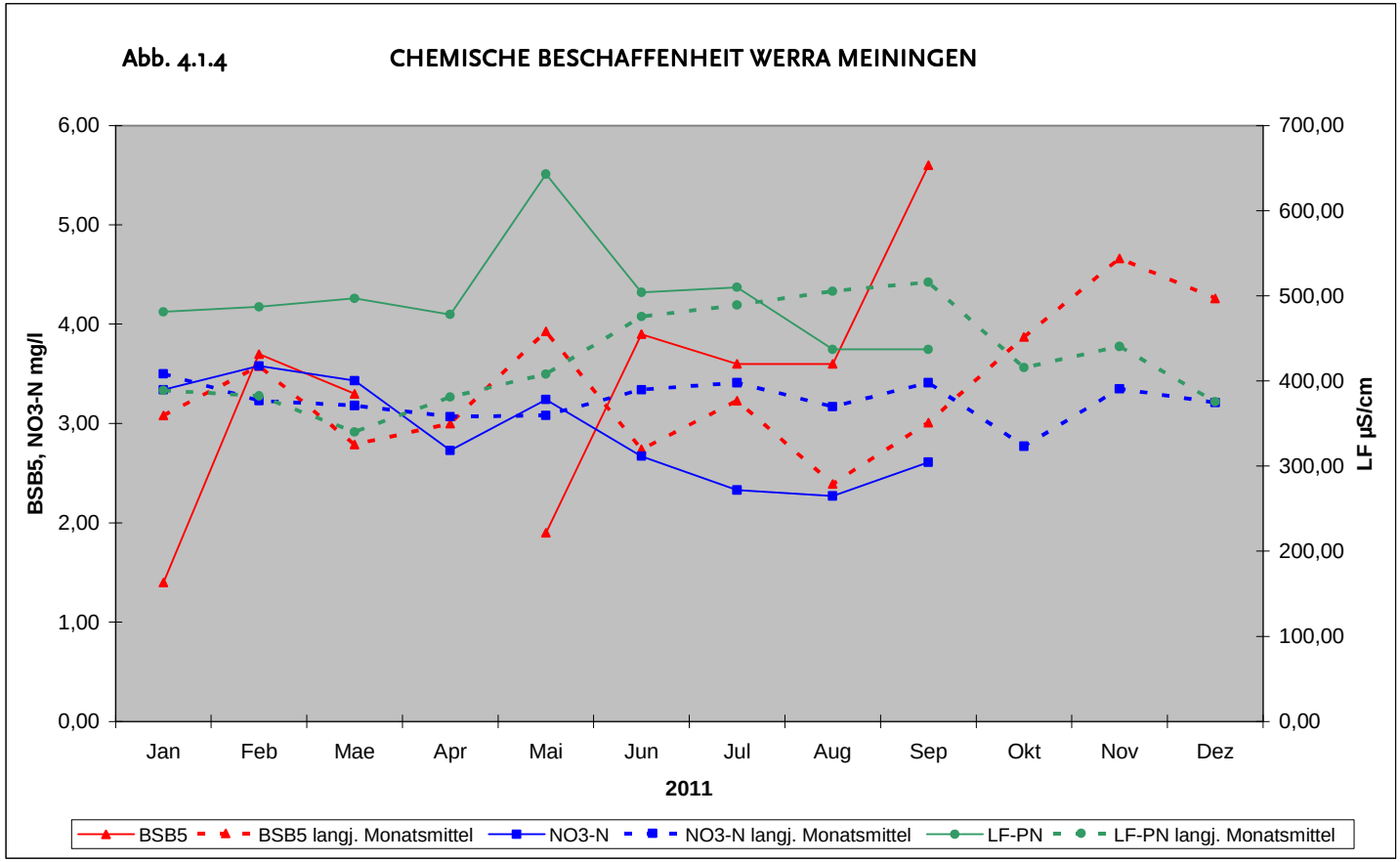
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2011

	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	Juli	10,92	112,92	3,98	5,10	5,42	0,17	4,94	443,8
aktuelles Datum	21.07.	12,90	126,00	<1,00	4,10	4,49	0,03	<6,00	458,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	11.08.	10,10	100,00	<1,00	4,70	4,57	0,04	<6,00	460,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	08.09.	11,40	105,00	<1,00	5,30	5,45	0,05	<6,00	437,0



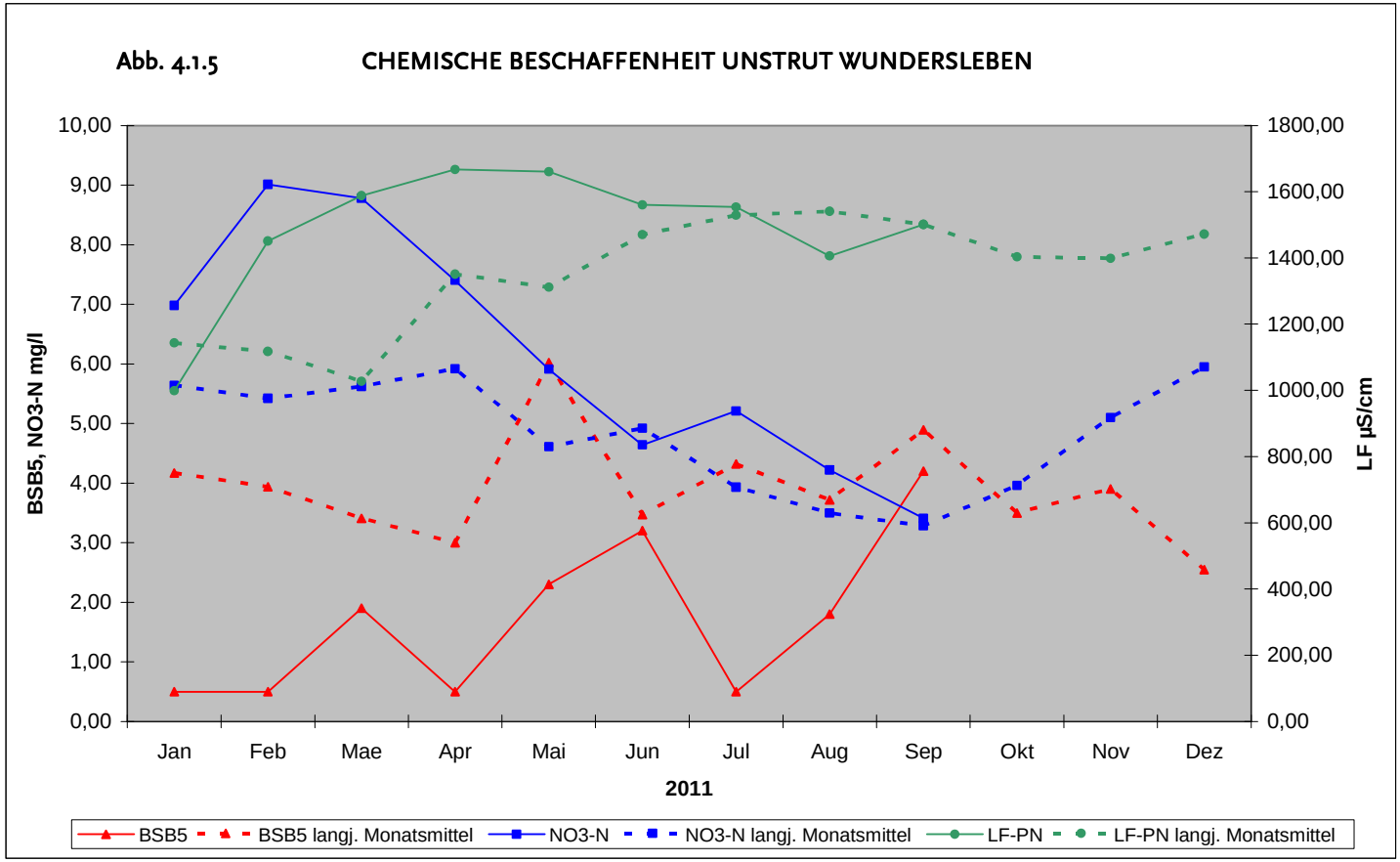
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2011

