

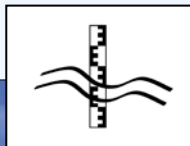
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

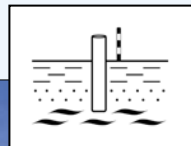
in Thüringen



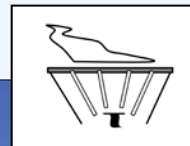
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Januar 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: September 2017

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge	5
2. Hydrologische Verhältnisse	6
2.1 Situation Fließgewässer	6
2.2 Situation Grundwasser	7
3. Speicherbewirtschaftung	7
3.1 Trinkwassertalsperren	7
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	7
4. Wasserbeschaffenheit	8
4.1 Fließgewässer	8
4.2 Standgewässer	9

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Januar 2015 war deutschlandweit fast überall zu warm, zu trüb und zu nass. In Thüringen wich die Lufttemperatur um rd. +2 K vom langjährigen Monatsmittel ab. Mit Ausnahme der höheren Lagen gab es dabei, wie schon im Vormonat, verbreitet weniger Frost- und Eistage als üblich. Die Sonnenstundenanzahl blieb, gebietsweise sogar sehr deutlich, unter den mehrjährigen Normalwerten – in Nord- und Mittelthüringen -10 % bis -40 %, im Thüringer Wald und Thüringer Schiefergebirge bis -80 %. Die Niederschlagssumme lag im Januar an den DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) mehrheitlich im näheren Schwankungsbereich der vieljährigen Monatswerte bzw. zumeist etwas darüber, wobei in Südthüringen und Thüringer Wald auch größere Abweichungen zu verzeichnen waren (bspw. +45 % in Meiningen). Insgesamt gab es 20 bis 25 Tage mit messbarem Niederschlag, in den Mittelgebirgen waren es bis zu 28 Tage.

Im Januar dominierten westliche Wetterlagen. In rascher Folge ostwärts ziehende Tiefausläufer gestalteten dabei den Witterungsverlauf sehr unbeständig mit häufigen Niederschlägen, die zum Teil auch bis ins Flachland als Schnee fielen.

In der ersten Januarwoche brachten überwiegend schwach ausgeprägte Fronten immer wieder zumeist nur leichte Regen-, Schnee- und Graupelschauer. Gebietsweise im Stau der Mittelgebirge und südlich des Thüringer Waldes fielen die Niederschläge auch ergiebiger aus (am 02./03. 48-h-Summen zwischen 10 und 15 mm). Im Bergland wuchs die Schneedecke an, in den Kammlagen bspw. in Neuhaus/a.R. auf bis zu 20 cm Schneehöhe. Die Schneerücklage stieg auf bis zu 40 mm Wasseräquivalent an. Ab dem 08. wurde in einer kräftigen Westströmung deutlich mildere Luft herangeführt. Zugleich sorgten die Ausläufer von zahlreich querenden Sturm- und Orkantiefs (DANIEL, ELON, FELIX, GÜNTER, HERMANN) bis zum 16. für reichlich Niederschlag, der auch in den höheren Lagen meist als Regen fiel und das dort einsetzende Tauwetter verstärkte. Besonders ergiebig war der Niederschlag am 08. und 09. mit 2-Tagessummen bis 50 mm (Höchstwert 51,7 mm in Scheibe-Alsbach) in den Mittelgebirgen und 10 bis 30 mm in den anderen Bereichen. Am 10. brachte die Warmfront des Orkantiefs FELIX nicht nur erneut Regen (bis 10 mm), sondern auch für Januar außergewöhnlich hohe Temperaturen bis in den zweistelligen Bereich mit neuen Rekordwerten an einem Drittel aller DWD-Stationen Thüringens (Maximum in Jena 16,6 °C). Die nachfolgenden Niederschläge erreichten am 13./14. verbreitet 5 bis 10 mm, im Bergland bis 20 mm (jeweils 48-h-Summe) sowie am 16. nochmals 5 bis 13 mm. Anschließend blieb es wechselhaft mit einzelnen Schauern. Der Schnee der Kammlagen schmolz nahezu ab (bspw. Neuhaus/a.R. Schneehöhenminimum am 19. mit 4 cm). In der letzten Dekade wurde es im Einflussbereich eines großräumigen, mit feuchter Polarluft gefüllten Tiefdruckkomplexes deutlich kälter, so dass die weiterhin anhaltenden Niederschläge zunächst in gefrierenden Regen und Schneeregen, dann flächendeckend in Schnee übergingen. Ab dem 22. bildete sich auch im Flachland eine Schneedecke, die mit den zur Mitte der letzten Dekade zunehmenden Niederschlägen (25./26. verbreitet 2 bis 7 mm) ihr Maximum erreichte (bspw. Schneehöhe in Erfurt am 22. 2 cm und am 25. 5 cm). Im Bergland wuchs die Schneerücklage kontinuierlich an. Am 28. setzten von Westen her erneut gebietsweise kräftige Schauer ein, die sich im Stau der Mittelgebirge am 29. intensivierten und hier bis Monatsende erhebliche Neuschneemengen brachten (bspw. Schneehöhen in Neuhaus/a.R.: am 25. 14 cm, am 28. 26 cm, am 30. 61 cm). Während in weiten Teilen Thüringens die 24-h-Summen des Niederschlags in den letzten Januartagen zwischen 2 und 5 mm lagen, waren im Thüringer Wald am 28. bis 10 mm, am 29. zwischen 15 und 30 mm sowie am 30. und 31. nochmals 3 bis 8 mm zu verzeichnen. Die Schneerücklage im Bergland erreichte zum Monatsende 50 mm Wasseräquivalent.

Der DWD ermittelte für den Monat Januar für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 65 mm. Dieser Wert entspricht 114 % des langjährigen Monatsmittelwertes der neuen Vergleichsreihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 27 mm (Erfurt) bis 159 mm (Schmücke).

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

Mit dem ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags für Thüringen beginnt das Kalenderjahr 2015 mit einem Plus von 8 mm bzw. +14 % gegenüber dem mehrjährigen Wert. Bezogen auf das Abflussjahr 2015, beginnend im November 2014, ergibt sich bis jetzt ein Summenwert von 147 mm. Das entspricht 78 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (neue Vergleichsreihe 1981-2010) bzw. einem Minus von 42 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Januar 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 119 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Die Schwankungsbreite reichte dabei von 87 % am Pegel Arenshausen/Leine bis 141 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saaletalsperren). An der Mehrzahl der Pegel überschritten die MQ-Werte rd. 5 % bis 30 % die vieljährigen Monatsnormalwerte. Unterdurchschnittlich waren sie nur in Nordthüringen, an Leine und Wipper. Die Niedrigstabflüsse (NQ) lagen, bis auf die genannten Gewässer, über dem langjährigen Monats-MNQ-Wert, aber unter dem Jahres-MQ-Wert. Die Monatsmaxima (HQ) bewegten sich zumeist im Bereich der vieljährigen monatlichen Höchstabflüsse (MHQ (Januar)). Nur an der Steinach waren sie mit dem Zweifachen des Monats-MHQ-Wertes deutlich höher.

Anfang Januar betrugen die Abflüsse in den Fließgewässern Thüringens rd. 40 % bis vereinzelt 120 % der langjährigen Monatsnormalwerte. Mit Beginn der Schneeschmelze im Bergland ab dem 08.01. in Verbindung mit ergiebigem Regen stieg die Wasserführung überall sehr schnell an – gebietsweise bis in den Hochwasserbereich. An den Hochwassermeldepegeln Unterbreizbach-Räsa/Ulster und Ebenhards/Werra wurde in der Nacht zum 09.01. der Meldebeginn überschritten. Am Pegel Unterbreizbach-Räsa stieg der Wasserstand sogar über die Alarmstufe 1. Nach kurzer Wetterberuhigung und vorübergehend sinkenden Abflüssen, mit Unterschreitung des Meldebeginns an den beiden genannten Pegeln, begann es am Abend des 09.01. wieder zu regnen. Zugleich setzte sich das Tauwetter aufgrund der außergewöhnlich milden Temperaturen bis in die Kammlagen durch. Die Abflüsse stiegen überall erneut stark an, diesmal an weit mehr Pegeln bzw. 7 weiteren Pegeln bis in den Hochwasserbereich, z.T. kurzzeitig bis in den Bereich der Alarmstufe 1. Betroffen waren das Werraeinzugsgebiet sowie auch die Steinach und Pegel im südlichen Harzvorland. An folgenden Pegeln wurde der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn (Mb) bzw. für die Alarmstufe 1 (A1) zeitweise überschritten (Zusammenfassung):

- Werraeinzugsgebiet:
 - Unterbreizbach-Räsa/Ulster (Mb 08.-09.01. mit A1 am 09.01., Mb am 10.01., Mb 10.-11.01.),
 - Ebenhards/Werra (Mb am 09.01. und 10.-11.01.)
 - Hinternah/Nahe (Mb 10.-13.01.)
 - Meiningen/Werra (Mb 10.-12.01.)
 - Eisfeld/Werra (Mb 10.-11.01.)
 - Suhl/Lauter (Mb am 10.01.)
- Mainzuflüsse:
 - Steinach/Steinach (Mb am 10.01.)
- Unstruteinzugsgebiet:
 - Sundhausen/Helme (Mb/A1 am 10.01.),
 - Nordhausen/Zorge (Mb 10.-12.01.)

Aufgrund der aktuellen Entwicklung mit stark steigenden Abflüssen gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) am 09.01. für die Flussgebiete WERRA/MAINZUFLÜSSE, UNSTRUT/ILM/LEINE und SAALE Hochwasserwarnungen heraus. Nachfolgend bis zum 11.01. veröffentlichte die HNZ für diese Gebiete Hochwasserinformationen. Bei nachlassenden Niederschlägen und deutlich zurückgehenden Abflüssen konnte am 12.01. für alle Flussgebiete eine Hochwasserschlussmeldung gegeben werden.

Insgesamt wurden durch das anhaltende Tauwetter und den teils ergiebigen Regen in fast allen Thüringer Gewässern die Monatshöchstabflüsse (HQ) zwischen dem 09. und 14.01. erreicht. Bei wechselhaftem Wetter ging die Wasserführung anschließend tendenziell zurück. Bei sinkenden Temperaturen in der letzten Dekade fielen die Niederschläge größtenteils als Schnee und wurden kaum abflusswirksam. Leichte Wasserstandsanstiege waren nur vereinzelt in Gewässern der Flachlandsbereiche nochmals zum Monatsende hin zu beobachten (im Gebiet von Pleiße, Weißer Elster, Leine, Unstrut einschließlich Helbe und Helme). Ende Januar differierten die Abflüsse in Thüringen überwiegend zwischen rd. 40 % und 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, regional lagen sie auch deutlich über den monatlichen Normalwerten, bspw. in der Saale wegen erhöhter Talsperrenabgabe.

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 95 % (TS Leibis) und 100 % (TS Neustadt) des Winterstauzieles. An den Talsperren führten mit Beginn der Schneeschmelze hohe Zuflüsse im Monatsverlauf zum Anstieg der Wasserstände. Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerücklage gesteuert.

Die TS Schönbrunn hatte zu Beginn der Schneeschmelze am 08. einen Inhalt von rd. 20,09 Mio.m³ und somit einen Freiraum von 3,13 Mio.m³. Bei einer maximalen Abgabe von rd. 3,38 m³/s (am 15.) und zeitweise hohen Zuflüssen von bis zu 5,74 m³/s (am 11.) stieg der Inhalt auf ein Maximum von 21,38 Mio.m³ (am 13.) an. Zwischen dem 12. und 15. wurde der gewöhnliche Hochwasserrückhalte-raum (IGHR) genutzt (max. 0,16 Mio.m³).

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Beginnend am 09. mit einem Inhalt von 0,397 Mio.m³ (entsprechend rd. 8 % Füllung) wurde das HRB Ratscher während der Schneeschmelze bei Einhaltung der Regelabgabe (maximal 10 m³/s) bis max. 0,703 Mio.m³ (am 12.) eingestaut. Durch den Rückhalt im HRB Ratscher (und an der TS Schönbrunn) wurde am Pegel Rappelsdorf während des Tauwetters der Meldebeginn nicht überschritten. Bis Monatsende wurde das Becken wieder auf das Winterstauziel abgesenkt. Am Monatsende lag die Füllung bei 9 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren stieg bis Mitte Januar durch Schneeschmelze und Regen an - von 339,9 Mio.m³ am 01. auf maximal 353,7 Mio.m³ am 15. (07:00-Werte). Damit beläuft sich der Rückhalt auf rd. 14 Mio.m³. Der maximale Zufluss lag bei rd. 98 m³/s (als Tagesmittelwert, am 11.). Die Abgabe aus den Saaletalsperren (Pegel Kaulsdorf/Saale) wurde wegen steigender Zuflüsse mit Berücksichtigung der Abflusssituation im Saaleunterlauf ab dem 08.01. stufenweise von 15 auf bis zu 45 m³/s erhöht. In der letzten Dekade bildete sich im Einzugsgebiet der Saaletalsperren erneut eine Schneerücklage. Diese erreichte am 31. ihr Maximum von 51,0 Mio.m³ (Wasservorrat im Schnee). Ende Januar lag der Inhalt des Talsperrensystems wieder bei 339,7 Mio.m³. Die Füllung der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug 94 % bzw. 92 % bezogen auf das Winterstauziel.

Im Weidatalsperrensystem stieg der Gesamteinhalt im Monatsverlauf ebenfalls an und lag Ende Januar bei 21,33 Mio.m³ (entsprechend 67 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 13,89 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (61 % Füllung) und rd. 7,44 Mio.m³ in der TS Weida (81 % Füllung) vorhanden war.

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

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

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

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

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

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

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.

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

Durch das sehr trockene und deutlich zu warme Wetter in den Monaten November und Dezember lagen die Sauerstoffkonzentrationen leicht unter dem langjährigen Monatsmittel.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Januar 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Januar Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	24	27	113
	Schmücke	937	1346	122	150	123
	Weimar	264	584	32	33	103
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	58	63	109
	Artern	164	491	29	36	124
	Sondershausen	216	570	43	41	95
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	36	40	111
	Jena	155	612	37	43	116
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	53	77	145
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	136	159	117
	Sonneberg-Neufang	626	1125	113	144	127

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

741

57

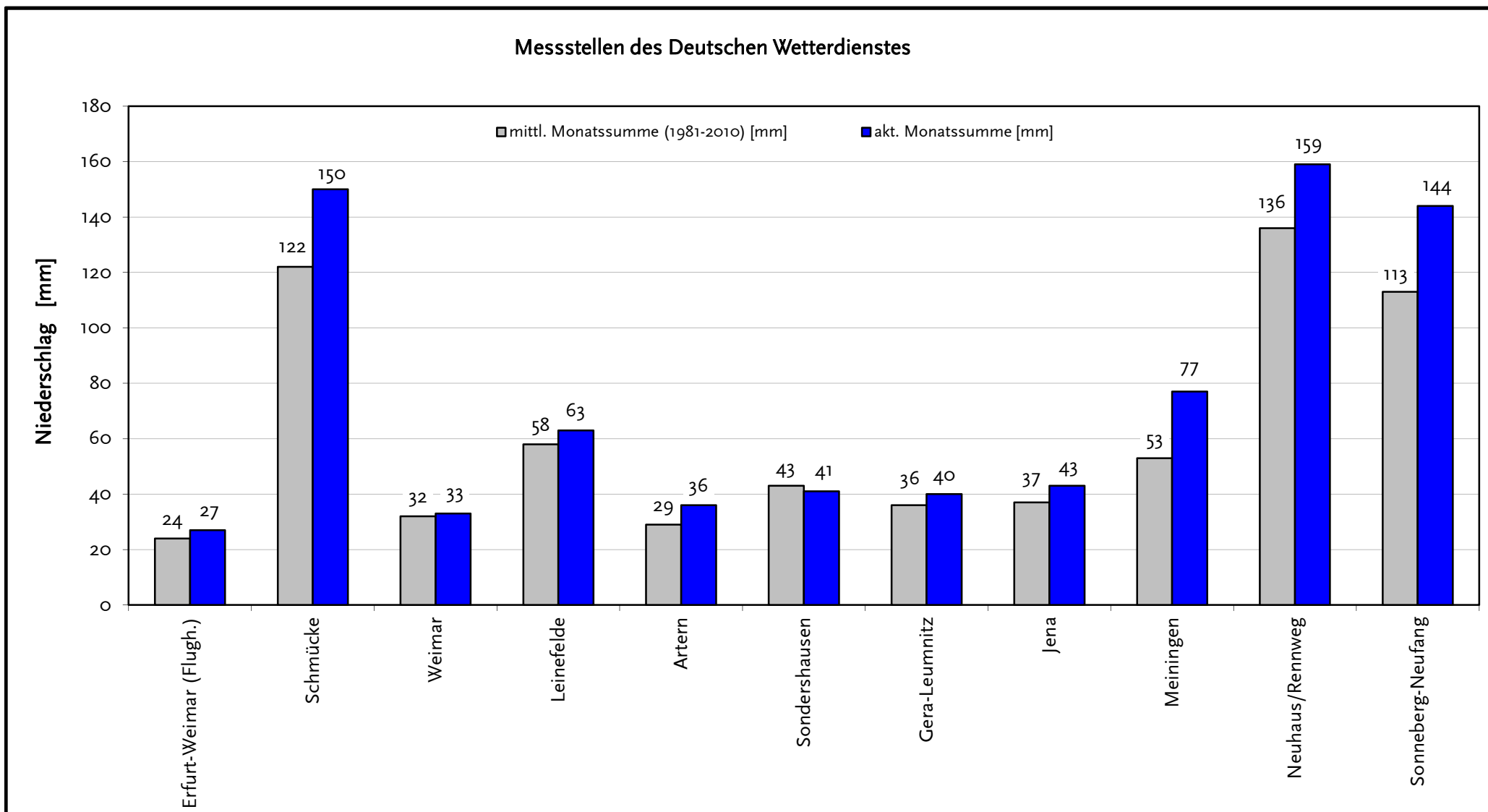
65 *

114

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Januar 2015



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Januar 2015

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	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,45	0,573	1,88	11,6	130
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	21,1	11,9	25,3	67,9	120
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	44,1	31,8	58,9	111,0	134
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	3,46	1,49	3,00	6,50	87
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	7,38	4,71	9,23	21,0	125
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	14,7	9,86	15,5	27,1	105
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	23,1	16,9	25,0	40,9	108
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	4,39	1,80	3,87	10,9	88
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	17,8	9,40	21,6	73,2	121
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	22,2	14,0	31,2	48,0	141
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	36,8	24,4	49,7	89,2	135
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	42,6	27,5	54,1	88,1	127
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	5,64	3,63	7,32	16,3	130
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	8,12	3,35	8,29	30,3	102
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	7,75	5,18	9,81	21,3	127
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	12,0	8,20	14,4	35,9	120
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	17,8	12,8	23,1	47,5	130
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,02	1,78	2,46	5,49	122

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Januar

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,303	1,764	29,634	15,476	0,897
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,267	1,892	31,588	15,645	1,201
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	97	95	99	100
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	4,544	0,519	5,603	3,950	0,456
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,70	0,194	2,09	1,47	0,170
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,569	0,388	3,638	3,772	0,149
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,71	0,145	1,36	1,41	0,056
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,000	0,109	1,211	1,693	0,117
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	3,569	0,279	2,427	2,078	0,032

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Januar

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,113	0,411	166,98	160,02	339,91
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,113	0,431	173,88	154,23	339,71
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	9	94	92	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,166	0,728	181,74	160,85	353,69
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	14,978	12,121 ⁴⁾	73,23 ⁵⁾	79,06 ⁶⁾	84,73
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,59	4,53	27,3	29,5	31,6
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	14,978	12,101	67,76	84,93	84,93
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,59	4,52	25,3	31,7	31,7
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	14,978	12,074 ⁸⁾	67,76	84,93	84,93

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Januar

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,073	13,808	6,168	19,976	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,067	13,888	7,441	21,329	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	97	61	81	67	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,283	15,367	7,441	22,808	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,438	4,646	5,352	5,432	41,521
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,28	1,73	2,00	2,03	15,5
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,444	4,566	4,079	4,079	41,521
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,29	1,70	1,52	1,52	15,5
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	3,353 ⁵⁾	4,566	4,079	4,079	41,521

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:
Januar
2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,342	0,501
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,032	0,012
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,565	0,211
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,978	0,365

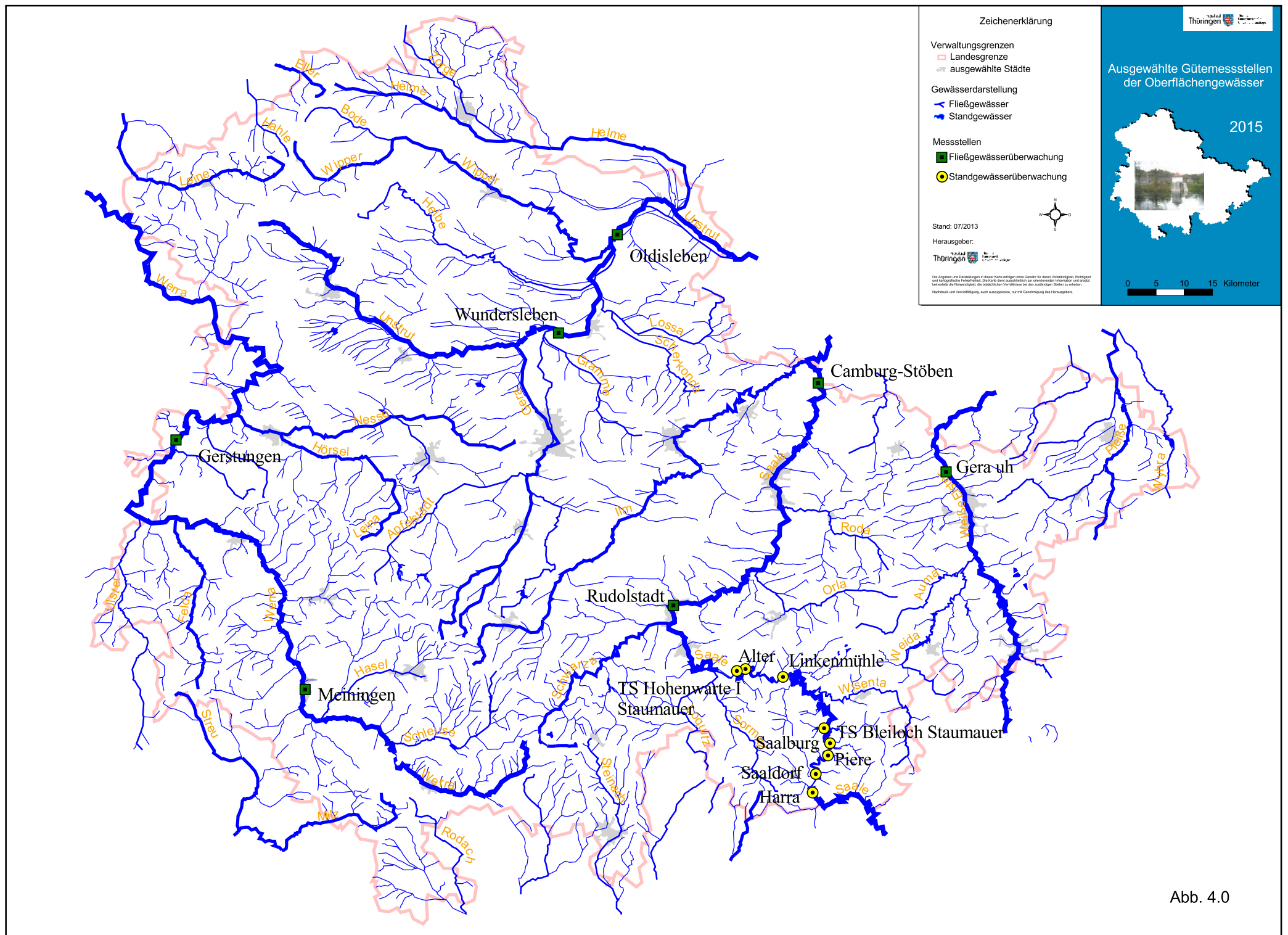
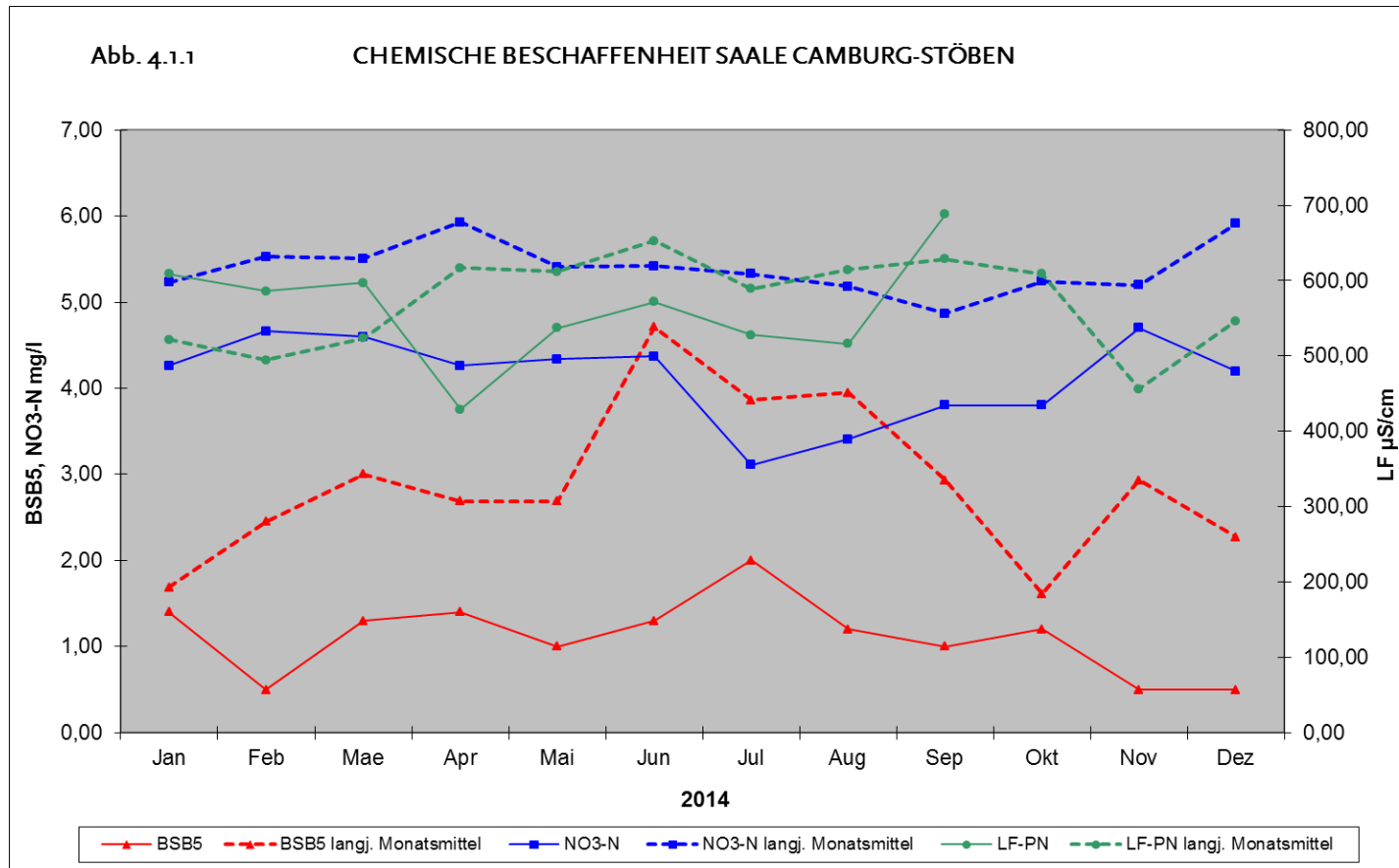
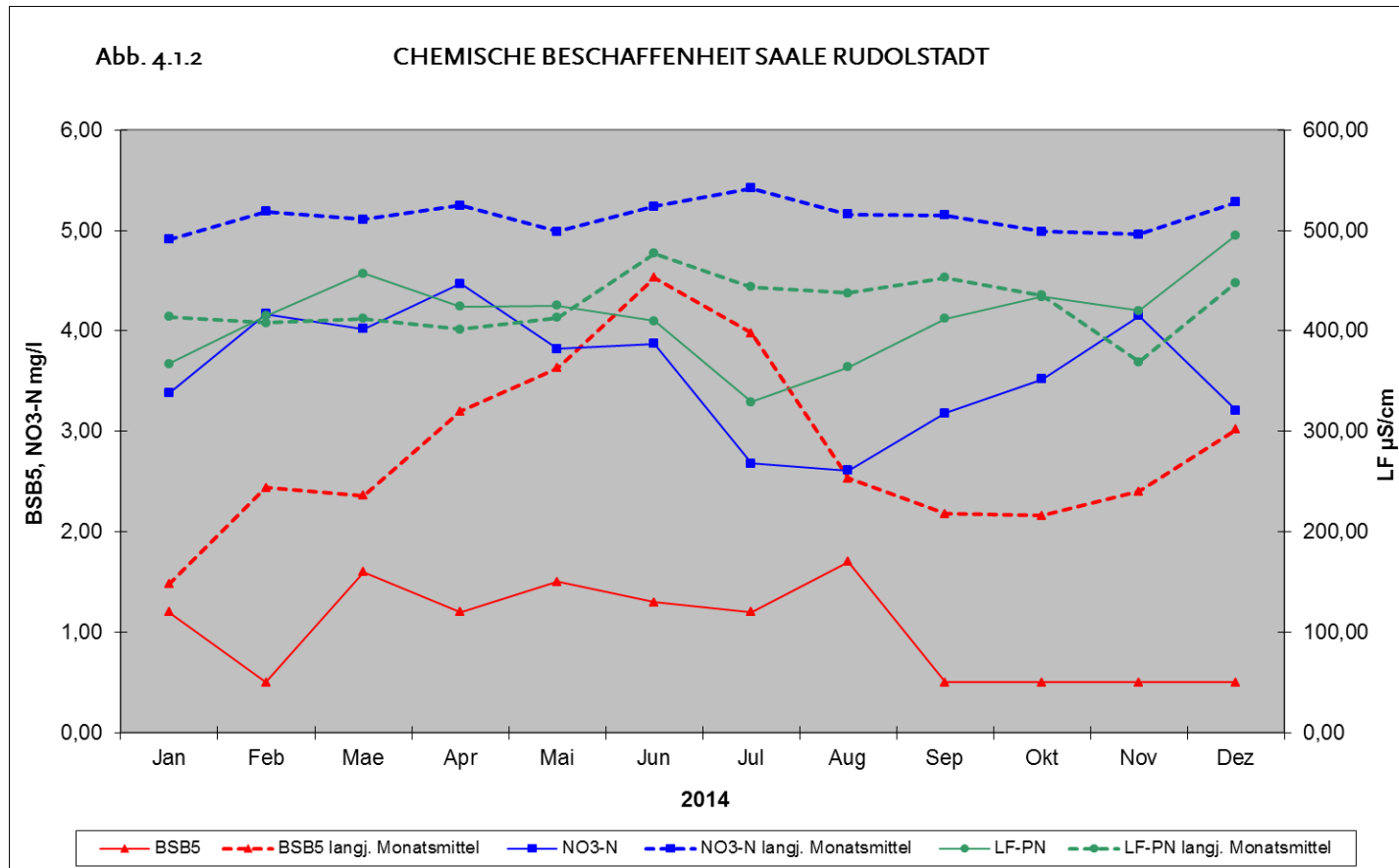


Abb. 4.0



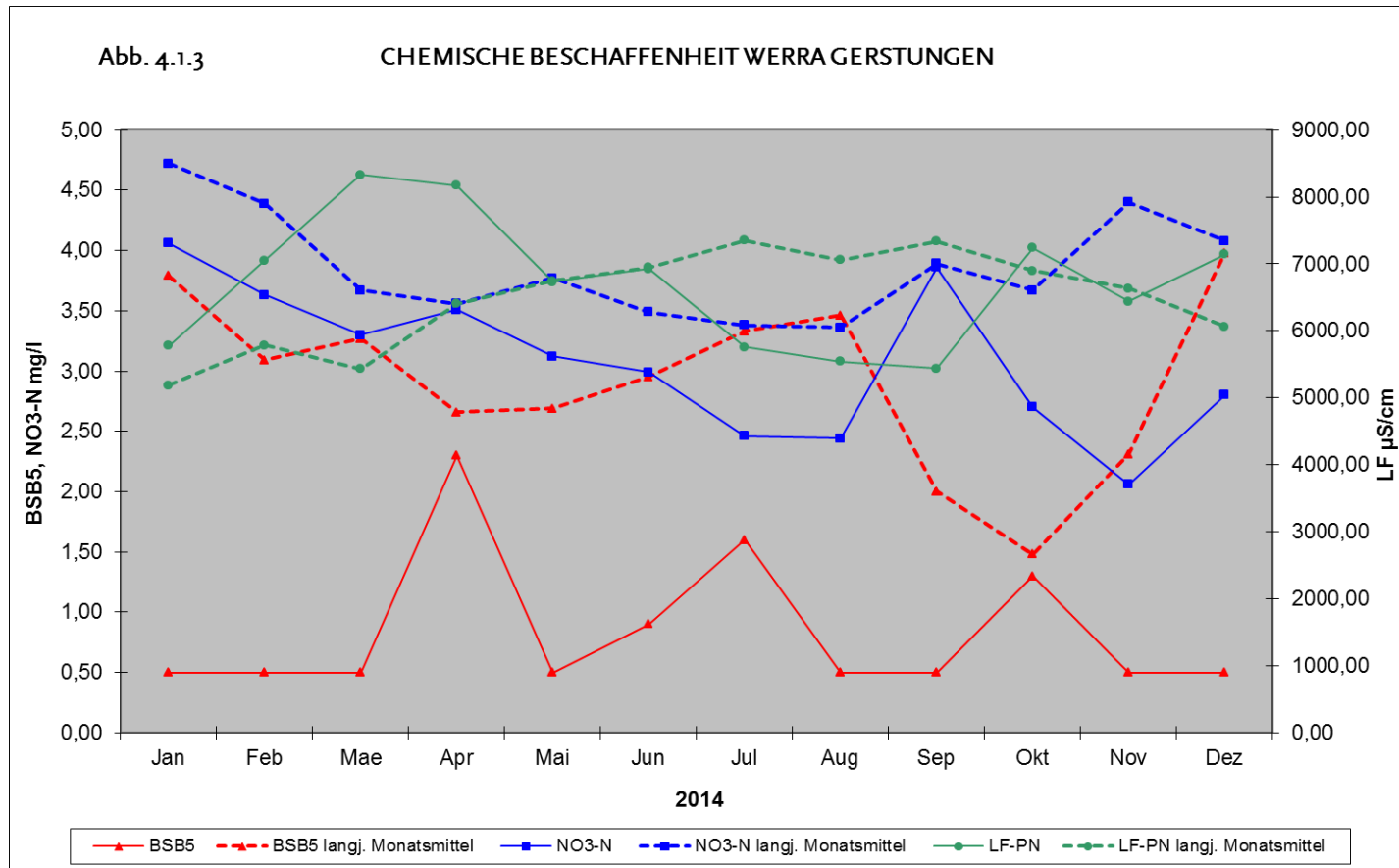
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Oktober - Dezember 2014

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,90	94,36	1,61	5,55	5,24	0,04	5,57	609,2
aktuelles Datum	07.10.	9,50	90,00	1,20	5,00	3,80	<0,02	7,60	528,0
langj. Monatsmittel	November	11,96	101,39	2,93	5,42	5,20	0,08	12,83	456,3
aktuelles Datum	04.11.	9,90	94,00	<1,00	6,10	4,70	0,02	13,00	516,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,82	97,50	2,27	5,48	5,91	0,15	12,88	546,3
aktuelles Datum	02.12.	10,60	86,00	<1,00	4,80	4,20	<0,02	<4,00	688,0



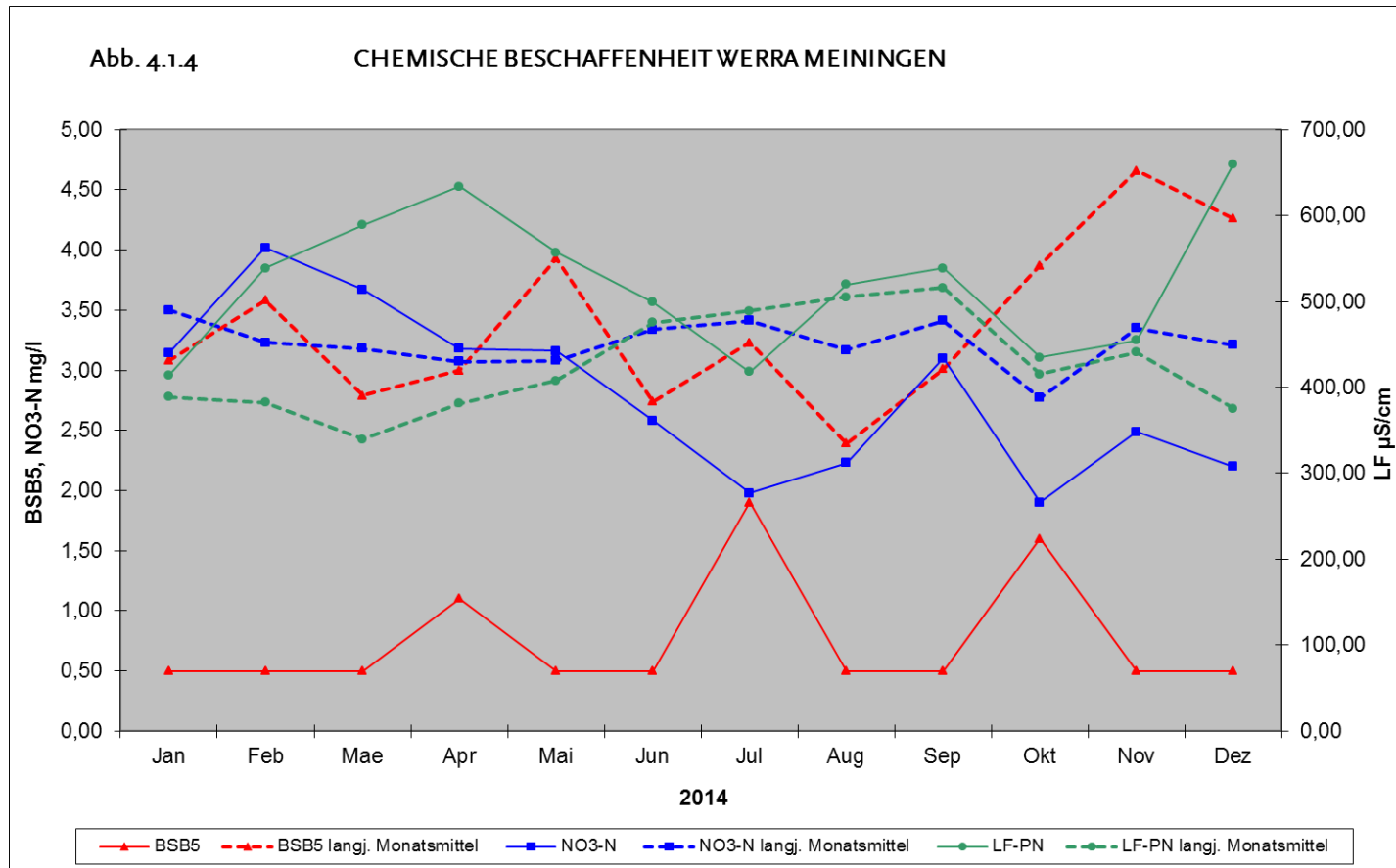
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Oktober - Dezember 2014

	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	07.10.	10,00	92,00	<1,00	5,20	3,52	<0,02	<4,00	434,0
langj. Monatsmittel	November	11,33	98,51	2,40	5,01	4,96	0,12	4,69	369,1
aktuelles Datum	04.11.	10,00	95,00	<1,00	5,60	4,15	0,05	<4,00	420,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,12	102,20	3,02	6,26	5,28	0,18	3,84	448,0
aktuelles Datum	02.12.	10,00	100,00	<1,00	5,60	3,21	<0,02	<4,00	495,0



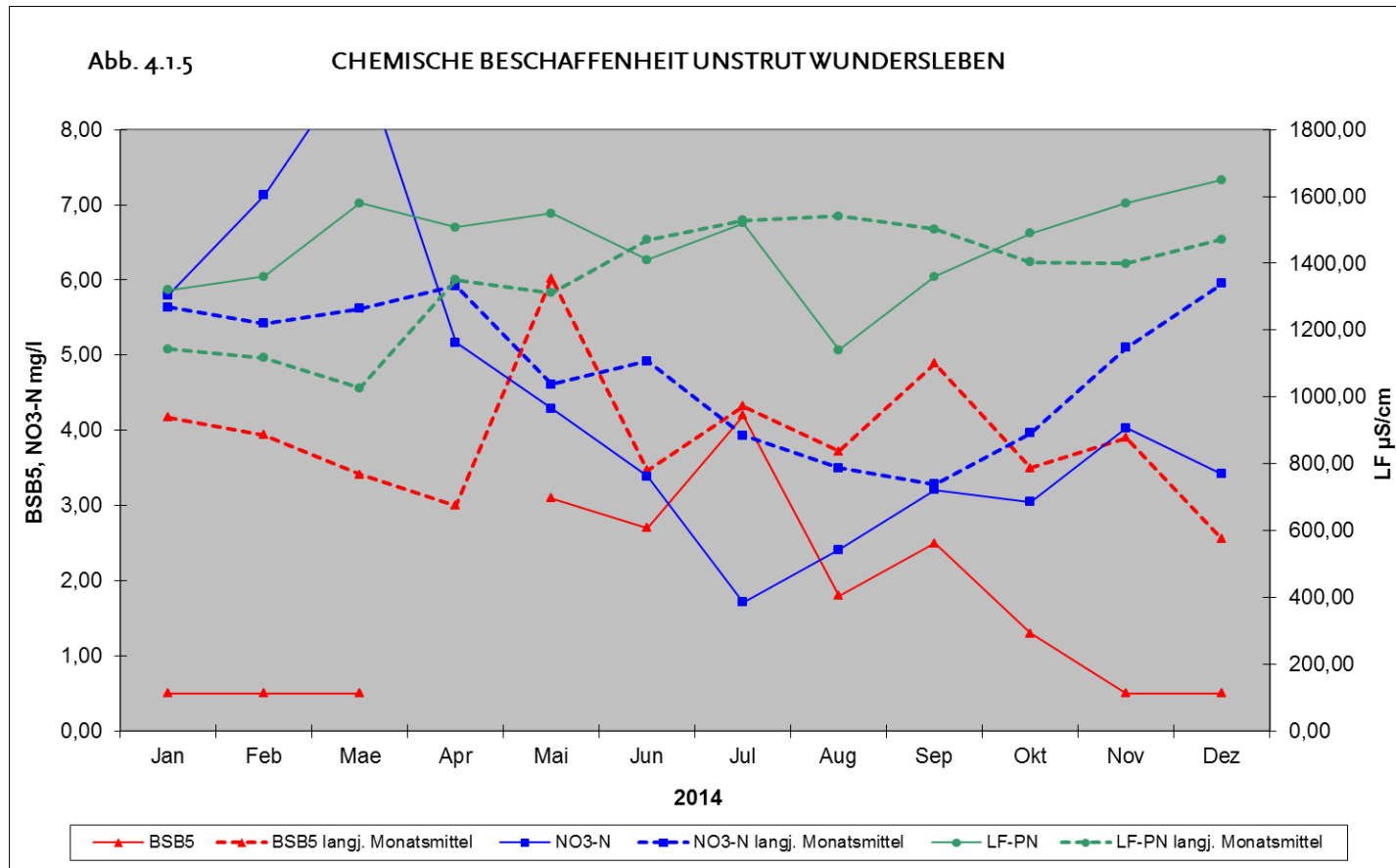
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Oktober - Dezember 2014