	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	Juli	10,15	139,54	3,33	4,47	3,38	0,15	12,10	7351,1
aktuelles Datum	13.07.	7,94	94,20	2,50	-	1,44	0,16	9,60	7460,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	10.08.	8,32	88,60	3,20	3,90	2,17	0,13	<4,00	8090,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	13.09.	8,79	98,30	1,80	3,90	2,82	0,08	7,30	6850,0



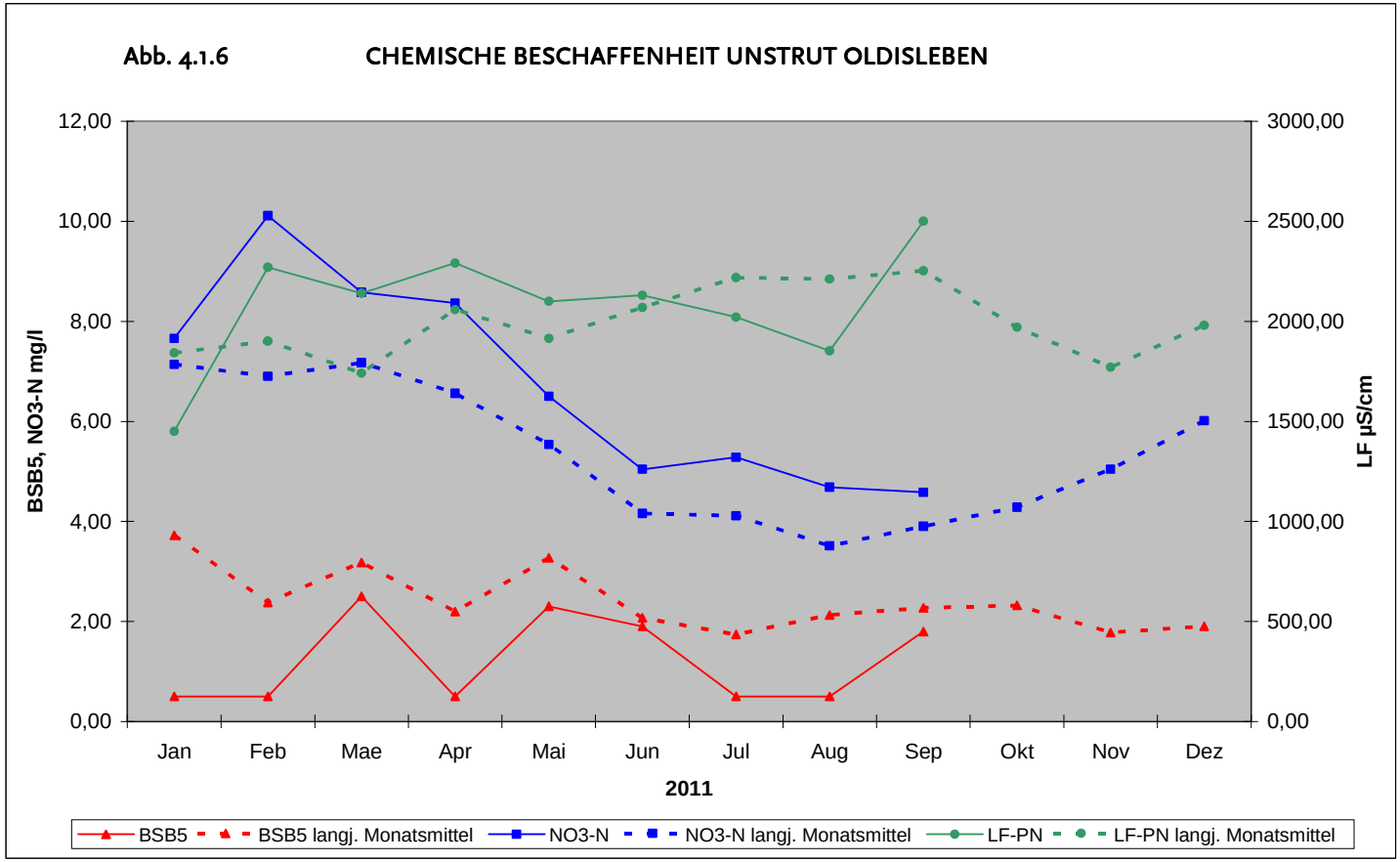
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2011

	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	Juli	8,83	97,25	3,23	3,25	3,41	0,30	7,58	489,1
aktuelles Datum	13.07.	8,03	89,10	3,60	-	2,33	0,04	<4,00	510,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	10.08.	9,11	90,70	3,60	2,60	2,27	0,11	<4,00	437,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	13.09.	10,51	111,70	5,60	7,70	2,61	0,07	20,00	437,0



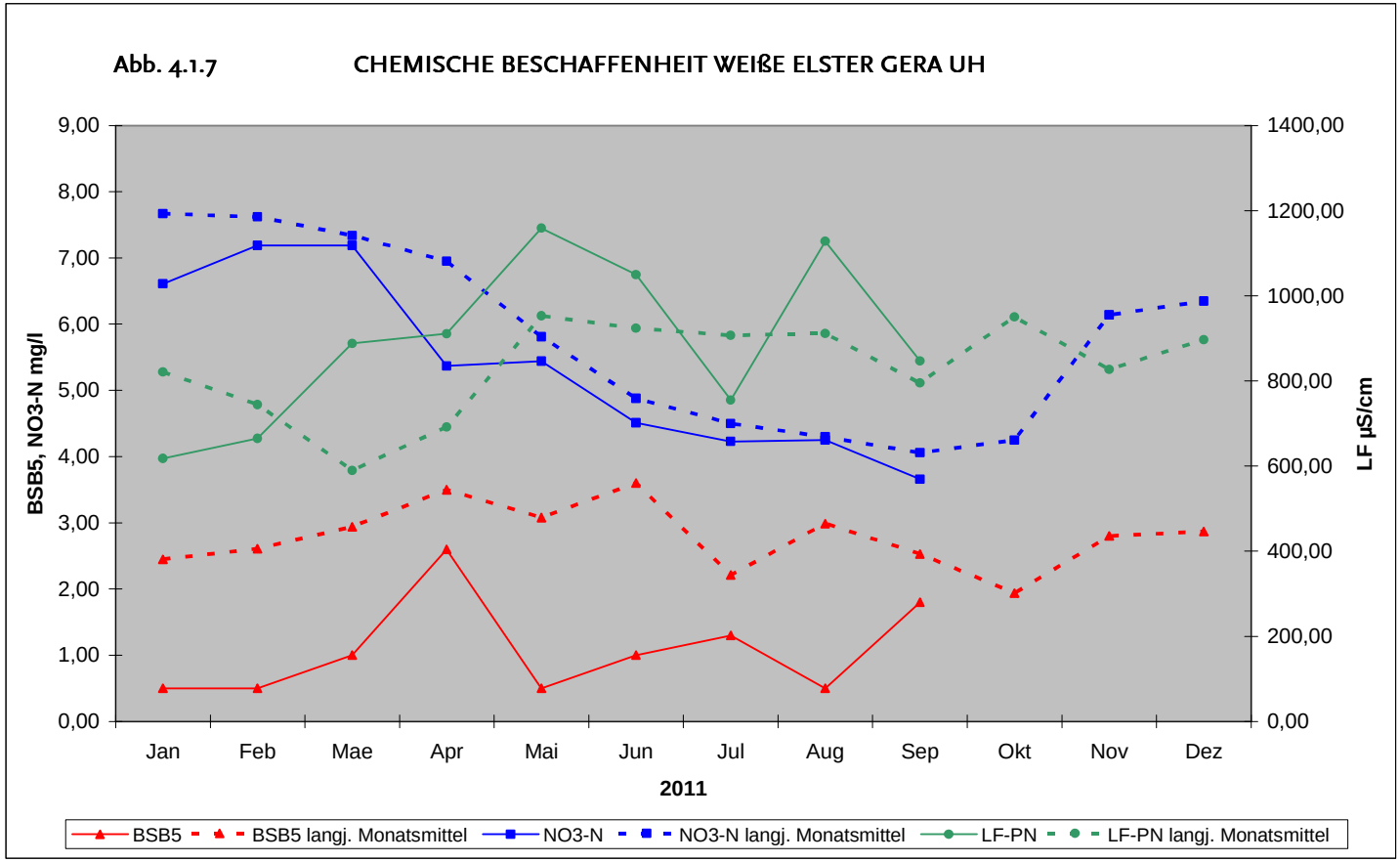
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2011

	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	Juli	10,93	129,11	4,32	5,09	3,93	0,16	4,89	1529,0
aktuelles Datum	07.07.	8,40	92,00	<1,00	3,70	5,21	0,05	6,50	1554,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	01.08.	6,70	69,00	1,80	4,80	4,22	0,11	<6,00	1406,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	12.09.	9,50	102,00	4,20	6,90	3,41	0,131	23,00	1501,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 2011

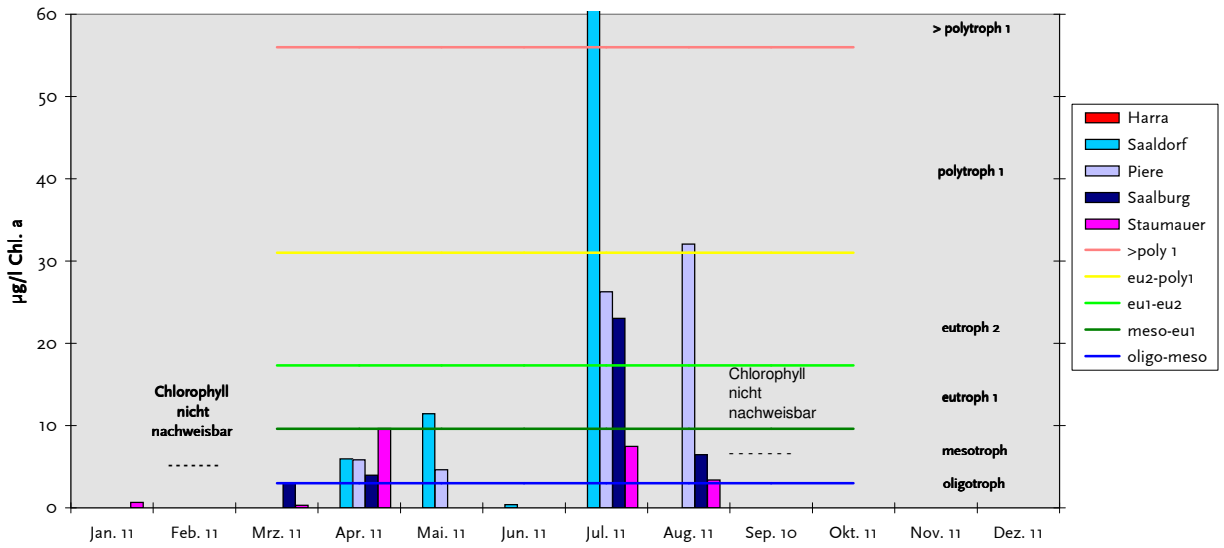
	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	7,70	98,75	1,74	3,20	4,11	0,13	4,96	2215,0
aktuelles Datum	07.07.	7,50	83,00	<1,00	3,60	5,28	0,04	10,00	2020,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	01.08.	6,10	63,00	<1,00	4,40	4,68	0,10	6,00	1853,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	12.09.	7,80	83,00	1,80	9,80	4,58	0,13	128,00	2500,0



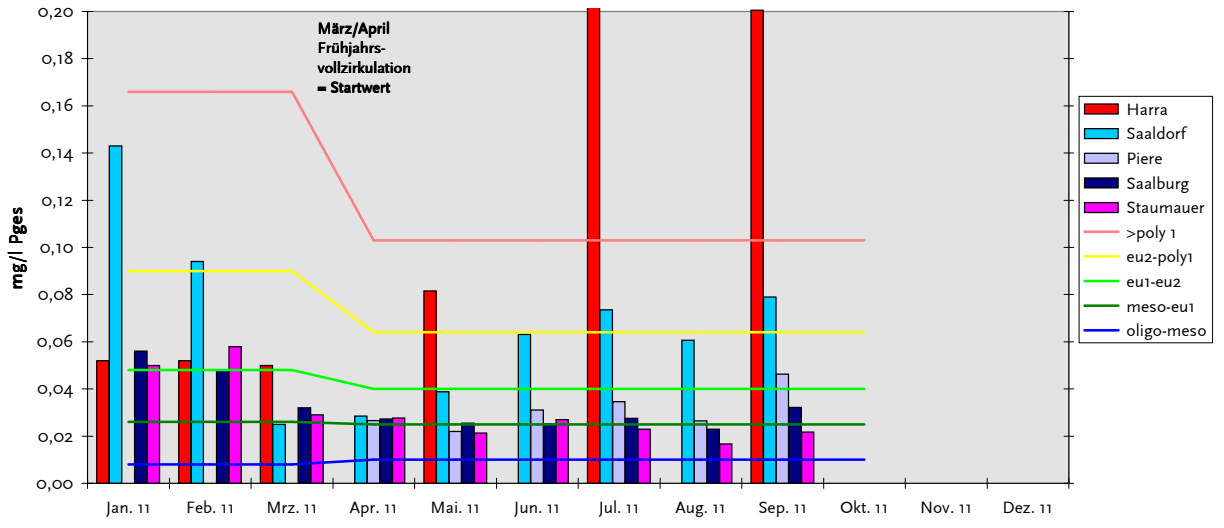
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Juli - September 2011

	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	Juli	9,02	101,20	2,21	7,06	4,50	0,17	14,01	906,8
aktuelles Datum	06.07.	8,83	93,4	1,30	6,10	4,23	0,09	-	755,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	10.08.	9,60	99,00	<1,00	4,90	4,25	0,04	<6,00	1128,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	07.09.	9,77	104,30	1,80	5,80	3,66	0,13	6,30	847,0

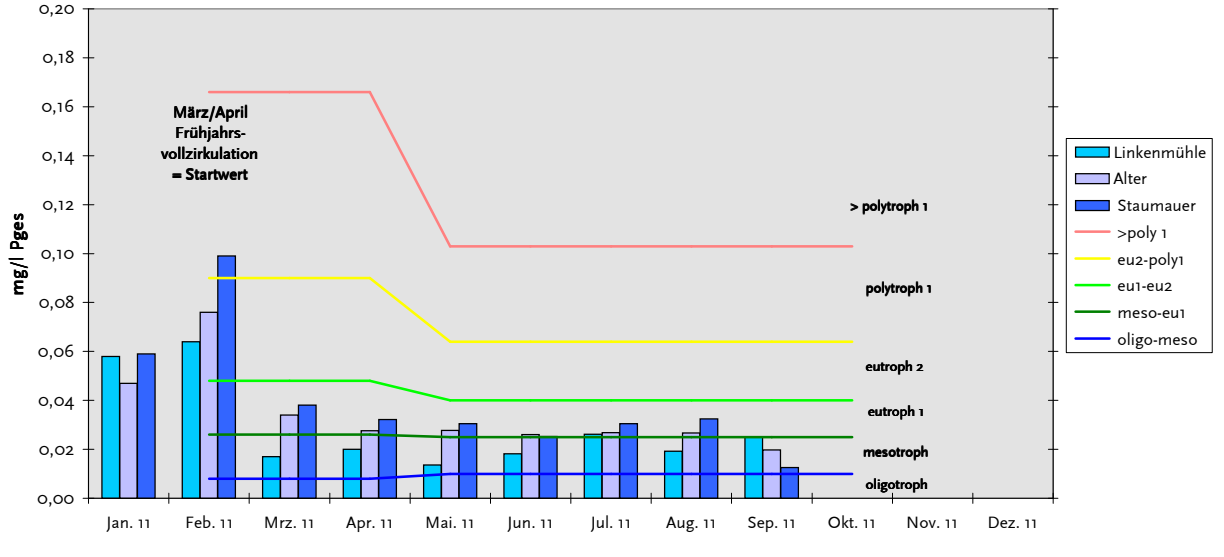
4.2.1 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