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,23	96,20	1,48	4,07	3,67	0,21	8,09	6897,6
aktuelles Datum	08.10.	9,47	96,20	1,30	3,50	2,70	0,09	5,00	7240,0
langj. Monatsmittel	November	10,26	92,31	2,31	4,56	4,40	0,19	9,88	6636,1
aktuelles Datum	05.11.	8,85	87,10	<1,00	3,30	2,06	0,15	5,10	6440,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,00	94,77	3,98	5,96	4,08	0,33	23,20	6063,7
aktuelles Datum	03.12.	8,40	77,60	<1,00	2,80	2,80	0,13	4,30	7140,0



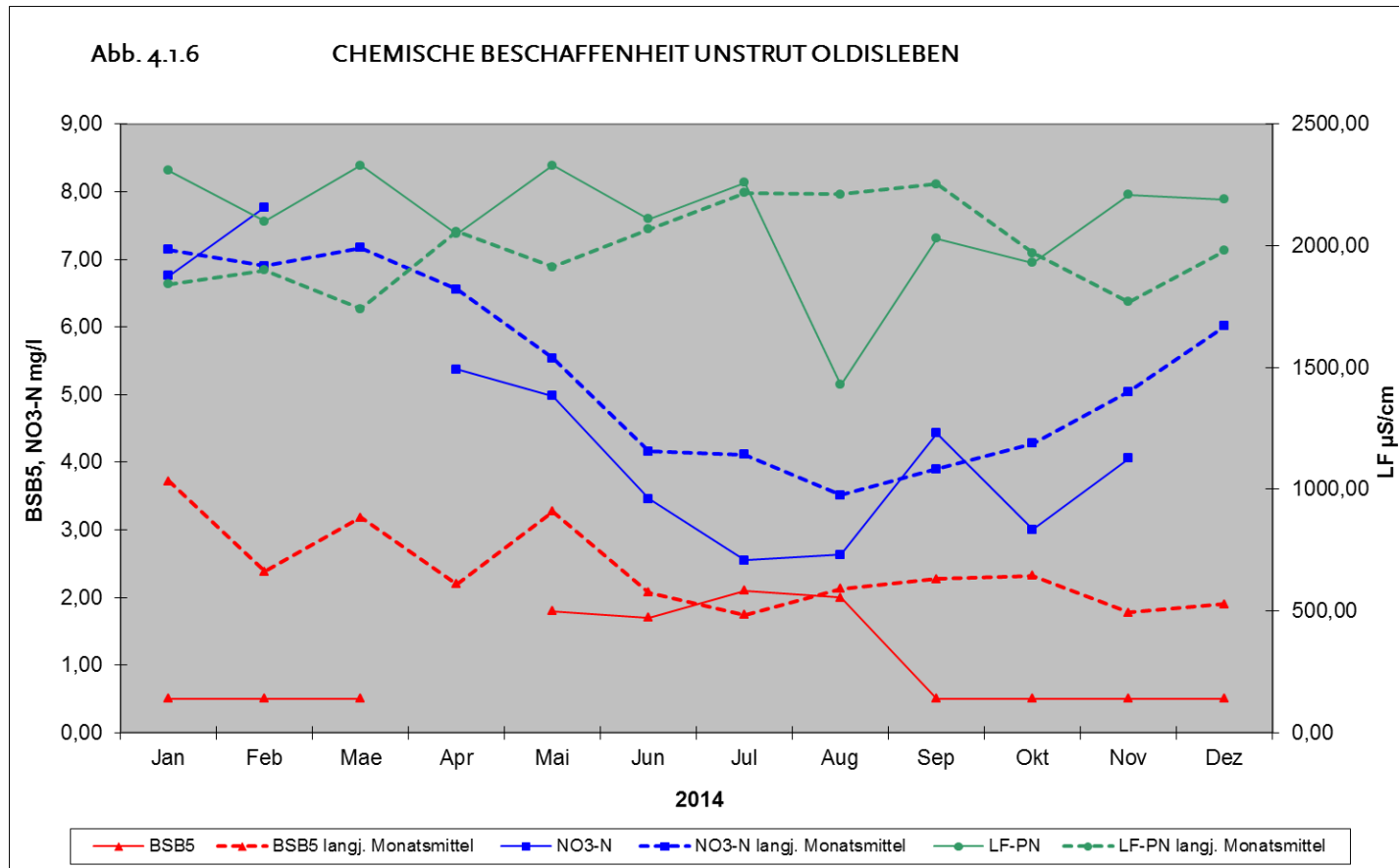
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Oktober - Dezember 2014

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	11,00	96,47	3,87	3,39	2,71	0,29	8,30	415,6
aktuelles Datum	08.10.	9,81	95,80	1,60	3,60	1,90	0,04	5,50	435,0
langj. Monatsmittel	November	11,34	90,93	4,66	3,73	3,35	0,34	6,83	440,6
aktuelles Datum	05.11.	9,12	87,20	<1,00	3,00	2,49	0,07	4,40	455,0
langj. Monatsmittel	Dezember	13,03	96,44	4,26	2,76	3,21	0,33	4,80	375,6
aktuelles Datum	03.12.	10,67	96,00	<1,00	2,40	2,20	0,10	<4,00	660,0



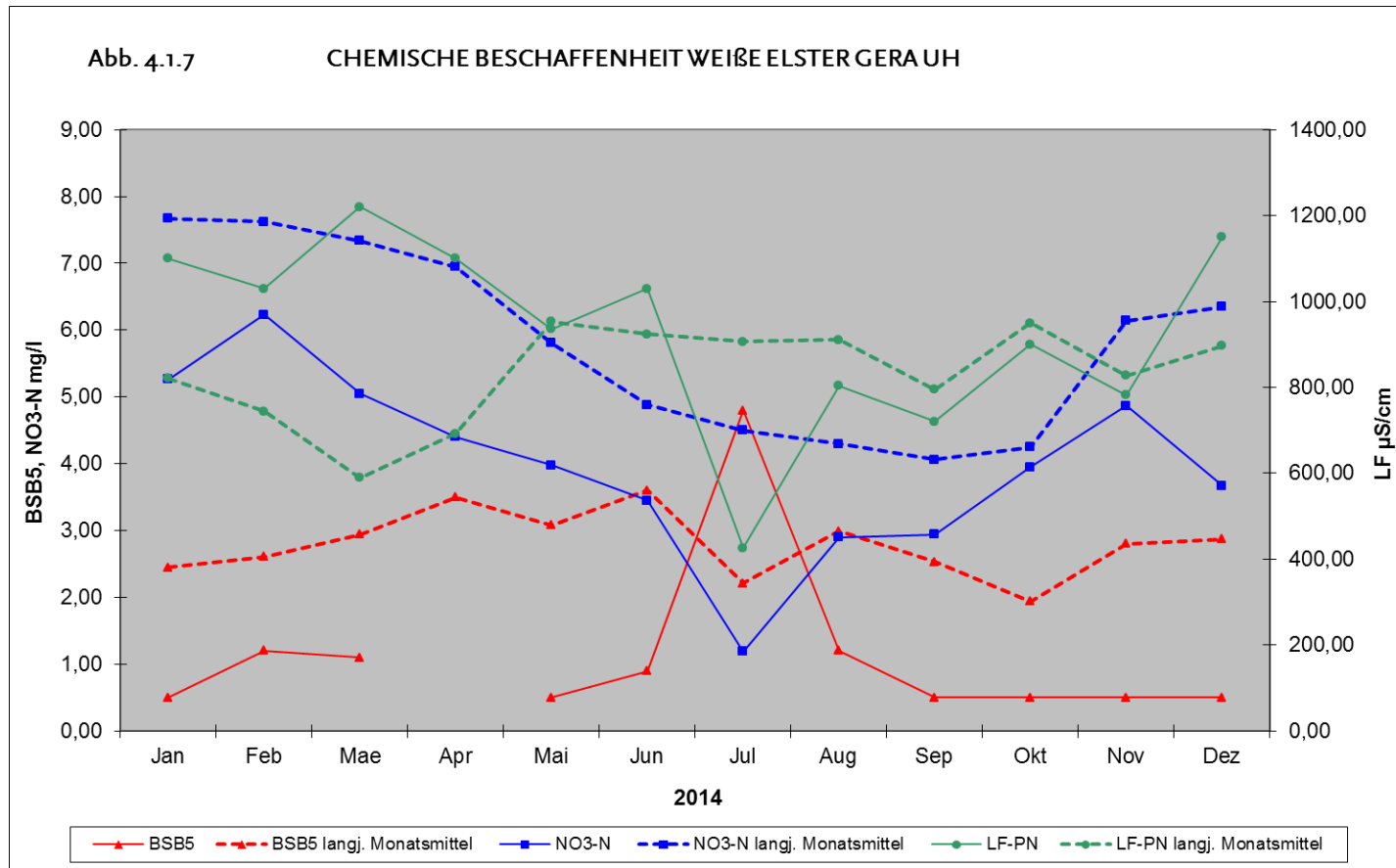
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Oktober - Dezember 2014

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	10,48	98,98	3,50	5,22	3,96	0,15	16,65	1403,0
aktuelles Datum	08.10.	10,52	105,00	1,30	3,30	3,05	0,09	10,00	1490,0
langj. Monatsmittel	November	11,03	96,50	3,90	8,30	5,10	0,21	23,22	1399,2
aktuelles Datum	05.11.	9,10	86,70	<1,00	3,70	4,03	0,06	10,00	1580,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,55	94,15	2,55	3,79	5,95	0,17	13,15	1472,0
aktuelles Datum	03.12.	11,40	89,00	<1,00	3,40	3,42	0,04	7,10	1650,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Oktober - Dezember 2014

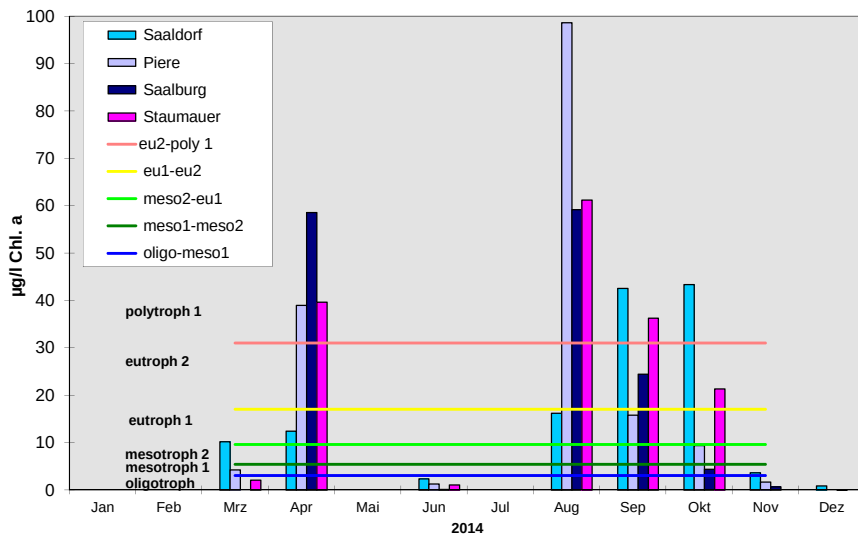
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,43	83,45	2,32	3,63	4,28	0,08	3,78	1971,2
aktuelles Datum	08.10.	9,93	96,80	<1,00	3,50	3,00	0,04	9,80	1930,0
langj. Monatsmittel	November	10,08	83,37	1,78	3,67	5,04	0,24	20,53	1769,3
aktuelles Datum	05.11.	9,08	85,10	<1,00	3,50	4,06	0,05	11,00	2210,0
langj. Monatsmittel	Dezember	10,72	82,17	1,90	3,63	6,01	0,14	9,97	1890,3
aktuelles Datum	03.12.	11,64	90,30	<1,00	3,70	3,42	0,05	5,30	2190,0



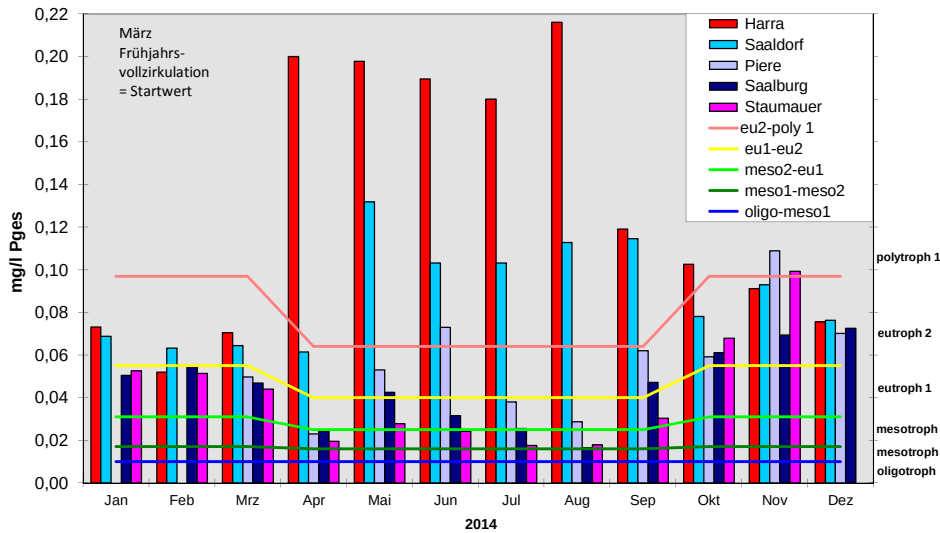
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Oktober - Dezember 2014

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,24	87,95	1,94	6,54	4,25	0,19	3,97	950,2
aktuelles Datum	08.10.	8,60	83,00	<1,00	5,10	3,95	<0,02	4,50	900,0
langj. Monatsmittel	November	11,14	92,34	2,80	7,02	6,14	0,27	10,72	827,2
aktuelles Datum	05.11.	10,20	93,00	<1,00	5,60	4,87	0,10	4,30	782,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,34	94,10	2,87	6,98	6,35	0,28	4,72	897,0
aktuelles Datum	03.12.	11,00	91,00	<1,00	4,90	3,67	0,02	<4,00	1150,0

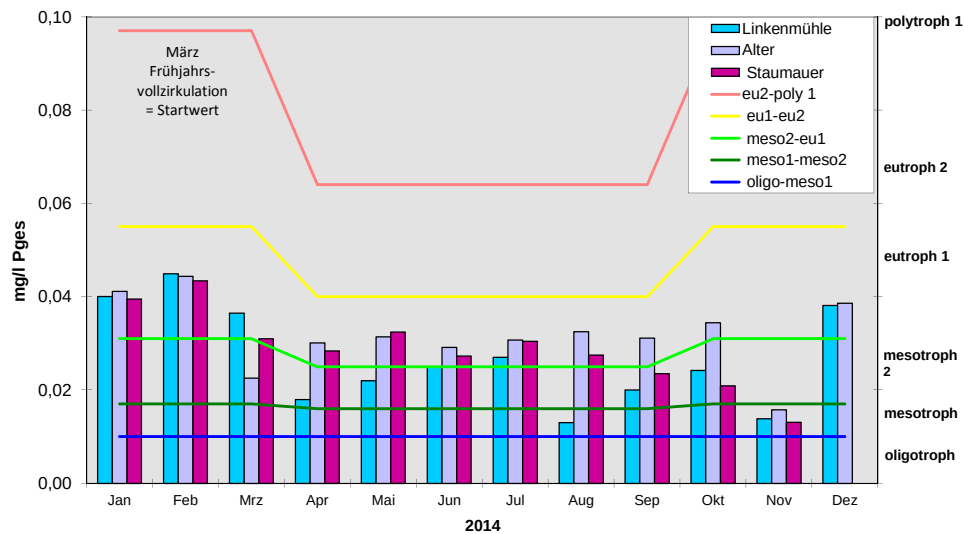
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen* im Sommer



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

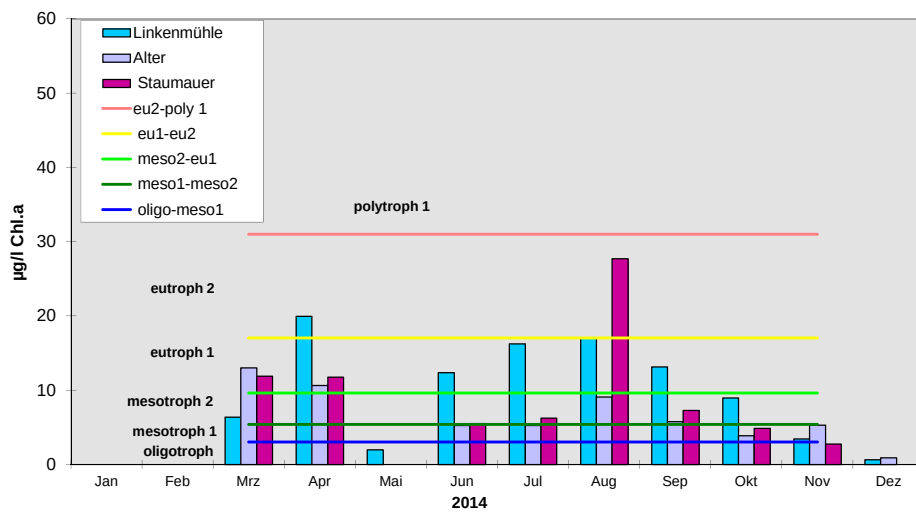


4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklasse*

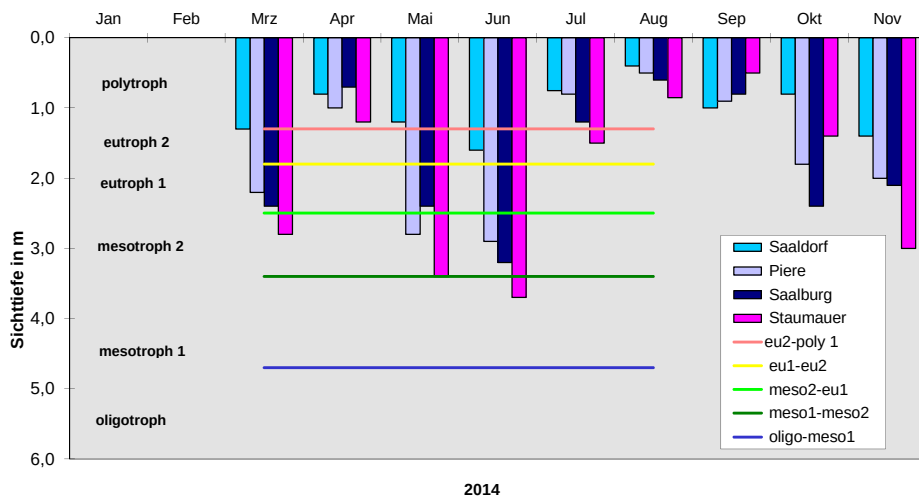


* Trophieklassifikation von Seen – Trophieindex nach LAWA – Handbuch - Stand Nov. 2013

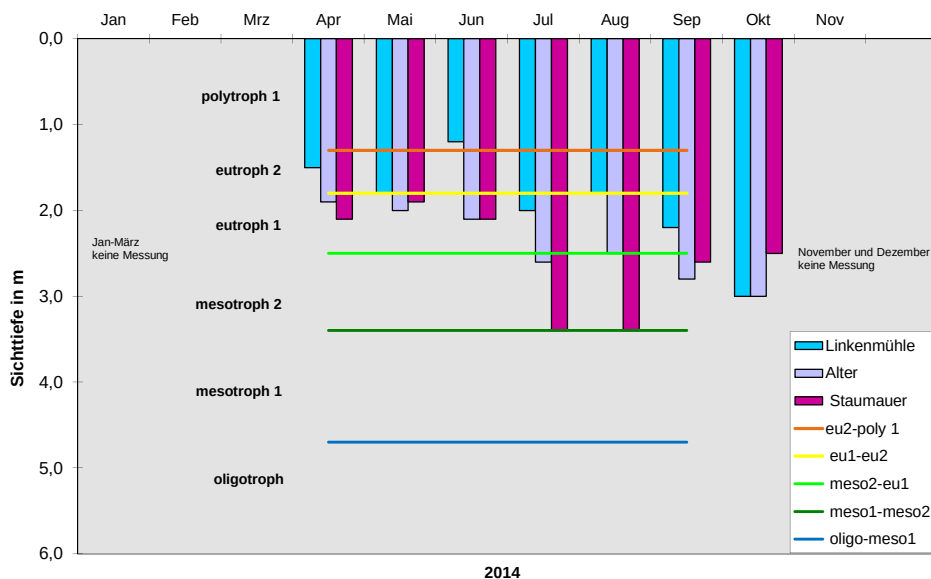
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen* im Sommer



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



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



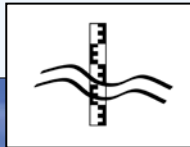
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

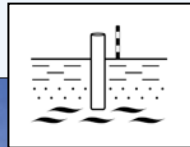
in Thüringen



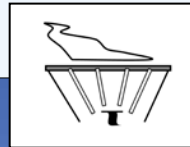
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Februar 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: September 2017

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Februar 2015 war in Thüringen mit nur 11 % bis 37 % der langjährigen monatlichen Niederschlagssumme markant zu trocken (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1), dabei aber überdurchschnittlich sonnig (örtlich bis +45 % der üblichen Sonnenstunden). Die Lufttemperatur lag im Bereich des vieljährigen Monatsmittels.

In der ersten Februarwoche dauerte die winterliche Witterung des Vormonatsendes bei kühlen Temperaturen und leichten Niederschlägen an. Zeitweise fielen diese bis ins Flachland als Schnee oder Schneegriesel, eine geschlossene Schneedecke konnte sich hier allerdings nicht bilden. Insgesamt war in den ersten drei Wochen Hochdruckdruckeinfluss wetterbestimmend. Niederschlag gab es nur selten – dann meist als Sprühregen oder Nebelnässe. In der zweiten Dekade setzte zudem im Zustrom milderer Luftmassen im Bergland leichtes Tauwetter ein, so dass die Schneerücklage kontinuierlich abnahm (bspw. Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: am 01. 60 cm, am 07. 53 cm, am 12. 48 cm, am 22. 43 cm). Ab dem 22. wurde es unbeständiger. In einer kräftigen Westströmung zogen immer wieder Tiefausläufer durch, die etwas Regen bzw. in den höheren Lagen Schnee brachten. Am 23. erreichten die Niederschlagssummen verbreitet bis 5 mm, im Mittelgebirgsbereich bis 10 mm (Maximum in Erletor 16 mm), am 27. blieben sie unter 4 mm. Im Bergland stieg die Schneerücklage bis Monatsende wieder leicht an (bspw. Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: am 28. 47 cm).

Durch den DWD wurde für Februar für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 10 mm ermittelt, was nur 20 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010 entspricht. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 4 mm (in Erfurt und Weimar) bis 24 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 75 mm. Das ist ein Niederschlagsdefizit gegenüber der langjährigen Reihe von -30 % (bzw. -32 mm). Bezogen auf das Abflussjahr 2015, beginnend im November 2014, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 157 mm. Das entspricht 66 % des vieljährigen Mittelwertes für diesen Zeitabschnitt bzw. einem Minus von 82 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Februar 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 60 % bezogen auf das langjährige Monatsmittel. Infolge der sehr geringen Niederschläge blieben die Durchflüsse überall unter dem mehrjährigen Monats-MQ-Wert. Das größte Defizit zeigte mit nur 28 % des Monatsnormalwertes der Pegel Steinach/Steinach, das mit 80 % des Monatsnormalwertes geringste Defizit der Pegel Hachelbich/Wipper. Verbreitet lag der mittlere Durchfluss etwas über dem vieljährigen Monats-MNQ-Wert.

Anfang Februar betrugen die Abflüsse Thüringenweit 40 % bis 100 %, in Ostthüringen bis 200 % der Monats-MQ-Werte. Zumeist stellen sie gleichzeitig die Monatshöchstwerte (HQ) dar, gebietsweise wurden diese aber auch nach Niederschlägen, teils i.V.m. Tauwetter zum Ende der ersten bzw. zu Beginn der zweiten Dekade beobachtet (Leine, Wipper, Helbe, Helme, Unstrut, Ulster). Vereinzelt traten in der ersten Monatshälfte in Zuläufen aus den Kammlagen Vereisungen auf, die den Abfluss behinderten. Im Monatsverlauf ging die Wasserführung überall tendenziell zurück und erreichte Ende Februar verbreitet die niedrigsten Werte (20 % bis vereinzelt 95 % der monatlichen Normalwerte). Die Niedrigst- bzw. Höchstabflüsse der Pegel blieben im Berichtsmonat unter ihren jeweiligen langjährigen mittleren Vergleichswerten MNQ(Februar) bzw. MHQ(Februar).

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

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 88 % (TS Scheibe-Alsbach) und 97 % (TS Neustadt) des Winterstauzieles. An den Talsperren gingen im Monatsverlauf wegen geringer Zuflüsse die Wasserstände zurück. Die Talsperren wurden entsprechend der Schneerücklage gesteuert.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Das HRB Ratscher wurde bis Mitte Februar so gesteuert, dass die Abgabe etwa dem Zufluss entsprach. Der Wasserstand schwankte bis dahin nur wenig. Anschließend wurde wegen der niederschlagsarmen Witterung und der geringen Schneerücklage im Zwischengebiet des HRB Ratscher bereits mit dem langsamen Anstau begonnen. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 14 % bzw. 0,703 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf ab und lag Ende Februar bei 334,63 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 88 % bzw. 94 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Abgabesteuerung wurde entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes unter Berücksichtigung der sich im Einzugsgebiet der Saaletalsperren gebildeten Schneerücklage vorgenommen. Diese hatte am 09.02. ihr Maximum von 62,9 Mio.m³ (Wasservorrat im Schnee).

Im Weidatalsperrensystem stieg der Gesamteinhalt im Monatsverlauf etwas an und lag Ende Februar bei 21,49 Mio.m³ (entsprechend 67 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 13,55 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (59 % Füllung) und rd. 7,94 Mio.m³ in der TS Weida (87 % Füllung) vorhanden war.

4. **Wasserbeschaffenheit**

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Februar 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe	langjähriger Jahreswert	langjähriger Monatswert Februar	Niederschlag Berichtsmonat	Prozent vom langjährigen Monatswert
		[m ü. NN]	Reihe 1981-2010 [mm]	Reihe 1981-2010 [mm]	[mm]	[%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	26	4	15
	Schmücke	937	1346	103	24	23
	Weimar	264	584	32	4	13
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	46	17	37
	Artern	164	491	23	5	22
	Sondershausen	216	570	36	9	25
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	33	5	15
	Jena	155	612	33	6	18
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	5	12
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	109	12	11
	Sonneberg-Neufang	626	1125	88	14	16

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

74¹

50

10 *

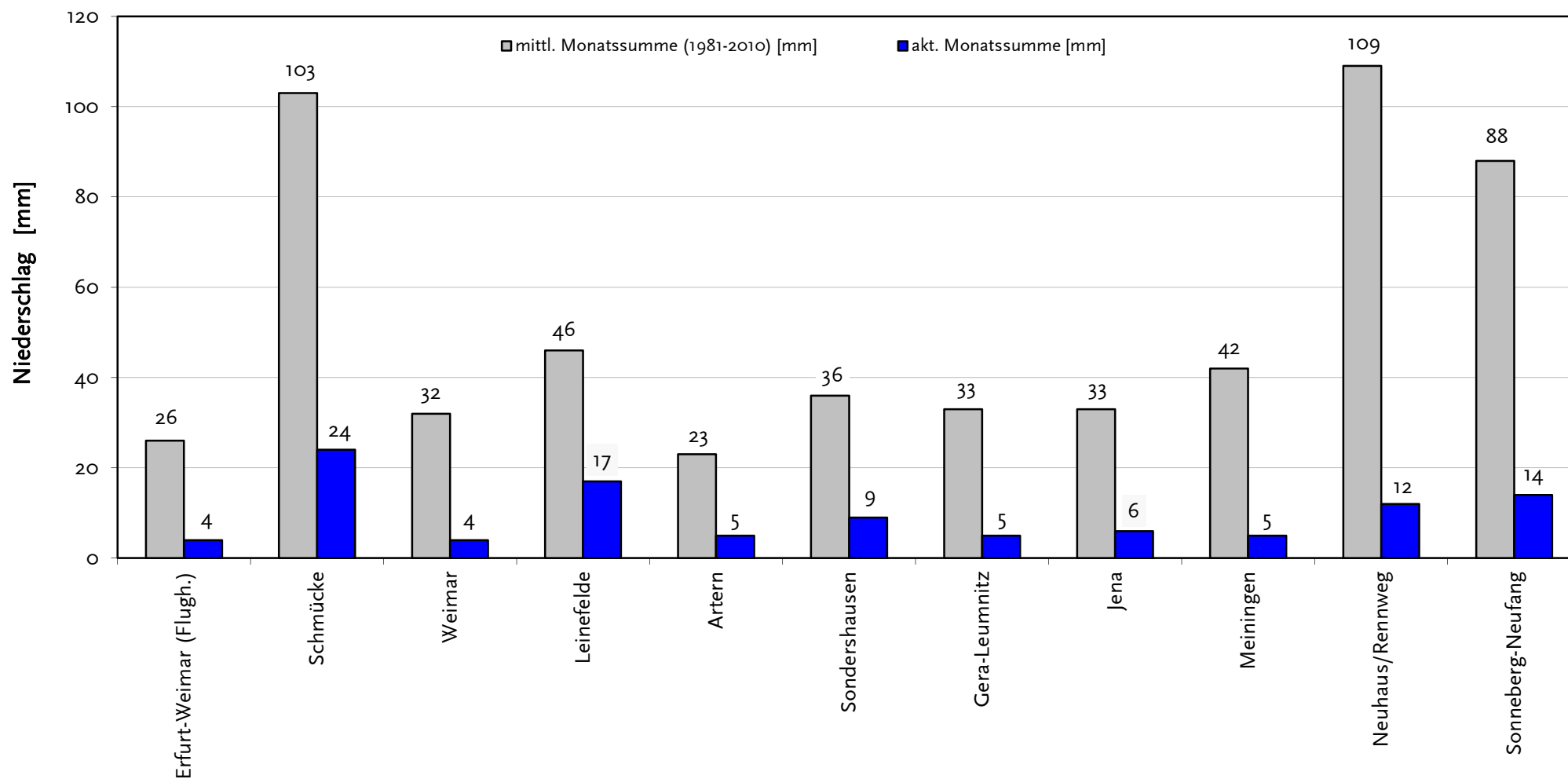
20

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Februar 2015

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Februar 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{EO} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,26	0,267	0,349	0,573	28
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	20,4	9,49	11,0	15,6	54
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	45,8	23,8	28,8	41,6	63
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	3,82	1,63	2,32	4,25	61
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	7,90	2,38	3,62	5,87	46
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	15,0	9,00	10,6	14,0	71
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	25,2	16,5	19,4	26,2	77
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	4,79	2,61	3,83	8,81	80
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	16,8	7,20	9,47	12,9	56
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	21,9	5,17	14,3	46,2	65
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	35,8	11,9	23,7	55,6	66
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	41,8	15,8	28,9	58,7	69
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	5,38	2,22	2,83	4,32	53
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	6,78	1,98	2,57	5,50	38
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	7,64	3,55	4,56	6,36	60
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	13,5	5,76	9,31	13,4	69
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	19,9	9,78	14,6	21,7	73
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,42	0,810	1,31	3,64	54

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Februar

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,267	1,892	31,588	15,645	1,201
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,907	1,723	31,228	14,458	1,168
1.3	Monatsende [%] ³⁾	94	88	94	91	97
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,695	0,150	1,301	1,408	0,094
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,287	0,062	0,538	0,582	0,039
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,038	0,317	1,644	2,581	0,126
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,429	0,131	0,680	1,07	0,052
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,918	0,100	1,158	1,573	0,116
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,120	0,217	0,486	1,009	0,010

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,113	0,431	173,88	154,23	339,71
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,110	0,703	163,06	158,52	334,63
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	14	88	94	90
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,114	0,722	171,69	158,52	337,70
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	6,928	2,459 ⁴⁾	30,63 ⁵⁾	44,99 ⁶⁾	35,44
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,86	1,02	12,7	18,6	14,7
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,931	2,187	40,13	40,52	40,52
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,87	0,904	16,6	16,8	16,8
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	6,931	2,163 ⁸⁾	40,13	40,52	40,52

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,067	13,888	7,441	21,329	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,057	13,553	7,935	21,488	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	59	87	67	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,120	13,744	7,978	21,722	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,635	2,766	3,564	3,229	25,634
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,676	1,14	1,47	1,33	10,6
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,645	3,101	3,070	3,070	25,634
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,680	1,28	1,27	1,27	10,6
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,563 ⁵⁾	3,101	3,070	3,070	25,634

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:
Februar
2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,082	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,256	0,106
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,022	0,009
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,508	0,210
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,135	0,469

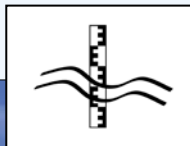
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

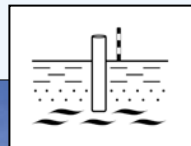
in Thüringen



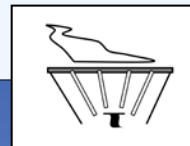
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

März 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: April 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der März 2015 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten zu warm (+0,5 K bis +1,5 K), überdurchschnittlich sonnig (bis zu 1/3 mehr Sonnenstunden) und verbreitet etwas zu trocken. Regional unterschiedlich wiesen die Niederschläge zwischen 73 % (Weimar) und 114 % (Artern) der mehrjährigen Monatssummen auf, wobei in der Mitte und im Osten Thüringens die geringsten Werte zu verzeichnen waren (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1).

Im März dominierten, bei einem stürmischen Start und vor allem Ende mit viel Wind und Regen, eher die trockenen Phasen. Regelmäßig wiederkehrende Hochdrucklagen sorgten für überwiegend ruhiges, zumeist freundliches Wetter mit zeitweise frühlingshaft-warmen Tagestemperaturen, teils auch frostigen Nächten.

Nachdem am Monatsersten die Ausläufer eines Sturmtiefs verbreitet Schauer gebracht hatten, die im Thüringer Wald und dessen Südstau zum Teil ergiebiger ausfielen (Tagessummen zwischen 4 und 10 mm, lokal bis 14 mm), blieb es auch die nächsten Tage in einer westlichen Strömung mit Durchzug weiterer atlantischer Tiefausläufer unbeständig und niederschlagsreich (Tagessummen bis 6 mm). In den höheren Lagen fiel hauptsächlich Schnee/Schneegriesel, so dass hier die Schneerücklage etwas anstieg (bspw. Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: 47 mm am 01., 52 cm am 04.). Ab dem 05. setzte sich zunehmend Hochdruckeinfluss durch, der bis in die letzte Dekade hinein anhielt und nur selten durch schwache Tiefausläufer mit etwas Niederschlag gestört wurde. Dabei ließen Hoch KARIN am ersten Märzwochenende und Sonnehoch LUISA in der dritten und vierten Woche die Temperaturen zwischenzeitlich in den zweistelligen Bereich ansteigen, wobei die höchsten Werte verbreitet am 25. (> 15 °C) registriert wurden. Am 10., 14./15. sowie am 21. gab es flächendeckend etwas Regen, im Bergland zuweilen auch Schnee (Tagessummen meist < 6 mm). Insgesamt aber ging hier die Schneerücklage bis Monatsende sukzessive zurück (bspw. Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: 38 cm am 16., 19 cm am 25., 8 cm am 31.). Ab dem 25. sorgten atlantische Tiefs für wechselhaftes Wetter mit häufigen Niederschlägen, die bis zum 28. mit Tagessummen bis 5 mm eher gering ausfielen. Ende März brachte dann eine Sturmserie (Sturmtief MIKE am 29./30., Orkantief NIKLAS am 31.) neben schweren Sturm- bis orkanartigen Böen und einem deutlichen Temperaturrückgang v.a. kräftige Regen- und Graupelschauer (in höheren Regionen Schnee), die das bis dahin bestehende starke monatliche Niederschlagsdefizit nahezu ausglich. Die Tagessummen lagen verbreitet zwischen 5 und 20 mm, in den Staulagen der Mittelgebirge wurden bis 30 mm, lokal auch mehr registriert (bspw. am 29. in Neuhaus/a.R. 48,1 mm, Erletor 48,4 mm, Scheibe-Alsbach 56,4 mm). Die 3-Tages-Summen erreichten hier 50 bis 90 mm (bspw. Luisenthal 75,2 mm, Neuhaus/a.R. 80,3 mm, Scheibe-Alsbach 83,1 mm).

Der DWD ermittelte für März für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 53 mm. Dieser Wert entspricht 89 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe reichte an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 32 mm (Weimar) bis 114 mm (Neuhaus/a.R.).

Mit dem für den Monat März ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 128 mm. Das entspricht einem Defizit von 39 mm bzw. -23 % gegenüber dem langjährigen Mittel (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2015, beginnend im November 2014, beträgt die Niederschlagssumme bisher 210 mm. Das sind 70 % des vieljährigen Durchschnittswertes für diesen Zeitabschnitt (bzw. -89 mm).

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im März 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 52 % bezogen auf das mehrjährige Monatsmittel. An allen Pegeln blieben die mittleren Abflüsse im Berichtsmonat deutlich unter den langjährigen Normalwerten, wobei im Gebiet von Werra, Leine, Steinach und Unstrut günstigere Verhältnisse zu verzeichnen waren als in Ostthüringen an Saale, Weißer Elster und Pleiße. Das größte Defizit zum langjährigen Monats-MQ-Wert hatte mit -68 % der Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saale-talsperren), das geringste Defizit mit -29 % der Pegel Steinach/Steinach. Mehrheitlich lag der mittlere Abfluss (MQ) im Bereich des vieljährigen Monats-MNQ-Wertes. Die Niedrigstabflüsse (NQ) der Pegel erreichten 60 % bis 90 % des vorgenannten Vergleichswertes. Die Höchstabflüsse (HQ) blieben zumeist unter den langjährigen MHQ-Werten, überschritten aber den mittleren Jahresabfluss deutlich.

Anfang März bewegten sich die Abflüsse Thüringenweit zwischen 15 % und 80 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte. Nach den Niederschlägen in den ersten Märztagen stieg die Wasserführung verbreitet etwas an bzw. zeigten sich gebietsweise kleinere Abflussspitzen. In den Einzugsgebieten mit einem großen Mittelgebirgsanteil (v.a. Werragebiet, Gewässer des Südharzrandes im Unstrutgebiet) war eine Abflusserhöhung infolge der Wettermilderung und einsetzender Schneeschmelze im Bergland ab Ende der ersten Dekade zu beobachten. Da im weiteren Monatsverlauf nur wenig Niederschlag fiel, schwankte die Wasserführung insgesamt auf einem für die Jahreszeit zu niedrigen Niveau im Bereich des langjährigen Mittelwassers (Jahres-MQ). In den Gewässern der höheren Lagen kam fast ausschließlich Schmelzwasser zum Abfluss. Zum Monatsende ließen ergiebige Niederschläge die Wasserführung stark ansteigen, an einigen Pegeln bis in den unteren Hochwasserbereich (Ammern/Unstrut, Nägelstedt/Unstrut, Oldisleben/Unstrut, Ilfeld/Bere, Gräfinau-Angstedt/Ilm, Katzhütte/Schwarza, Steinach/Steinach, Ebenhards/Werra, Hinternah/Nahe, Teutleben/Hörsel). Im Werragebiet wurde an den Pegeln Hinternah/Nahe und Ebenhards/Werra sowie im Unstrutgebiet an den Pegeln Ammern/Unstrut und Ilfeld/Bere der Richtwasserstand für den Hochwassermeldebeginn am 31.03. überschritten. An fast allen Pegeln stellen die in dieser Zeit erreichten Abflüsse die Monatsmaxima (HQ) dar. Nur vereinzelt waren sie auch in der ersten Dekade zu beobachten (bspw. Leine, Weiße Elster). Je nach regionaler Hochwasserbetroffenheit differierten die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern zum Monatsende stark zwischen 70 % (v.a. Ostthüringen) und 400 % (v.a. Werra- und Unstrutgebiet, Steinach) der Normalwerte für März.

2.2 Situation Grundwasser

(Auswertung des 2. Halbjahres 2014)

Die zweite Jahreshälfte war bis September von einem deutlichen Niederschlagsüberschuss geprägt. Im November zeigte sich ein Defizit. Der Dezember lag im Durchschnitt.

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände wurde, wie in Grafik 2.2 dargestellt, das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Januar 2014 einbezogen. Die Grundwasserstände wurden in cm unter Messpunkt angegeben.

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

- in Exdorf unter
- in Schwarzbach über
- in Tambach – Dietharz teils über, teils unter
- in Windischleuba über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Der Niederschlagsüberschuss im Sommer und Herbst spiegelte sich nur in einem Teil der beobachteten Messstellen in den Monatswerten wider, die über den langjährig beobachteten Mittelwerten lagen. Nur in Schwarzbach und Windischleuba lagen die Monatswerte im gesamten Halbjahr über den langjährig beobachteten Mittelwerten.

Die in Grafik 2.3 aufgeführten Werte geben eine Übersicht der Quellschüttungsmengen. Analog zur Darstellung der Grundwasserstände wurde auch bei den Quellschüttungen das 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 2014 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 69 % bis 525 %
- in Sickerode 76 % und 113 % (keine Messungen August bis November)
- in Buchborn 68 % bis 165 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Während ab August ein steigender Trend der monatlichen Quellschüttungen verglichen mit den langjährigen zu verzeichnen war, kehrte sich dieser ab November um. Der steigende Trend lässt sich mit den Niederschlagsüberschüssen der Sommermonate erklären. Mit dem Niederschlagsdefizit im November sanken auch die Quellschüttungsmengen deutlich. In Sickerode kam es zu einem Daten- bzw. Messausfall zwischen August und November.

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende März zwischen 94 % (TS Scheibe-Alsbach) und 102 % (TS Neustadt) des Winterstauzieles. Die bis zur dritten Monatsdekade weitgehend abgeschlossene Schneeschmelze wurde an den meisten Talsperren bereits zum allmählichen Anstau auf das Sommerstauziel genutzt.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf zu und lag Ende März bei 356,69 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats jeweils 98 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumtes mit Berücksichtigung der im Einzugsgebiet vorhandenen Schneerücklage (max. Wasservorrat am 01.03. 17,5 Mio.m³) wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 6 und 30 m³/s eingestellt.