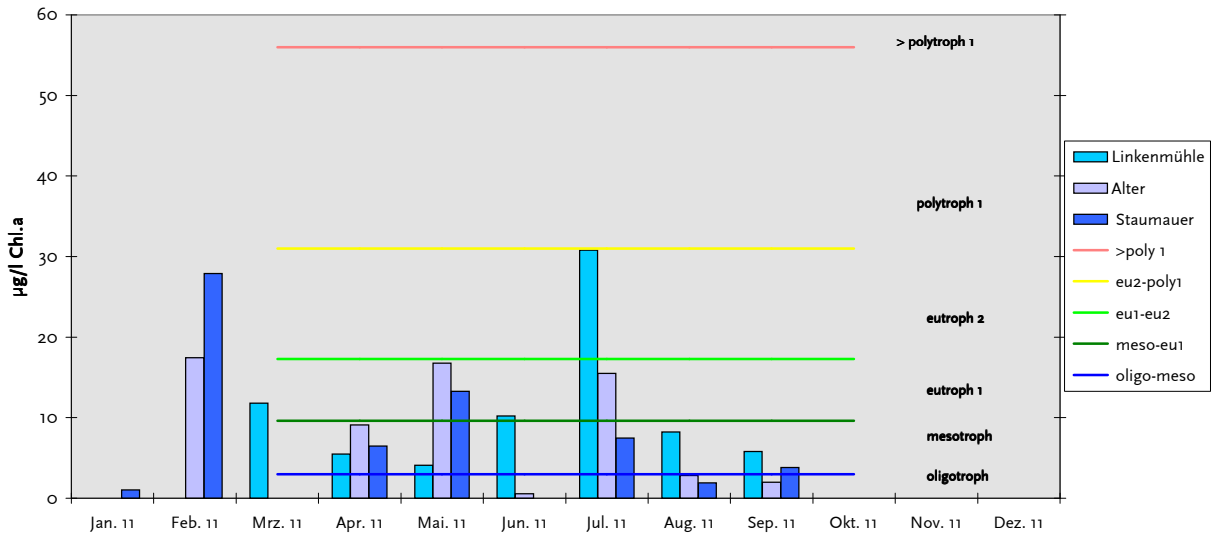
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



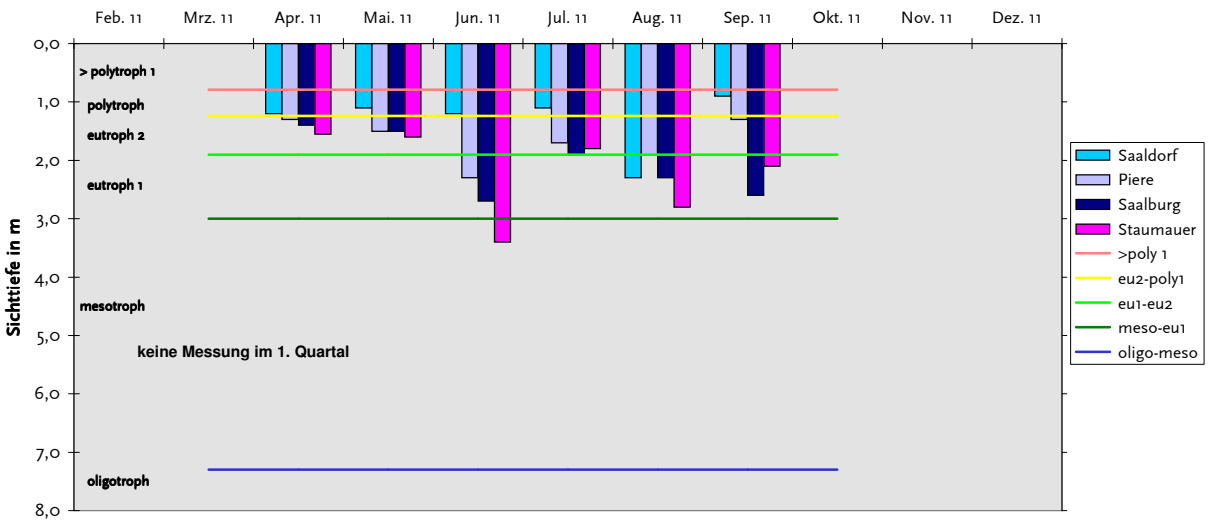
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



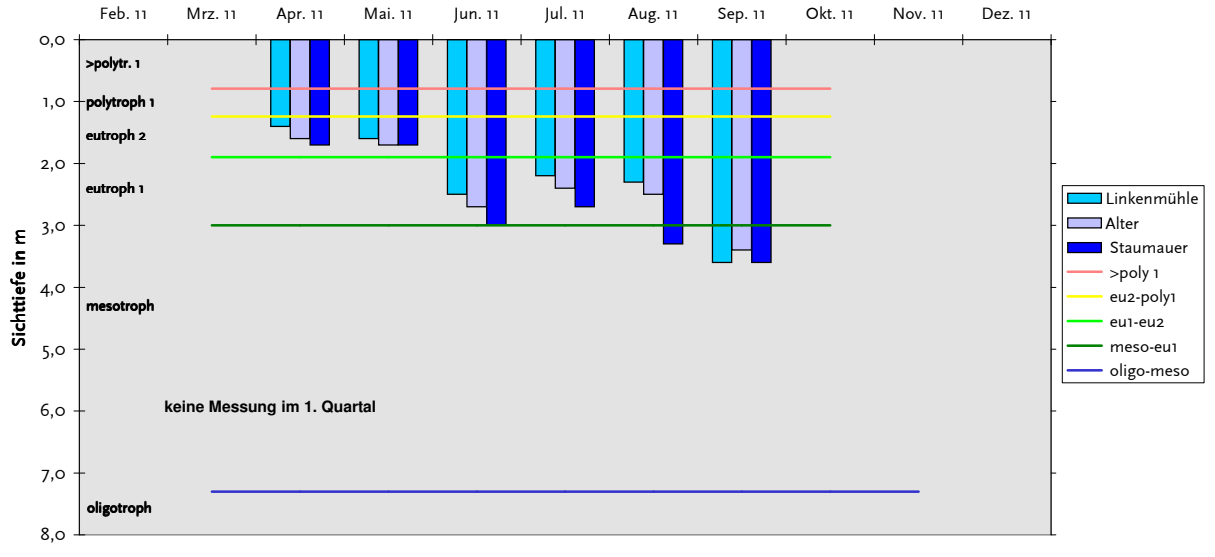
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– November 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Laut DWD war der November 2011 mit einer deutschlandweiten Niederschlagshöhe von 3 mm bzw. 4 % der üblichen Monatsmenge der trockenste November seit Aufzeichnungsbeginn. In Thüringen lag die Niederschlagssumme zwischen 0 % und 4 % des langjährigen Normalwertes (sh. Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1). Vielerorts blieb sie unter 1 mm. Dabei fiel der Monat verbreitet zu warm und vergleichsweise sehr sonnenscheinreich aus. In den höheren Lagen betrug die Abweichung der Lufttemperatur zu den vieljährigen Werten rd. +4 K, ansonsten lag sie bei ±1 K. Die Sonnenscheindauer erreichte +60 % bis +270 % der durchschnittlichen Werte.

Hochdruckgebiete sorgten im November wochenlang für trockenes und zumeist ruhiges Herbstwetter. Durch eine anhaltende Inversionswetterlage war es im Bergland, vor allem im Thüringer Wald sehr sonnig und mild, währenddessen im Flachland neblig-trübes und kaltes Wetter überwog. Unter stabilem Hochdruckeinfluss blieb es in Thüringen bis zur dritten Monatsdekade trocken, nur vereinzelt wurden geringe Niederschlagsmengen (<0,4 mm Tagessumme) vorwiegend aus Nebelnässe registriert. In der ersten Dekade war es dabei verbreitet sehr mild, in der zweiten Dekade floss von Osten her kühlere Kontinentalluft in die Region. Die letzte Dekade gestaltete sich unter Einfluss von schwachen Tiefausläufern etwas unbeständiger. Gelegentlich gab es lokal leichten Regen bzw. Sprühregen (<0,5 mm Tagessumme).