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende März bei 21,44 Mio.m³ (entsprechend 67 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 13,5 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (59 % Füllung) und rd. 7,94 Mio.m³ in der TS Weida (87 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde der Anstau auf das Sommerstauziel fortgesetzt. Am Monatsende betrug der Beckeninhalt hier 77 % bzw. 3,792 Mio.m³.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: März 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert März Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	39	37	95
	Schmücke	937	1346	124	107	86
	Weimar	264	584	44	32	73
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	62	58	94
	Artern	164	491	35	40	114
	Sondershausen	216	570	47	51	109
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	43	33	77
	Jena	155	612	47	40	85
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	51	46	90
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	113	114	101
	Sonneberg-Neufang	626	1125	92	77	84

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

741

59

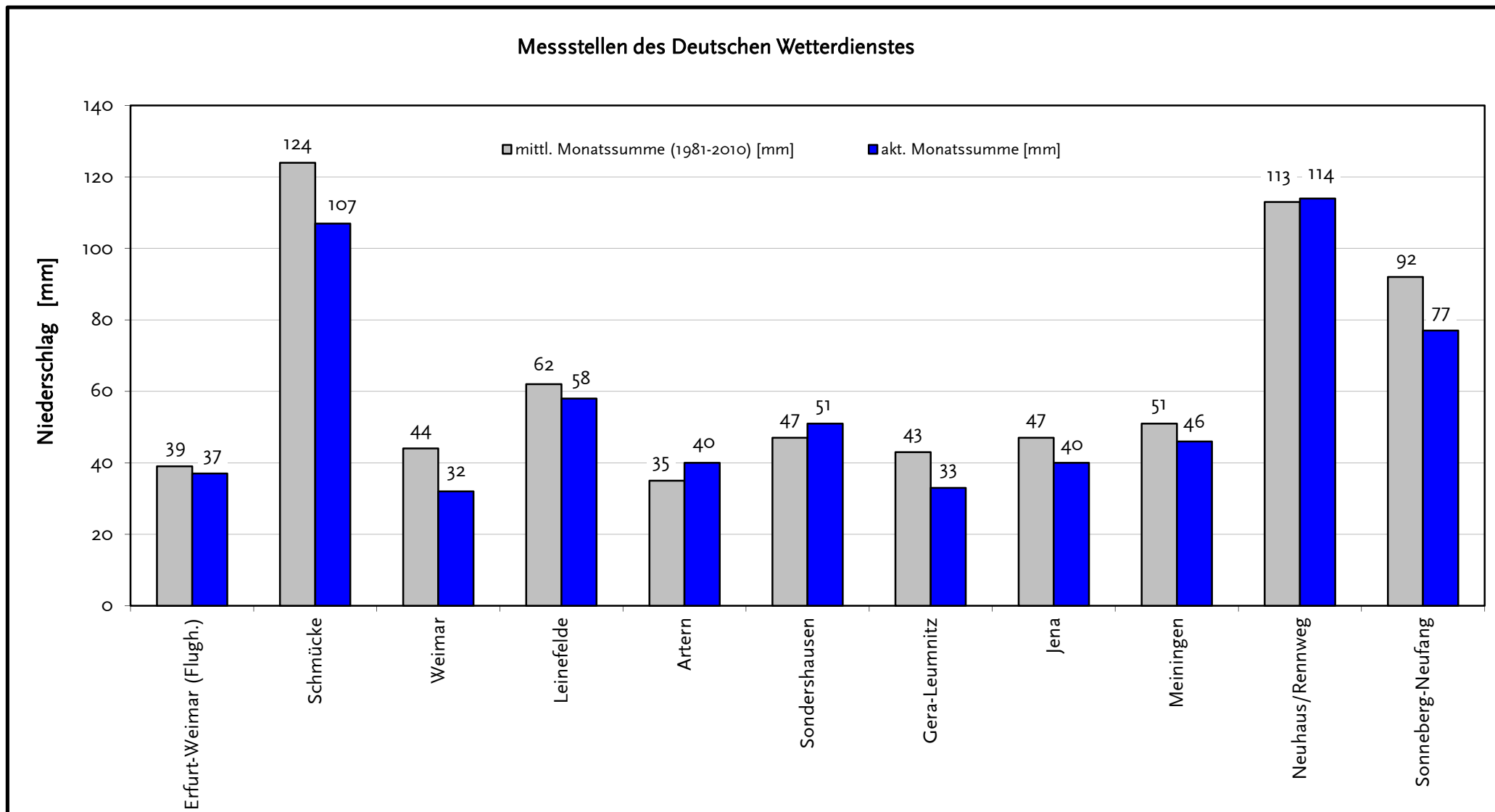
53 *

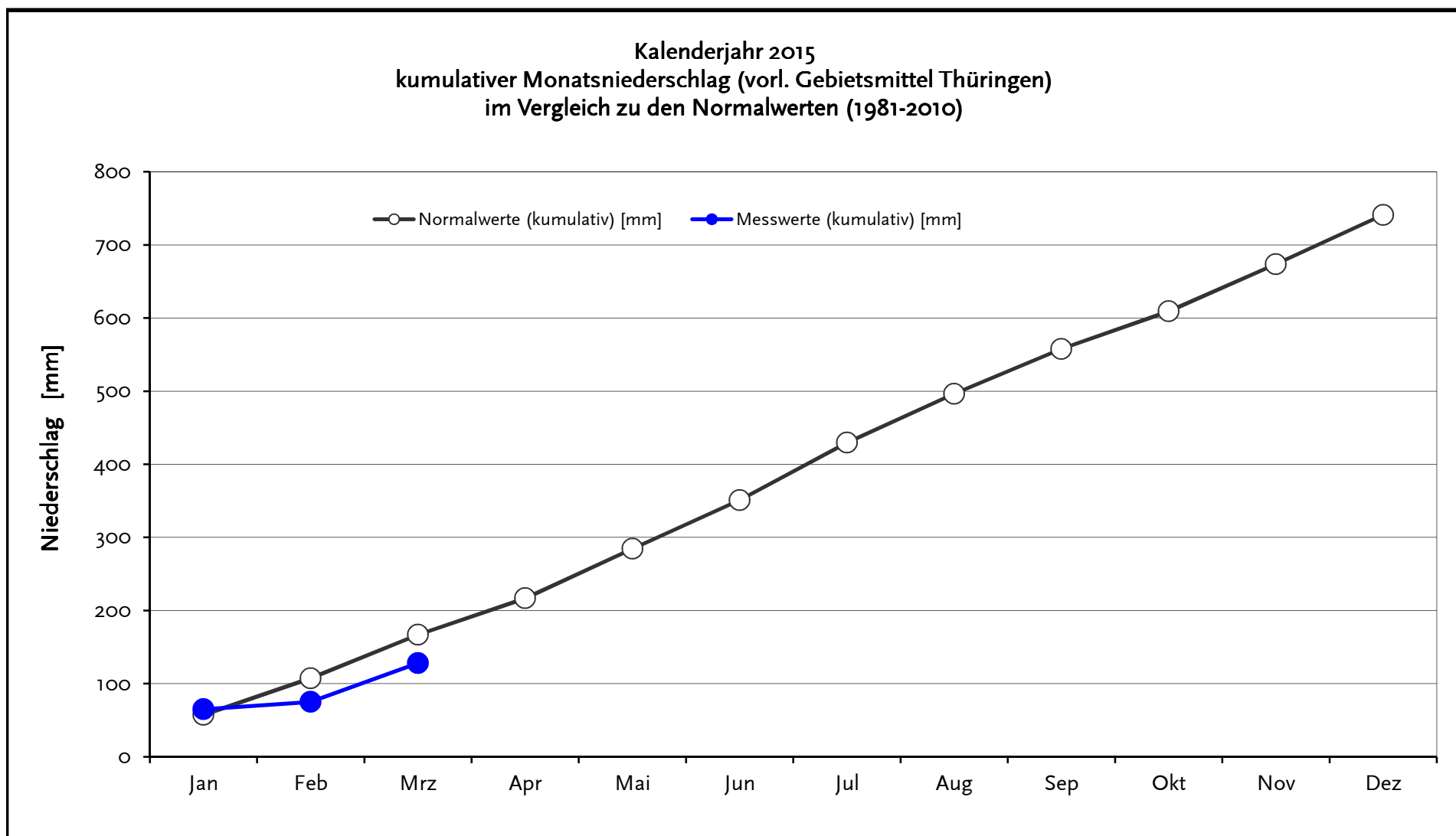
89

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: März 2015





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: März 2015

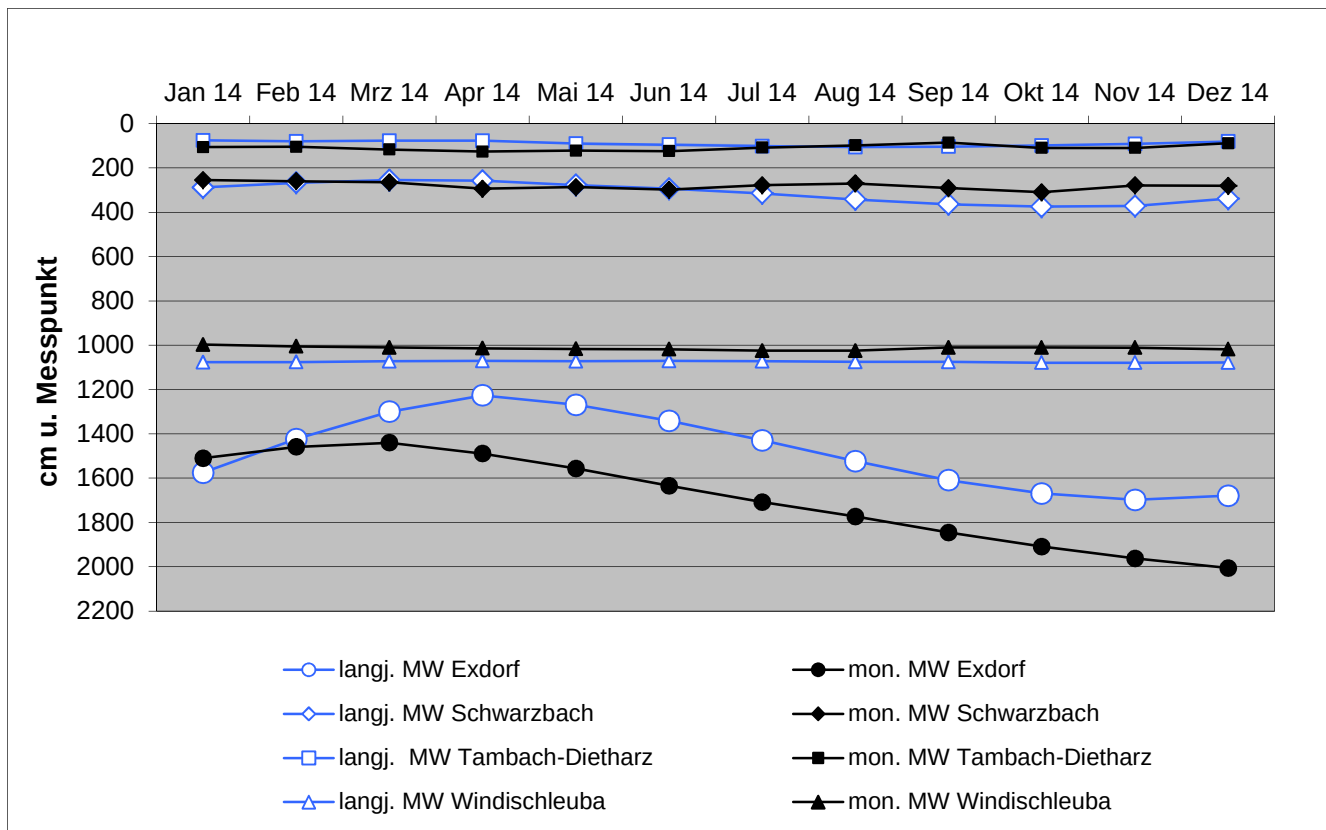
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,61	0,290	1,15	8,38	71
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	22,7	10,1	14,0	38,6	62
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	52,3	25,0	31,9	64,1	61
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	4,23	1,63	2,46	13,4	58
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	9,20	2,64	4,09	23,5	44
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	17,7	9,00	10,1	47,2	57
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	29,2	15,6	17,6	40,1	60
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	5,68	2,84	3,46	15,9	61
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	22,6	6,79	12,9	45,3	57
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	23,2	5,17	7,43	29,5	32
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	40,8	11,9	18,4	67,9	45
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	48,4	15,8	21,0	57,7	43
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	7,07	2,22	4,51	14,2	64
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	8,95	1,98	4,23	25,2	47
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	9,48	3,55	4,67	14,3	49
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	17,7	5,76	8,06	16,4	46
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	26,0	7,59	10,5	22,3	40
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,82	0,713	0,950	3,89	34

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

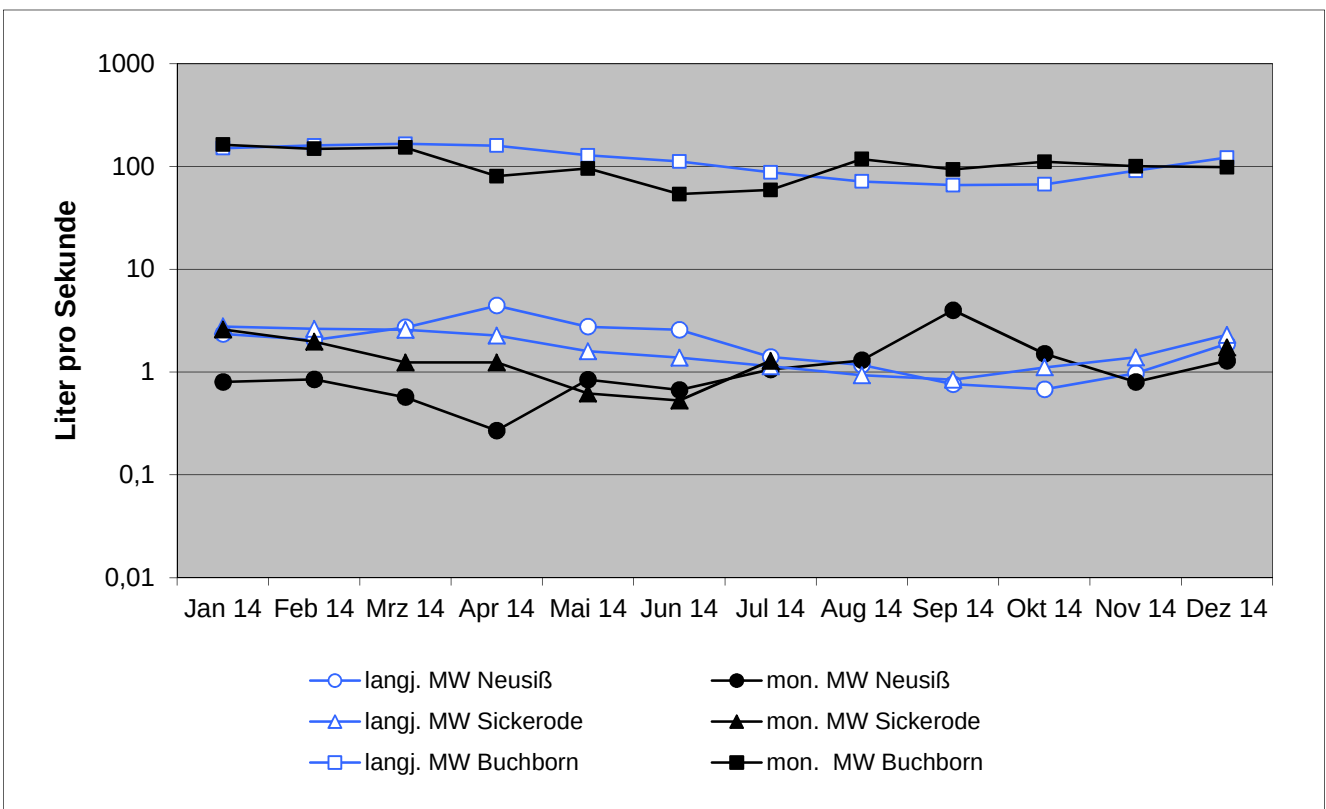
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

März

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,907	1,723	31,228	14,458	1,168
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,843	1,834	31,963	15,332	1,229
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	94	96	97	102
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	2,099	0,256	3,140	2,981	0,197
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,784	0,095	1,17	1,11	0,074
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,128	0,137	2,369	2,079	0,132
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,421	0,051	0,884	0,776	0,049
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,995	0,111	1,276	1,760	0,130
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,133	0,026	1,093	0,319	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,110	0,703	163,06	158,52	334,63
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,144	3,792	181,65	164,45	356,69
1.3	Monatsende [%] ³⁾	8	77	98	98	96
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,154	3,836	181,65	165,29	356,69
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	8,500	4,897 ⁴⁾	37,03 ⁵⁾	26,31 ⁶⁾	42,84
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,17	1,83	13,8	9,82	16,0
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	8,466	1,808	20,07	20,78	20,78
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	3,16	0,675	7,49	7,76	7,76
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	8,466	1,769 ⁸⁾	20,07	20,78	20,78

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuvermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,057	13,553	7,935	21,488	0
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,083	13,505	7,935	21,440	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	59	87	67	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,103	13,569	7,944	21,513	0
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,705	1,340	1,604	1,556	27,087
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,637	0,500	0,599	0,581	10,1
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,679	1,388	1,604	1,604	27,087
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,627	0,518	0,599	0,599	10,1
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,591 ⁵⁾	1,388	1,604	1,604	27,087

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:
März
2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,033
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,932	0,348
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,032	0,012
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,331	0,497
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,213	0,453

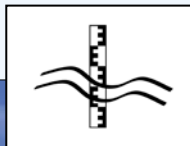
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

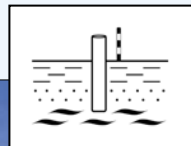
in Thüringen



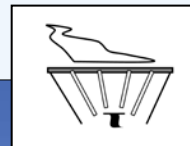
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

April 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: April 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Wie die beiden Monate zuvor so war auch der April 2015 in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten überdurchschnittlich sonnig (25 % bis 50 % mehr Sonnenstunden) und zu trocken. Die Niederschlagssummen blieben erneut fast überall deutlich unter den monatlichen Normalwerten, örtlich sogar um mehr als die Hälfte (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Verbreitet gab es nur wenige Tage mit nennenswertem Niederschlag (5 bis 8 Tage mit ≥ 1 mm). Wie im vorangegangenen März dominierten die trockenen Phasen. Der meiste Niederschlag fiel wiederum zu Monatsbeginn und bei typischem „Aprilwetter“ in den letzten Tagen. Die Lufttemperatur bewegte sich zumeist im Bereich des mehrjährigen Monatsmittels, nur in den Höhenlagen lag sie um rd. 1 K darüber.

Am Monatsersten entwickelten sich auf der Rückseite von Orkantief NIKLAS in einer lebhaften Nordwestströmung kurze und heftige, teils gewittrige Schauer, auch mit Schnee oder Graupel und begleitet von stürmischen Böen. Am 02. setzte sich das unbeständige, kühle Wetter fort. Ein rasch ostwärts ziehendes Tief brachte umfangreiche Niederschläge, die bis ins Flachland als Schnee fielen. Die 48-h-Summen des Niederschlags (01./02.) erreichten verbreitet 10 bis 15 mm, in den Mittelgebirgen 15 bis 25 mm, in den Kammlagen z.T. mehr (Schmücke 34,8 mm, Kleiner Inselsberg 38,5 mm). Im oberen Bergland stieg die Schneerücklage wieder etwas an (bspw. Schneehöhe in Neuhaus/a.R.: 2 cm am 01., max. 24 cm am 03.). Am 03./04. ließ die Niederschlagstätigkeit nach, in der eingeflossenen Meereskaltluft gab es nur noch vereinzelt leichte Schauer (< 1 mm). Im weiteren Monatsverlauf lag Deutschland dann häufig im Einflussbereich umfangreicher Hochdruckgebiete über den Britischen Inseln. Das Wetter war überwiegend sonnig und trocken sowie zwischenzeitlich frühlingshaft-warm (insb. 10./11., 15./16., 21.), wobei mehrere von Nordwest nach Südost querende Kaltfronten auch deutliche Temperaturrückgänge mit sich brachten. Der Schnee in den Kammlagen schmolz im ersten Monatsdrittel vollständig ab. Bis Mitte der letzten Dekade regnete es nur selten, gebietsweise auch gar nicht (bspw. Station Gera-Leumnitz: 07.-26. bzw. 19 Tage ohne messbaren Niederschlag). Lediglich am 11., 16. und 22. gab es verbreitet etwas Niederschlag mit Tagessummen meist < 3 mm, lokal am 16. auch schauerartig verstärkt bis 7 mm. Ab dem 25./26. wurde es unter vorwiegendem Tiefdruckeinfluss wieder wechselhafter und niederschlagsreicher. Bis Monatsende regnete es nahezu täglich, zeitweise auch sehr ergiebig und in Verbindung mit örtlichen Gewittern. Die Tagessummen lagen verbreitet zwischen 3 und 10 mm, insbesondere am 27. wurden in Ostthüringen auch höhere Werte bis 20 mm, vereinzelt bis 30 mm (bspw. in Triptis) registriert.

Durch den DWD wurde für April für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 33 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 66 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 21 mm in Weimar bis 63 mm auf der Schmücke.

Mit dem für April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für Thüringen im laufenden Kalenderjahr eine Summe von bisher 161 mm. Das entspricht 74 % der in diesem Zeitraum üblichen Niederschlagsmenge bzw. nach drei zu trockenen Monaten in Folge einem Defizit von 56 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2015 liegt die Niederschlagssumme bei 243 mm. Damit endet das hydrologische Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.) mit einem Minus von 106 mm, entsprechend -30 % des langjährigen Wertes.

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat April 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 75 % bezogen auf das langjährige Monatsmittel. An der Mehrzahl der Pegel blieb der Abfluss unter dem langjährigen Normalwert für April. Der niedrigste Monats-MQ trat mit 49 % des Vergleichswertes am Pegel Greiz/Weiße Elster auf, am höchsten war er mit 117 % am Pegel Hachelbich/Wipper. Mehrheitlich lag der mittlere Durchfluss im Berichtsmonat etwas über dem vieljährigen Jahres-MQ-Wert, an der Saale u.h. der Saaletalsperren, an der Weißer Elster und Pleiße etwas darunter. Die Monatshöchstabflüsse (HQ) bewegten sich an den Pegeln ungefähr im Bereich des langjährigen MHQ(April). Die Niedrigstabflüsse (NQ) unterschritten den mehrjährigen MNQ(April) zumeist sehr deutlich (bis rd. -60 %).

Je nach Betroffenheit vom leichten Hochwasser zum Vormonatsende differierten die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässer Anfang April stark zwischen 60 % (v.a. Ostthüringen) und 400 % (v.a. Steinach, Werragebiet) der langjährigen monatlichen Mittelwerte. In den ersten Apriltagen ließen teils ergiebige Schauer die Wasserführung verbreitet deutlich ansteigen. Zwischen dem 01. und 03.04. wurden an den meisten Pegeln die Monatshöchstabflüsse (HQ) beobachtet. Vereinzelt im Werra- und Unstrutgebiet bewegten sich diese an der Grenze zum Hochwassermeldebeginn (bspw. Pegel Hinternah/Nahe). Am Hochwassermeldepegel Ilfeld/Bere lag die Wasserführung bereits seit dem 31.03. über dem Richtwasserstand für den Meldebeginn (bis 02.04.). Am Pegel Sundhausen/Helme wurde dieser am 02.04. kurzzeitig überschritten. Ab dem 03.04. gingen die Abflüsse bei weitgehend niederschlagsfreiem Wetter insgesamt deutlich zurück. Dieser Abwärtstrend hielt überwiegend bis Mitte der letzten Dekade an. Zum Monatsende bewirkten Niederschläge verbreitet nochmals einen leichten Abflussanstieg. Lokal ergiebige Schauer führten ab dem 26.04. v.a. in Ostthüringen im Gebiet von Pleiße, Weißer Elster und Saale (Orla) zu markanten Abflussspitzen, die hier zum Teil die Monatshöchstwerte darstellen. Bei leicht fallender Tendenz lagen die Abflüsse Ende April thüringenweit zwischen 20 % und 80 % der monatlichen Normalwerte.

Das Abflussverhalten einiger Fließgewässer wurde im Berichtsmonat durch anthropogene Einflüsse auffällig überprägt (u.a.):

- In der Unstrut u.h. des Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) Straußfurt gab es aufgrund des beginnenden Anstaus zum sommerlichen Teildauerstau und der damit verbundenen Abgabereduzierung (Abgabe < Zufluss) aus dem HRB ab dem 13.04. einen markanten Abflussrückgang. Bis zum Abschluss der Anstauphase am Monatsende wurde hier die Abgabe nahezu konstant bei rd. 7 m³/s eingestellt.

In der Saale u.h. der Saaletalsperren ist die Wasserführung grundsätzlich durch die Talsperrenabgabe sehr beeinflusst (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale). Im April wurde die Abgabe ab dem 10.04. aufgrund der deutlich zurückgehenden Zuflüsse auf die Mindestmenge von 6 m³/s stark reduziert.

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 99 % (TS Leibus) und 109 % (TS Ohra) des Winterstauzieles. Die Talsperren Ohra und Schönbrunn wurden im Monatsverlauf auf das Sommerstauziel angestaut. Auch die Inhalte der weiteren Trinkwassertalsperren stiegen bis Monatsende in Richtung Betriebsstauziel an.

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 am 13.04. mit dem Anstau auf den sommerlichen Teildauerstau begonnen. Dieser war Ende April mit einem Inhalt von 4,538 Mio.m³ bzw. 24 % Füllung nahezu erreicht.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf zu und lag Ende April bei 369,55 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 101 % bzw. 100 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteräume wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 6 und 30 m³/s eingestellt. Anfang April (01. bis 08.04.) bildete sich kurzzeitig eine Schneerücklage (max. Wasservorrat 10,3 Mio.m³ am 03.04.), die in der Steuerung der Hochwasserrückhalteräume Berücksichtigung fand. Ab dem 10.04. wurde wegen stark sinkender Zuflüsse die Abgabe anhaltend auf 6 m³/s reduziert (Mindestabgabe).

Im Weidatalsperrensystem stieg der Gesamteinhalt im Monatsverlauf etwas an und lag Ende April bei rd. 22,36 Mio.m³ (entsprechend 70 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,45 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (63 % Füllung) und rd. 7,91 Mio.m³ in der TS Weida (87 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher wurde am 11.04. der Anstau auf das Sommerstauziel abgeschlossen. Ende des Monats lag der Inhalt hier bei 4,118 Mio.m³ bzw. 84 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

In den Berichtsmonaten Januar bis März gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: April 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert April Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	42	26	62
	Schmücke	937	1346	87	63	72
	Weimar	264	584	44	21	48
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	49	48	98
	Artern	164	491	34	23	68
	Sondershausen	216	570	41	25	61
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	42	44	105
	Jena	155	612	46	25	54
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	42	23	55
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	82	44	54
	Sonneberg-Neufang	626	1125	67	30	45

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

741

50

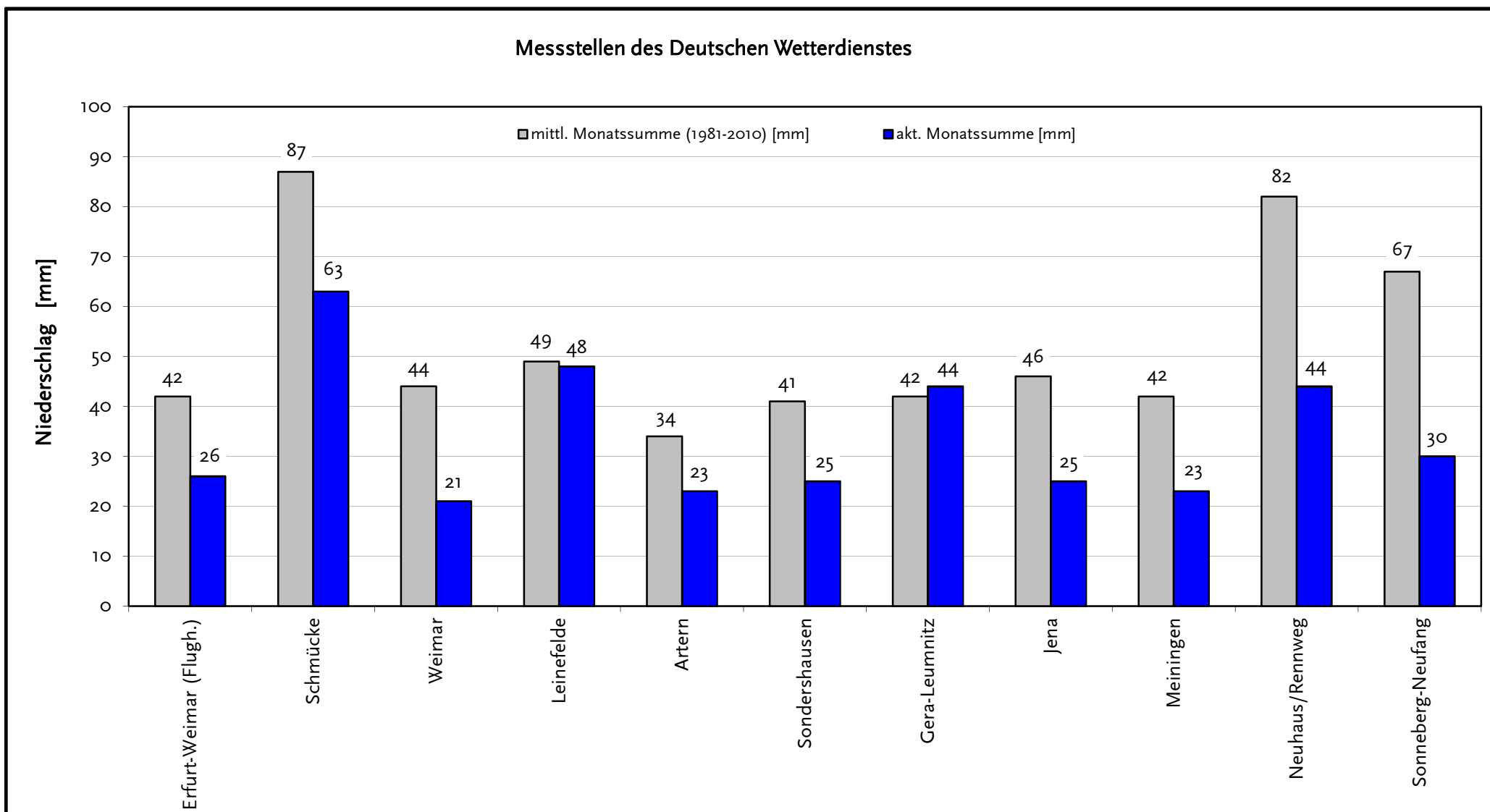
33 *

66

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: April 2015



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,78	0,347	1,14	6,94	64
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	20,7	7,83	14,3	38,2	69
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	45,4	19,8	34,4	76,3	76
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	3,83	1,77	3,93	14,7	103
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	9,51	3,22	7,71	24,2	81
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	16,9	6,69	12,9	44,6	76
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	27,3	14,4	24,7	76,0	90
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	4,88	2,84	5,72	20,0	117
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	15,7	6,04	14,3	46,1	91
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	21,0	5,75	12,8	29,5	61
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	38,0	11,9	25,5	61,1	67
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	45,5	14,6	29,9	65,1	66
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	6,38	1,68	4,78	12,4	75
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	7,64	2,20	5,26	15,2	69
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	10,0	3,70	7,53	20,6	75
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	15,7	4,22	7,75	14,4	49
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	21,7	5,79	11,5	24,4	53
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	2,10	0,713	1,46	4,94	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:

April

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,843	1,834	31,963	15,332	1,229
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	22,425	1,945	33,099	17,233	1,201
1.3	Monatsende [%] ³⁾	106	100	99	109	100
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	2,759	0,305	3,491	4,778	0,290
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,06	0,118	1,35	1,84	0,112
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,089	0,184	2,296	2,832	0,311
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,420	0,071	0,886	1,09	0,120
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,959	0,106	1,228	1,814	0,121
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,130	0,078	1,068	1,019	0,189

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

April

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,144	3,792	181,65	164,45	356,69
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,097	4,118	187,85	168,75	369,55
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	84	101	100	99
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,144	4,127	188,37	168,75	369,55
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,493	4,675 ⁴⁾	42,25 ⁵⁾	42,49 ⁶⁾	48,89
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,89	1,80	16,3	16,4	18,9
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	7,540	4,323	34,58	36,03	36,03
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,91	1,67	13,3	13,9	13,9
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	7,540	4,271 ⁸⁾	34,58	36,03	36,03

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ 7 Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,083	13,505	7,935	21,440	0,000
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,057	14,446	7,910	22,356	4,538
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	63	87	70	24
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,093	14,446	7,944	22,390	4,538
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,858	1,426	0,716	1,657	37,884
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,331	0,550	0,276	0,639	14,6
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,884	0,485	0,741	0,741	33,346
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,341	0,187	0,286	0,286	12,9
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,796 ⁵⁾	0,485	0,741	0,741	33,346

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:

April

2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,902	0,348
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,023	0,009
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,721	0,664
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,050	0,405

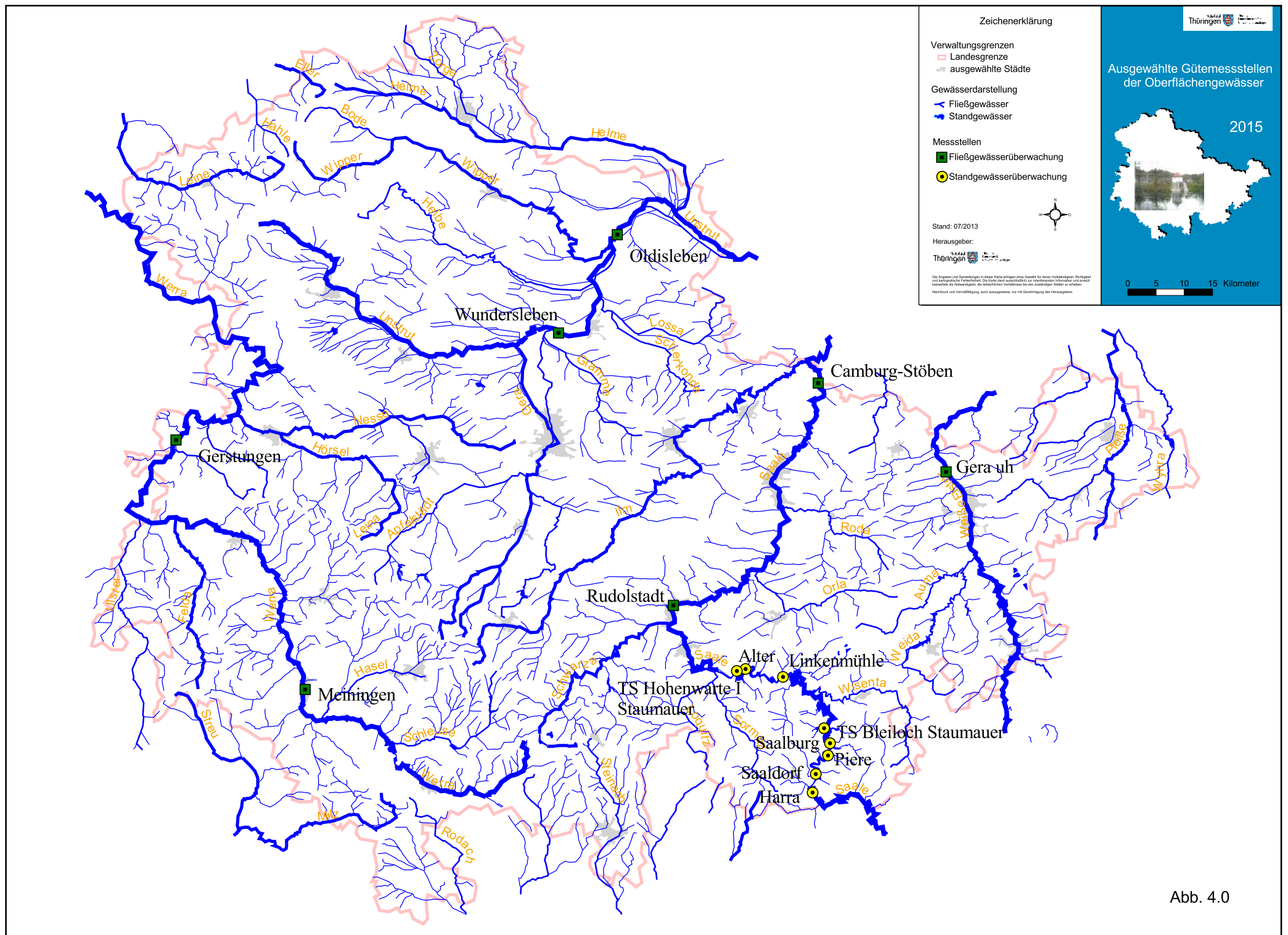
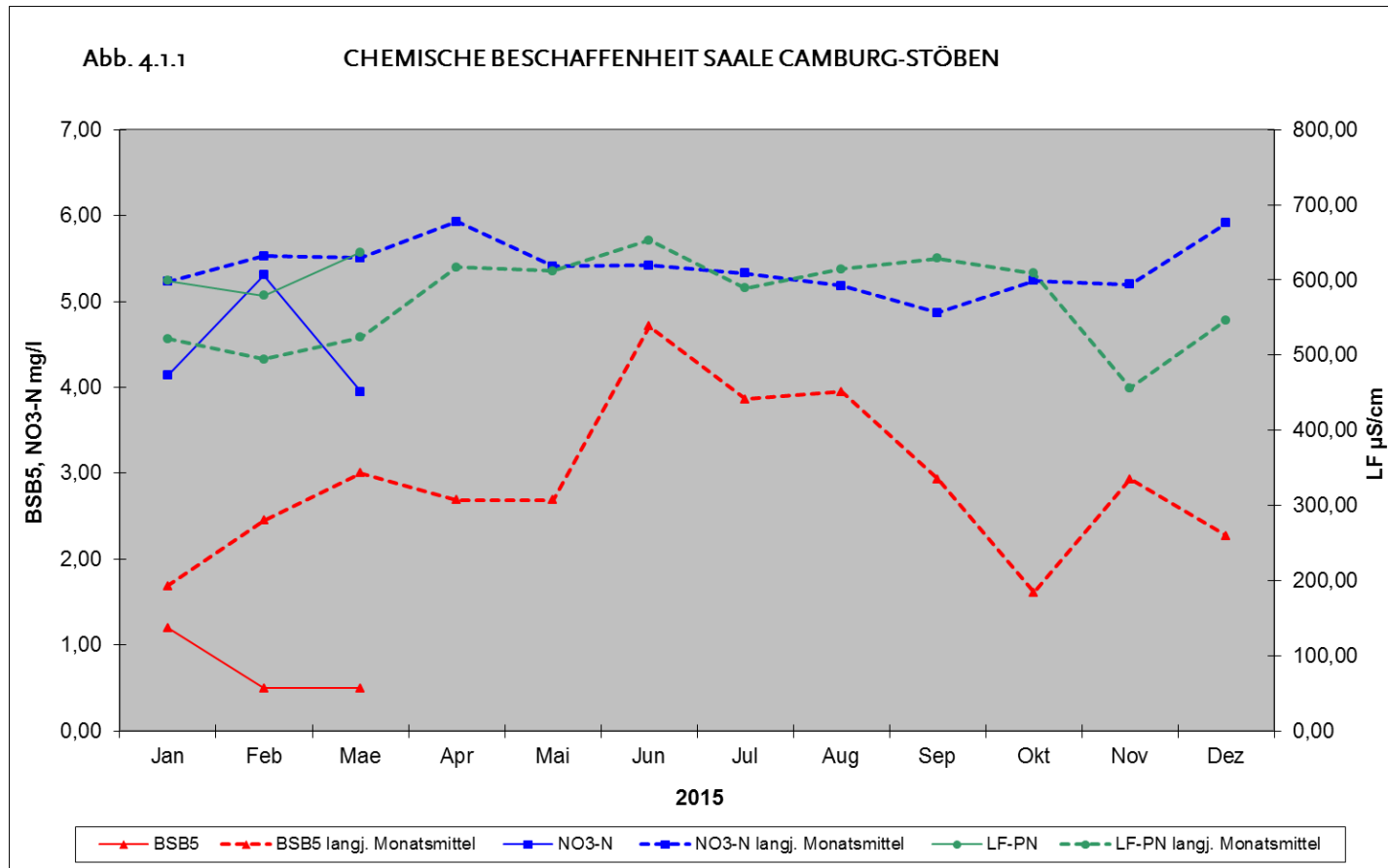
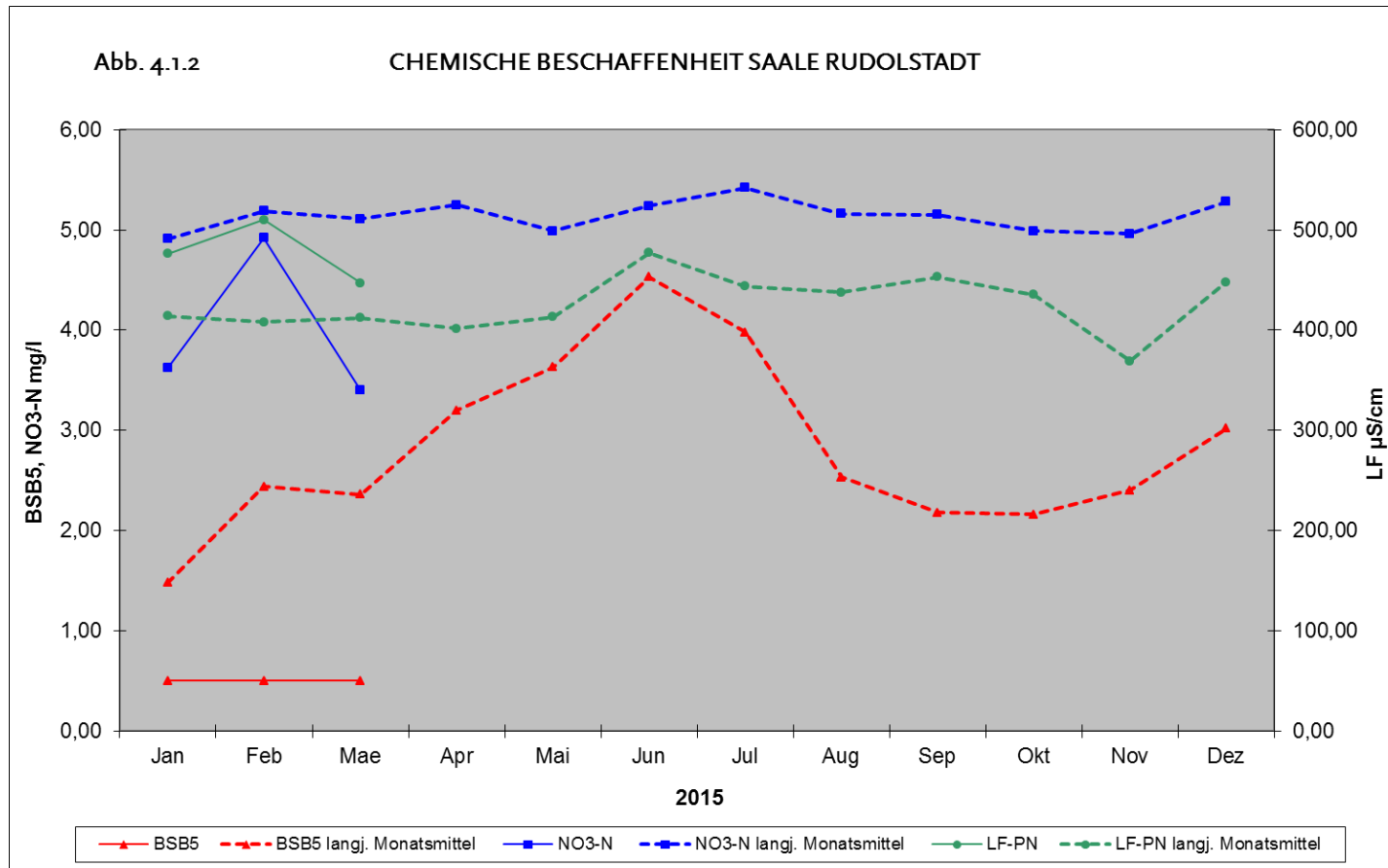


Abb. 4.0



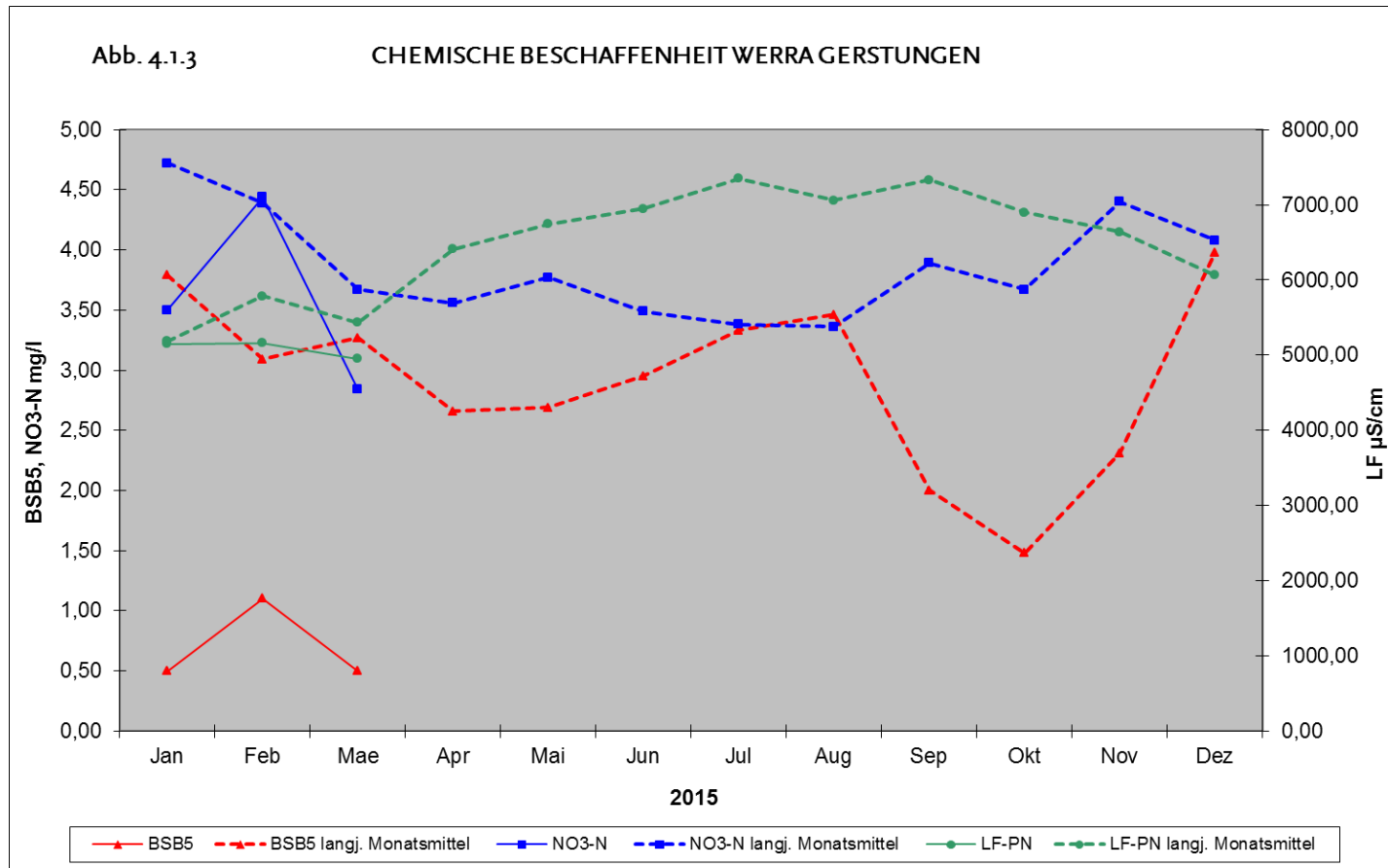
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,97	90,04	1,69	7,25	5,23	0,21	7,38	521,4
aktuelles Datum	07.01.	12,00	94,00	1,20	5,40	4,14	0,05	4,90	599,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,5
aktuelles Datum	03.02.	12,50	100,00	<1,00	6,30	5,30	0,03	6,20	579,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	10.03.	12,39	105,10	<1,00	4,40	3,95	0,02	<4,00	637,0



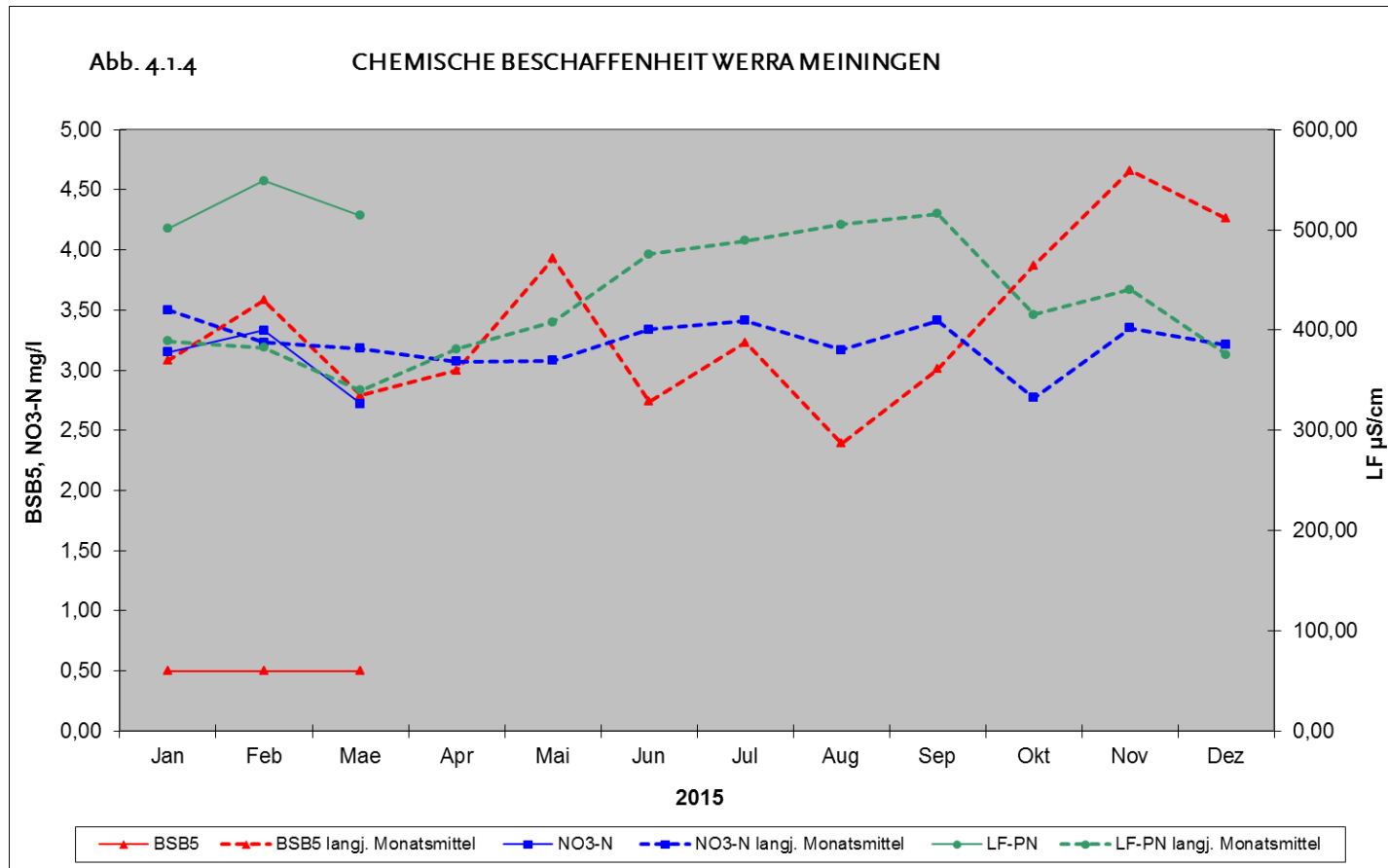
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	11,36	86,82	1,48	6,03	4,91	0,14	3,18	414,2
aktuelles Datum	07.01.	11,40	89,00	<1,00	6,00	3,62	0,03	<4,00	473,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	03.02.	12,70	103,00	<1,00	6,40	4,92	0,02	<4,00	510,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	10.03.	12,28	100,30	<1,00	4,70	3,40	0,03	<4,00	447,0



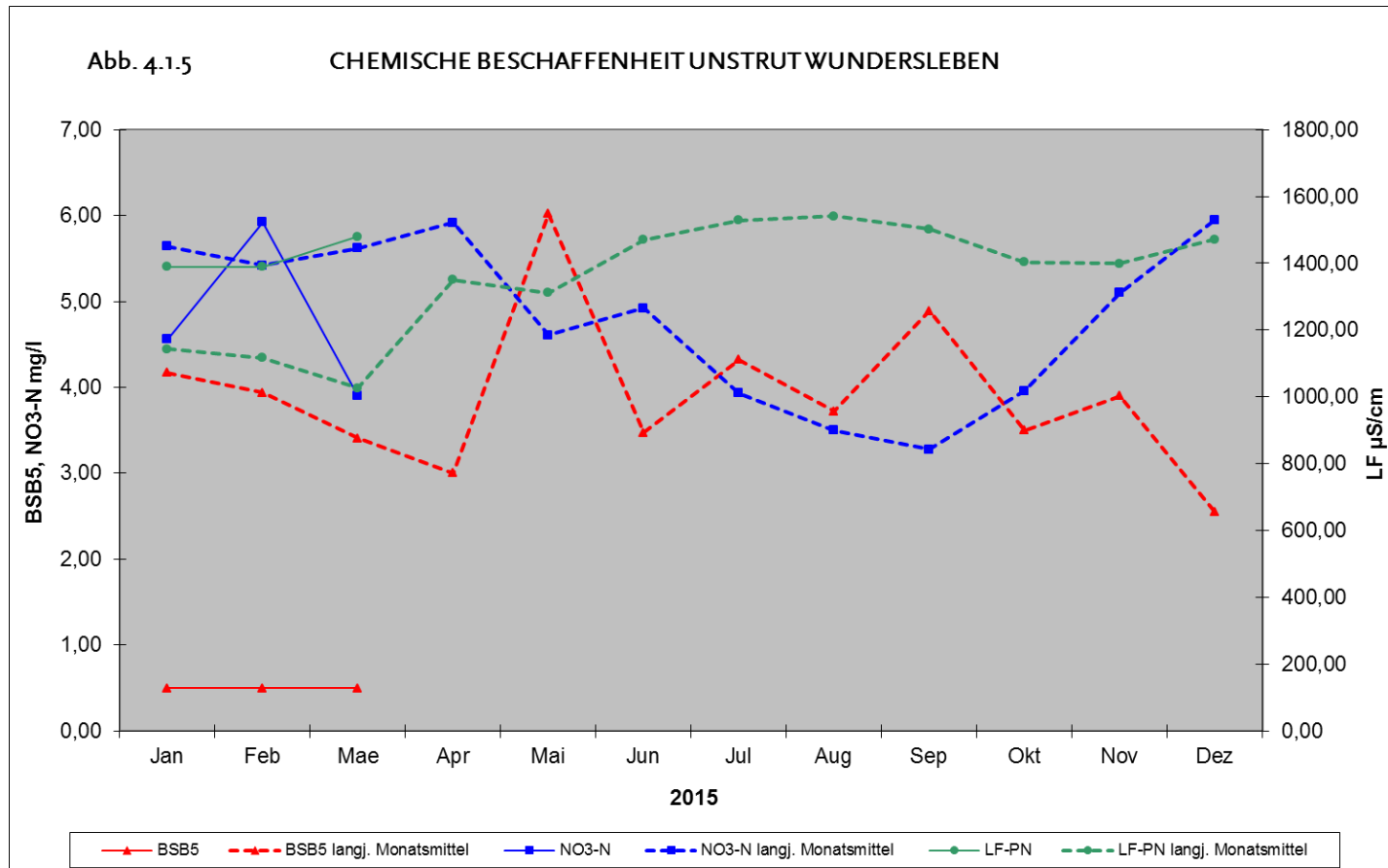
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,53	92,53	3,79	4,86	4,72	0,29	75,70	5185,6
aktuelles Datum	07.01.	10,63	87,70	<1,00	3,50	3,50	0,18	11,00	5150,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	03.02.	9,98	88,30	1,10	4,00	4,44	0,25	8,20	5160,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	10.03.	10,35	91,80	<1,00	2,80	2,84	0,15	5,40	4950,0



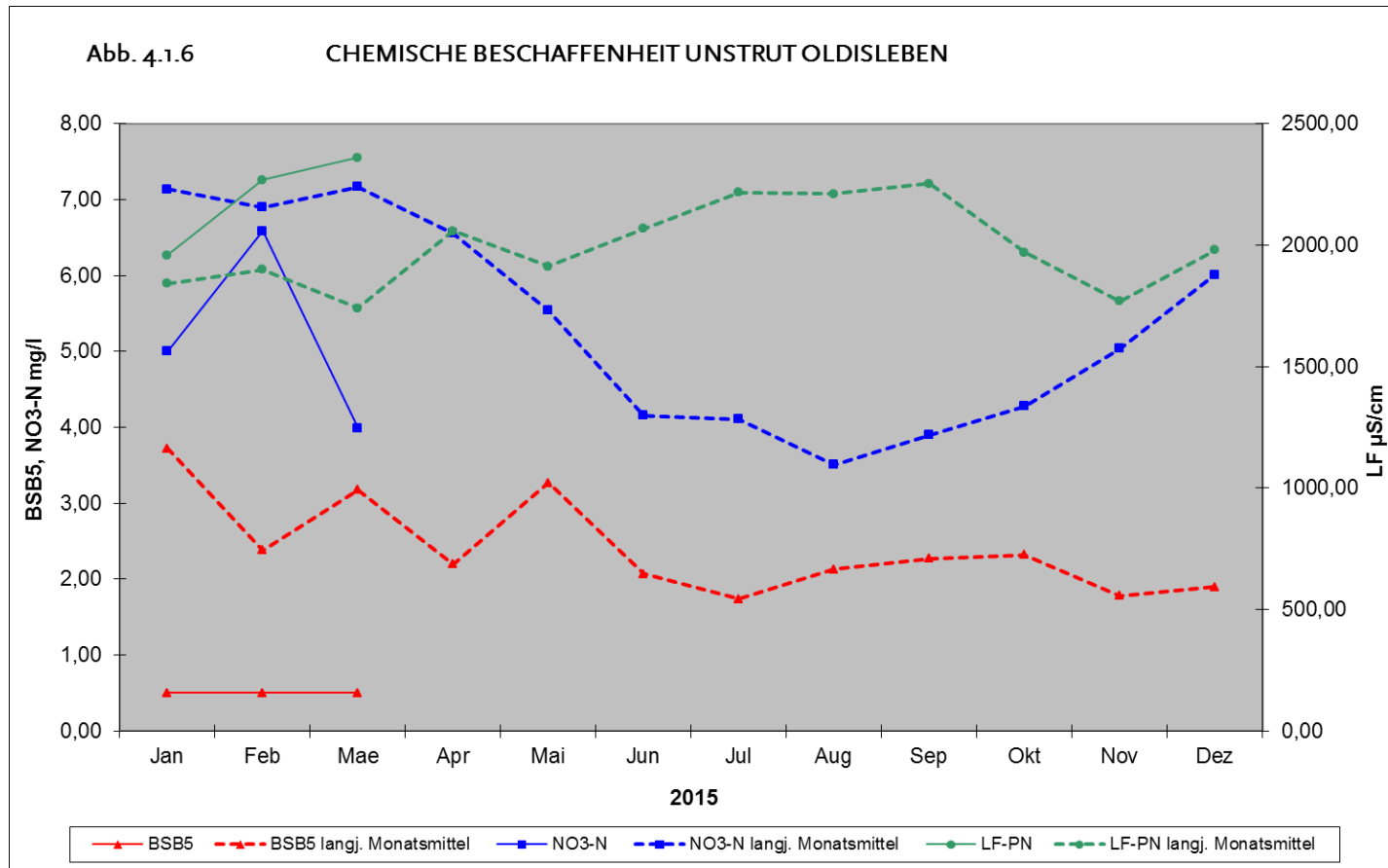
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,59	92,18	3,08	2,60	3,50	0,37	4,56	388,8
aktuelles Datum	07.01.	10,19	85,80	<1,00	3,50	3,15	0,16	7,90	501,0
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	03.02.	9,86	88,70	<1,00	3,00	3,33	0,22	5,80	549,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	10.03.	9,94	87,40	<1,00	2,60	2,72	0,12	4,50	514,0



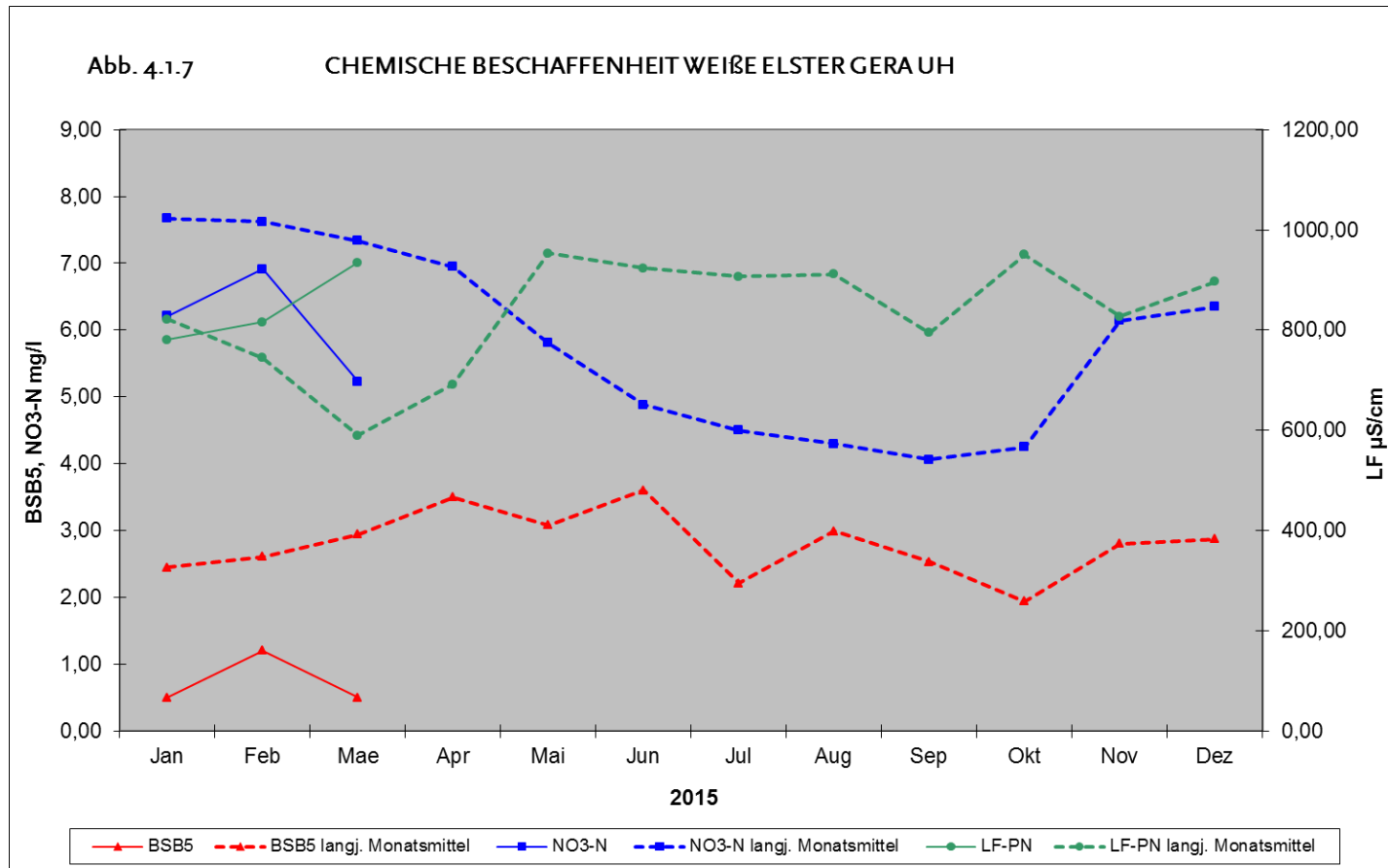
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	11,58	97,09	4,17	8,00	5,64	0,43	70,62	1143,3
aktuelles Datum	07.01.	11,25	89,10	<1,00	3,50	4,56	0,07	9,30	1390,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,6
aktuelles Datum	03.02.	11,32	90,80	<1,00	2,70	5,92	0,05	11,00	1390,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	10.03.	10,62	88,60	<1,00	3,20	3,90	0,07	6,60	1480,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 2015

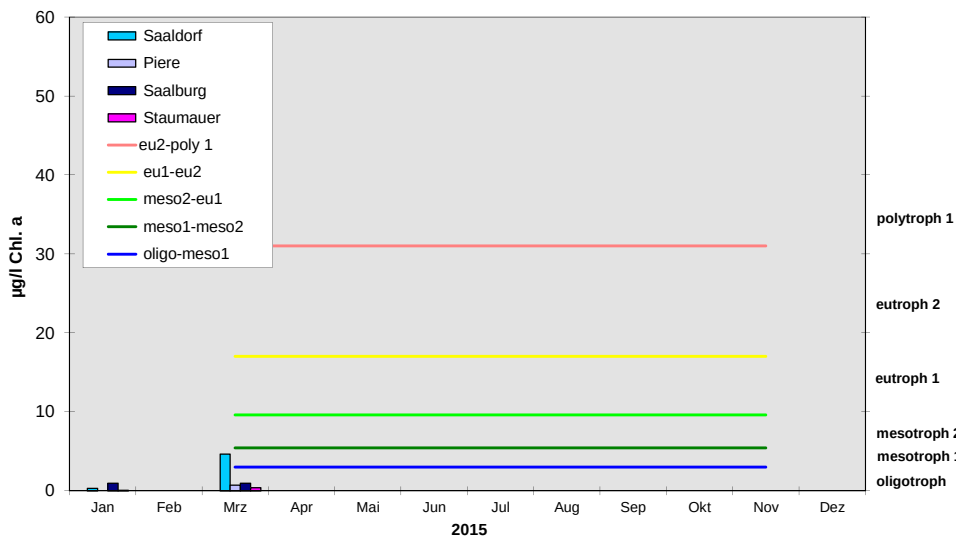
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,62	90,32	3,72	3,60	7,14	0,40	20,83	1842,0
aktuelles Datum	07.01.	11,51	90,90	<1,00	3,70	5,00	0,07	7,60	1960,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	03.02.	11,26	90,20	<1,00	3,20	6,59	0,07	8,40	2270,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,17	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
aktuelles Datum	10.03.	10,55	89,20	<1,00	3,40	3,99	0,03	<4,00	2360,0



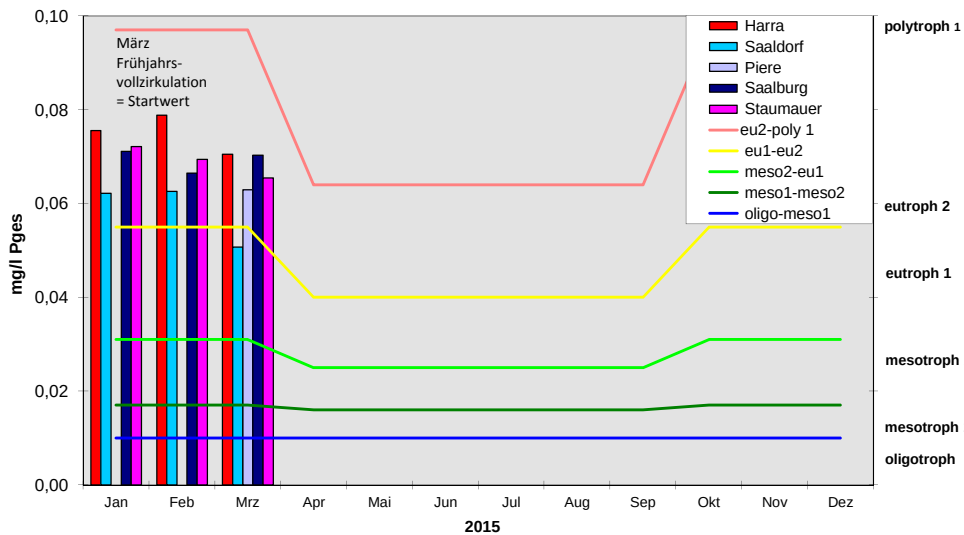
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Januar - März 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Januar	10,96	80,08	2,45	6,58	7,67	0,58	13,09	821,1
aktuelles Datum	08.01.	12,16	94,50	<1,00	5,10	6,21	0,07	<4,00	781,0
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	04.02.	11,31	91,30	1,20	5,40	6,92	0,09	<4,00	816,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	11.03.	11,41	95,10	<1,00	5,80	5,23	0,02	<4,00	935,0

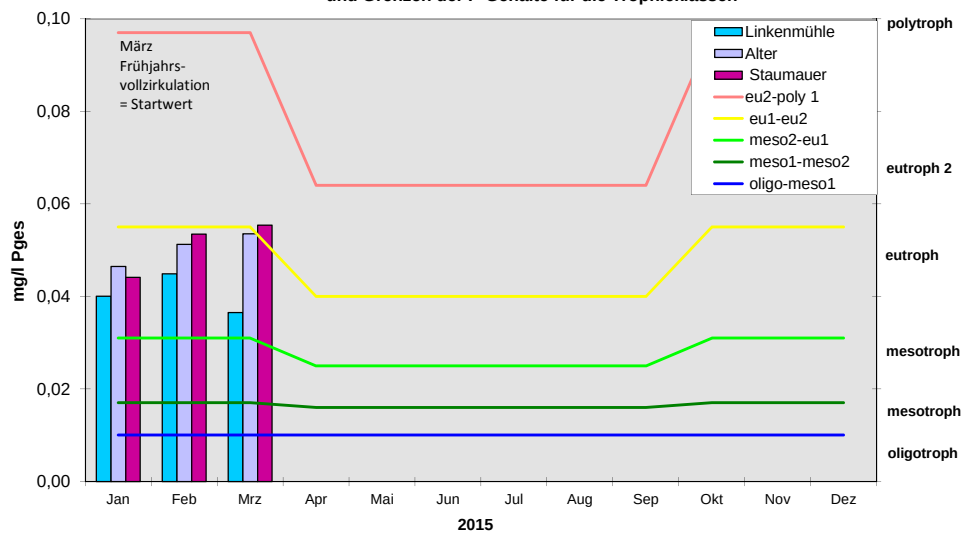
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



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

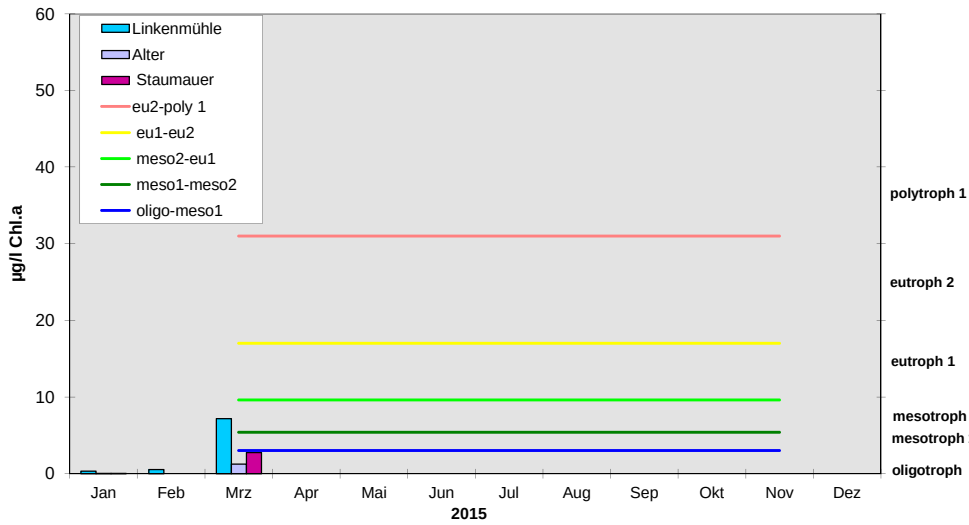


4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *

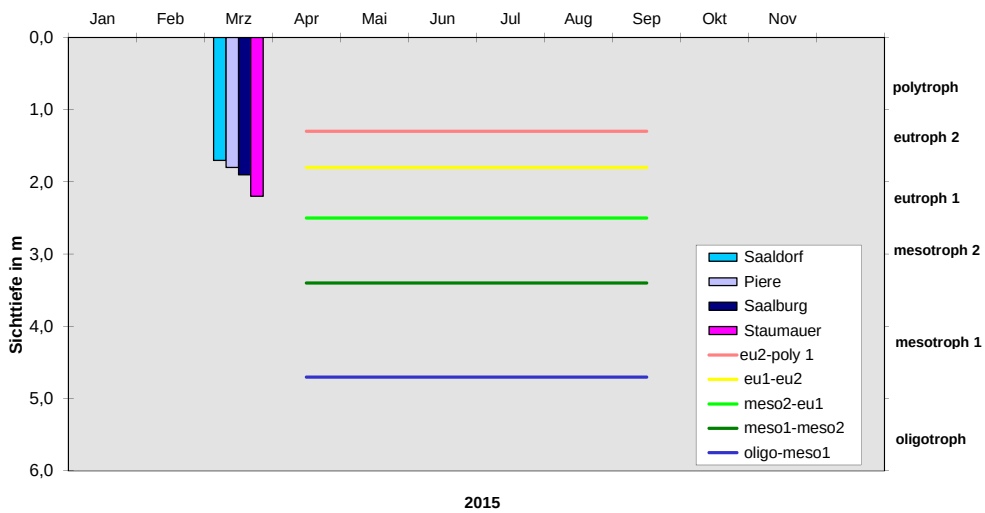


* Trophieklassifikation von Seen – Trophieindex nach LAWA – Handbuch - Stand Nov. 2013

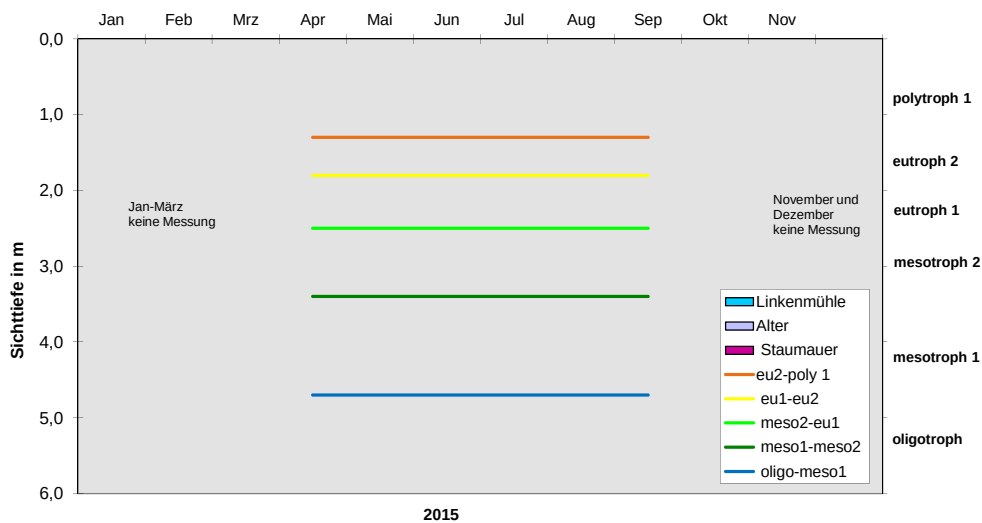
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



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



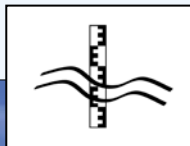
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

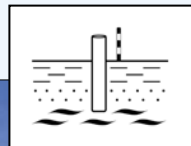
in Thüringen



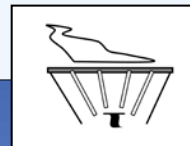
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Mai 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: April 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Mai 2015 war in Thüringen der vierte zu trockene Monat in Folge. Die Niederschlagssummen blieben deutlich unter den langjährigen Normalwerten. An den in Tabelle 1.1 aufgeführten DWD-Stationen (repräsentative Auswahl) erreichten sie nur 16 % bis 44 %. Im Vergleich der Bundesländer hatte Thüringen im Mai die wenigsten Niederschläge. An zahlreichen Stationen, die kaum mehr als 5 mm aufwiesen, waren neue Rekordwerte zu verzeichnen. Die Sonnenscheindauer und die Lufttemperatur hingegen lagen im Mai im Bereich der vieljährigen Monatsmittel.

Während die Ausläufer zahlreicher über Skandinavien ostwärts ziehender Tiefdruckgebiete im Norden Deutschlands immer wieder Regen brachten und es in Süddeutschland wiederholt Dauerniederschläge ausgelöst durch Tiefdruckgebiete im Mittelmeerraum gab, lag Thüringen in einem breiten Streifen mit deutlich zu trockener, überwiegend freundlicher Witterung und viel Sonnenschein dazwischen. Nennenswerte Niederschläge waren nur an wenigen Tagen zu verzeichnen (verbreitet 7 Tage mit Tagessummen ≥ 1 mm), dann aber zumeist in Verbindung mit teils kräftigen, auch unwitterartigen Gewittern begleitet von örtlichem Starkregen, Hagel und Sturm. So insbesondere am 03., 09. und 12. sowie stellenweise in der letzten Dekade (23. bis 25. und am 29.). Die Niederschlagstagesummen erreichten dabei lokal bis 11 mm, vereinzelt wurden auch größere Mengen registriert (bspw. am 03. in Tossenthal 16,3 mm, am 12. in Nordhausen 13,5 mm und Gräfinau-Angstedt 18,2 mm).

Durch den DWD wurde für Mai für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 21 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 31 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von nur 10 mm in Erfurt bis 39 mm auf der Schmücke.

Für Thüringen ergibt sich mit dem für Mai ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 182 mm, entsprechend 64 % des langjährigen Wertes. Das seit Februar bestehende Niederschlagsdefizit vergrößert sich auf 103 mm. Bezogen auf das Abflussjahr 2015 ergibt sich von November 2014 bis jetzt eine Niederschlagssumme von 264 mm. Das entspricht 63 % der in diesem Zeitabschnitt üblichen Menge bzw. einem Defizit von 152 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten, für Thüringen repräsentativ ausgewählten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Mai 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 53 % bezogen auf den mehrjährigen monatlichen Mittelwert. Damit setzt sich die seit Februar bestehende Reihe abflussdefizitärer Monate fort. An allen Pegeln blieben die mittleren Durchflüsse im Mai unter den langjährigen Monatsnormalwerten – mehrheitlich blieben sie sogar unter den vieljährigen Niedrigstabflüssen für Mai (MNQ(Mai)). Der höchste Monats-MQ war mit 74 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel der Saaletalsperren), der niedrigste mit nur 33 % am Pegel Steinach/Steinach zu verzeichnen.

Anfang Mai lagen die Abflüsse in Thüringens Fließgewässern zwischen 30 % und 120 % der vieljährigen Monatsnormalwerte. An den meisten Pegeln waren damit gleichzeitig auch die Monatsmaxima (HQ) erreicht. Sie bewegten sich überwiegend im Bereich des langjährigen Mittelwassers für Mai. An der Saale u.h. der Saaletalsperren traten die Abflussmaxima am 08./09.05. infolge einer kurzzeitig erhöhten Talsperrenabgabe für eine Kanusportveranstaltung auf.

Die insgesamt wenigen Niederschläge wurden selten abflusswirksam bzw. bewirkten nur vereinzelt kleinere Abflussspitzen – so am 03.05., am 09./10.05. und insbesondere am 12.05., wobei die am

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

12.05. nach Starkregen v.a. im Bereich des Thüringer Waldes aufgetretenen Scheitelwerte an einigen Pegeln die Monatshöchstabflüsse darstellen (obere Ilm und Werrazuflüsse). Am Hochwassermeldepegel Suhl/Lauter wurde dabei der Richtwasserstand für den Meldebeginn kurzzeitig erreicht. Im Allgemeinen aber ging die Wasserführung bei niederschlagsarmer Witterung im Monatsverlauf tendenziell zurück bzw. erreichte Ende Mai Thüringenweit ein für die Jahreszeit unterdurchschnittliches Abflussniveau zwischen 10 % und 70 % der monatlichen Normalwerte. Die Niedrigstabflüsse (NQ) lagen zumeist unter dem langjährigen Monats-MNQ, aber noch deutlich über dem langjährigen Jahres-MNQ.

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 93 % (TS Schönbrunn) und 97 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den Talsperren gingen im Monatsverlauf die Inhalte wegen geringer Zuflüsse leicht zurück.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

Zur Regulierung der Barschpopulation wurde zwischen dem 04. und 12.05. der Beckenwasserstand an der Talsperre Schönbrunn um ca. 150 cm abgesenkt. Am Monatsende lag der Inhalt bei 93 % bezogen auf das Sommerstauziel.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende Mai bei 358,52 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 93 % bzw. 94 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraumtes und mit Blick auf die für August geplanten Revisionsarbeiten an der TS Eichicht zwischen 8 und 15 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung unterstützte im Mai zudem Bauarbeiten in Uhlstädt (11./12.05., Abgabereduzierung) und die wassertouristische Nutzung der Saale (Kanusportveranstaltung am 08.05., Flößerfest in Uhlstädt am 17./24.05., Abgabeerhöhung auf 22 bzw. 20 m³/s).

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamtinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende Mai bei rd. 22,35 Mio.m³ (entsprechend 70 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,41 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (63 % Füllung) und rd. 7,94 Mio.m³ in der TS Weida (87 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher schwankte der Beckeninhalt im Monatsverlauf nur wenig. Der Inhalt lag am Monatsende bei 82 %, was in etwa dem Sommerstauziel entspricht.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Mai 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Mai Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	64	10	16
	Schmücke	937	1346	88	39	44
	Weimar	264	584	62	14	23
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	68	23	34
	Artern	164	491	60	22	37
	Sondershausen	216	570	55	18	33
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	59	16	27
	Jena	155	612	63	16	25
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	59	23	39
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	90	24	27
	Sonneberg-Neufang	626	1125	81	35	43

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

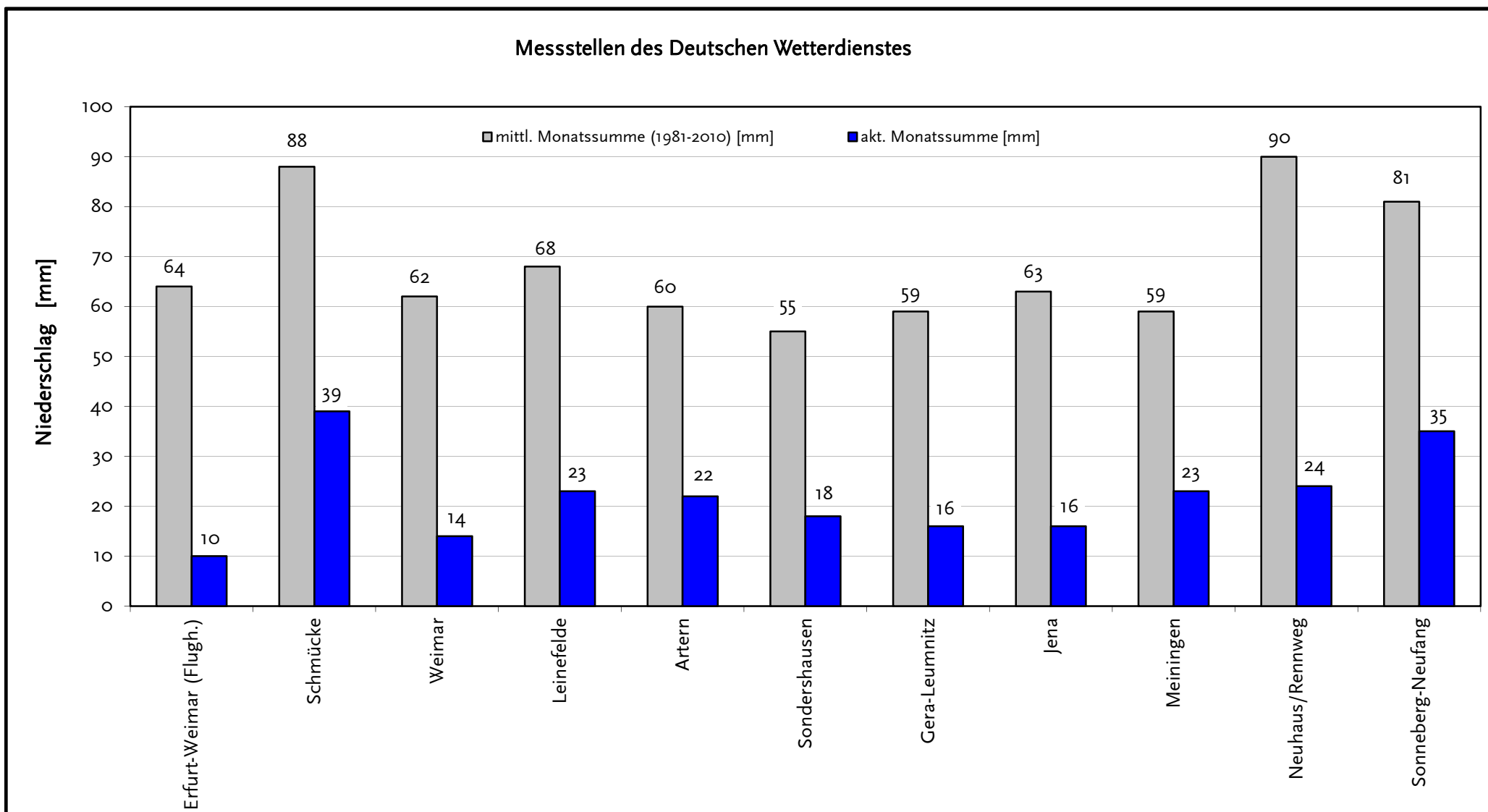
741

68

21 *

31

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Mai 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ [m ³ /s]	MQ (Jahr) [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]	MQ (Monat) [m ³ /s]	NQ [m ³ /s]	MQ [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,785	0,185	0,260	0,742	33
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	11,6	5,04	6,88	11,0	59
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	26,5	12,2	16,4	26,6	62
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	2,82	1,25	1,55	3,85	55
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	5,90	1,52	2,18	4,99	37
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	12,5	5,75	7,67	11,0	61
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	20,5	10,8	13,3	18,1	65
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	3,38	1,68	2,34	4,01	69
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	8,82	2,52	4,10	10,3	46
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	13,3	6,85	9,83	20,8	74
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	22,2	10,9	14,3	25,1	64
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	29,0	13,0	17,3	27,5	60
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	3,28	0,654	1,17	2,37	36
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	3,32	0,750	1,41	2,65	42
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	6,75	1,80	2,50	4,82	37
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	10,1	3,78	4,72	8,20	47
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	14,2	4,81	6,28	12,8	44
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,69	0,862	0,975	3,76	58

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Mai

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	22,425	1,945	33,099	17,233	1,201
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,567	1,883	31,837	16,339	1,144
1.3	Monatsende [%] ³⁾	93	97	96	94	95
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,671	0,091	0,581	1,405	0,085
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,250	0,034	0,217	0,525	0,032
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,400	0,137	1,759	2,232	0,131
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,896	0,051	0,657	0,833	0,049
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,004	0,110	1,309	1,935	0,129
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	1,396	0,027	0,450	0,297	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Mai

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,097	4,118	187,85	168,75	369,55
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,082	4,030	183,08	163,41	358,52
1.3	Monatsende [%] ³⁾	4	82	93	94	93
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,108	4,198	189,92	169,39	369,98
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,374	2,679 ⁴⁾	15,03 ⁵⁾	20,99 ⁶⁾	17,39
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,886	1,00	5,61	7,84	6,49
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,389	2,686	19,82	28,42	28,42
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,892	1,00	7,40	10,6	10,6
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	2,389	2,632 ⁸⁾	19,82	28,42	28,42

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Mai

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,057	14,446	7,910	22,356	4,538
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	1,008	14,414	7,944	22,358	4,772
1.3	Monatsende [%] ³⁾	92	63	87	70	26
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,057	14,462	7,953	22,415	4,772
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,280	0,543	0,653	0,621	20,783
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,105	0,203	0,244	0,232	7,76
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,329	0,575	0,619	0,619	20,549
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,123	0,215	0,231	0,231	7,67
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,238 ⁵⁾	0,575	0,619	0,619	20,549

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:

Mai

2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,212	0,079
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,016	0,006
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,506	0,189
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,224	0,457

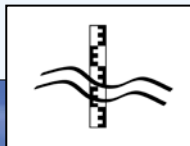
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

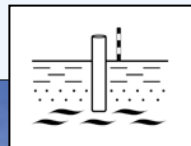
in Thüringen



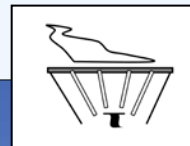
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Juni 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: Juli 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Wie im Vormonat so entsprachen auch im Juni 2015 die Lufttemperatur und Sonnenscheindauer in Thüringen in etwa dem langjährigen Monatsmittel. Die Niederschläge hingegen blieben erneut zumeist unter den mehrjährigen Vergleichswerten – verbreitet -10 % bis -40 % (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Nur in Ostthüringen war es in Folge regenreicher Gewitter lokal zu nass (bspw. Gera-Leumnitz +52 %).