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 1 mm. Das Monatsmittel der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990 beträgt 54 mm, d.h. im November 2011 wurde nur 2 % des üblichen Wertes erreicht. Die Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) schwankte dabei zwischen 0 mm (zahlreiche Stationen) und 3 mm (Sonneberg-Neufang).

Mit dem für den Monat November ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags von nur 1 mm ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summenwert von 512 mm. Damit vergrößert sich das Minus gegenüber dem langjährigen Mittel für diesen Zeitabschnitt auf 101 mm bzw. -16 %. Das Abflussjahr 2012 beginnt mit einem Minus von 53 mm bzw. -98 % im Vergleich zum mehrjährigen Wert.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat November 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 40 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. Der mittlere Abfluss lag in allen Flussgebieten deutlich unter dem monatlichen Normalwert. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 57 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 22 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz. Durch die fast völlige Niederschlagsfreiheit im November sanken die seit der zweiten Oktoberhälfte kontinuierlich abnehmenden Abflüsse vielerorts bis in den Niedrigwasserbereich. Ein Trockenfallen von Gewässerabschnitten war jedoch nicht zu verzeichnen. An der Mehrzahl der Pegel entsprach der mittlere Durchfluss nur rd. 50 % bis 90 % des langjährigen Monats-MNQ für November. Nach vorläufiger Auswertung der mittleren Abflüsse zählt der November 2011 an den meisten Pegeln zu den 10 abflussärmsten Novembermonaten der Beobachtungsreihen.

Anfang November betrugen die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern überwiegend zwischen 15 % und 70 % der langjährigen Monats-MQ-Werte. Mit Ausnahme einiger durch Wehr- und Talsperrensteuerung beeinflusster Pegel waren die Höchstabflüsse (HQ) zu Monatsbeginn zu verzeichnen. Die außergewöhnliche Trockenheit ließ die Wasserführung im Monatsverlauf ungefähr in den Bereich des mittleren jährlichen Niedrigwassers (Jahres-MNQ) zurückgehen. Vereinzelt, insbesondere an Pegeln mit relativ kurzen Zeitreihen, wurden neue NQ-Werte für November registriert (bspw. Mupperg/Steinach). Am Monatsende wiesen die Abflüsse zwischen 5 % und 75 % der langjährigen Monats-MQ-Werte auf.

Entgegen der allgemein fallenden Tendenz war in der Saale uh. der Saaletalsperren seit dem 23.01. bis Monatsende aufgrund einer schrittweisen Abgabeerhöhung von 6 auf 12 m³/s ein Abflussanstieg zu verzeichnen. Auch in der Weißen Elster und ihrem Zufluss Weida blieb die Wasserführung steuerungsbedingt auf annähernd gleichem Niveau. Im gesamten Monatsverlauf wurde hier der natürliche Abfluss durch Abgaben aus oh. liegenden sächsischen Talsperren der LTV und aus dem Weidatalsperrensystem der TFW (TS Hohenleuben) im Rahmen der Niedrigwasseraufhöhung bzw. der Bereitstellung von Zuschusswasser für die Wismut GmbH (Einleitungsverdünnung) überprägt.

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 49 % (TS Neustadt) und 100 % (TS Erletor) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf wieder etwas zurück und lagen Ende November zwischen 55 % und 91 % des Winterstauzieles.

An den Talsperren Ohra und Schmalwasser setzte im November aufgrund der Trockenheit erneut ein deutlicher Rückgang der Beckeninhalte ein. Am Monatsende betrugen die Inhalte 55 %, bzw. an der TS Schmalwasser 56 %.

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 bis Ende November auf 313,28 Mio.m³ zurück. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte lag am Ende des Berichtsmonats bei 73 % bzw. 98 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumes der TS Hohenwarte betrug die TS-Abgabe aus dem Gesamtsystem bis zum 23.11. 6 m³/s (Mindestabgabe, Pegel Kaulsdorf). Danach wurde sie wegen der für Januar 2012 geplanten Kontrolle bzw. Revision der Einlaufschützen an der TS Bleiloch und der damit verbundenen Absenkung des Wasserstandes (398 m NN) bis auf 12 m³/s erhöht.

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

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen
und
Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

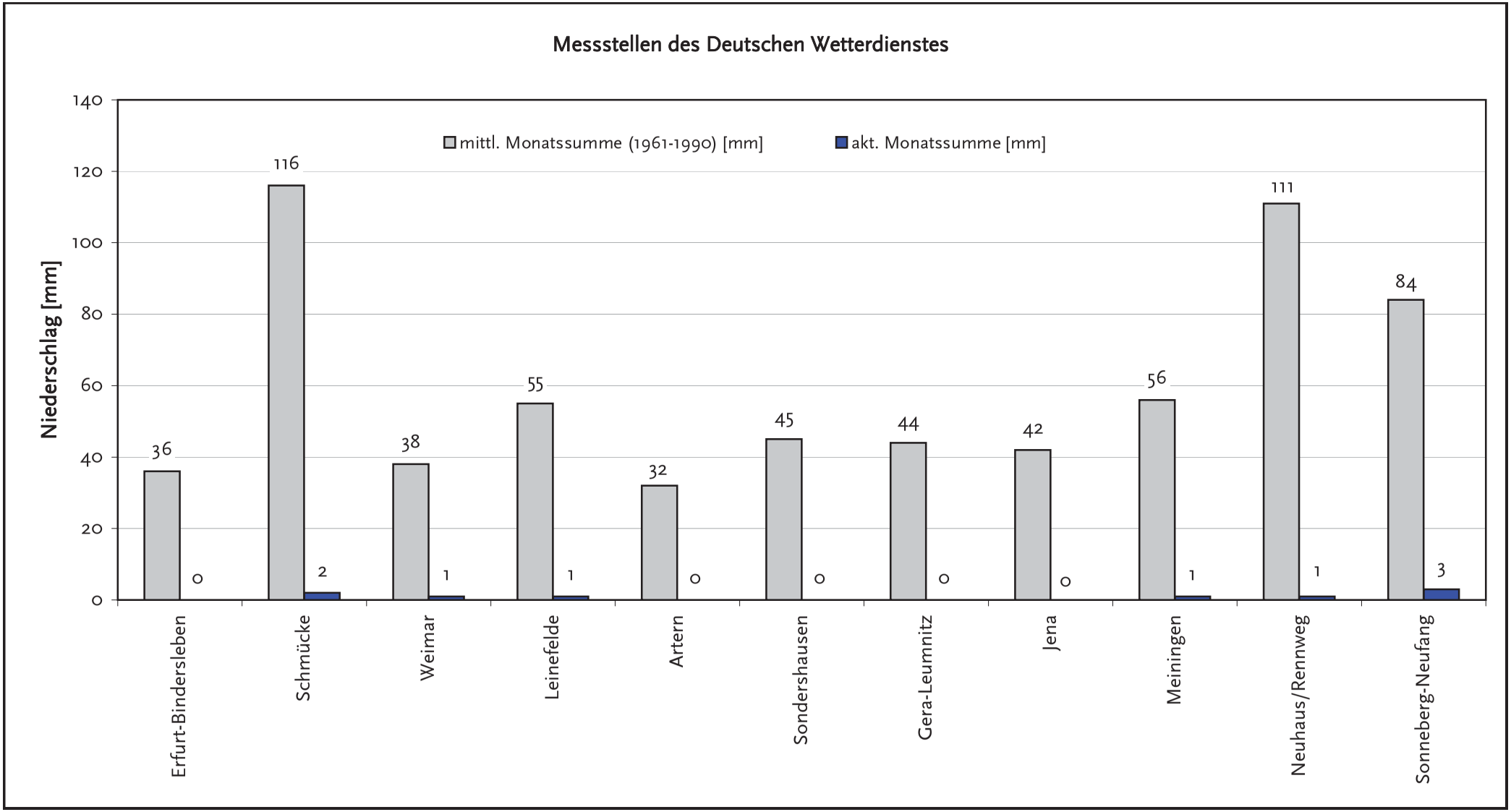
Berichtsmonat: November 2011

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 [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	36	0	0
thüringen	Schmücke	937	1290	116	2	2
	Weimar	264	547	38	1	3
Nord-	Leinefelde	356	663	55	1	2
thüringen	Artern	164	458	32	0	0
	Sondershausen	201	543	45	0	0
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	44	0	0
thüringen	Jena	155	585	42	0	0
Süd-	Meiningen	450	661	56	1	2
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	111	1	1
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	3	4
Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:			673	54	1 *	2