Die Witterung gestaltete sich im Juni insgesamt sehr wechselhaft, wobei in Thüringen längere trockene Abschnitte im Monatsverlauf dominierten. Nach dem unter Tiefdruckeinfluss der Monat verregnet begann (verbreitet 5 bis 13 mm), setzte sich bei hohem Luftdruck und unter zeitweiser Zufuhr subtropischer Luft die allgemeine Trockenheit in der ersten Monathälfte fort. Eine erste kurze Hitzewelle endete am 06. mit Schauern und Gewittern, die v.a. in Ostthüringen kräftiger ausfielen (hier bis 10 mm, lokal mehr bspw. in Langenwetzendorf 18,6 mm). Auch am 08. gab es nochmals in Ostthüringen teils starke Gewitter (bis 10 mm). Bei erneut auf hochsommerliche Werte ansteigenden Temperaturen lebte die Gewittertätigkeit am 11. und 13. verbreitet wieder auf – mit Unwetterpotenzial nördlich des Thüringer Waldes. Zumeist wurden Niederschläge bis 15 mm registriert (als 24-h-Summe), bei örtlichem Starkregen wieder in Ostthüringen deutlich mehr (bspw. am 13. in Gera 26,5 mm, in Meuselwitz 31,5 mm, in Harth-Pölnitz Neundorf 60,6 mm). Anschließend gingen die Temperaturen erheblich zurück (Schafskälte). Eine nordwestliche Höhenströmung ließ die zweite Monathälfte zunächst eher kühl (< 20 °C) und wechselhaft ausfallen. Atlantische Frontensysteme brachten zwischen dem 17. und 24. flächendeckend wiederholt Regen, zeitweise auch schauerartig verstärkt mit eingelagerten, teils kräftigen Gewittern (v.a. am 22./23.). Die Niederschlagstagesummen lagen verbreitet zwischen 5 und 10 mm. Am 22. (Ausläufer von Tief OTTO) wurden 10 bis 20 mm, im Thüringer Wald 15 bis 30 mm erreicht. In der letzten Junidekade nahm der Hochdruckeinfluss wieder zu. Hoch ZOE sorgte am 24./25. für Wetterberuhigung. Am 27. überquerte eine Kaltfront die Region von Nordwest nach Südost. Es entwickelten sich gebietsweise nochmals kräftige Schauer, häufig von Gewittern und Hagel begleitet (Tagessummen 5 bis 15 mm). Unter Einfluss von Hoch ANNELIE setzte sich anschließend aber freundliches und trockenes Sommerwetter durch begleitet von stark steigenden Temperaturen, die in einer Hitzewelle mit Höhepunkt im Juli gipfelten.

Der DWD ermittelte für den Monat Juni für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 54 mm. Dieser Wert entspricht 81 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 32 mm in Sondershausen bis 96 mm in Gera-Leumnitz.

Für das laufende Kalenderjahr ergibt sich mit dem für Juni ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für Thüringen eine Summe von 236 mm. Das entspricht 67 % des vieljährigen Mittels. Das Niederschlagsdefizit vergrößert sich nach nun bereits fünf zu trockenen Monaten in Folge auf ein Minus von 115 mm gegenüber dem langjährigen Wert (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2015, beginnend im November 2014, liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 318 mm bzw. bei 66 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (entsprechend -165 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl) ergibt sich im Berichtsmonat Juni 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 45 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Damit ist der Juni nun schon der fünfte Monat in Folge, in dem der vieljährige Monatsnormalwert unterschritten wird. Dabei blieben die Durchflüsse an allen Pegeln unter den langjährigen MQ-Werten für Juni.

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

Der höchste Wert trat mit 68 % am Pegel Gößnitz/Pleiße auf, am niedrigsten war er mit 26 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz. Wie schon zuvor im Mai lagen die mittleren Durchflüsse zumeist sogar unter den vieljährigen monatlichen Niedrigstabflüssen MNQ (Juni). Damit setzte sich die im Vormonat begonnene Niedrigwasserentwicklung fort. Etwas abflussreicher stellte sich die Situation in den mehrfach von lokalen Regenereignissen betroffenen Flussgebieten der Pleiße, Weißen Elster und oberen Saale dar. Insgesamt lagen die Niedrigstabflüsse (NQ) im Juni unter dem langjährigen Monats-MNQ, aber noch über dem langjährigen Jahres-MNQ. Die Höchstabflüsse (HQ) blieben überall unter dem langjährigen Monats-MHQ. Sie lagen überwiegend im Bereich des langjährigen Mittelwassers (Jahres-MQ), nur gebietsweise v.a. in Ostthüringer Gewässern überschritten sie diesen Wert.

Anfang Juni bewegten sich die Abflüsse Thüringenweit mehrheitlich zwischen 20 % und 80 % der vieljährigen Monats-MQ-Werte und damit bereits auf einem für die Jahreszeit sehr niedrigen Abflussniveau. Infolge der verbreitet unterdurchschnittlichen Niederschläge ging die Wasserführung im Juni tendenziell weiter zurück. In der ersten Monatshälfte ließen einzelne teils kräftige Schauer und Gewitter, welche vermehrt in der Osthälfte Thüringens auftraten, die Abflüsse kurzzeitig immer wieder etwas ansteigen. So waren Abflussspitzen lokal im Gebiet von Pleiße, Weißer Elster und oberer Saale v.a. am 06./07. und 08./09. sowie verbreitet nördlich des Thüringer Waldes am 11./12. und 13./14. (Einzugsgebiete von Pleiße, Weiße Elster, Saale, Ilm, tw. Unstrut, Leine) zu beobachten. Flächendeckende, zeitweise auch ergiebigere Regenfälle zwischen dem 17. und 24.06. führten danach allgemein zu einem leichten Anstieg der Wasserführung, wobei insbesondere am 22./23. teils kräftige Schauer verbreitet etwas markantere Abflussspitzen bewirkten. Auch am 27. waren nach Niederschlägen nochmals vereinzelt kurzzeitige Abflussanstiege zu verzeichnen (Pleiße, Saalezuflüsse, Ilm, Werrazuflüsse). Bei insgesamt leicht fallender Tendenz lagen die Abflüsse in Thüringen Ende Juni überwiegend zwischen 10 % und 60 % der langjährigen Monatsnormalwerte. An den meisten Pegeln wurden die Monatshöchstwerte (HQ) zur Mitte der letzten Dekade registriert, im Gebiet von Pleiße und Weißer Elster sowie am Unterlauf der Ilm traten sie bereits am 13./14.06. auf.

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 86 % (TS Ohra) und 93 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den Talsperren gingen im Monatsverlauf die Inhalte wegen geringer Zuflüsse weiter leicht zurück.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende Juni bei 352,47 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 94 % bzw. 93 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes zwischen 6 und 20 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung im Juni unterstützte zudem Unterhaltungsmaßnahmen (Vorentlastung wegen

Revisionsarbeiten an der TS Eichicht im August 2015) und die wassertouristische Nutzung der Saale (Abgabeerhöhung auf bis zu 20 m³/s am 19.06. für eine Kanuveranstaltung in Jena).

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf wenig und lag Ende Juni bei rd. 22,63 Mio.m³ (entsprechend 71 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,70 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (64 % Füllung) und rd. 7,93 Mio.m³ in der TS Weida (87 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher schwankte der Beckeninhalt im Monatsverlauf nur wenig. Der Inhalt lag am Monatsende bei 82 %, was in etwa dem Sommerstauziel entspricht.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Juni 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Juni Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	57	34	60
	Schmücke	937	1346	99	68	69
	Weimar	264	584	59	52	88
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	67	43	64
	Artern	164	491	49	33	67
	Sondershausen	216	570	55	32	58
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	63	96	152
	Jena	155	612	58	50	86
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	63	40	63
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	91	68	75
	Sonneberg-Neufang	626	1125	86	78	91

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

741

67

54 *

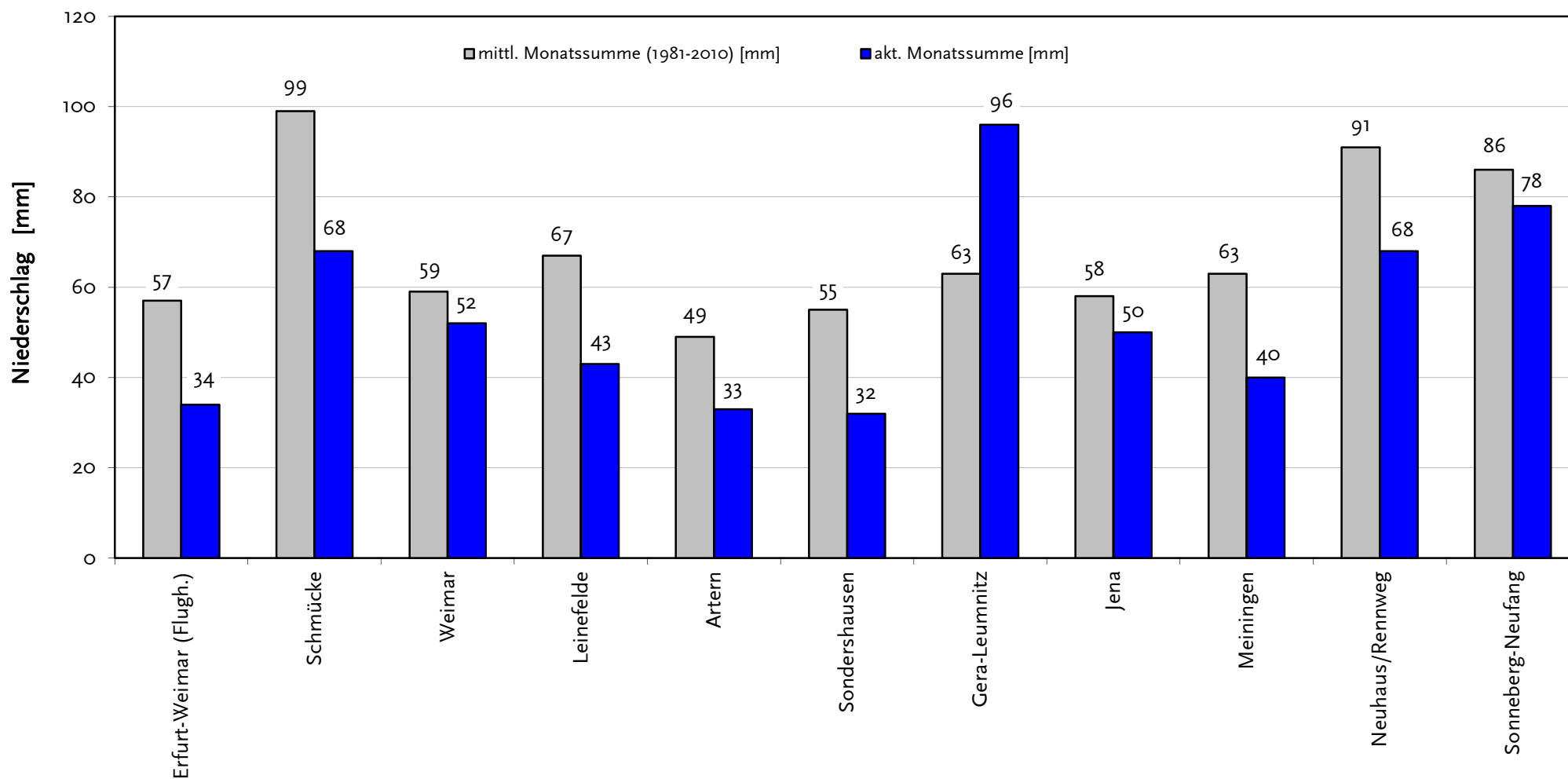
81

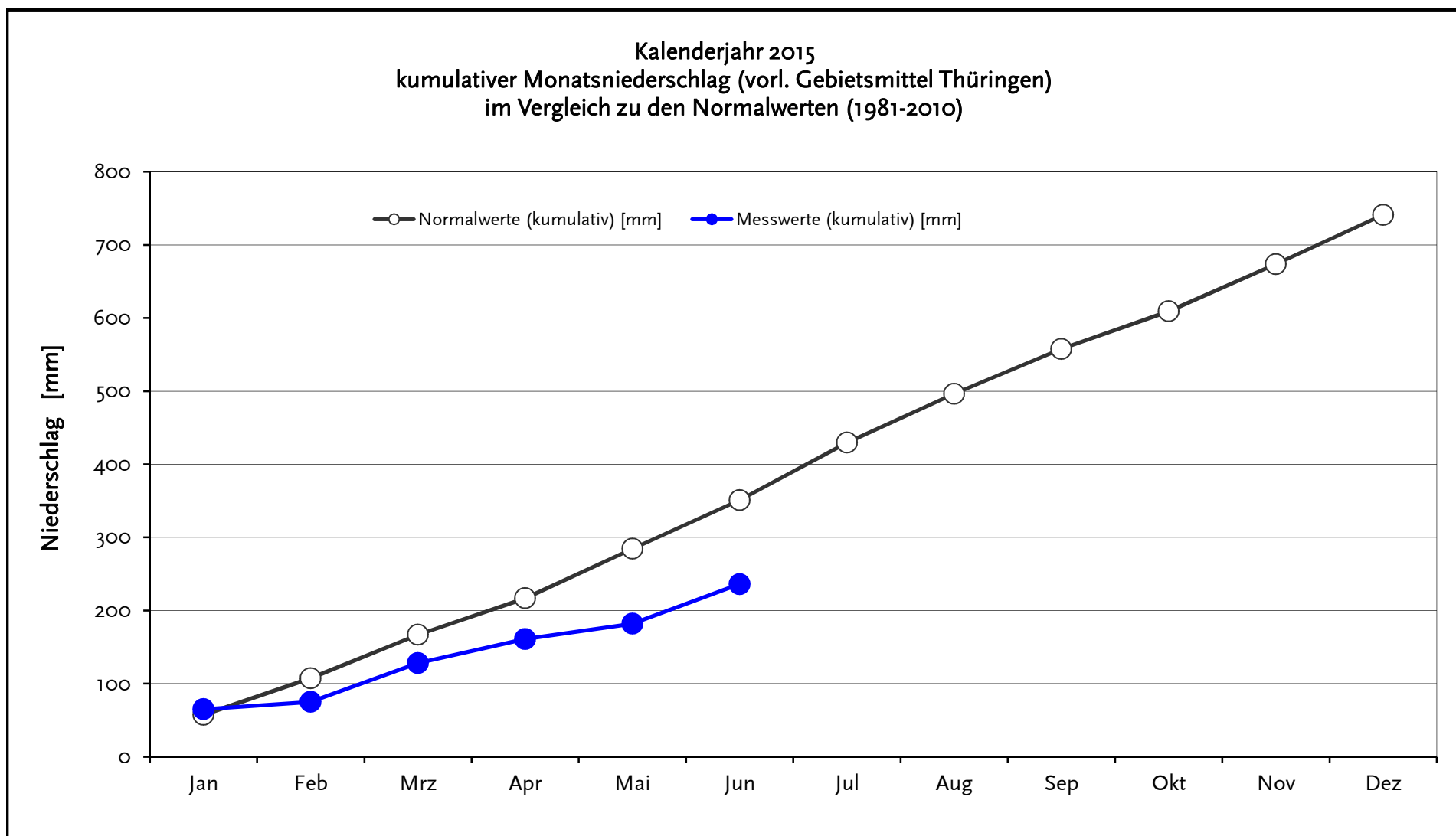
* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juni 2015

Messstellen des Deutschen Wetterdienstes





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juni 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,562	0,149	0,191	0,941	34
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	9,22	3,42	4,29	9,49	47
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	22,6	8,15	10,3	21,8	46
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	2,55	0,650	0,736	1,77	29
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	4,85	1,32	1,52	2,92	31
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	10,6	5,03	6,03	8,18	57
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	17,2	8,98	10,3	14,0	60
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	2,74	1,20	1,46	1,92	53
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	7,35	2,16	3,64	13,5	50
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	13,7	5,52	7,14	18,9	52
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	21,1	7,95	10,2	22,3	48
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	27,8	10,4	12,8	25,6	46
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	2,75	0,477	0,727	1,95	26
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	2,70	0,650	0,886	2,88	33
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	5,81	1,61	2,08	6,36	36
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	9,02	4,00	4,42	9,74	49
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	13,1	4,81	6,05	28,9	46
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,67	0,810	1,14	8,39	68

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Juni

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,567	1,883	31,837	16,339	1,144
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,709	1,811	30,460	14,896	1,052
1.3	Monatsende [%] ³⁾	89	93	91	86	88
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,396	0,076	0,354	0,865	0,047
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,153	0,029	0,137	0,334	0,018
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,109	0,130	1,640	2,235	0,128
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,428	0,050	0,633	0,862	0,049
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,980	0,105	1,298	1,942	0,125
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,129	0,025	0,342	0,293	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Juni

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,082	4,030	183,08	163,41	358,52
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,078	4,022	183,93	161,19	352,47
1.3	Monatsende [%] ³⁾	4	82	94	93	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,107	4,038	186,31	163,75	358,19
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,448	1,011 ⁴⁾	11,80 ⁵⁾	14,17 ⁶⁾	13,65
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,558	0,390	4,55	5,47	5,27
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,452	0,889	12,51	19,70	19,70
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,560	0,343	4,83	7,60	7,60
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,452	0,838 ⁸⁾	12,51	19,70	19,70

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ 7 Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Juni

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	1,008	14,414	7,944	22,358	4,772
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,896	14,701	7,927	22,628	4,564
1.3	Monatsende [%] ³⁾	81	64	87	71	24
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	1,002	14,701	7,961	22,662	4,903
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,287	0,473	0,253	0,540	15,435
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,111	0,183	0,097	0,208	5,95
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,399	0,186	0,270	0,270	15,643
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,154	0,072	0,104	0,104	6,04
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,311 ⁵⁾	0,186	0,270	0,270	15,643

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:

Juni

2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,088	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,114	0,044
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,314	0,121
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,128	0,435

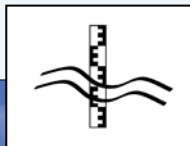
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

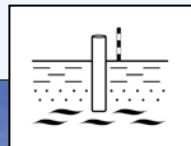
in Thüringen



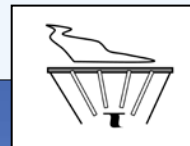
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Juli 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Juli 2015 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten überdurchschnittlich sonnig (+10 % bis +20 % Sonnenstunden) und deutlich zu warm (rd. +1,5 bis +2,5 K). Örtlich gab es bis zu 3 Sommer- bzw. bis zu 5 Hitzetage mehr als im Juli üblich. Die Niederschlagsbilanz fiel regional unterschiedlich aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während es in Nordthüringen und im Thüringer Wald zu nass war (rd. +10 % bis +50 %), wurden an anderen Stationen die vieljährigen Monatssummen unterschritten (bis -35 % in Gera-Leumnitz).

Im Juli setzte sich der wechselhafte Witterungscharakter des Vormonats mit längeren niederschlagsarmen heißeren Phasen und kürzeren kühleren Abschnitten fort. Zwei ausgeprägte Hitzeperioden endeten dabei mit gewittrigen, teils unwetterartigen Schauern begleitet von Starkregen, Hagel, Blitzen und Sturmböen.

In der ersten Juliwoche wurde, gestützt durch einen kräftigen Höhenrücken (Hoch ANNELIE) in einer omegaförmigen Strömungskonstellation, zunächst weiterhin sehr heiße Luft aus Nordwestafrika nach Mitteleuropa geführt. Die Hitzewelle erreichte mit vielerorts neuen Temperaturrekorden am 04./05. ihren Höhepunkt (bspw. Artern 38,9 °C am 04.). Zwischen dem 03. und 08. entwickelten sich allerdings immer wieder zahlreiche Schauer und Gewitter über Thüringen mit lokal heftigem Starkregen und Hagel (bspw. am 03. in Dachwig: bis 3 cm große Hagelkörner und bis 10 cm hohe Hagelschicht, Niederschlagssumme 36,1 mm). Die Niederschläge (als 24-h-Summe) erreichten an diesen Tagen verbreitet 5 bis 15 mm, örtlich insbesondere am 05. und am 07. bis 25 mm, vereinzelt mehr (bspw. am 05.: Bleßberg 28,2 mm, Neuhaus/a.R. 31,6 mm, Heßberg 41,2 mm). Anschließend wurde es etwas kühler. Nachdem es bis zum 11. überwiegend trocken blieb, brachten rasch querende Tiefausläufer am 12. und 13. verbreitet Regen (2 bis 10 mm), gebietsweise v.a. im Thüringer Wald schauerartig verstärkt zumeist zwischen 10 und 20 mm (am 13. in Frauenwald 23,8 mm, auf der Schmücke 35,7 mm). Ab Monatsmitte folgte eine weitere, bis Mitte der letzten Dekade anhaltende, sommerlich-warme bis heiße Phase, in der es erneut teils heftige Gewitter mit Starkregen und Hagel gab. Diese traten insbesondere zwischen dem 18. und 20. sowie am 22. und 24. auf. Die Niederschläge erreichten überwiegend bis 10 mm (als Tagessumme). Am 19. und v.a. am 22. entlang einer Luftmassengrenze fielen sie verbreitet kräftiger aus mit 10 bis 30 mm, lokal auch mehr (bspw. am 22.: Martinroda 40,1 mm, Katzhütte 47,2 mm, Hummelshain 51,7 mm, Sonnenberg-Oberlind 70,0 mm). In den letzten Julitagen wurde es unter vorherrschendem Tiefdruckeinfluss wieder etwas kühler und unbeständiger. Am 27. gab es nochmals flächendeckend ergiebigere Niederschläge zwischen 5 und 20 mm.

Durch den Deutschen Wetterdienst wurde für den Monat Juli für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 81 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 103 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 48 mm (Gera-Leumnitz) bis 129 mm (Schmücke).

Mit dem für Juli ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 317 mm. Das seit Februar bestehende Niederschlagsdefizit wurde im Juli geringfügig abgebaut auf -26 % bzw. -113 mm gegenüber der langjährigen Reihe. Bezogen auf das Abflussjahr 2015 liegt der Summenwert bis jetzt bei 399 mm. Das entspricht einem Minus von 163 mm (bzw. -29 %).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde im Berichtsmonat Juli 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 52 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht.

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

Damit setzt sich die seit Februar dieses Jahres bestehende Reihe abflussdefizitärer Monate nahtlos fort, wobei die verbreitet überdurchschnittlichen Niederschläge im Juli zwar einen geringfügigen Anstieg bewirkten, allerdings aber nicht zu einer spürbaren Entspannung der seit dem Frühjahr anhaltenden Niedrigwassersituation führten. An allen Pegel blieb der mittlere Durchfluss im Juli deutlich unter den langjährigen Monatsnormalwerten. Den niedrigsten Monats-MQ hatte mit 35 % der Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera, den höchsten mit 70 % der Pegel Oldisleben/Unstrut. Insgesamt bewegten sich die mittleren Durchflüsse im Juli immer noch im Bereich der langjährigen mittleren monatlichen Niedrigstabflüsse (MNQ(Juli)).

Im Berichtsmonat unterschritten die Niedrigstabflüsse (NQ) die langjährigen MNQ(Juli)-Werte, an einigen Pegeln auch die langjährigen Jahres-MNQ-Werte (Werra, Steinach, Leine, Saalezuflüsse Loquitz, Schwarza, Ilm). Die Höchstabflüsse (HQ) des Monats blieben mehrheitlich unter den vieljährigen Monats-MHQ-Werten bzw. lagen zumeist im Bereich des mehrjährigen Mittelwassers (Jahres-MQ), nur vereinzelt überschritten sie das Mittelwasser deutlich (Steinach, Leine, Saalezuflüsse).

Anfang Juli bewegten sich die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern bereits überwiegend im Bereich des mittleren Niedrigwassers (Monats-MNQ) bzw. zwischen 10 % und 80 % der Monats-MQ-Werte. Dieses Niveau wurde im Juli annähernd gehalten, wobei im Monatsverlauf immer wieder auftretende kräftige Schauer und Gewitter, lokal auch mit Starkregen, regional und zeitlich variierend markante Abflussspitzen in allen Flussgebieten bewirkten – insbesondere vom 03. bis 08./09. Juli sowie zwischen dem 18. und 24. Juli. Mehrheitlich waren dabei am 22./23.07. die Höchstabflüsse (HQ) zu verzeichnen. Am Hochwassermeldepegel Suhl/Lauter wurde am Abend des 22.07. kurzzeitig der Richtwasserstand für den Meldebeginn geringfügig überschritten. Ende Juli lagen die Abflüsse Thüringenweit zumeist zwischen 20 % und 80 % der monatlichen Normalwerte. In der Apfelstädt, einem Zufluss zur Gera, war die Wasserführung zum Monatsende von einer stark erhöhten Talsperrenabgabe zwecks einer Funktionsprüfung auffällig überprägt (sh. Kap. 3.1) bzw. stellen die zu diesem Zeitpunkt erreichten und deutlich über Monats-MQ liegenden Abflüsse das Monatsmaximum HQ dar (Pegel Georgenthal¹ und Ingersleben).

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 77 % (TS Ohra) und 89 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen die Inhalte im Monatsverlauf wegen geringer Zuflüsse weiter zurück und lagen Ende Juli zwischen 77 % und 84 % des Sommerstauzieles.

An der TS Schmalwasser (nicht-versorgungswirksame Trinkwassertalsperre) wurde in Vorbereitung auf die für August geplante Abgabeerhöhung bereits am 30.07. für eine Funktionsprüfung der Ablaufarmaturen durchgeführt (kurzzeitige Abgaben von 2 bis 3 m³/s).

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Aufgrund der niedrigen Zuflüsse durfte am HRB Straußfurt die Abgabe abweichend von der Bewirtschaftungsregel (Zufluss = Abgabe bis 40 m³/s) ab dem 27.07. auf 3,5 m³/s beschränkt werden.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf weiter ab und lag Ende Juli bei 343,42 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 93 % bzw. 88 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung des Zuflusses und der Entwicklung des Hochwasserrückhalterauges zwischen 6 und 10 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung unterstützte im Juli zudem Unterhaltungsmaßnahmen (Vorentlastung für Revisionsarbeiten an der TS Eichicht im August 2015) und die Testphase im Rahmen der genehmigten Abfischung im August.

Im Weidatalsperrensystem wurde der Gesamtinhalt im Monatsverlauf nahezu konstant gehalten und lag Ende Juli bei rd. 22,64 Mio.m³ (entsprechend 71 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,78 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (64 % Füllung) und rd. 7,86 Mio.m³ in der TS Weida (86 % Füllung) vorhanden war.

An der TS Lössau ging der Inhalt im Monatsverlauf wegen geringer Zuflüsse bei einer vergleichsweise hohen Mindestabgabe (gemäß Wasserwirtschafts- und Betriebsplan) deutlich zurück (Verhältnis Zufluss zu Abgabe ca. 1:3). Ende Juli lag die Füllung der Talsperre bei nur noch 52 % (bzw. bei 0,573 Mio.m³ Inhalt).

Am HRB Ratscher schwankte der Beckeninhalt im Monatsverlauf nur wenig. Der Inhalt lag am Monatsende bei 81 %, was in etwa dem Sommerstauziel entspricht.

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Überblicksmessstellen eingehalten. Ebenso wurden die Orientierungswerte für die BSB₅-Belastung von 6 mg/l sowie für NH₄-N von 0,3 mg/l im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten.

Im Berichtszeitraum gab es keine großen nennenswerten Auffälligkeiten. Durch das warme, sonnige und vor allem trockene Wetter lag die Sauerstoffsättigung an allen Messstellen in der Regel unter dem langjährigen Monatsmittel.

Die steigenden Wassertemperaturen führten im Mai und Juni an fast allen Messstellen zur Erhöhung der Leitfähigkeit. Im Juni kam es an den Messstellen Rudolstadt/Saale und Oldisleben/Unstrut zu einem Anstieg der abfiltrierbaren Stoffe im Gewässer. Lokale regenreiche Gewitter führten Anfang Juni zu einer Resuspendierung des Sedimentes.

4.2 Standgewässer

Für die Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Standgewässern wurden die drei trophierelevanten Parameter 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: Juli 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Juli Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	73	64	88
	Schmücke	937	1346	120	129	108
	Weimar	264	584	72	68	94
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	72	97	135
	Artern	164	491	64	94	147
	Sondershausen	216	570	63	80	127
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	74	48	65
	Jena	155	612	74	70	95
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	68	66	97
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	113	124	110
	Sonneberg-Neufang	626	1125	105	89	85

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

741

79

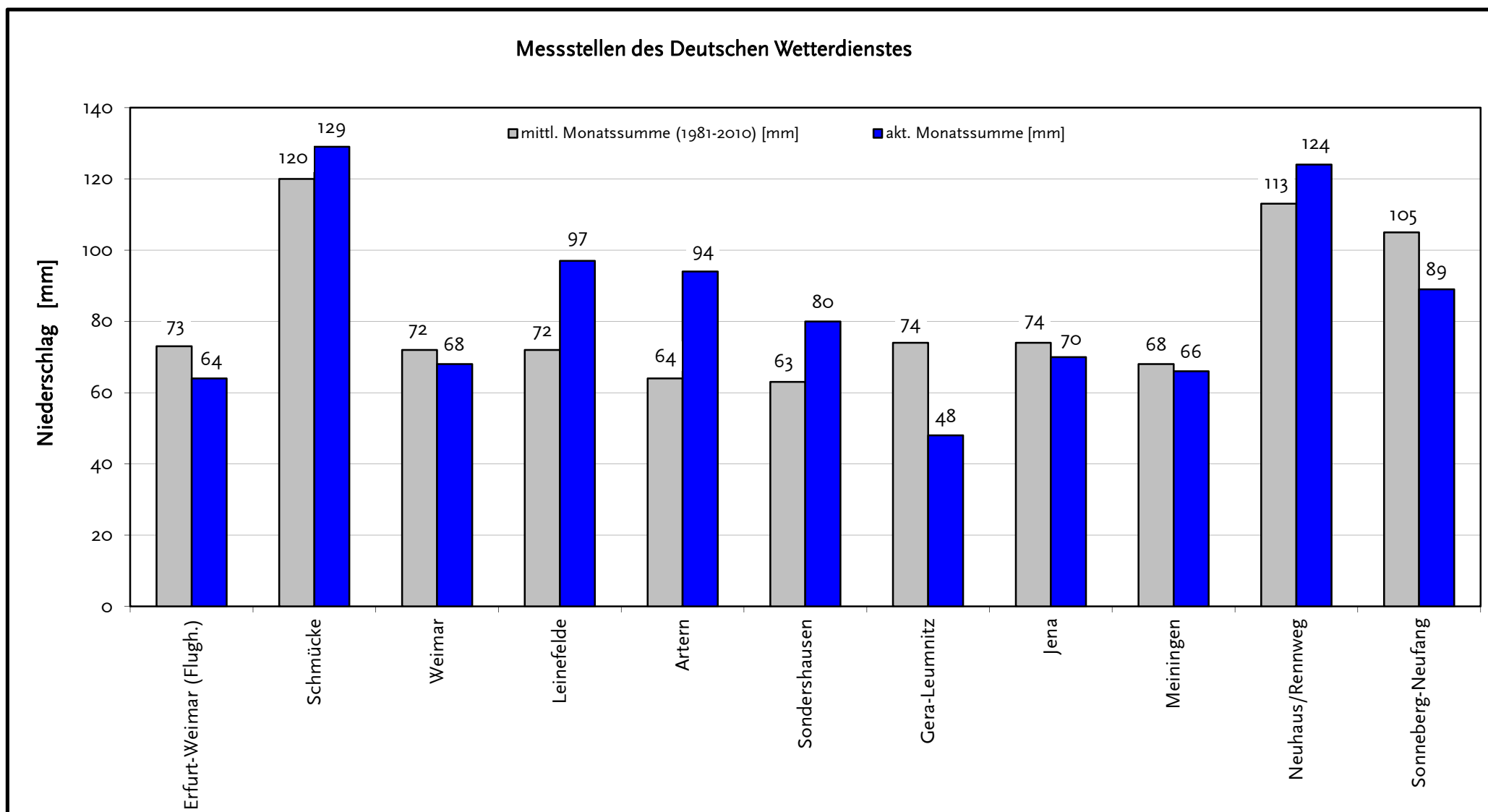
81 *

103

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juli 2015



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,449	0,149	0,209	4,99	47
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	8,32	2,97	3,72	12,4	45
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	19,2	7,15	8,86	24,2	46
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,69	0,650	0,940	6,50	56
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	3,69	1,08	1,29	20,6	35
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	8,09	4,85	5,46	8,83	67
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	13,8	8,54	9,69	16,3	70
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	2,08	1,00	1,26	4,36	61
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	5,92	2,00	2,72	12,9	46
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	11,8	5,52	7,49	12,2	63
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	17,4	7,95	10,5	30,0	60
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	22,5	9,66	12,6	31,4	56
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	2,02	0,324	0,921	13,4	46
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	1,86	0,450	0,896	15,2	48
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	4,26	1,61	1,77	10,6	42
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	8,66	4,00	4,46	10,2	52
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	12,4	5,04	5,80	17,1	47
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,54	0,761	0,780	2,67	51

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Juli

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,709	1,811	30,460	14,896	1,052
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	18,757	1,738	29,117	13,295	0,967
1.3	Monatsende [%] ³⁾	84	89	87	77	81
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,422	0,082	0,483	0,700	0,057
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,157	0,031	0,180	0,261	0,021
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,219	0,134	1,730	2,222	0,129
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,455	0,050	0,646	0,829	0,048
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,021	0,108	1,360	1,951	0,127
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,198	0,026	0,370	0,271	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Juli

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,078	4,022	183,93	161,19	352,47
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,048	3,998	182,32	152,87	343,42
1.3	Monatsende [%] ³⁾	3	81	93	88	89
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,115	4,047	184,27	160,85	352,18
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,842	0,967 ⁴⁾	9,42 ⁵⁾	11,49 ⁶⁾	10,90
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,688	0,361	3,52	4,29	4,07
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,872	0,830	10,01	19,95	19,95
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,699	0,310	3,74	7,45	7,45
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,872	0,777 ⁸⁾	10,01	19,95	19,95

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

Berichtsmonat:

Juli

2015

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,896	14,701	7,927	22,628	4,564
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,573	14,784	7,858	22,642	4,616
1.3	Monatsende [%] ³⁾	52	65	86	71	25
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,884	14,784	7,927	22,711	4,824
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,143	0,208	0,145	0,228	14,687
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,053	0,078	0,054	0,085	5,48
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,466	0,125	0,214	0,214	14,635
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,174	0,047	0,080	0,080	5,46
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,375 ⁵⁾	0,125	0,214	0,214	14,635

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

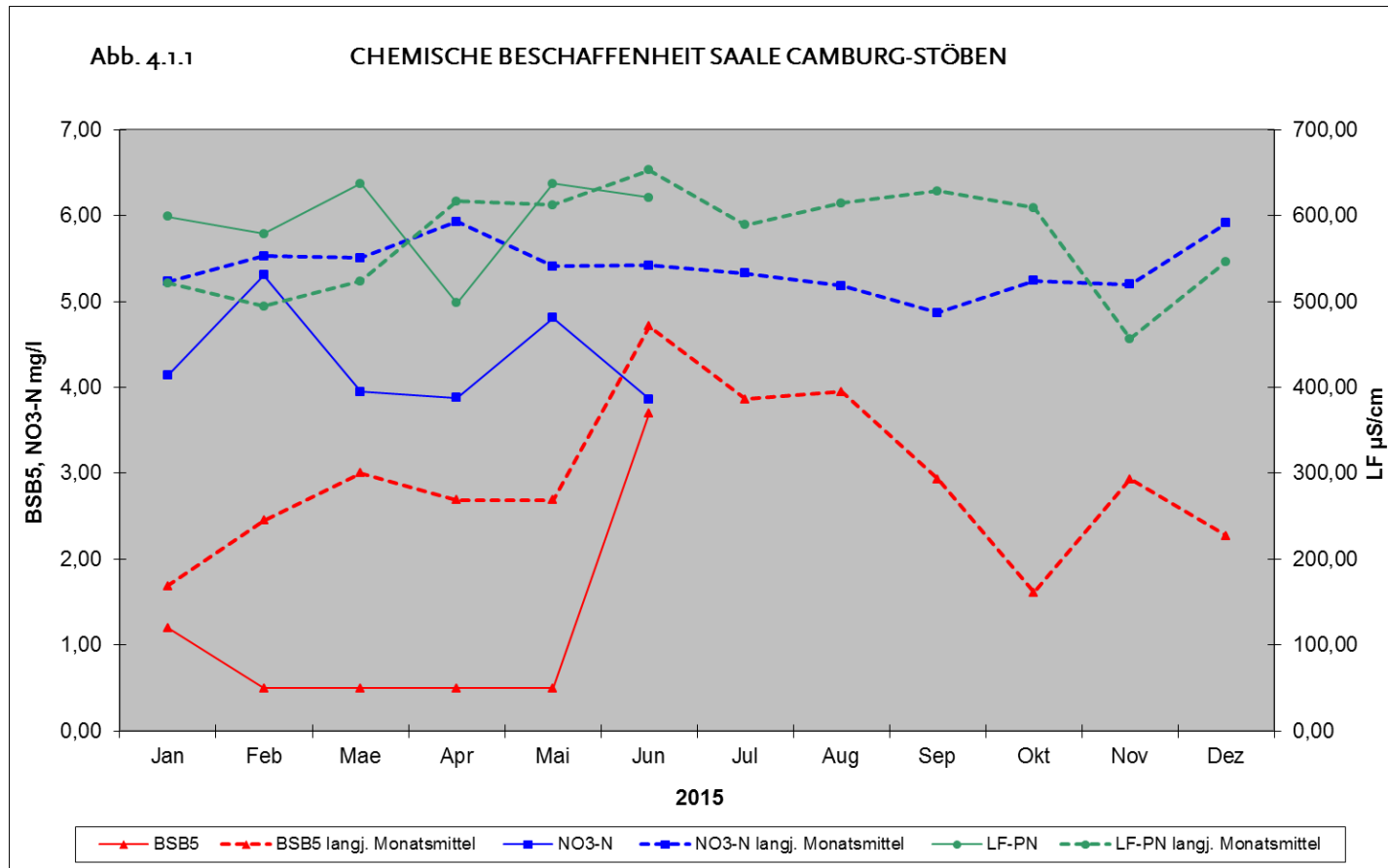
⁴⁾ HRB Straußfurt (Umsetzung des Pilotprojekts Vogelzug): ab Ende August vorzeitige Absenkung des sommerlichen Teildauerstaus auf rd. 3,4 Mio.m³ (bzw. 18 % Beckenfüllung)

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

Berichtsmonat:
Juli
2015

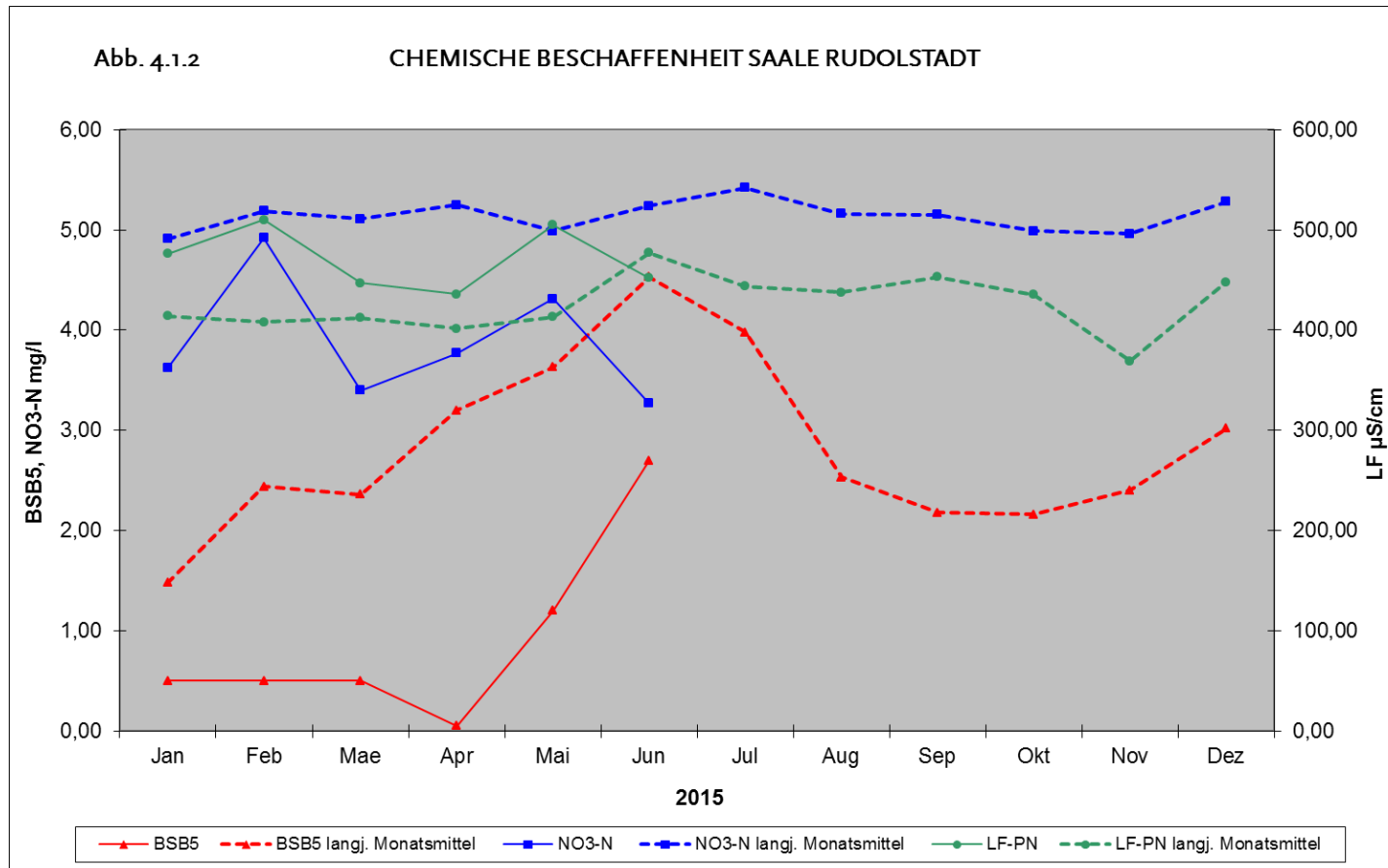
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,134	0,050
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,016	0,006
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,249	0,093
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,066	0,398



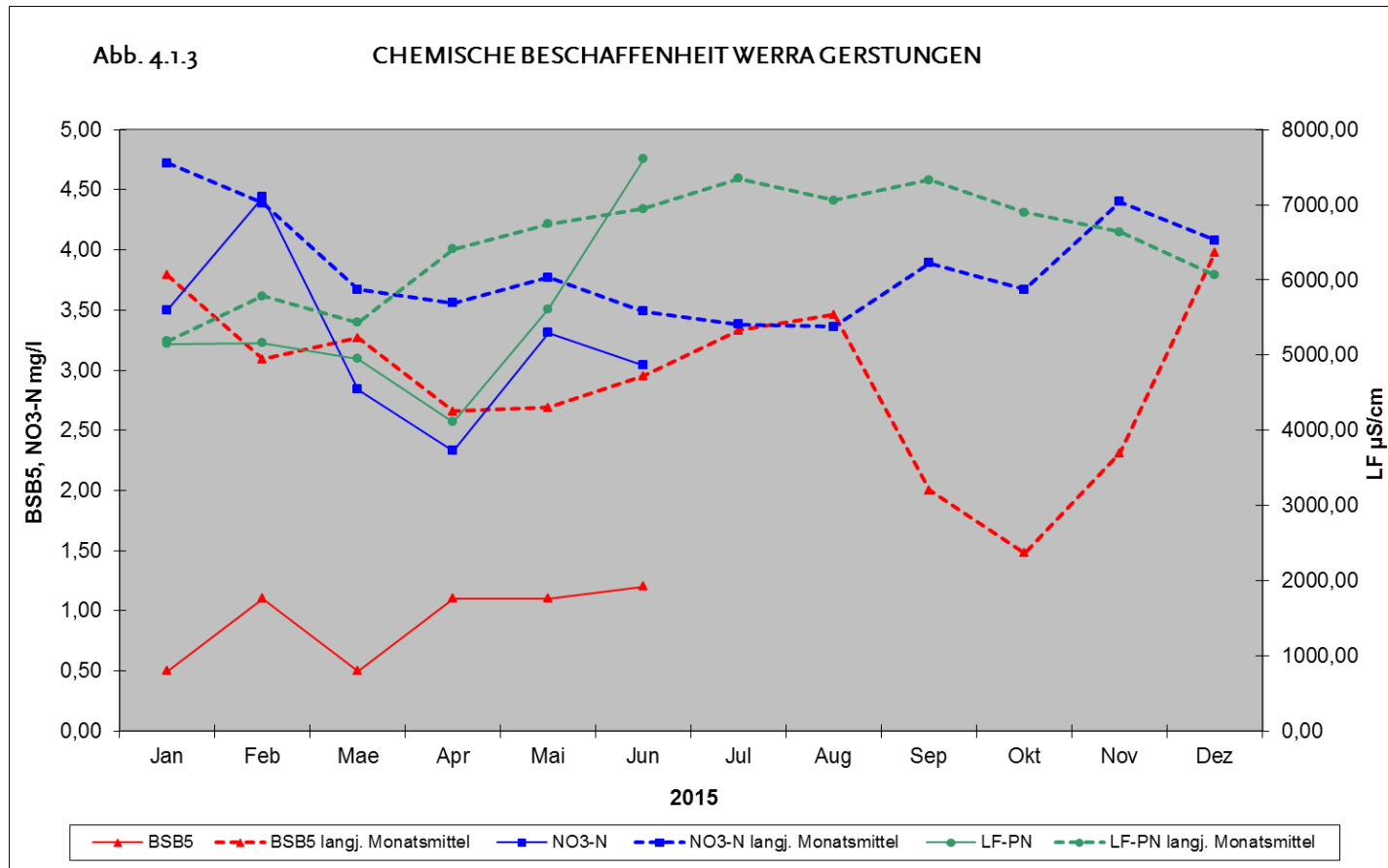
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	11,59	101,47	2,69	5,51	5,93	0,07	8,11	616,9
aktuelles Datum	08.04.	1,12	97,10	<1,00	5,40	3,88	0,03	5,70	498,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	05.05.	9,40	95,00	<1,00	5,60	4,81	0,04	4,60	637,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	02.06.	11,34	116,20	3,70	8,00	3,86	0,03	17,00	621,0



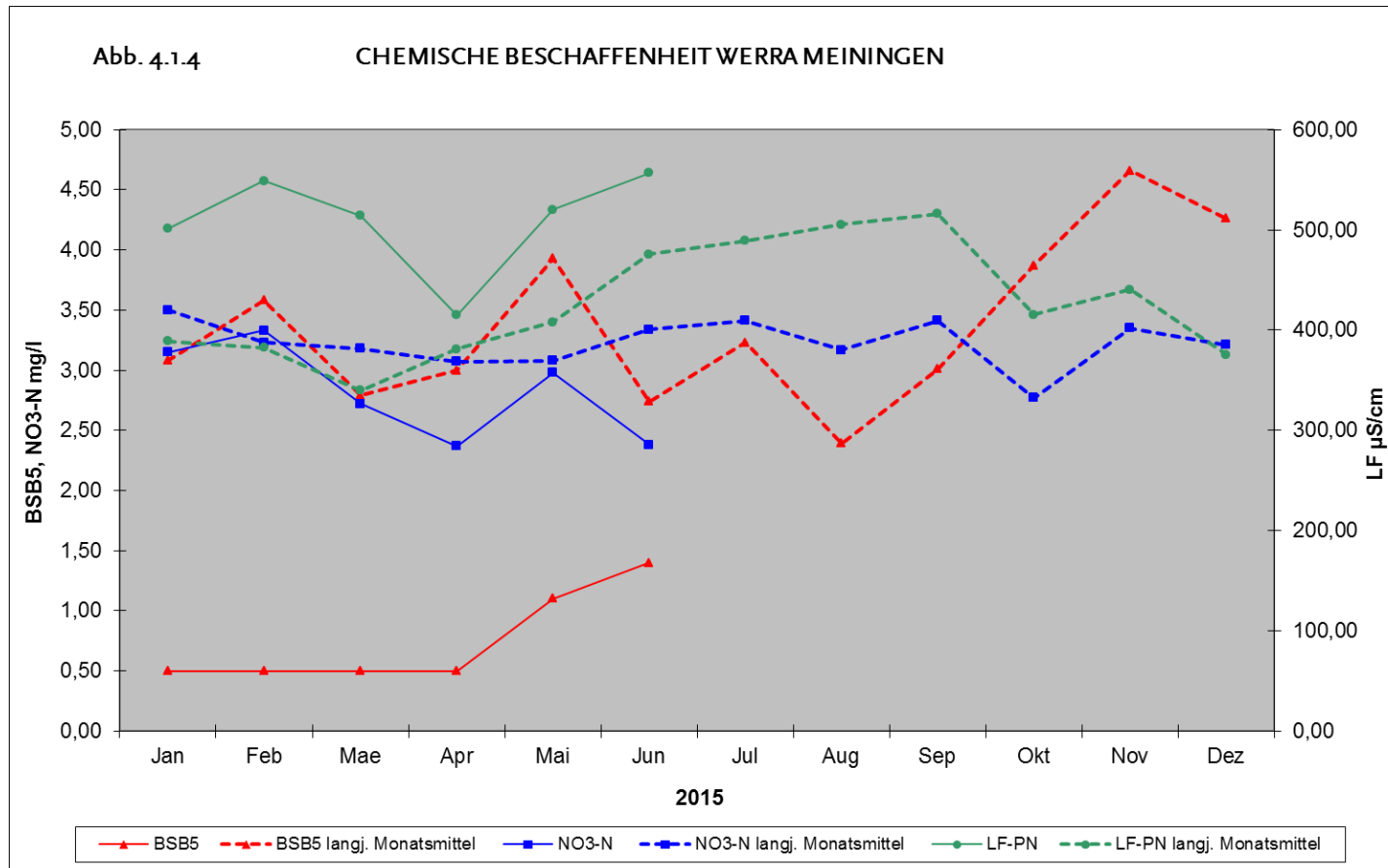
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	12,42	104,83	3,20	5,10	5,25	0,13	4,14	401,7
aktuelles Datum	08.04.	11,49	96,30	<1,00	6,10	3,77	0,02	<4,00	436,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	05.05.	10,60	100,30	1,20	25,90	4,31	0,04	4,60	505,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	02.06.	9,93	98,40	2,70	7,70	3,27	0,05	9,70	452,0



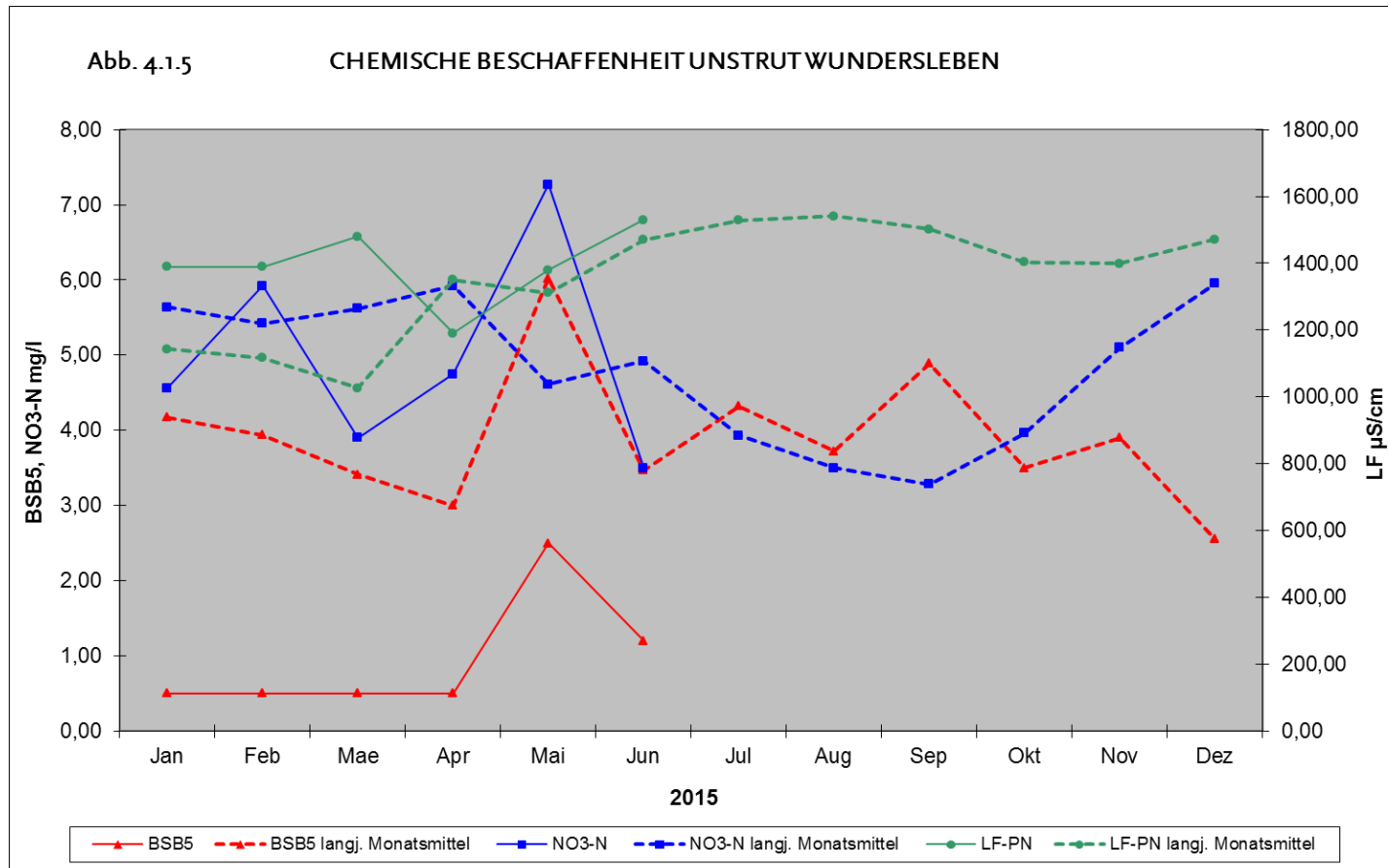
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	11,32	102,66	2,66	3,58	3,56	0,18	9,70	6408,5
aktuelles Datum	08.04.	10,75	97,00	1,10	3,90	2,33	0,15	6,20	4110,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	05.05.	9,19	98,50	1,10	3,50	3,31	0,09	4,40	5610,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	02.06.	8,88	95,90	1,20	3,30	3,04	0,07	5,30	7610,0



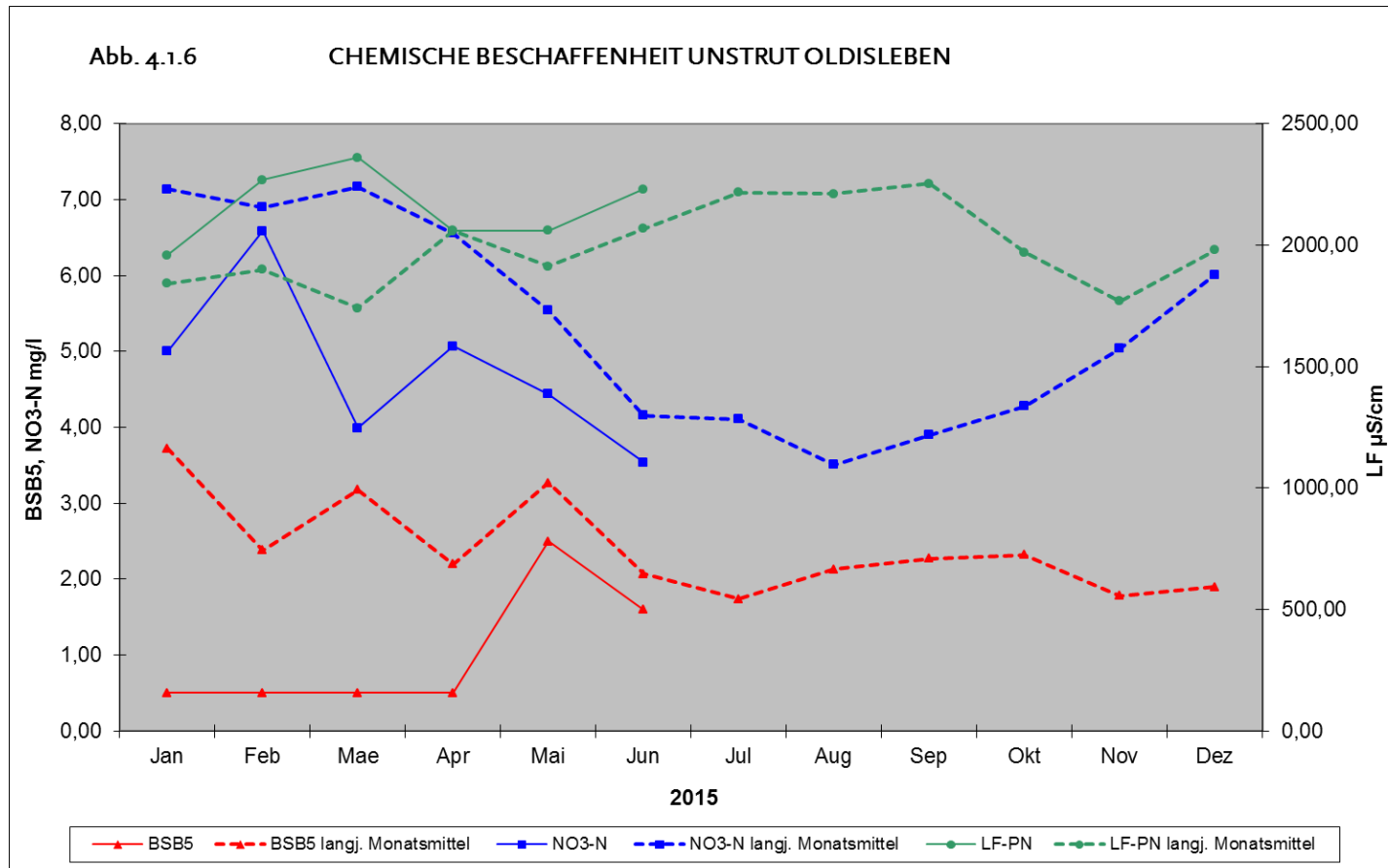
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,78	96,66	3,00	2,58	3,07	0,25	4,30	381,2
aktuelles Datum	08.04.	10,65	93,60	<1,00	2,50	2,37	0,14	5,80	415,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	05.05.	8,76	91,20	1,10	2,90	2,98	0,05	6,70	520,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
Aktuelles Datum	02.06.	8,55	85,80	1,40	3,50	2,38	0,06	<4,00	557,0



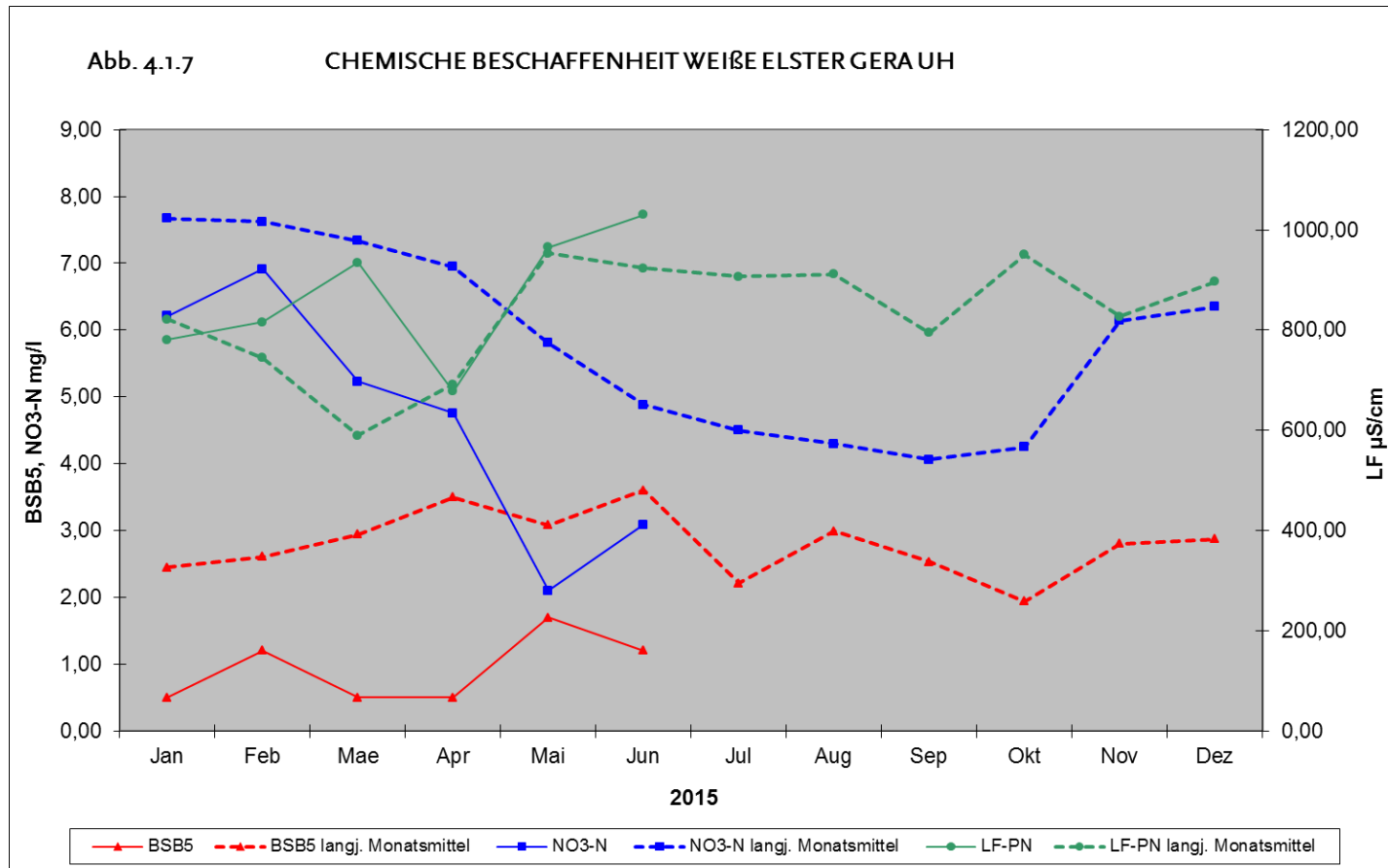
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,90	99,11	3,00	3,99	5,92	0,17	7,56	1351,1
aktuelles Datum	09.04.	10,12	92,40	<1,00	3,50	4,75	0,09	14,00	1190,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	05.05.	10,65	112,60	2,50	4,40	4,27	0,03	5,00	1380,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	02.06.	10,47	106,70	1,20	4,30	3,50	0,06	5,40	1530,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 2015

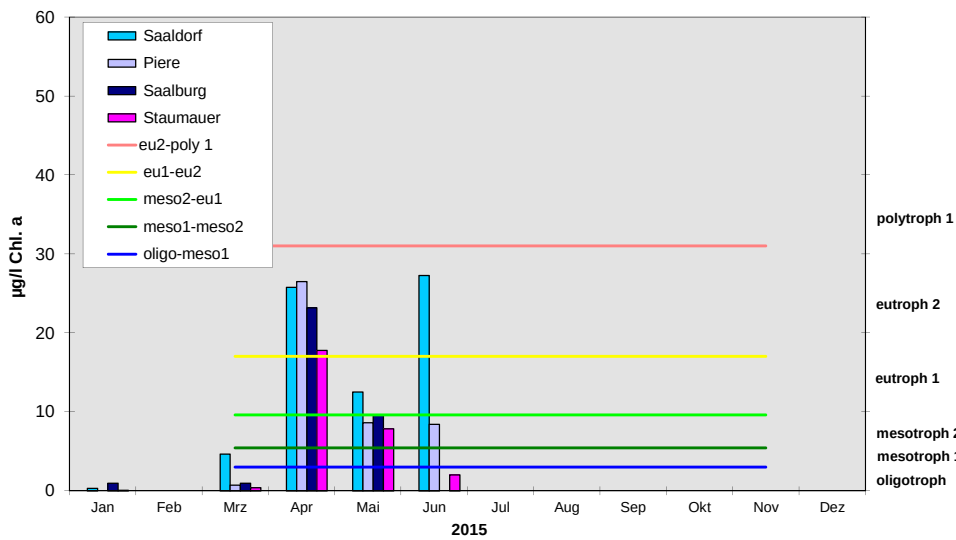
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,18	89,70	2,22	3,68	6,56	0,17	9,17	2058,3
aktuelles Datum	09.04.	10,33	90,70	<1,00	4,40	5,07	0,07	22,00	2060,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	05.05.	8,35	87,50	2,50	4,00	4,44	0,04	6,50	2060,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	02.06.	8,33	84,20	1,60	4,70	3,54	0,06	12,00	2230,0



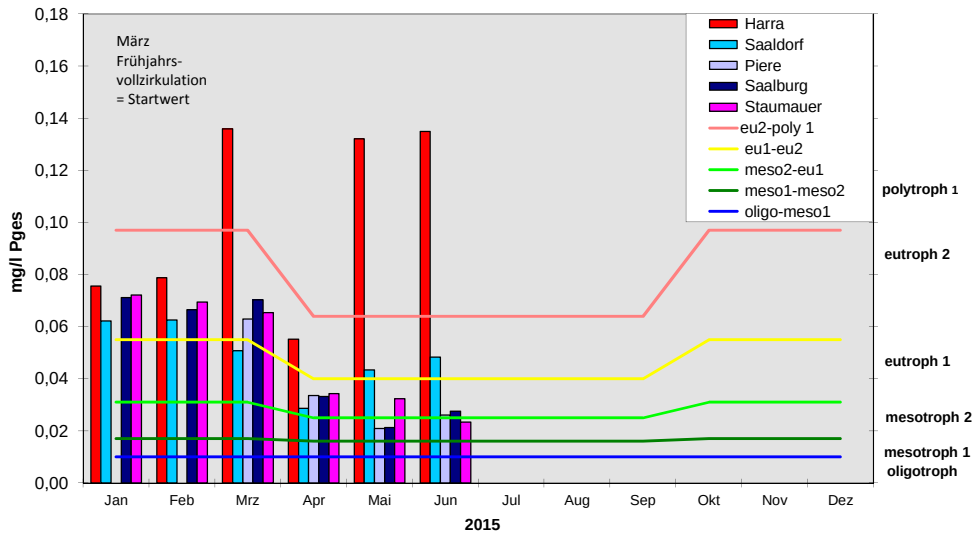
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Weißer Elster/Gera uH April - Juni 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	April	10,62	92,80	3,50	6,00	6,95	0,28	5,36	692,0
aktuelles Datum	07.04.	11,58	95,40	<1,00	4,50	4,76	0,02	<4,00	678,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	06.05.	9,20	93,00	1,70	5,20	2,10	0,03	4,10	965,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	03.06.	9,19	99,00	1,20	6,00	3,09	0,06	4,40	1030,0

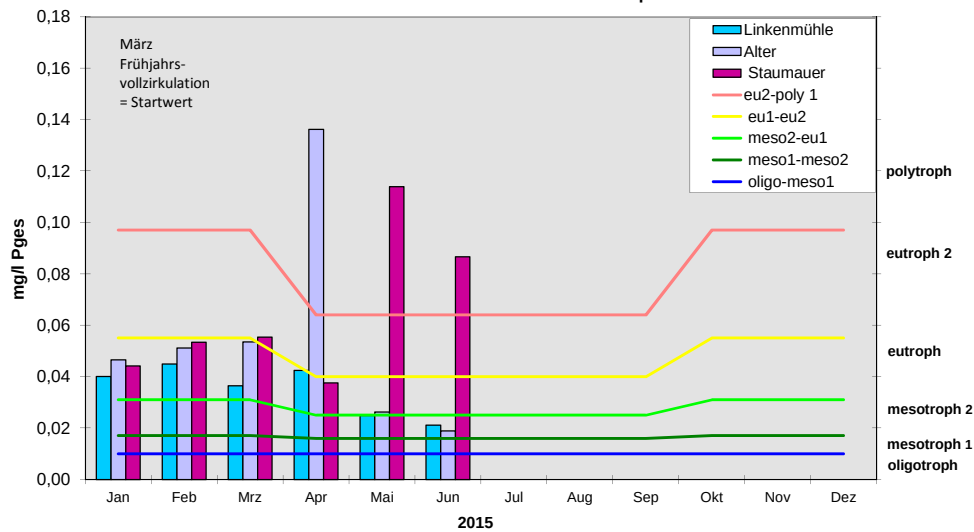
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



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

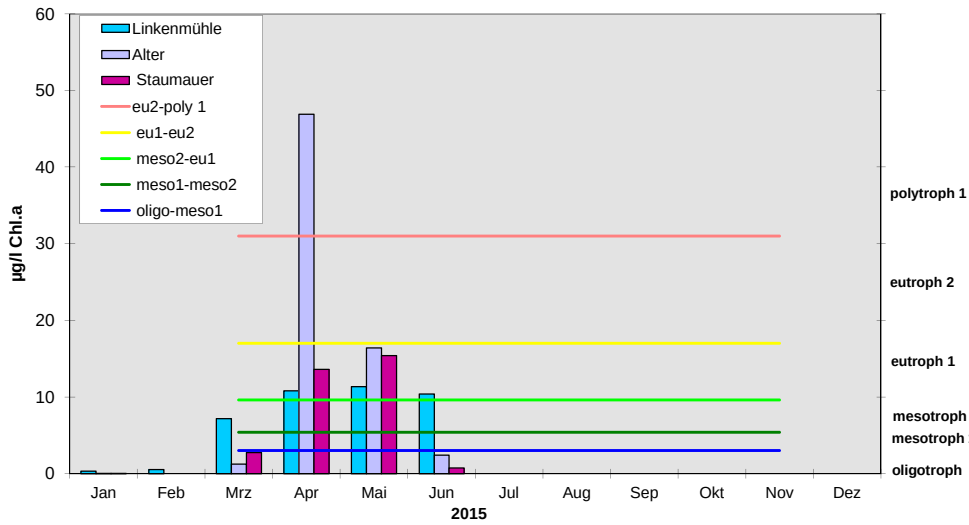


4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *

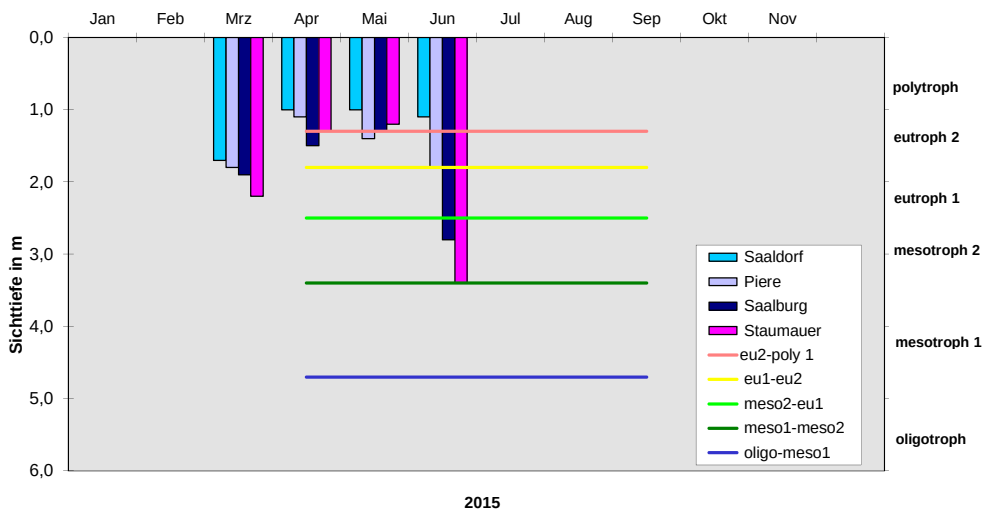


* Trophieklassifikation von Seen – Trophieindex nach LAWA – Handbuch - Stand Nov. 2013

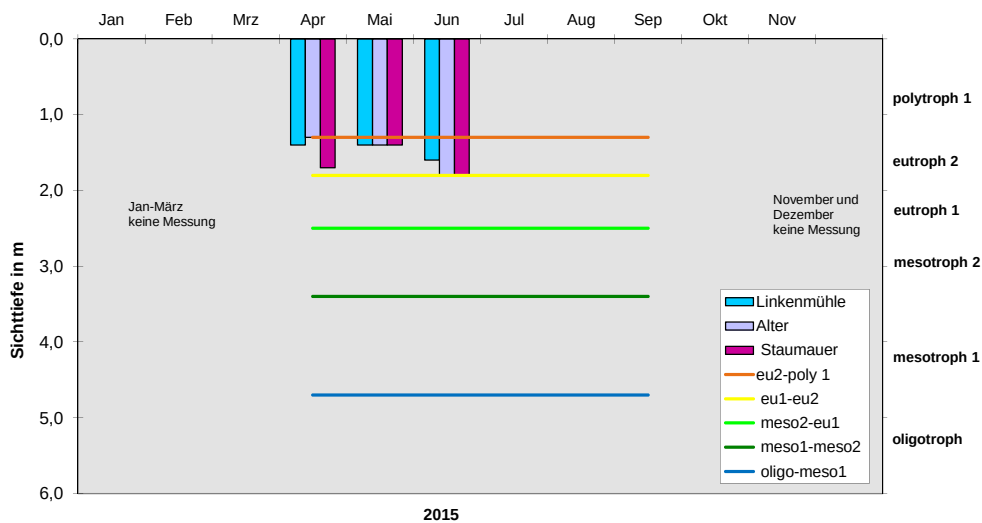
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



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



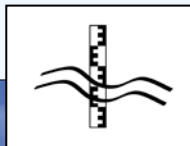
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

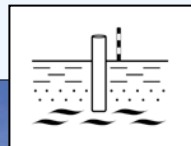
in Thüringen



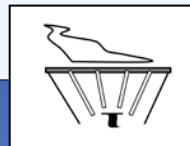
Witterung



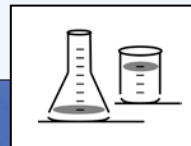
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

August 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der August 2015 war sehr sonnig und heiß. In Thüringen war es der zweitwärmste August seit Aufzeichnungsbeginn. Die Lufttemperatur überschritt das langjährige Monatsmittel um rd. 3 K. Die Anzahl der Sommertage ($T_{\max} \geq 25^\circ\text{C}$) und der heißen Tage ($T_{\max} \geq 30^\circ\text{C}$) lag weit über den Normalwerten für August. Verbreitet gab es etwa 20 Sommertage, im Bergland rd. halb so viele (Abweichung jeweils rd. +10 Tage). An 7 bis 11 Tagen stieg die Temperatur auf mindestens 30°C (Abweichung: +6 bis +9 heiße Tage), im Bergland war abweichend vom langjährigen Wert immerhin ein heißer Tag zu verzeichnen. Die Sonnenscheindauer wies 120 % bis 130 % der üblichen Stundenzahl auf. Die Niederschlagsbilanz fiel unterschiedlich aus (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Stationen in Tabelle 1.1). An den meisten Stationen blieben die Niederschläge unter den mehrjährigen Monatssummen (-40 % bis -10 %). Vereinzelt lagen sie aber auch deutlich darüber (bspw. +50 % in Jena, rd. +80 % in Meiningen).

Nach einem eher kühlen und unbeständigen Monatswechsel wurde in den ersten Augusttagen wieder zunehmend hochsommerlich warme bis heiße Luft aus südlichen Richtungen nach Mitteleuropa geführt und eine neuerliche intensive Hitzewelle eingeleitet. Diese hielt bis Monatsmitte an und erreichte am 07./08. mit neuen Rekordwerten bzw. mit den heißesten Tagen seit Beginn der Wetteraufzeichnungen ihren Höhepunkt. Niederschläge gab es dabei Thüringenweit nur wenige (einzelne gewittrige Schauer am 04., 08. und 10./11., lokal maximal 11 mm), so dass sich die schon seit mehreren Monaten herrschende, gebietsweise außergewöhnliche Trockenheit insgesamt fortsetzte. Ab dem 14. lenkten Tiefdruckgebiete von Nordwesten her kühlere Meeresluft in die Region, die hier auf die schwülwarme Luft traf. Entlang einer diagonal über Mitteldeutschland quasi-stationär liegenden und sich nur langsam nordostwärts verlagernden Luftmassengrenze gab es bis zum 18. teils langanhaltenden und ergiebigen Dauerregen, häufig gewittrig durchsetzt mit Starkregen, örtlich unwetterartig. Die Tagessummen erreichten zumeist bis 15 mm, höhere Regenmengen bis 40 mm wurden am 14., 16. und 17. registriert – zum Teil auch erheblich mehr (bspw. am 14. in Schmieritz-Weltwitz 53,7 mm, in Schkölen 57,6 mm; am 16. in Kirchengel 48,2 mm, in Kutzleben 52,6 mm, in Straußfurt 60,6 mm, in Schmieritz-Weltwitz 69,6 mm, in Weißensee-Ottenhausen 71,3 mm, in Knau 83,1 mm). Bei abnehmenden Luftmassengegensätzen stellte sich danach wieder zunehmend freundliches und warmes, überwiegend niederschlagsfreies Sommerwetter ein. Am 23./24. und 27./28. brachten Tiefausläufer nochmals etwas Regen, gebietsweise auch schauerartig verstärkt (Tagessummen meist bis 8 mm, lokal bis 16 mm). Zum Monatsende hin setzte sich erneut heiße Luft durch.

Der DWD ermittelte für August für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 64 mm. Dieser Wert entspricht 96 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 45 mm (Erfurt) bis 98 bzw. 99 mm (Meiningen bzw. Jena).

Mit dem für August ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für das laufende Kalenderjahr für Thüringen ein Summenwert von 381 mm. Das entspricht 77 % des vieljährigen Mittels (bzw. einem Minus von 115 mm). Bezogen auf das Abflussjahr 2015 liegt die Niederschlagssumme bis jetzt bei 463 mm. Das ist 74 % der für diesen Zeitabschnitt üblichen Menge (bzw. ein Minus von 165 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) wurde im Berichtsmonat August 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 57 % im Vergleich zum mehrjährigen monatlichen Mittelwert erreicht. Der August ist nun schon der siebte Monat in Folge, in dem

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

der vieljährige Monatsnormalwert unterschritten wird. Die Durchflüsse blieben dabei an allen Pegeln unter den langjährigen monatlichen MQ-Werten. Insgesamt bewegten sie sich weiterhin im Bereich der vieljährigen monatlichen Niedrigstabflüsse (MNQ(August)) und damit auf einem für die Jahreszeit erheblich zu niedrigen Abflussniveau. Der vergleichsweise geringste prozentuale mittlere Durchfluss zeigte sich mit 39 % des langjährigen monatlichen MQ-Wertes am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera, höhere Werte von rd. 70 % bis 80 % wurden an den Unstrutpegeln in Straußfurt und Oldisleben registriert. Den höchsten Monats-MQ hatte mit 97 % der Pegel Arenshausen/Leine aufzuweisen, bei dem ein lokales Hochwasser vom 16./17.08. infolge von örtlich sehr heftigem Starkniederschlag nachwirkte (Sturzflutereignis in Rustenfelde am Rustebach).

Die Niedrigstabflüsse (NQ) an den Pegeln lagen im Berichtsmonat mehrheitlich unter den langjährigen MNQ-Werten für August. Mit Ausnahme des Leinepegels in Arenshausen blieben auch die Abflussmaxima (HQ), zumeist sehr deutlich, unter den vieljährigen mittleren Hochwasservergleichswerten MHQ(August).

Anfang August betrugen die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern überwiegend 20 % bis 90 % der langjährigen Monatsmittelwerte. In der ersten Augushälfte ging die Wasserführung bei vorherrschend heißer und niederschlagsarmer Witterung tendenziell weiter zurück. Gewittrige Schauer bewirkten nur vereinzelt kleinere Abflussspitzen. Die allgemein vorherrschende Niedrigwassersituation verschärfte sich. Mit Ausnahme von durch Talsperren beeinflussten Fließgewässern (z.T. Niedrigwasseraufhöhung) lag die Wasserführung verbreitet unter dem monatlichen Niedrigwasser (MNQ(August)). Lokal kam es auch zum Trockenfallen von Gewässerabschnitten, so bspw. an der Ilm, Ohra und Apfelstädt, was allerdings aufgrund der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes (v.a. zur Verkarstung neigender Muschelkalk) bei derart niedrigen Abflussverhältnissen in diesen Bereichen durchaus nicht ungewöhnlich ist. Hier versickert mehr Wasser in den Untergrund als oberflächenhaft nachfließen kann, wobei dieses dann aber an anderer Stelle unterhalb im Gewässerlauf zumindest teilweise wieder zu Tage tritt.

Zwischen dem 14. und 19. ließ ergiebiger Dauerregen, lokal durchsetzt mit Starkregen und teils unwetterartig ausgeprägt, die Abflüsse spürbar ansteigen – verbreitet bis in den Bereich des langjährigen Mittelwassers (Jahres-MQ) und gleichzeitigem Erreichen der Monatsmaxima (HQ). Örtlich, v.a. in kleinen Einzugsgebieten traten nach intensiven Niederschlägen insbesondere am 14./15. und 16.-18. markante Abflussspitzen auf. So kam es im Thüringer Eichsfeld, im Einzugsgebiet der oberen Leine in der Nacht vom 16. zum 17.08. räumlich eng begrenzt zu enormem Starkniederschlag, der im Teileinzugsgebiet des Rustebaches eine Sturzflut katastrophalen Ausmaßes für die Gemeinde Rustenfelde zur Folge hatte. Am unterhalb der Rustebachmündung gelegenen Pegel Arenshausen/Leine bewirkte die zufließende Hochwasserwelle am 17.08. einen Anstieg von rd. 45 cm auf über 270 cm. Nach abschließender Auswertung des Ereignisses durch den Gewässerkundlichen Landesdienst Thüringen (2018) ergibt sich für den Pegel Arenshausen/Leine ein Hochwasserscheitelwert HQ von 69,0 m³/s, dem ein statistisches Wiederkehrintervall der Jährlichkeit T von rd. 25 bis 35 Jahren zugeordnet werden kann (sog. HQ(T)-Auswertung). Das Abflussereignis stellt an diesem Pegel das bisher dritthöchste in der Beobachtungsreihe seit dem Abflussjahr 1960 (beginnend zum 01.11.1959) dar. Am Hochwassermeldepegel in Heiligenstadt, der sich etwas weiter im Oberlauf der Leine bzw. etwas oberhalb der Rustebachmündung befindet, war in der Nacht zum 17.08. nur eine vergleichsweise geringe Abflusserhöhung auf rd. 4 m³/s und damit in den Bereich von ca. 3xMQ(Jahr) zu verzeichnen.