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: November 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: November 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo}	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
			[km²]		[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	1,05	0,203	0,241	0,315	23
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	13,1	3,28	4,30	6,29	33
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	27,1	7,38	9,09	15,2	34
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,01	0,600	0,627	0,720	31
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	5,11	1,51	1,57	1,94	31
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	9,52	3,94	4,47	7,39	47
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	15,8	8,82	9,05	9,96	57
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,30	0,855	1,09	1,56	47
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	10,5	2,70	3,11	4,90	30
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	15,4	5,52	7,19	12,2	47
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	23,5	8,00	9,85	16,2	42
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	28,4	11,5	12,9	22,5	45
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	3,08	0,570	0,678	1,16	22
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	4,36	0,750	1,05	4,31	24
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	5,10	2,12	2,34	3,41	46
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	8,68	3,98	4,33	7,26	50
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	12,2	5,25	5,77	8,08	47
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,58	0,680	0,894	2,45	57

[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:
November 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2		3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung							
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	16,705	0,434	1,269	10,794	0,767	9,80
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	16,039	0,432	1,150	9,751	0,769	8,64
1.3	Monatsende	[%] [3]	76	100	59	56	99	55
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,482 [5]	0,135 [5]	0,052 [5]	0,053	1,456	1,04
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,186	0,052	0,020	0,020	0,562	0,40
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	1,130	0,137	0,166	1,096	1,454	2,20
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,436	0,053	0,064	0,423	0,561	0,85
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	1,000	0	0,112	0	0	1,71
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6]	[Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,130	0,137	0,054	0,163	1,454	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)

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	30,888	15,161	9,136	24,297	0,650
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	30,287	14,430	8,957	23,387	0,582
1.3	Monatsende	[%] [3]	91	63	98	73	49
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	0,319	0,217	0,986	0,255	0,026
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	0,123	0,084	0,380	0,098	0,010
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	0,920	0,948	1,165	1,165	0,094
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	0,355	0,366	0,449	0,449	0,036
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,485	-	0,957	0,957	0,085
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	0,435	0,948	0,208	0,208	0,009

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)

Berichtsmonat:
November 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,095	1,175	145,480	163,130	321,100	1,096
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,090	0,441	136,220	163,960	313,280	1,044
1.3	Monatsende [%] [2]	5	9	73	98	84	95
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,098	1,139	145,330	164,730	321,090	1,096
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	1,908	1,193 [6]	9,729 [3]	19,957 [4]	11,257	0,295
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	0,736	0,460	3,75	7,70	4,34	0,114
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,913	1,927	18,579	19,077	19,077	0,347
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,738	0,743	7,17	7,36	7,36	0,134
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	1,913	1,901	18,579	19,077	19,077	0,347

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	0	0	48,339
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	0	0	45,630
1.3	Monatsende	[%] [2]	0	0	86
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	0	0	48,339
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	11,586	2,491	0,687
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	4,47	0,961	0,265
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	11,586	2,491	3,396
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	4,47	0,961	1,31
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	11,586	2,491	3,396

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:

November 2011

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	0,431	0,166
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,163	0,063
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,047	0,018
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,272	0,105
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,933	0,360

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen

Pegel Hachelbich/Wipper (Foto: TLUG, Juli 2009)

– Dezember 2011 –

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.m³	1.000.000 m³
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
TS	Talsperre

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Dezember 2011 war deutschlandweit zu mild, sehr trüb und insgesamt zu nass. In Thüringen wich die Lufttemperatur um +2,5 bis +3,7 K vom langjährigen Mittel ab. Verbreitet gab es nur 5 bis 10 Frosttage, was einem Defizit von 10 bis 15 Tagen entspricht. Die Sonnenscheindauer erreichte meist nur rd. 10 % (v.a. höhere Lagen) bis 80 %. Insgesamt fiel der Dezember sehr niederschlagsreich aus. An rd. 20 bis 30 Tagen wurde Niederschlag registriert (≥ 0,1 mm). Bei der Mehrzahl der Stationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) überschritt die Niederschlagssumme im Dezember den vieljährigen Normalwert deutlich (rd. +20 % bis +90 %). Nur vereinzelt, wie bspw. in Artern, Weimar und Gera, entsprachen die Mengen ungefähr den dort üblichen Monatswerten.

Im Gegensatz zu dem von anhaltendem Hochdruckeinfluss dominierten Vormonat bestimmten im Dezember fast ausschließlich in einer zumeist kräftigen Höhenströmung aus westlichen Richtungen in stetiger Folge durchziehende Tiefdruckgebiete das Wettergeschehen in der Region. Die dabei herangeführte wolkenreiche und häufig milde Meeresluft brachte viel Niederschlag und oftmals starken Wind bis stürmische Böen. Verbreitet gab es fast jeden Tag Niederschlag, zumeist als Regen, in den höheren Lagen auch als Schnee. Ab dem 05. bildete sich im Bergland zeitweise eine dünne Schneedecke, die mit Ausnahme der Kammlagen in Verbindung mit Regen immer wieder abschmolz. Besonders ergiebige Niederschläge brachten Tiefausläufer am 03. und 04. (Tagessummen verbreitet zwischen 10 und 20 mm, im Bergland bis 40 mm), vom 07. bis 09. (tgl. 5 bis 10 mm), vom 13. bis 15. (tgl. 5 bis 15 mm) sowie am 16. (Orkantief JOACHIM, 10 bis 30 mm) und zwischen dem 20. und 24. (tgl. bis 10 mm). Niederschlagsfrei blieb es nur selten, so bei schwachem Zwischenhocheinfluss am Ende der ersten und zweiten Dekade sowie verbreitet zwischen dem 26. und 28. Dezember. Eine dauerhafte Schneedecke konnte sich nur in den Kammlagen herausbilden, sie wuchs insbesondere in der zweiten Monatshälfte deutlich an (bspw. Schneehöhen in Neuhaus/a.R.: 12 cm am 13. und 41 cm am 31.).

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe für Dezember von 91 mm ermittelt. Das entspricht 152 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) reichte von 34 mm (Artern) bis 229 mm (Neuhaus/a.R.).

Mit dem für Dezember ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags endet das Kalenderjahr 2011 in Thüringen mit einem Minus von 70 mm im Vergleich zur mehrjährigen Reihe (Grafik 1.3). Der ermittelte Summenwert von 603 mm liegt bei 90 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge. Das bereits seit Februar 2011 in der kumulativen Niederschlagsbilanz bestehende Defizit konnte in keinem der folgenden Monate ausgeglichen werden. Bezogen auf das Abflussjahr 2012 ergibt sich bis jetzt eine Niederschlagssumme von 92 mm. Wegen des außergewöhnlich trockenen Vormonats verbleibt weiterhin ein Defizit. Es beträgt 22 mm bzw. -19 % gegenüber dem vieljährigen Wert für diesen Zeitabschnitt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Dezember 2011 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 100 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Dabei betrug die Schwankungsbreite zwischen 39 % (Pegel Hachelbich/Wipper) und 200 % (Pegel Kaulsdorf/Saale). An der Leine, im Flussgebiet der Unstrut, an der Ilm sowie an der Weißen Elster und Pleiße blieben die Monats-MQ-Werte deutlich unter den langjährigen Normalwerten für Dezember. An der Steinach, der Werra und im Einzugsgebiet Saale lagen sie darüber. Die hohen Durchflüsse an den Saalepegeln resultieren aus der erhöhten Talsperrenabgabe (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zur Absenkung des Wasserspiegels an der TS Bleiloch für geplante Revisionsmaßnahmen. Im Saalegebiet überschritten die Höchstabflüsse (HQ) im Dezember den langjährigen Monats-MHQ-Wert, in den anderen Flussgebieten blieben sie zumeist deutlich darunter.