Bei leicht wechselhaftem, zunehmend aber wieder sommerlich-warmem bis heißem und überwiegend trockenem Wetter ging die Wasserführung in der letzten Dekade insgesamt zurück. Einzelne Regenschauer ließen die Abflüsse lediglich am 25./26. sowie 28./29. gebietsweise nochmals kurzzeitig leicht ansteigen. Ende August lagen die Abflüsse Thüringenweit mehrheitlich zwischen 15 % und 80 % der langjährigen monatlichen Normalwerte und damit ungefähr auf dem niedrigen Niveau vom Monatsbeginn.

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 68 % (TS Ohra) und 84 % (TS Scheibe-Alsbach) des Sommerstauzieles. An den großen Trinkwassertalsperren (> 10 Mio.m³ Inhalt) gingen im Monatsverlauf die Inhalte wegen geringer Zuflüsse weiter zurück und lagen Ende August zwischen 68 % und 83 % des Sommerstauzieles.

Zur Verbesserung der Wassergüte der TS Schmalwasser (nicht-versorgungswirksame Trinkwassertalsperre) erfolgte am 01.08. eine erhöhte Wasserabgabe aus der TS Schmalwasser auf bis zu 6 m³/s. Diese Welle wurde gleichzeitig für eine Raftingveranstaltung der Stadt Tambach-Dietharz genutzt und bewirkte in Abhängigkeit von Fließstrecke und Fließzeit eine erhöhte Abflussführung im weiteren Verlauf der Apfelstädt und Gera. Für das Talsperrenkonzert am 23.08. wurde die Abgabe aus der TS Tambach-Dietharz (nicht-versorgungswirksame Trinkwassertalsperre) kurzzeitig auf bis zu 3 m³/s erhöht (Abgabe an die Apfelstädt).

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 durfte aufgrund der aktuellen Witterungslage mit weiterhin sehr geringen Zuflüssen abweichend von der allgemeinen Bewirtschaftungsregel (Zufluss = Abgabe bis 40 m³/s) die Abgabe auf bis zu 3,5 m³/s beschränkt werden (gültig bis 24.08.). Im Monatsverlauf wurde der sommerliche Teildauerstau entsprechend der Erfordernisse des Vogelschutzes zur Verbesserung der Bedingungen für wassergebundene Zugvögel („Pilotprojekt Vogelzug“) reduziert. Ende August lag der Beckeninhalt bei rd. 3,58 Mio.m³ bzw. 19 % Füllung.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf weiter ab und lag Ende August bei 334,83 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 88 % bzw. 89 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung des Zuflusses und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraum zwischen 6 und 10 m³/s eingestellt. Zudem unterstützte die Abgabesteuerung im August verschiedene Unterhaltungsmaßnahmen (Restentleerung und Revisionsarbeiten an der TS Eichicht, Kampfmittelsondierungen am 25.08.).

An der TS Lössau ging der Inhalt im Monatsverlauf wegen anhaltend geringer Zuflüsse bei einer vergleichsweise hohen Mindestabgabe (gemäß Wasserwirtschafts- und Betriebsplan) weiterhin stark zurück (Verhältnis Zufluss zu Abgabe ca. 1:3,5). Ende Juli lag die Füllung der Talsperre bei nur noch 19 % (bzw. bei 0,206 Mio.m³ Inhalt).

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamteinhalt im Monatsverlauf nur wenig und lag Ende August bei rd. 22,68 Mio.m³ (entsprechend 71 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,85 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (65 % Füllung) und rd. 7,83 Mio.m³ in der TS Weida (86 % Füllung) vorhanden war.

Am HRB Ratscher ging der Beckeninhalt im Monatsverlauf zurück. Der Inhalt lag hier am Monatsende bei 77 %.

4. **Wasserbeschaffenheit**

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: August 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert August Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	54	45	83
	Schmücke	937	1346	98	75	77
	Weimar	264	584	62	57	92
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	64	55	86
	Artern	164	491	48	51	106
	Sondershausen	216	570	47	53	113
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	73	62	85
	Jena	155	612	66	99	150
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	54	98	181
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	94	78	83
	Sonneberg-Neufang	626	1125	84	53	63

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

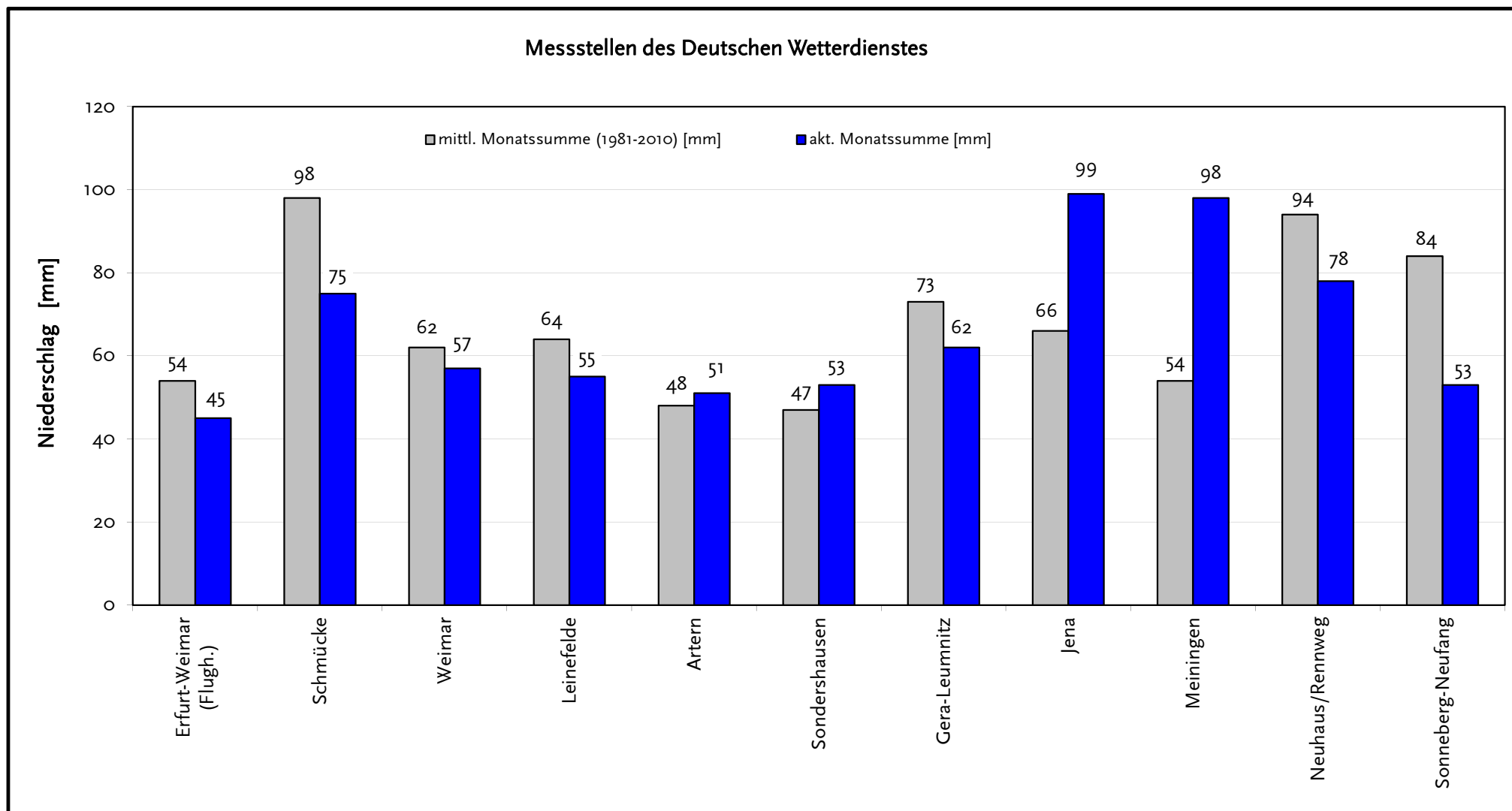
741

67

64 *

96

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: August 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,351	0,149	0,176	1,01	50
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	6,92	2,42	3,08	10,1	45
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	15,5	6,75	8,04	29,8	52
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,37	0,650	1,33	79,8	97
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	3,17	0,914	1,24	8,25	39
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	7,46	4,07	5,15	11,8	69
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	11,7	7,49	9,04	18,1	77
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	1,75	0,925	1,08	1,92	62
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	5,97	1,85	2,64	15,6	44
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	11,7	5,02	6,32	12,5	54
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	16,1	7,58	8,66	13,8	54
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	20,3	9,31	11,7	29,9	58
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	1,50	0,398	0,636	2,52	42
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	1,48	0,550	0,801	3,11	54
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	3,42	1,35	1,66	8,14	49
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	7,33	4,00	4,42	12,1	60
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	10,8	4,58	5,55	15,7	51
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,37	0,761	0,840	6,32	61

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

August

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	18,757	1,738	29,117	13,295	0,967
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	17,727	1,643	27,570	11,776	0,870
1.3	Monatsende [%] ³⁾	80	84	83	68	72
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,285	0,063	0,248	0,801	0,049
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,106	0,024	0,092	0,299	0,018
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,189	0,139	1,714	2,253	0,136
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,444	0,052	0,640	0,841	0,051
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,041	0,113	1,430	1,964	0,112
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,148	0,026	0,284	0,289	0,024

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,048	3,998	182,32	152,87	343,42
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,081	3,775	173,23	153,71	334,83
1.3	Monatsende [%] ³⁾	4	77	88	89	87
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,107	3,980	182,49	153,71	342,85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,028	0,768 ⁴⁾	7,46 ⁵⁾	17,01 ⁶⁾	8,63
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,757	0,287	2,79	6,35	3,22
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,995	0,830	15,97	17,22	17,22
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,745	0,310	5,96	6,43	6,43
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,995	0,777 ⁸⁾	15,97	17,22	17,22

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,573	14,784	7,858	22,642	4,616
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,206	14,853	7,832	22,685	3,575
1.3	Monatsende [%] ³⁾	19	65	86	71	19
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,562	14,853	7,850	22,703	4,720
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,145	0,233	0,188	0,257	12,745
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,054	0,087	0,070	0,096	4,76
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,512	0,164	0,214	0,214	13,786
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,191	0,061	0,080	0,080	5,15
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,421 ⁵⁾	0,164	0,214	0,214	13,786

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:
August
2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,091	0,034
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,115	0,043
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,019	0,007
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,225	0,084
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,347	0,503

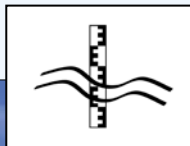
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

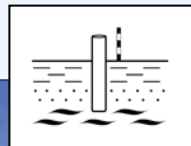
in Thüringen



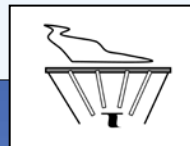
Witterung



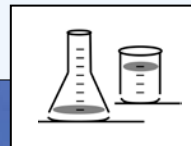
Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

September 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der September 2015 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Monatsmitteln zu kühl, zu trüb und zu trocken. Die Abweichungen zu den Normalwerten betrugen bei der Lufttemperatur -0,5 bis -1 K, bei der Sonnenscheindauer bis zu -30 % und bei den Niederschlagssummen (sh. repräsentative Auswahl DWD-Messstationen in Tabelle 1.1) -20 % bis -50 %.

Im Monatsverlauf sorgten Tiefausläufer für überwiegend wechselhaftes, zeitweise frühherbstliches Wetter. Es gab zwar recht häufig Niederschlag (rd. 15 Tage mit messbarem Niederschlag $\geq 0,1$ mm), allerdings waren die dabei erreichten Mengen vergleichsweise gering (rd. 5 bis 10 Tage mit ≥ 1 mm) bzw. überschritten nur selten eine Tagessumme von 5 mm.

Anfang September endete die letzte Hitzewelle des Jahres. Eine Kaltfront sorgte für einen markanten Temperatursturz auf unter 20 °C, dem ein Abschnitt mit herbstlich kühlem, teils neblig-trübem Schauerwetter folgte. In der zweiten Dekade wurde es im Zustrom feucht-warmer Luft vorübergehend etwas sommerlicher, wobei sich wiederholt teils kräftige Schauer und Gewitter entwickelten – insbesondere am 14. und 15./16. (Tagessummen verbreitet bis 10 mm, in der Westhälfte Thüringens sowie v.a. im Thüringer Wald auch bis 15 mm, vereinzelt bis 20 mm). Anschließend drehte die Strömung anhaltend auf Nordwest, so dass die Temperaturen sukzessive wieder zurückgingen. Tiefausläufer brachten am 19./20. und 22./23. verbreitet nochmals Regen (Tagessummen meist < 5 mm, lokal bis 10 mm). Ab Mitte der letzten Dekade sorgte Hoch NETTI bis in den Oktober hinein für ruhiges, zunehmend sonniges und trockenes Herbstwetter, gebietsweise in Verbindung mit Frühnebel.

Der DWD ermittelte für September eine Gebietsniederschlagshöhe für Thüringen von 42 mm. Dieser Wert entspricht 68 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 23 mm in Erfurt bis 70 mm auf der Schmücke.

Mit dem für September ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 423 mm. Das seit Februar bestehende Niederschlagsdefizit vergrößert sich auf 76 % des langjährigen Wertes bzw. -135 mm (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2015 liegt die Niederschlagssumme nach insgesamt 11 Monaten bei 505 mm bzw. bei 73 % des Normalwertes für diesen Zeitabschnitt. Das entspricht einem Defizit von 185 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat September 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 54 % im Vergleich zu den mehrjährigen Monatsmitteln. Bei weiterhin unterdurchschnittlichen Monatsniederschlägen setzte sich die seit dem Frühjahr andauernde Niedrigwassersituation in den Fließgewässern fort. An allen Pegeln unterschritt der mittlere Durchfluss den langjährigen Monats-MQ-Wert, zumeist sehr deutlich. Die größten Defizite gab es an den Saalezuflüssen Loquitz und Schwarza sowie der oberen Saale (rd. -65 %). Die geringsten Abweichungen wies mit 93 % des vieljährigen monatlichen Normalwertes der Pegel Hachelbich/Wipper auf. Insgesamt bewegten sie die mittleren Durchflüsse weiterhin im Bereich der vieljährigen mittleren monatlichen Niedrigstabflüsse (MNQ(September)) und damit auf einem für die Jahreszeit erheblich zu niedrigen Abflussniveau. Die Niedrigstabflüsse (NQ) lagen im Berichtsmonat zumeist im Bereich der langjährigen MNQ(September)-Werte, an einigen Pegeln unterschritten sie diese deutlich.

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

Anfang September betrugen die Abflüsse in Thüringen überwiegend zwischen 15 % und 70 % der monatlichen Normalwerte. Im Monatsverlauf war es recht wechselhaft mit zwar häufigen, aber meist nur geringen Niederschlägen, die räumlich und zeitlich sowie in ihrer Intensität stark variierten. In Abhängigkeit vom lokalen Niederschlagsgeschehen traten bis Mitte der letzten Dekade v.a. in kleineren Einzugsgebieten einzelne Abflussspitzen auf, die gleichzeitig die Monatshöchstabflüsse (HQ) an den Pegeln darstellen. Diese blieben erheblich unter den vieljährigen Monats-MHQ-Werten bzw. bewegten sich mehrheitlich im Bereich des langjährigen mittleren Monatsabflusses (MQ(September)). Der Basisabfluss stieg im Monatsverlauf tendenziell leicht an. Ende September erreichten die Abflüsse meist zwischen rd. 15 % und 80 % der langjährigen Monats-MQ-Werte.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 1. Halbjahres 2015)

Die erste Jahreshälfte war bis auf den Monat Januar von einem deutlichen Niederschlagsdefizit geprägt.

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände (Grafik 2.2) wurde das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten Monatsmittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus sind die Messergebnisse seit Juli 2014 einbezogen. Die Grundwasserstände wurden in cm unter Messpunkt angegeben.

Die monatlichen Mittelwerte der Grundwasserstände lagen im Berichtszeitraum

- in Exdorf unter
- in Schwarzbach teils über, teils unter
- in Tambach–Dietharz unter
- in Windischleuba über

den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Das seit Februar beobachtete Niederschlagsdefizit führte zu teils deutlich sinkenden Grundwasserständen. Nur in Windischleuba lagen die Monatswerte im gesamten Halbjahr über den langjährig beobachteten Mittelwerten.

Die in Grafik 2.3 aufgeführten Werte geben eine Übersicht der Quellschüttungsmengen. Analog zur Darstellung der Grundwasserstände wurde auch bei den Quellschüttungen das langjährige Monatsmittel einer bestimmten Quelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis der Schüttungsmengen im Jahresrhythmus sind die Messergebnisse seit Juli 2014 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die monatlichen Quellschüttungen erreichten im Berichtszeitraum

- in Neusiß 20 % bis 118 %
- in Sickerode 51 % und 88 %
- in Buchborn 86 % bis 120 %

der langjährig beobachteten Mittelwerte.

Mit dem Niederschlagsdefizit seit Februar sanken auch die Quellschüttungsmengen deutlich. Nur im Buchborn wurden in den Monaten März und April Schüttungsmengen über den langjährigen Mittelwerten verzeichnet.

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende September zwischen 60 % (TS Ohra) und 78 % (TS Leibis) des Sommerstauzieles. Im Monatsverlauf gingen die Inhalte wegen anhaltender geringer Zuflüsse weiter zurück.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt wurde der sommerliche Teildauerstau entsprechend der Erfordernisse des Vogelschutzes zur Verbesserung der Bedingungen für wassergebundene Zugvögel („Pilotprojekt Vogelzug“) annähernd konstant bei 3,65 Mio.m³ bzw. 20 % Füllung gehalten.

Am HRB Ratscher ging der Beckeninhalt im Monatsverlauf weiter zurück. Der Inhalt lag hier am Monatsende bei 75 %. Am 30.09. wurde mit dem planmäßigen Abstau auf das Winterstauziel begonnen.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf weiter ab und lag Ende September bei 324,63 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 81 % bzw. 91 % bezogen auf das Sommerstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung der weiterhin geringen Zuflüsse und der Entwicklung des Hochwasserrückhalte- raumes überwiegend auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt. Am 09./10.09. unterstützte die Abgabesteuerung Revisionsarbeiten an der TS Eichicht.

Im Weidatalsperrensystem schwankte der Gesamtinhalt im Monatsverlauf nur wenig und lag Ende September bei rd. 22,66 Mio.m³ (entsprechend 71 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,89 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (65 % Füllung) und rd. 7,77 Mio.m³ in der TS Weida (85 % Füllung) vorhanden war.

Aufgrund der anhaltenden Trockenheit und den damit verbundenen extrem niedrigen Zuflüssen durfte an der TS Lössau abweichend von den Vorgaben des Betriebsplanes die Pflichtabgabe an das Wildbett der Wisenta von 130 l/s auf 30 l/s sowie die Mindestüberleitungsmenge der Wisenta- überleitung von 30 l/s auf 10 l/s beschränkt werden. Damit wurde versucht, den bereits sehr niedrigen Stauspiegel der Talsperre nicht weiter abzusenken und so mögliche negative Auswirkungen auf die Wassergüte und den Fischbestand in der Talsperre zu vermeiden. Ende September betrug der Inhalt der TS Lössau 0,164 Mio.m³ bzw. 15 % Füllung.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: September 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert September Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	47	23	49
	Schmücke	937	1346	119	70	59
	Weimar	264	584	48	25	52
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	63	52	83
	Artern	164	491	43	29	67
	Sondershausen	216	570	48	34	71
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	57	32	56
	Jena	155	612	49	40	82
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	57	44	77
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	103	58	56
	Sonneberg-Neufang	626	1125	91	49	54

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

741

61

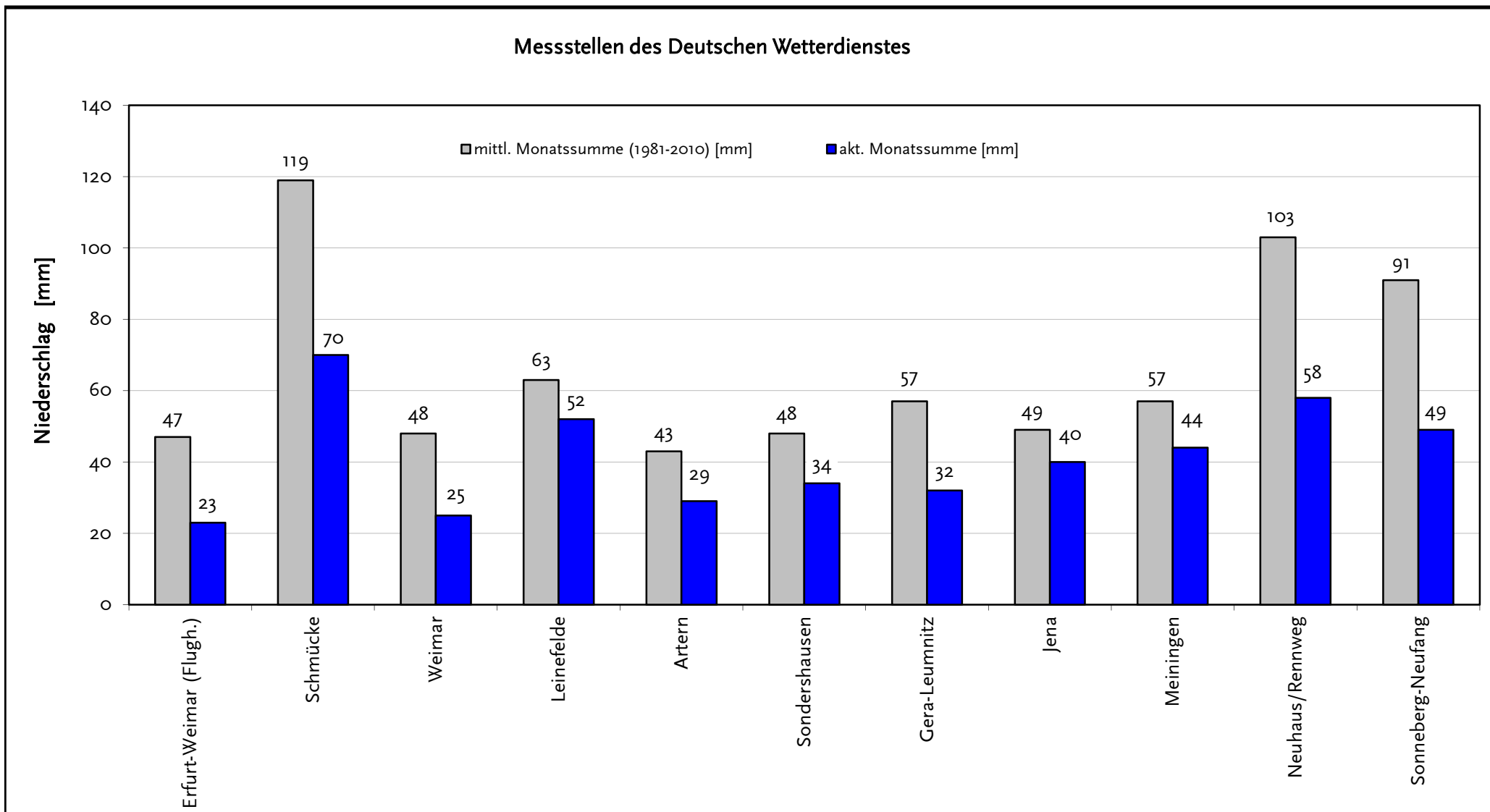
42 *

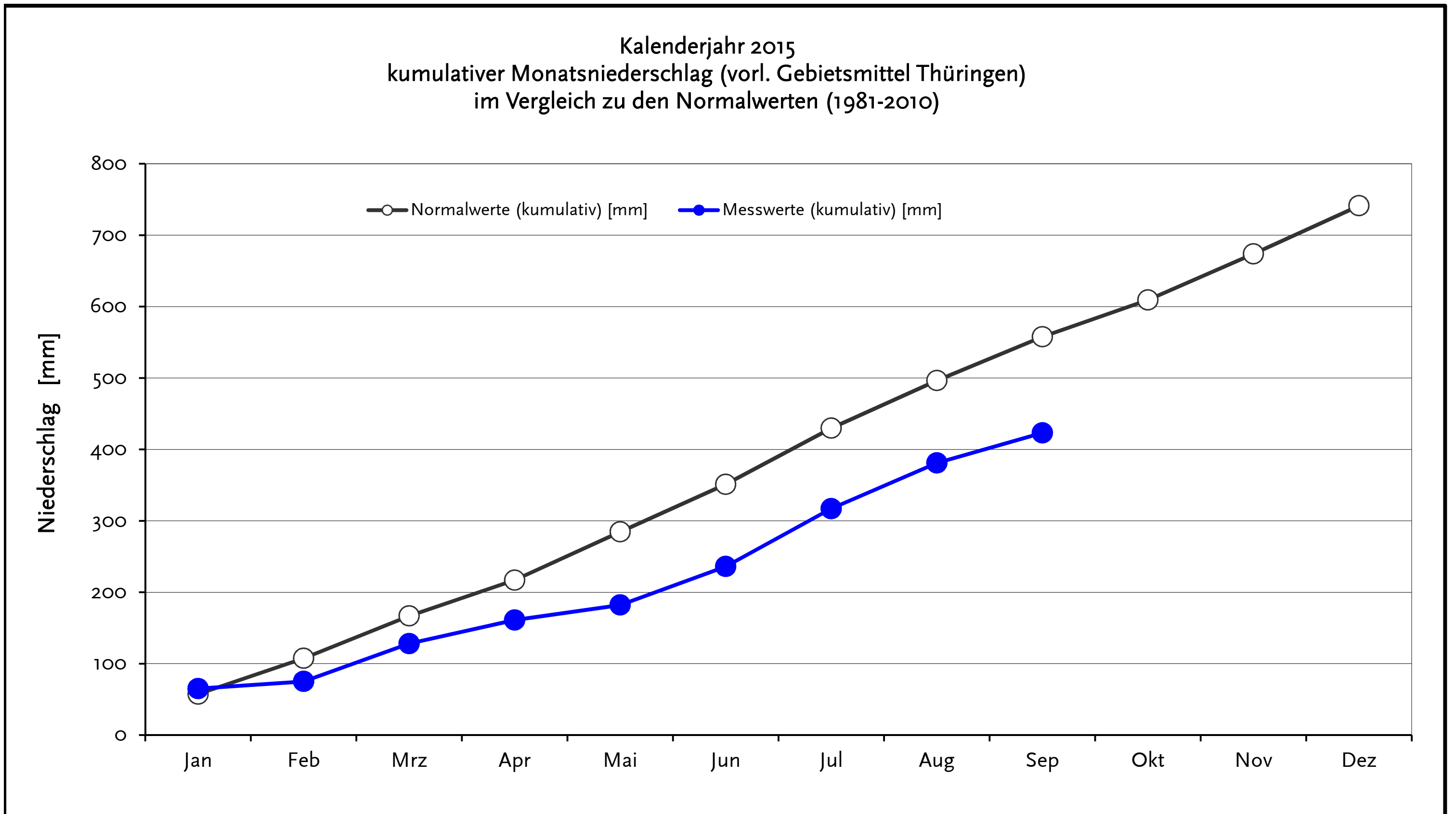
68

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: September 2015





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: September 2015

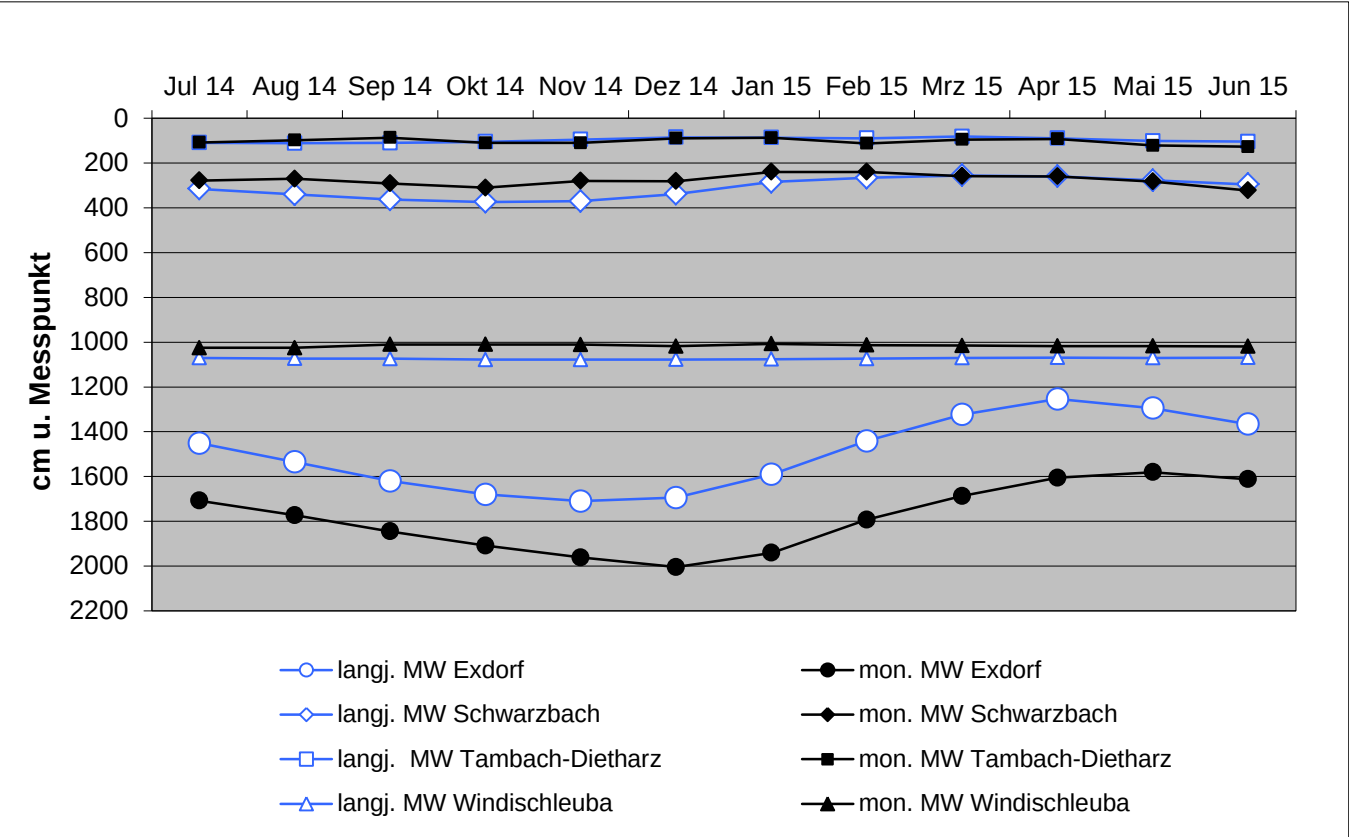
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,455	0,149	0,169	0,742	37
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	7,37	2,69	3,11	6,86	42
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	14,9	6,95	7,77	14,6	52
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,30	1,04	1,10	3,76	85
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	2,88	1,02	1,11	1,79	39
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	6,94	3,27	4,04	5,20	58
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	11,0	6,92	7,75	11,2	70
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	1,61	1,00	1,49	2,21	93
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	5,84	1,72	2,06	4,32	35
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	12,0	5,52	6,40	9,01	53
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	16,8	6,83	8,26	10,0	49
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	20,4	10,0	10,6	16,6	52
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	1,56	0,477	0,513	1,07	33
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	1,92	0,550	0,681	0,970	35
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	3,17	1,44	1,50	2,60	47
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	6,48	4,00	4,30	7,32	66
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	9,59	4,81	5,41	7,26	56
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,28	0,761	0,761	1,89	59

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

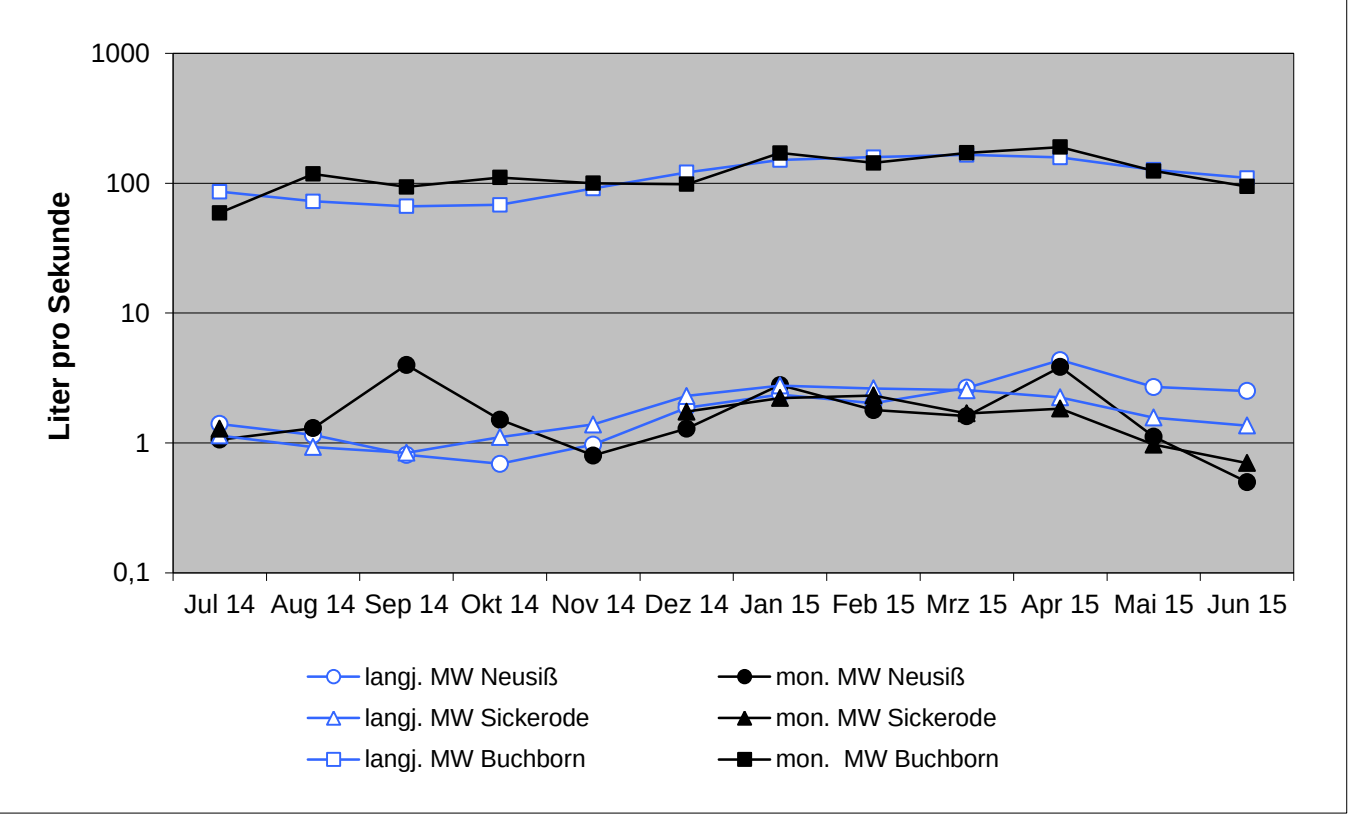
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

September

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	17,727	1,643	27,570	11,776	0,870
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	16,810	1,495	26,137	10,402	0,766
1.3	Monatsende [%] ³⁾	76	77	78	60	64
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,278	0,047	0,211	0,650	0,042
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,107	0,018	0,082	0,251	0,016
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,109	0,179	1,591	1,980	0,139
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,428	0,069	0,614	0,764	0,054
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,980	0,112	1,301	1,754	0,113
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,129	0,067	0,290	0,226	0,026

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,081	3,775	173,23	153,71	334,83
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,118	3,682	159,50	157,78	324,63
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	75	81	91	84
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,198	3,767	173,55	157,78	334,44
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,867	0,840 ⁴⁾	4,65 ⁵⁾	19,65 ⁶⁾	5,38
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,720	0,324	1,79	7,58	2,07
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,830	0,804	18,78	15,58	15,58
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,706	0,310	7,24	6,01	6,01
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	1,830	0,752 ⁸⁾	18,78	15,58	15,58

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,206	14,853	7,832	22,685	3,575
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,164	14,887	7,772	22,659	3,650
1.3	Monatsende [%] ³⁾	15	65	85	71	20
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,195	14,904	7,832	22,736	3,674
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,080	0,160	0,147	0,181	10,544
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,031	0,062	0,057	0,070	4,07
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,122	0,126	0,207	0,207	10,469
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,047	0,048	0,080	0,080	4,04
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,088 ⁵⁾	0,126	0,207	0,207	10,469

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:
September
2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,034	0,013
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,122	0,047
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,026	0,010
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,205	0,079
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,047	0,404

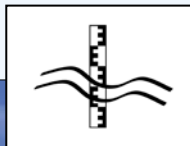
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

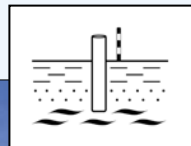
in Thüringen



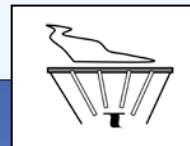
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Oktober 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Oktober 2015 war in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten zu kühl (Abweichung rd. 1 K), relativ trüb (bis zu 20 % weniger Sonnenstunden) und im Landesdurchschnitt zu trocken. Dabei zeigte die Niederschlagsbilanz regional große Unterschiede (sh. repräsentative Auswahl von DWD-Messstationen in Tabelle 1.1). Während die Monatssummen in weiten Teilen Thüringens, insbesondere in der Westhälfte 10 % bis 50 % unter den vieljährigen Normalwerten blieben, überschritten sie diese um bis zu 45 % an weiter östlich (Jena, Gera-Leumnitz) bis nordöstlich gelegenen Stationen (Artern).

Das freundliche, trockene und überwiegend sonnige Hochdruckwetter des Vormonatsendes hielt in den ersten Oktobertagen an. Ab dem 05. wurde es unter Tiefdruckeinfluss zunehmend unbeständiger. Bis zum 09. gab es häufig Niederschlag, teils auch gewittrig durchsetzt oder länger anhaltend (Tagessummen verbreitet 2 bis 15 mm, vereinzelt mehr, bspw. am 06. in Schleusingen 19,4 mm, am 09. in Schwarzburg 29,5 mm). Anschließend gelangte am Rande eines Hochs über Skandinavien von Osten her frostig-kalte, trockene Festlandsluft in die Region. In Verbindung mit einem ausgeprägten Höhentief, das zwischen dem 13. und 20. wiederholt Niederschlagsgebiete über Deutschland hinweg steuerte (24-h-Summen meist 5 bis 15 mm), kam es dabei am 14. zu einem außergewöhnlich frühen Wintereinbruch mit Schneefall vom Thüringer Wald bis in die nördlichen Niederungen. An den DWD-Stationen in Erfurt und Weimar trat in der über 65 Jahre umfassenden Stationsgeschichte das erste Mal Mitte Oktober Schnee auf (Auswahl von Schneehöhen am 14.10.: 4 cm in Artern, 5 cm in Neuhaus/a.R., 7 cm in Gera-Leumnitz, 8 cm in Weimar-Schöndorf). Bei danach leicht ansteigenden Temperaturen gingen die weiteren Niederschläge wieder in Regen über und der Schnee taute rasch weg - bis in die Kammlagen der Mittelgebirge. In der letzten Dekade dominierte Hochdruckeinfluss mit gebietsweise meist neblig-trübem (v.a. Werratal), teils auch sonnigem, weitgehend niederschlagsfreiem Wetter.

Durch den DWD wurde für Oktober für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 43 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 84 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 30 mm in Weimar bis 57 mm auf der Schmücke.

Mit dem für Oktober ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr bis jetzt eine Summe von 466 mm. In der Jahresbilanz verbleibt weiterhin ein Niederschlagsdefizit, das im Vergleich mit dem langjährigen Wert -24 % bzw. -143 mm beträgt. Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2015 weist einen Summenwert von 548 mm auf. Das entspricht 74 % des vieljährigen Durchschnitts bzw. einem Minus von 193 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Oktober 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 53 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Damit setzt sich die seit Februar des Jahres bestehende Reihe abflussdefizitäre Monate fort. An allen Pegeln blieb der mittlere Durchfluss, zumeist sehr deutlich, unter dem langjährigen Normalwert für Oktober. Die größte Abweichung zeigte mit nur 26 % des vieljährigen Monats-MQ-Wertes der Pegel Steinach/Steinach, die geringste mit 97 % der Pegel Hachelbich/Wipper. Insgesamt hielt die Niedrigwassersituation der Vormonate an. Die Durchflüsse bewegten sich weiterhin im Bereich der mittleren Monatsniedrigstabflüsse (MNQ(Oktober)).

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

Anfang Oktober lagen die Abflüsse Thüringenweit überwiegend zwischen rd. 10 % und 70 % der monatlichen Normalwerte und damit bereits auf einem für die Jahreszeit sehr niedrigen Niveau. Dieses blieb im Monatsverlauf annähernd gleich. Die verbreitet unterdurchschnittlichen Niederschläge fielen in den beiden ersten Dekaden, vorübergehend sogar als Schnee, wurden aber kaum abflusswirksam. Räumlich und zeitlich variierend zeigten sich zwischen dem 06. und 10.10. sowie zur Monatsmitte v.a. in kleineren Einzugsgebieten leichte Abflussspitzen. Sie stellen zumeist die Monatshöchstwerte (HQ) dar. In der Unstrut u.h. des HRB Straußfurt traten diese bereits in den ersten Oktobertagen infolge der erhöhten Abgabe (bis 10 m³/s) zur vollständigen Entleerung des Beckens auf (Winterstauziel). In der Saale u.h. der Saaletalsperren waren die Monatsmaxima Ende Oktober nach erhöhten Talsperrenabgaben (bis 15 m³/s) für Pegelkontrollmessungen zu verzeichnen. Insgesamt blieben die Höchstabflüsse im Berichtsmonat meist unter Mittelwasser (Jahres-MQ). In der letzten Dekade ging die Wasserführung bei nahezu trockenem Wetter weiter leicht zurück und lag Ende Oktober mehrheitlich zwischen rd. 10 % und 60 % der vieljährigen Monats-MQ-Werte.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Oktober zwischen 52 % (TS Ohra) und 74 % (TS Leibis) des Sommerstauzieles. Aufgrund der anhaltend geringen Zuflüsse gingen die Inhalte der Talsperren im Monatsverlauf weiter stark zurück.

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Straußfurt begann am 01.10. der Abstau auf das Winterbetriebsstauziel. Mit erhöhten Abgaben bis rd. 10 m³/s (Abgabe > Zufluss) wurde das Rückhaltebecken bis zum 11.10. vollständig entleert.