Zu Monatsbeginn herrschte ein für die Jahreszeit ungewöhnliches Niedrigwasser (sh. Monatsbericht November). Die Abflüsse wiesen Thüringenweit nur 5 % bis 60 % der langjährigen Normalwerte für Dezember auf. Da es im gesamten Monatsverlauf sehr mild und zumeist regnerisch war, stieg die Wasserführung bis Monatsende überall an. Anfangs wurden die Niederschläge vorwiegend vom Bodenspeicher aufgenommen, wodurch sich verbreitet nur kleinere Abflussspitzen in den Gewässern zeigten (so am 05. und 09./10.). Ab Monatsmitte führten sie bei allmählicher Bodensättigung zu einem deutlichen Abflussanstieg. Besonders markant war dieser am 16./17., wobei an den Hochwassermeldepegeln Ebenhards/Werra, Hinternah/Nahe, Unterbreizbach-Räsa/Ulster, Meiningen/Werra und Blankenstein-Rosenthal/Saale der Meldebeginn kurzzeitig überschritten wurde. Anschließend ging die Wasserführung vorübergehend bis in den Mittelwasserbereich zurück, ab Weihnachten stieg sie wieder an - zumeist jedoch ohne die Maxima vom 16./17. zu erreichen. Am 27.12. wurde am Pegel Hinternah/Nahe nochmals die Hochwassermeldegrenze überschritten. Ende Dezember differierten die Abflüsse stark und betrugen zwischen 40 % und 280 % 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 54 % (TS Neustadt) und 102 % (TS Erletor) des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) stiegen im Monatsverlauf wieder an und lagen Ende Dezember zwischen 60 % und 95 % des Winterstauzieles.

An den Talsperren Ohra, Schmalwasser und Schönbrunn beendeten die reichlichen Niederschläge den stetigen Rückgang der Beckeninhalte im Monatsverlauf. Ende Dezember betrugen die Inhalte 71 %, 60 % bzw. an der TS Schönbrunn 90 %.

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 schwankte im Monatsverlauf etwas und lag Ende Dezember bei 305,16 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 70 % bzw. 97 % bezogen auf das Winterstauziel. Die TS-Abgaben aus dem Gesamtsystem wurden unter Berücksichtigung der Entwicklung der Hochwasserrückhalteräume und der Fortführung der Absenkung des Wasserstandes auf 398 m NN (zur Kontrolle bzw. Revision der Einlaufschützen an der TS Bleiloch) gesteuert. Infolge der erhöhten Zuflüsse im Monatsverlauf wurde die Abgabe (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) etappenweise von rd. 12 auf 55 m³/s angehoben. Die Abgabe wurde lediglich mehrmals kurzzeitig reduziert, um Baumaßnahmen an der Cumbach-Brücke in Rudolstadt zu ermöglichen.

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

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen
und
Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Dezember 2011

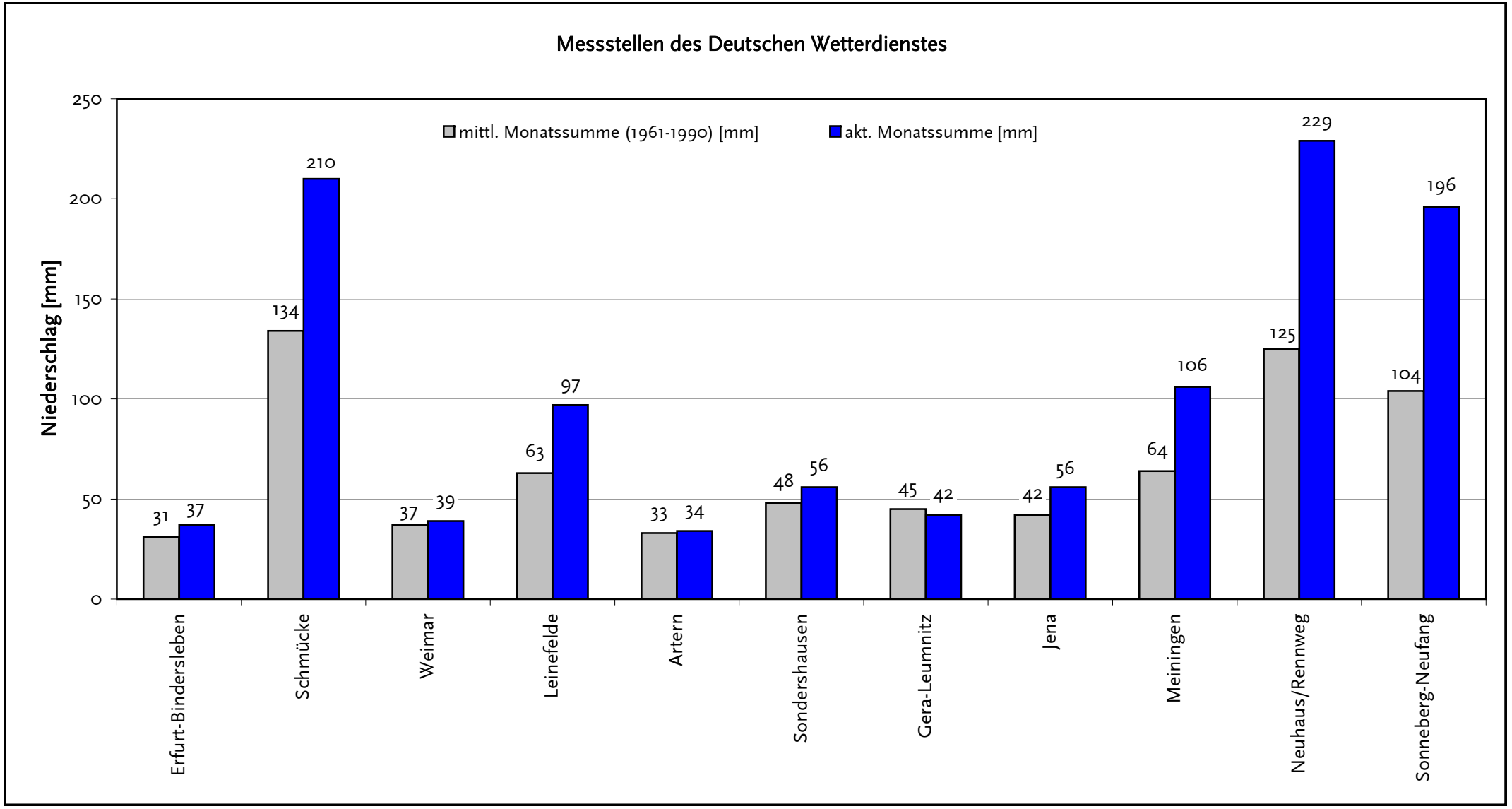
Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Dezember Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel-	Erfurt-Bindersleben	316	501	31	37	119
thüringen	Schmücke	937	1290	134	210	157
	Weimar	264	547	37	39	105
Nord-	Leinefelde	356	663	63	97	154
thüringen	Artern	164	458	33	34	103
	Sondershausen	201	543	48	56	117
Ost-	Gera-Leumnitz	311	615	45	42	93
thüringen	Jena	155	585	42	56	133
Süd-	Meiningen	450	661	64	106	166
thüringen	Neuhaus/Rennweg	845	1124	125	229	183
	Sonneberg-Neufang	626	949	104	196	188

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)
für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen: 673 60 91 * 152

* Berechnung durch DWD

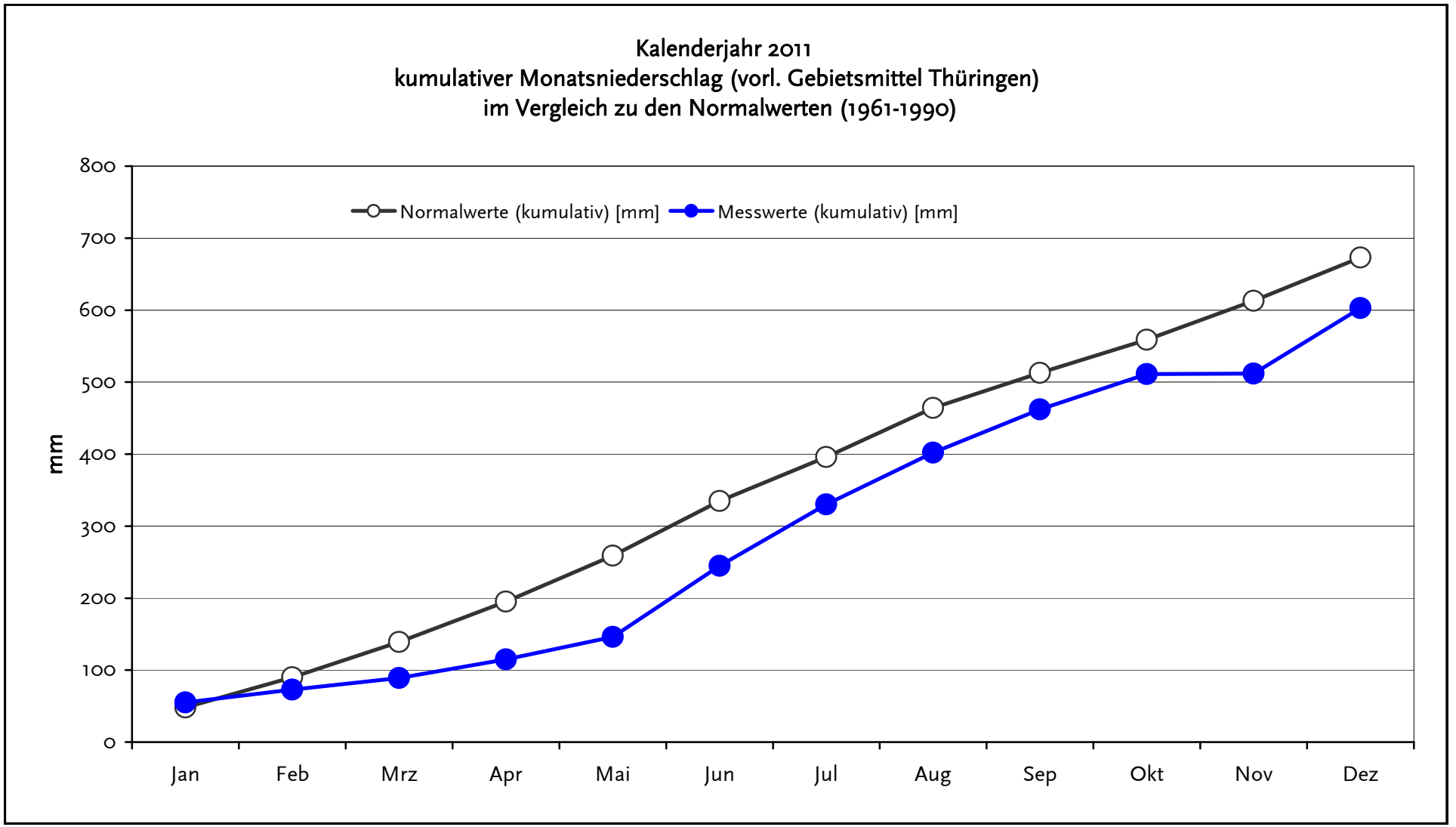
1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Dezember 2011



1.3 NIEDERSCHLAG, kumulativ (Grafik)

Bericht: 4.Quartal 2011



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Dezember 2011

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A_{Eo}	mehr-jährige Reihe [1]	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat [2]			MQ [3]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
			[km²]		[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	0,203	1,83	4,79	121
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	18,1	3,53	20,4	54,5	112
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	38,6	7,89	39,0	76,3	101
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,03	0,600	1,32	4,05	44
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	6,60	1,42	3,83	9,35	58
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	12,8	4,07	7,94	16,6	62
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	19,1	8,82	12,9	23,2	68
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	3,70	0,925	1,46	2,84	39
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	16,3	2,70	23,3	81,6	143
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	19,2	11,4	38,4	60,6	200
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	33,0	14,6	51,6	89	156
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	37,7	15,8	55,0	85	146
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,63	0,470	6,21	22,1	110
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	6,77	0,750	7,46	25,2	110
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,20	2,12	5,79	15,9	80
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	10,4	4,18	8,75	16,8	84
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	16,1	5,48	10,8	20,6	67
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,74	0,810	1,65	6,05	95

[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

Dezember 2011

		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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 17,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 22,22 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 18,55 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 15,82 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 23,22 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,43 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 2,05 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 20,55 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 0,78 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 17,82 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	16,039	0,432	1,150	9,751	0,769	8,64
1.2	Monatsende [Mio.m³]	19,070	0,439	1,362	10,499	0,778	11,27
1.3	Monatsende [%] [3]	90	102	70	60	100	71
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	4,185 [5]	0,861 [5]	0,413 [5]	1,777	3,089	4,85
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	1,56	0,321	0,154	0,663	1,15	1,81
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	1,135	0,854	0,198	1,029	3,080	2,22
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	0,424	0,319	0,074	0,384	1,15	0,83
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m³]	1,001	0	0,111	0	0	1,88
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [6] [Mio.m³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m³]	0,134	0,854	0,087	0,183	3,080	0,35

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 2011

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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 33,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 22,80 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 9,14 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 31,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,20 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 38,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 30,42 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 9,73 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 40,15 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2		9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	30,287	14,430	8,957	23,387	0,582
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	31,495	15,658	8,678	24,336	0,644
1.3	Monatsende	[%] [3]	95	69	95	76	54
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	4,200	1,562	0,604	1,832	0,145
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	1,57	0,583	0,226	0,684	0,054
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	2,992	0,334	0,883	0,883	0,083
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	1,12	0,125	0,330	0,330	0,031
3.1	davon Trinkwasser	[Mio.m³]	0,822	-	0,574	0,574	0,113
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [4]	[Mio.m³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. Brauchwasser)	[Mio.m³]	2,170	0,334	0,309	0,309	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)

Berichtsmonat:
Dezember 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 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0,38 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 185,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 167,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 371,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Sommer:	$I_T - I_{BR}$ = 0,11 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 3,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 195,90 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 172,99 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 386,69 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 1,10 Mio.m³
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR}$ = 1,86 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 4,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 212,90 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 180,99 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 411,69 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 1,24 Mio.m³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m³]	0,090	0,441	136,220	163,960	313,280	1,044
1.2	Monatsende [Mio.m³]	0,128	0,417	130,830	162,990	305,160	1,083
1.3	Monatsende [%] [2]	7	9	70	97	82	98
1.4	Maximalwert [Mio.m³]	0,165	0,634	137,800	169,960	319,090	1,254
2.0	Speicherzufluss [Mio.m³]	10,628	8,399 [6]	79,839 [3]	99,534 [4]	92,374	2,766
2.01	Speicherzufluss [m³/s]	3,97	3,14	29,8	37,2	34,5	1,03
3.0	Speicherabgabe [Mio.m³]	10,590	8,423	87,039	100,494	100,494	2,727
3.01	Speicherabgabe [m³/s]	3,95	3,14	32,5	37,5	37,5	1,02
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m³] (einschließl. Brauchwasser)	10,590	8,396	87,039	100,494	100,494	2,727

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:

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Dezember 2011

			TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung		HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl [1]
	Gewässer		Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:		$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 0 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Sommer:		$I_T - I_{BR}$ = 5,94 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 12,30 Mio.m³	$I_T - I_{BR}$ = 52,83 Mio.m³
	Vollstau:		$I_T - I_{GHR}$ = 18,64 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 35,60 Mio.m³	$I_T - I_{GHR}$ = 61,98 Mio.m³
1	2		9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Ende Vormonat	[Mio.m³]	0	0	45,630
1.2	Monatsende	[Mio.m³]	0	0	46,765
1.3	Monatsende	[%] [2]	0	0	89
1.4	Maximalwert	[Mio.m³]	0	0	46,765
2.0	Speicherzufluss	[Mio.m³]	21,266	10,205	2,565
2.01	Speicherzufluss	[m³/s]	7,94	3,81	0,958
3.0	Speicherabgabe	[Mio.m³]	21,266	10,205	1,430
3.01	Speicherabgabe	[m³/s]	7,94	3,81	0,534
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließlich Brauchwasser)	[Mio.m³]	21,266	10,205	1,430

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:

Dezember 2011

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	0,770	0,287
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,529	0,571
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,477	0,178
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,819	0,679
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,846	0,316