Am HRB Ratscher wurde der planmäßige Abstau auf das Winterstauziel fortgesetzt. Ende Oktober lag der Füllstand hier bei 22 % bzw. 1,083 Mio.m³.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren, bestehend aus sieben Einzelanlagen, nahm im Monatsverlauf weiter ab und lag Ende Oktober bei 318,15 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 73 % bzw. 94 % bezogen auf das Sommerstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes mit Berücksichtigung der kurzzeitig im Einzugsgebiet vorhandenen Schneerücklage (max. Wasservorrat am 15.10. 2,260 Mio.m³) wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) überwiegend auf 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: am 29.10. kurzzeitige Abgabeerhöhung auf 15 m³/s für Kontrollmessungen am Steuerpegel Kaulsdorf/Saale). Nach Abschluss der mehrmonatigen umfangreichen Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten am Pumpspeicherwerk Hohenwarte II, dem größten Wasserkraftwerk an der Saale bestehend aus dem Oberbecken Hohenwarte II und der als Unterbecken genutzten Talsperre Eichicht, begann in der ersten Oktoberwoche der Wiedereinstau beider Speicher. Die TS Eichicht, die ab dem 06.08. fast vollständig leer war, wurde zwischen dem 05.10. und 09.10. wieder befüllt. Das Oberbe-

cken, das bereits Mitte Juni entleert worden war, wurde ab dem 08.10. in mehreren Pumpschüben eingestaut.

Im noch bauzeitlich abgesenkten Weidatalsperrensystem nahm der Gesamthalt im Monatsverlauf leicht ab und lag Ende Oktober bei rd. 21,81 Mio.m³ (entsprechend 68 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 14,05 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (62 % Füllung) und rd. 7,76 Mio.m³ in der TS Weida (85 % Füllung) vorhanden war.

Aufgrund der anhaltend niedrigen Zuflüsse blieb an der TS Lössau weiterhin abweichend von den Vorgaben des Betriebsplanes die Pflichtabgabe an das Wildbett der Wisenta (hier 30 l/s statt 130 l/s) sowie auch die Mindestüberleitungsmenge der Wisentaüberleitung (hier 10 l/s statt 30 l/s) beschränkt. Infolge dessen konnte der Inhalt im Monatsverlauf leicht ansteigen und lag Ende Oktober bei 0,244 Mio.m³ bzw. 22 % Füllung.

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Auffällig sind die erhöhten Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe in den Monaten August und September an den beobachteten Messstellen der Unstrut. Teilweise unwetterartige Schauer und

Gewitter mit lokalem Starkregen führten zu einem deutlichen Anstieg der Wasserführung. Dadurch kam es zu einer Resuspendierung des Sedimentes.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Oktober 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Oktober Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	35	32	91
	Schmücke	937	1346	115	57	50
	Weimar	264	584	38	30	79
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	50	35	70
	Artern	164	491	30	38	127
	Sondershausen	216	570	37	33	89
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	38	55	145
	Jena	155	612	38	51	134
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	54	34	63
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	105	49	47
	Sonneberg-Neufang	626	1125	88	43	49

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

741

51

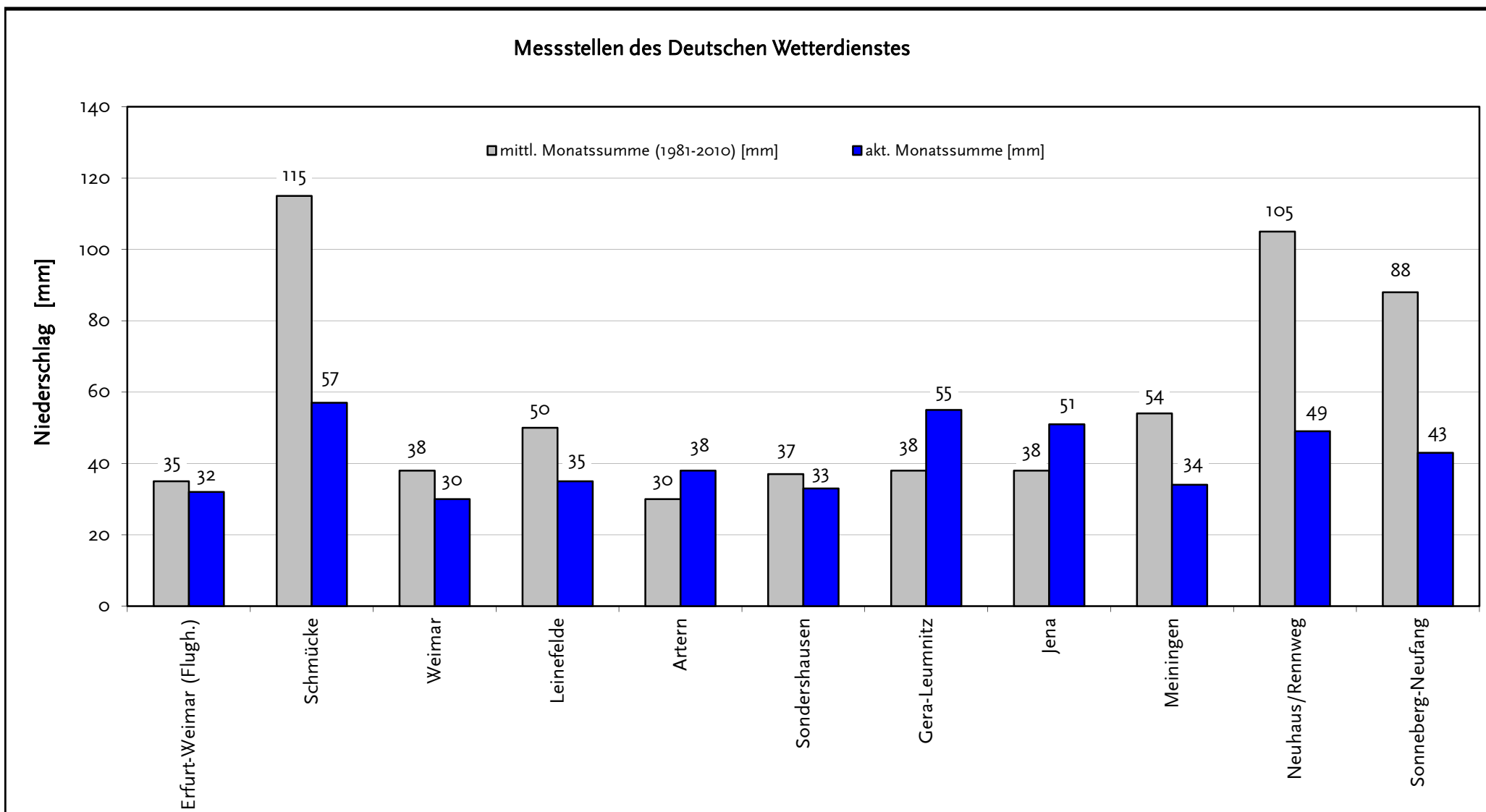
43 *

84

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Oktober 2015



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	0,657	0,133	0,171	0,387	26
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	9,34	3,27	4,08	7,43	44
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	18,8	6,55	8,25	19,5	44
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,50	0,933	1,04	6,03	69
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	3,54	0,965	1,08	1,79	31
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	8,14	3,80	5,89	10,0	72
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	12,5	7,29	9,38	13,6	75
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	1,69	1,09	1,64	3,69	97
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	7,50	1,72	2,76	8,95	37
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	13,5	5,33	5,66	13,3	42
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	19,3	6,83	8,20	15,6	42
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	23,0	9,66	11,2	18,8	49
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	2,16	0,398	0,652	2,98	30
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	2,39	0,650	1,20	2,88	50
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	3,91	1,35	2,04	4,82	52
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	7,21	4,22	4,59	9,95	64
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	10,5	4,81	6,65	13,7	63
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,37	0,761	0,990	4,41	72

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Oktober

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	16,810	1,495	26,137	10,402	0,766
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	15,857	1,326	24,751	9,031	0,682
1.3	Monatsende [%] ³⁾	71	68	74	52	57
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	0,231	0,051	0,339	0,662	0,049
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,086	0,019	0,127	0,247	0,018
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,149	0,209	1,694	2,007	0,128
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,429	0,078	0,632	0,749	0,048
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,015	0,117	1,311	1,785	0,102
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,134	0,092	0,383	0,222	0,027

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,118	3,682	159,50	157,78	324,63
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	k. A.	1,083	143,05	163,27	318,15
1.3	Monatsende [%] ³⁾	k. A.	22	73	94	82
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	k. A.	3,593	159,12	163,27	324,19
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	k. A.	0,821 ⁴⁾	8,43 ⁵⁾	26,27 ⁶⁾	9,75
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	k. A.	0,307	3,15	9,81	3,64
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	k. A.	3,340	24,58	16,23	16,23
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	k. A.	1,25	9,18	6,06	6,06
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	k. A.	3,303 ⁸⁾	24,58	16,23	16,23

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ 7 Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,164	14,887	7,772	22,659	3,650
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,244	14,047	7,764	21,811	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	22	62	85	68	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,244	14,956	7,772	22,728	3,650
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,190	0,245	1,122	0,282	12,139
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,071	0,091	0,419	0,105	4,53
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,110	1,085	1,130	1,130	15,789
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,041	0,405	0,422	0,422	5,90
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,080 ⁵⁾	1,085	1,130	1,130	15,789

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

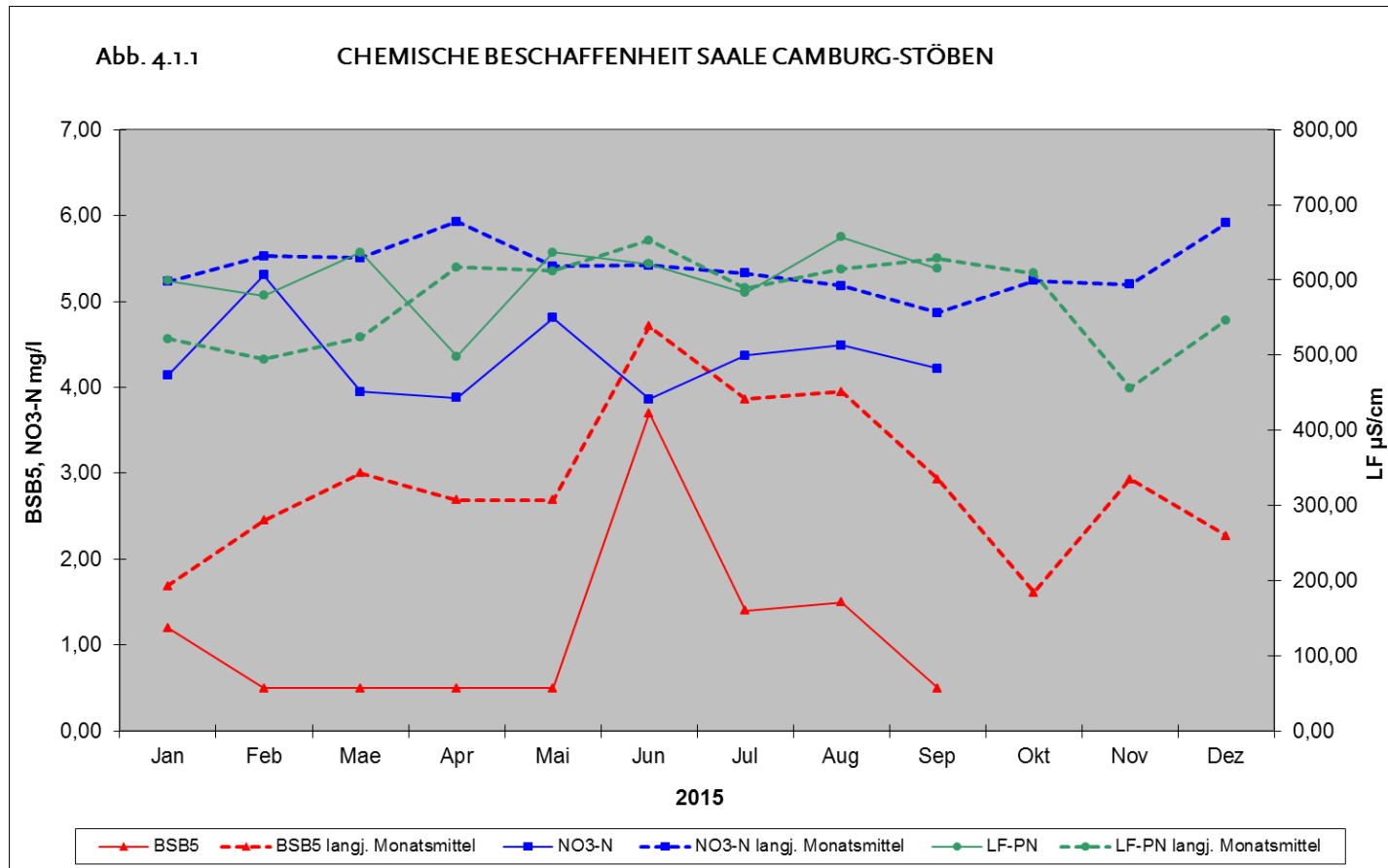
⁴⁾ HRB Straußfurt (Umsetzung des Pilotprojekts Vogelzug): ab Ende August vorzeitige Absenkung des sommerlichen Teildauerstaus auf rd. 3,4 Mio.m³ (bzw. 18 % Beckenfüllung)

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

Berichtsmonat:
Oktober
2015

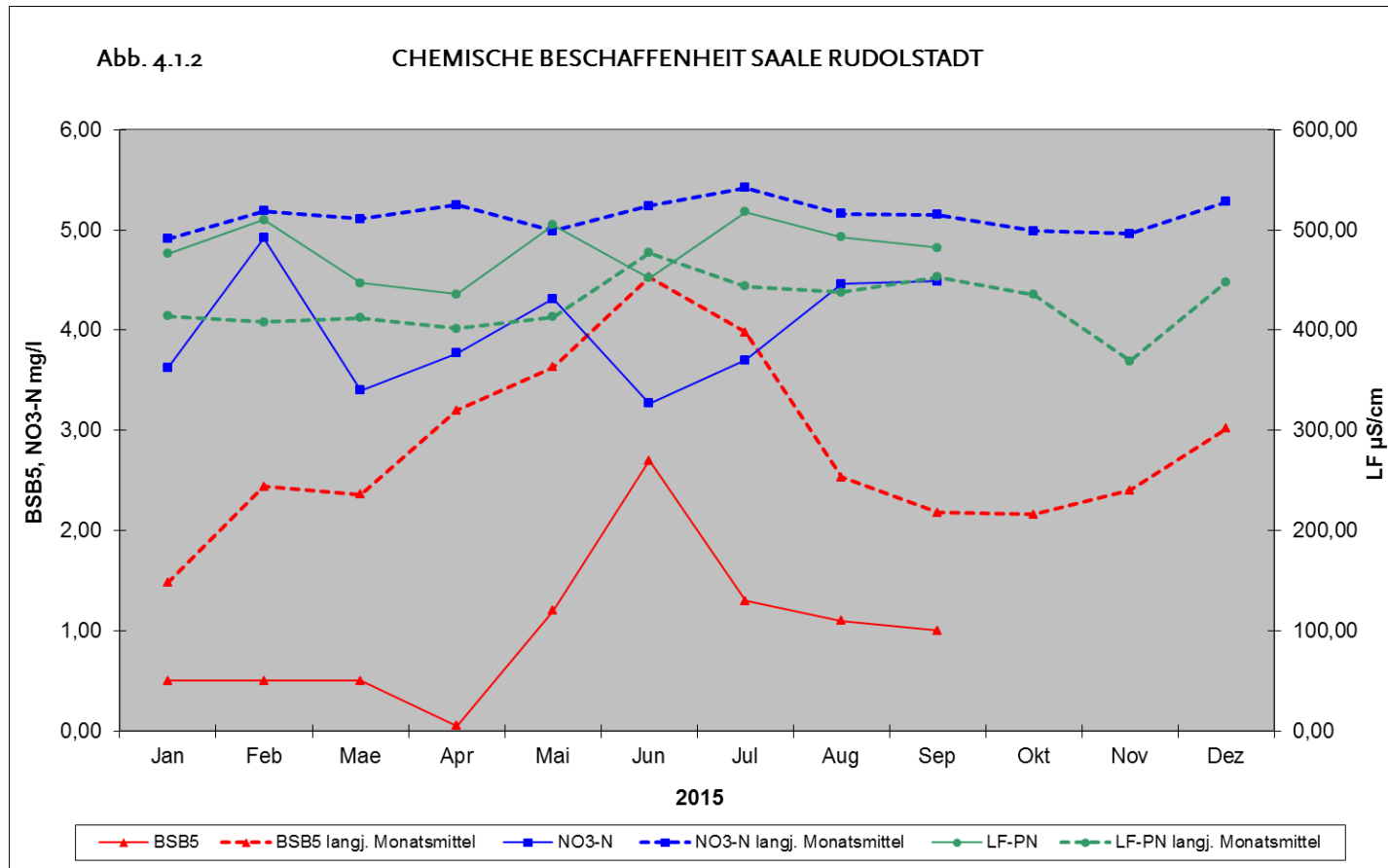
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,029	0,011
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,150	0,056
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,046	0,017
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,222	0,083
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,474	0,177



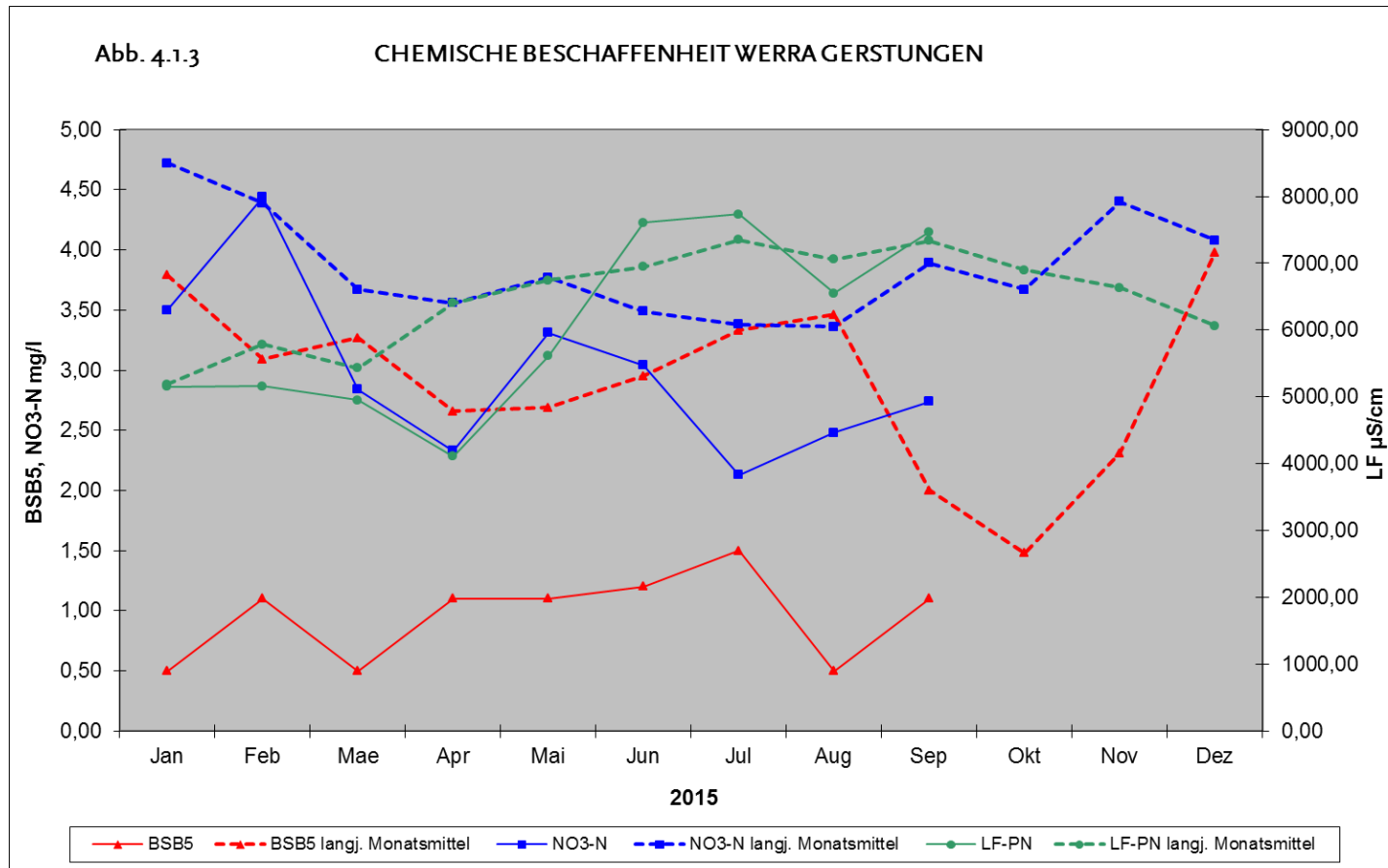
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,31	112,67	3,86	7,26	5,33	0,06	16,58	589,1
aktuelles Datum	07.07.	7,96	91,20	1,40	8,10	4,37	0,04	4,50	583,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	04.08.	8,90	98,00	1,50	7,20	4,49	0,03	13,00	657,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	02.09.	8,80	93,10	<1,00	5,90	4,22	0,02	12,00	615,0



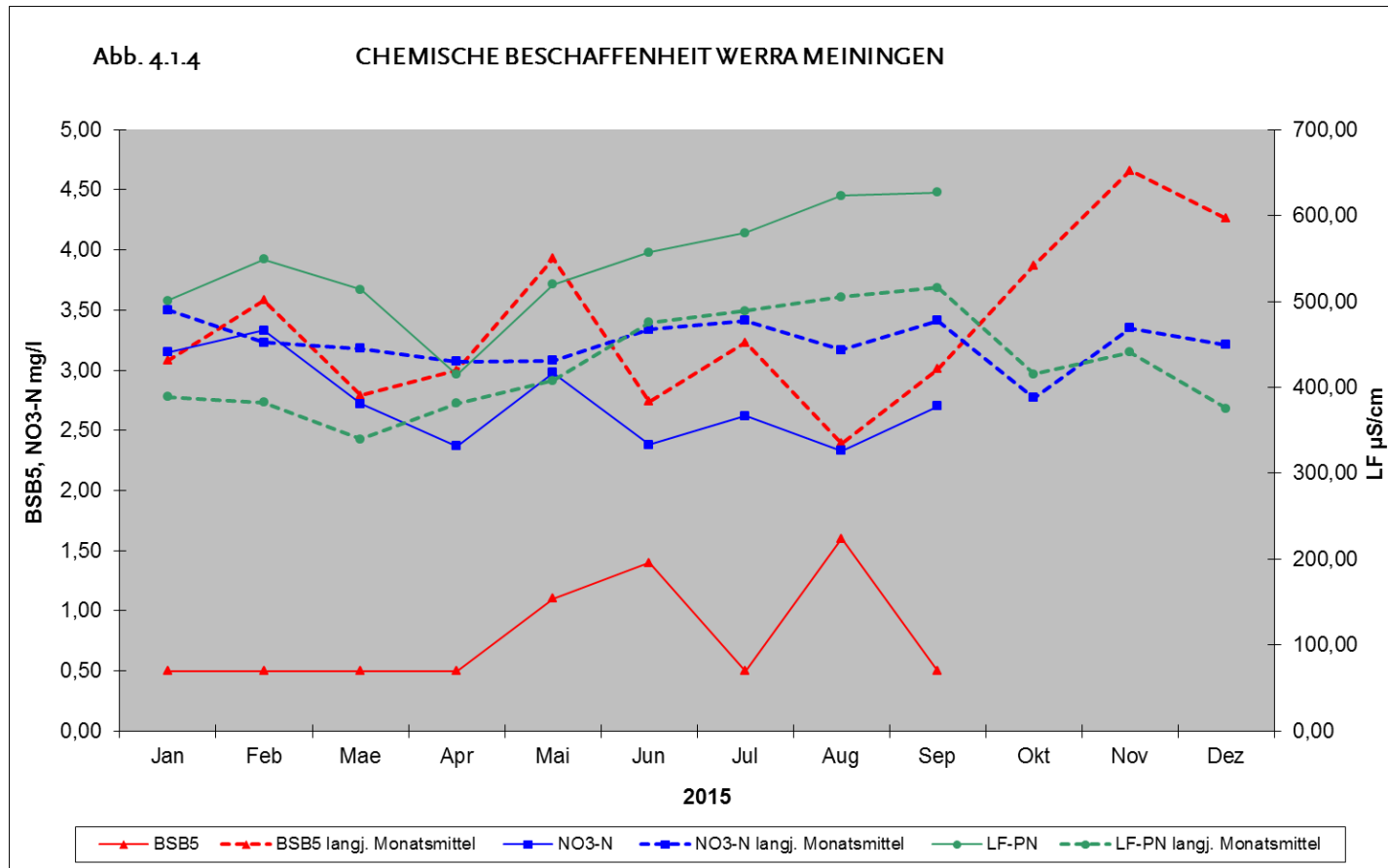
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF $\mu\text{S}/\text{cm}$
langj. Monatsmittel	Juli	10,92	112,92	3,98	5,10	5,42	0,17	4,94	443,8
aktuelles Datum	07.07.	9,30	100,00	1,30	7,60	3,70	0,03	7,20	518,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	04.08.	8,47	95,20	1,10	6,60	4,46	0,03	6,50	493,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	02.09.	10,35	105,00	1,00	5,90	4,49	0,02	4,40	482,0



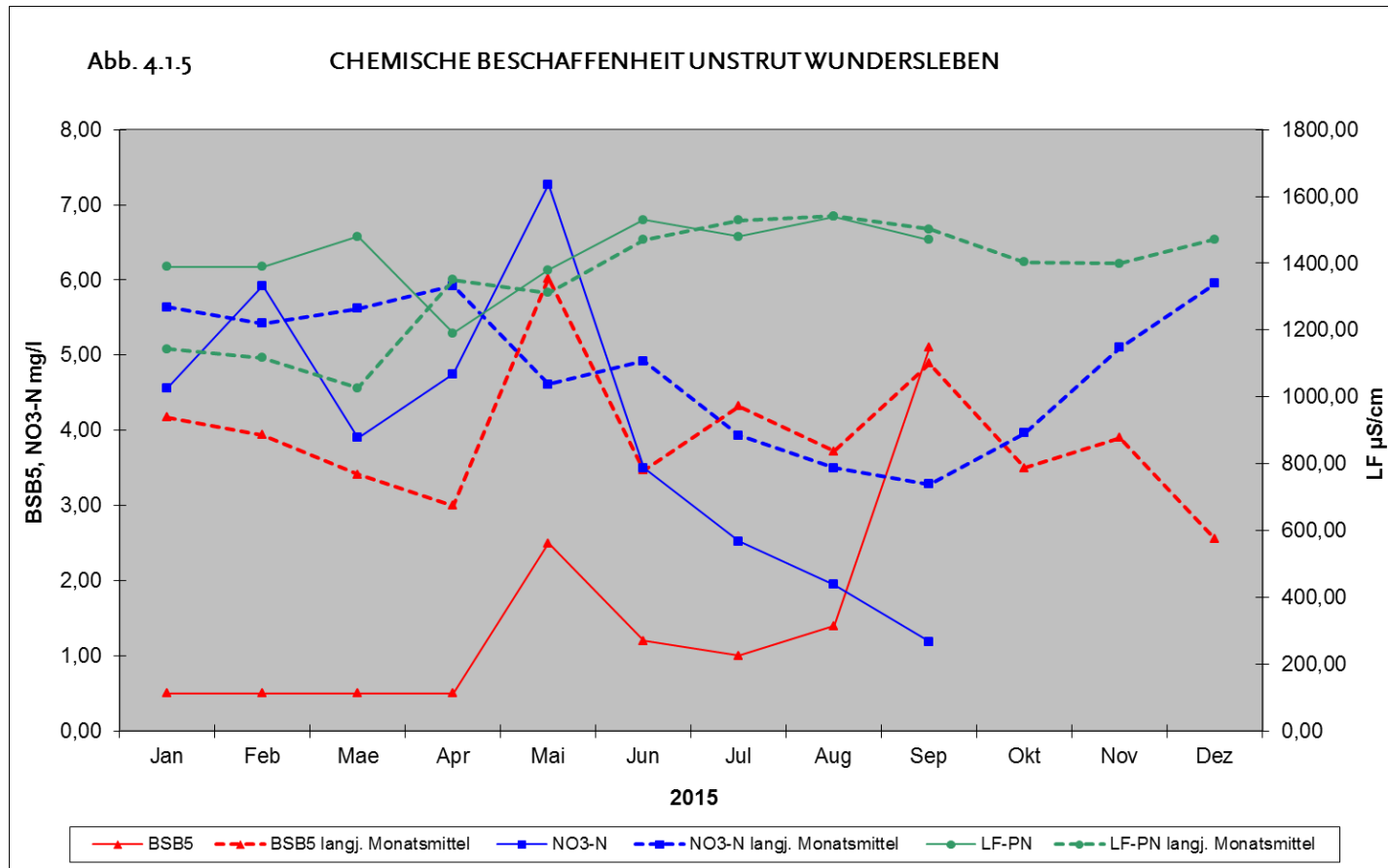
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,15	139,54	3,33	4,47	3,38	0,15	12,10	7351,1
aktuelles Datum	07.07.	7,39	89,80	1,50	6,20	2,13	0,03	11,00	7730,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	04.08.	10,22	120,70	<1,00	4,10	2,48	0,04	6,60	6550,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	02.09.	7,76	87,70	1,10	4,30	2,74	0,05	8,60	7470,0



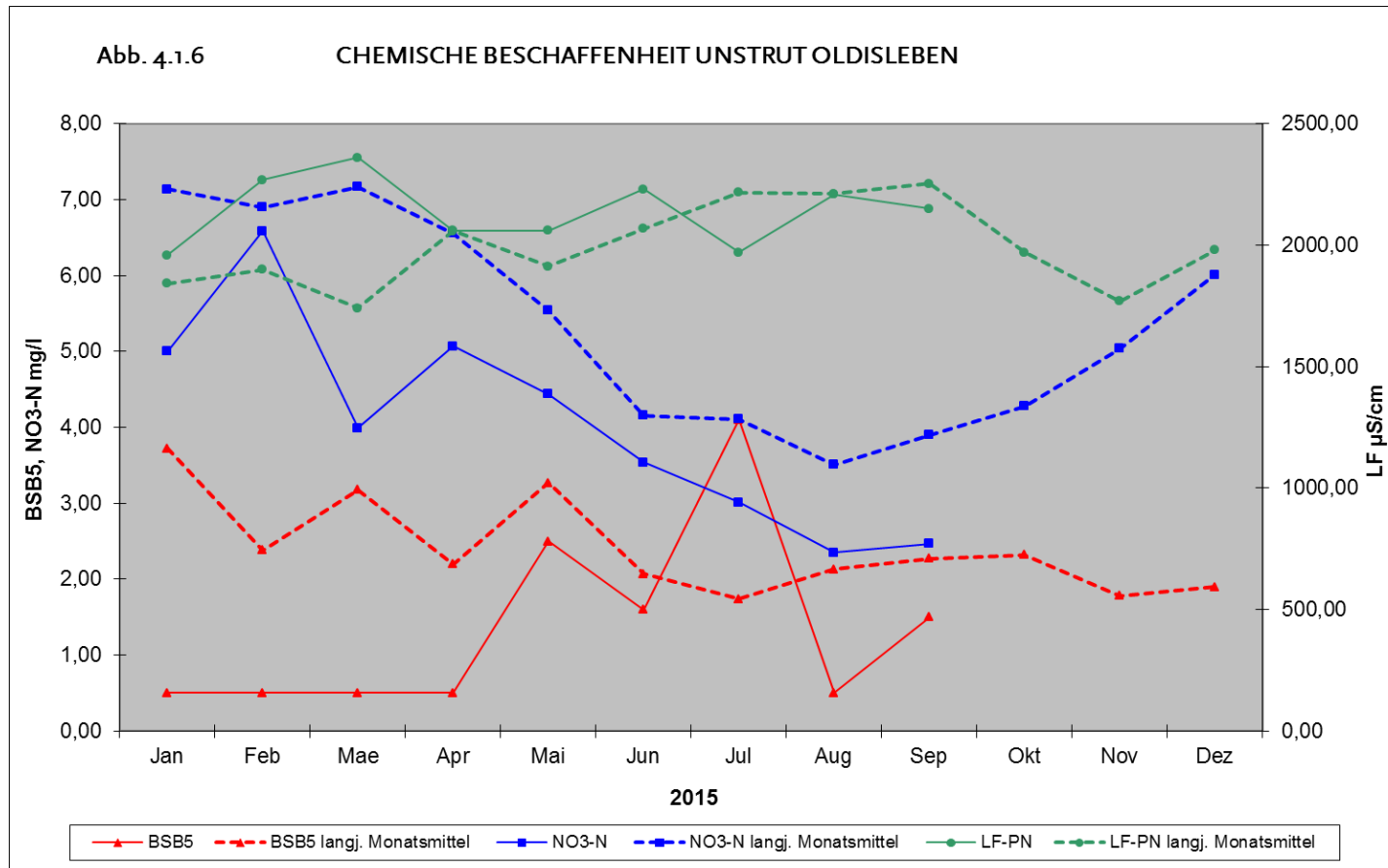
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	8,83	97,25	3,23	3,25	3,41	0,30	7,58	489,1
aktuelles Datum	07.07.	7,35	83,70	<1,00	4,40	2,62	0,07	4,30	580,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	04.08.	7,47	82,30	1,60	2,90	2,33	0,03	5,80	623,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	02.09.	7,51	79,80	<1,00	3,10	2,70	0,04	5,60	627,0



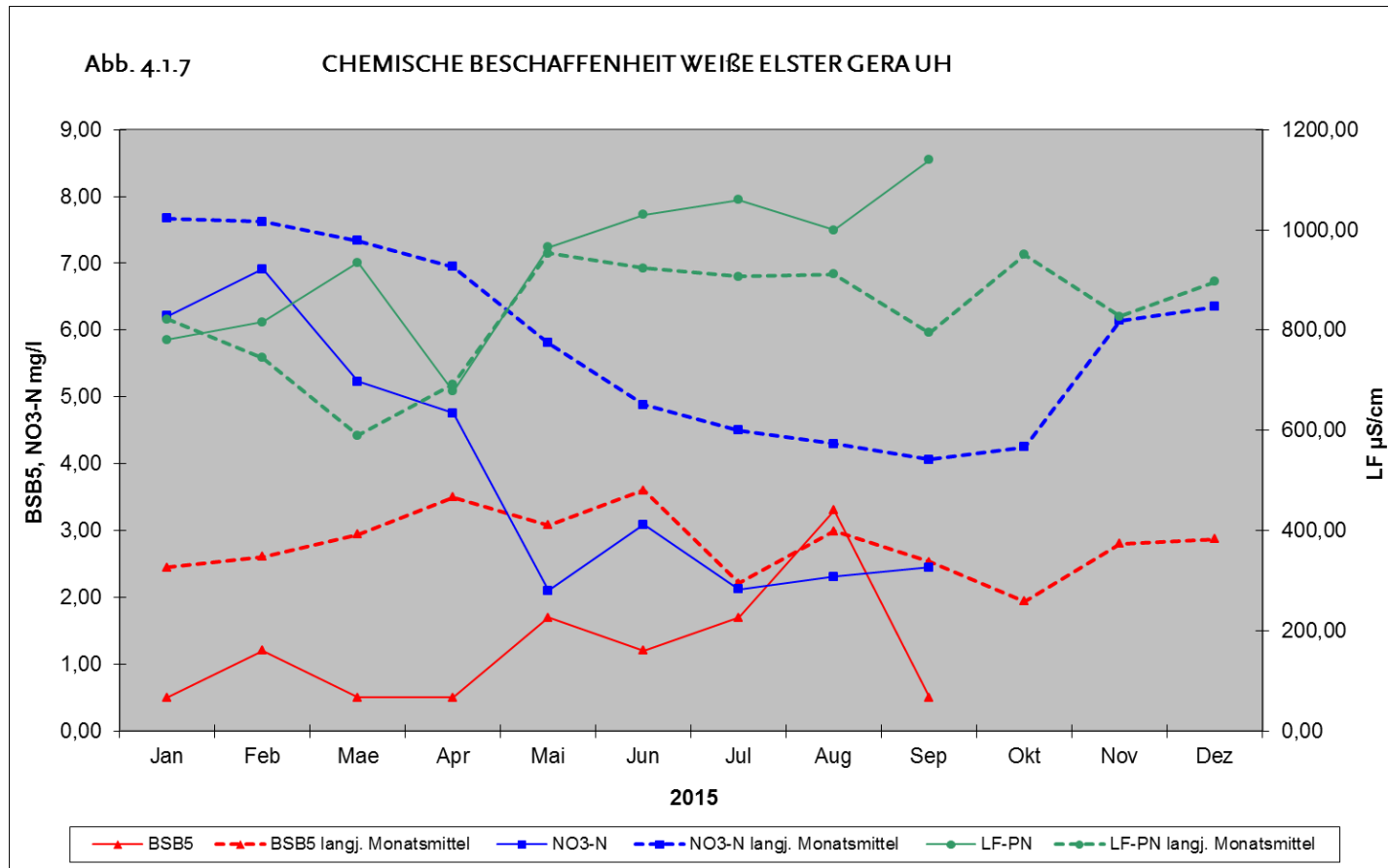
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,93	129,11	4,32	5,09	3,93	0,16	4,89	1529,0
aktuelles Datum	07.07.	8,43	100,80	1,00	4,70	2,52	0,07	5,90	1480,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	05.08.	9,25	104,00	1,40	6,20	1,95	0,16	22,00	1540,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	02.09.	7,71	85,40	5,10	6,30	1,19	0,05	7,10	1470,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 2015

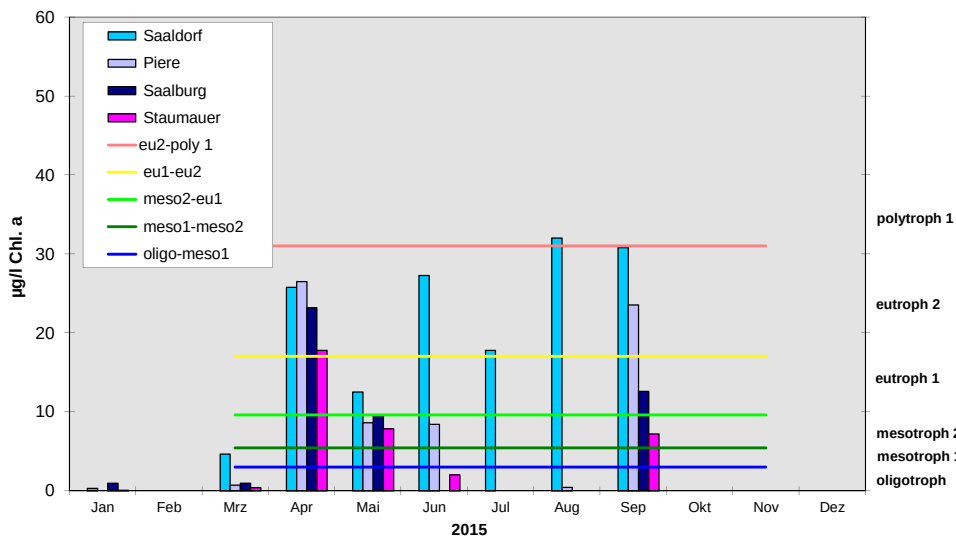
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	7,70	98,75	1,74	3,20	4,11	0,13	4,96	2215,0
aktuelles Datum	07.07.	5,72	67,40	4,10	5,60	3,01	0,03	8,80	1970,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	05.08.	7,57	63,70	<1,00	4,10	2,35	0,04	15,00	2210,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	02.09.	6,69	73,30	1,50	5,00	2,47	0,12	13,00	2150,0



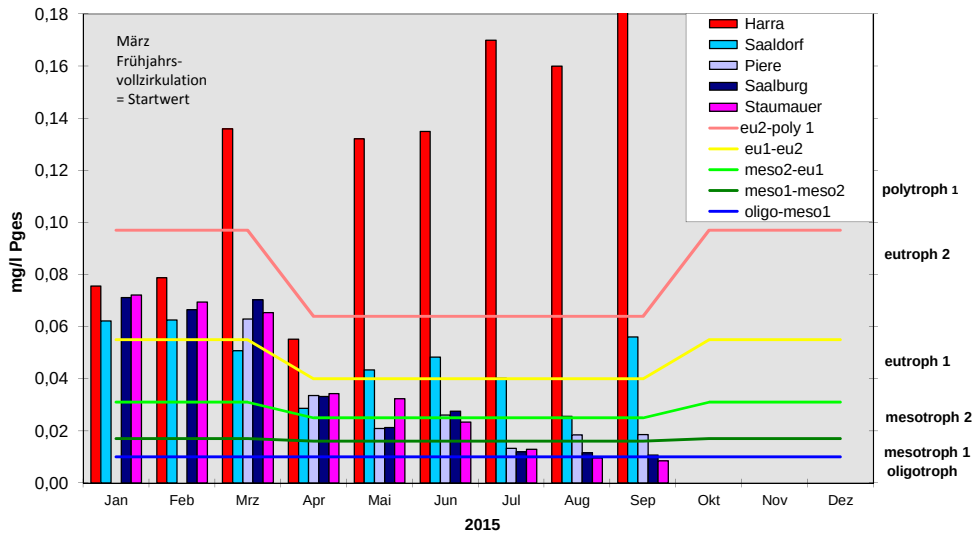
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uH Juli - September 2015

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	9,02	101,20	2,21	7,06	4,50	0,17	14,01	906,8
aktuelles Datum	08.07.	8,10	93,00	1,70	6,20	2,12	0,10	6,60	1060,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	05.08.	8,85	99,70	3,30	5,60	2,31	0,03	5,40	1000,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	03.09.	8,10	85,00	<1,00	5,40	2,45	0,02	<4,00	1140,0

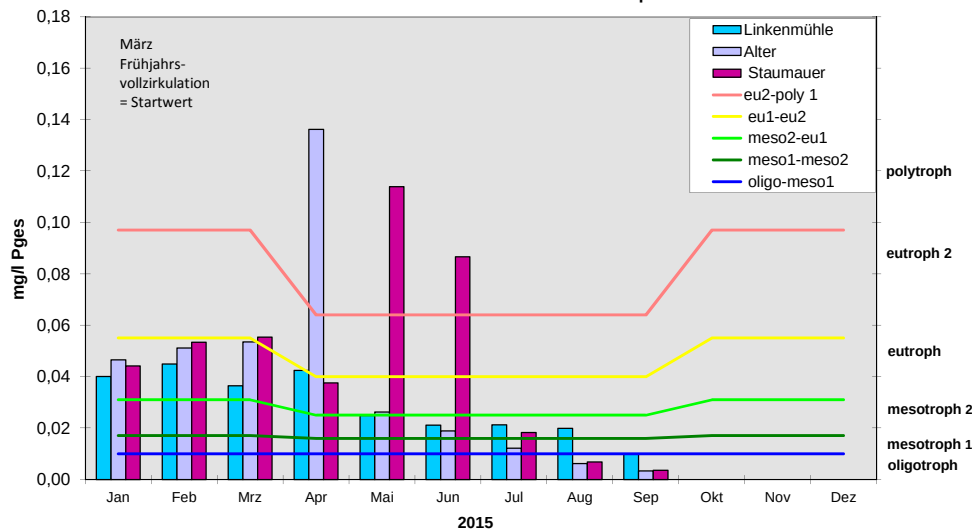
4.2.1 Chlorophyllgehalt Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen * im Sommer



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

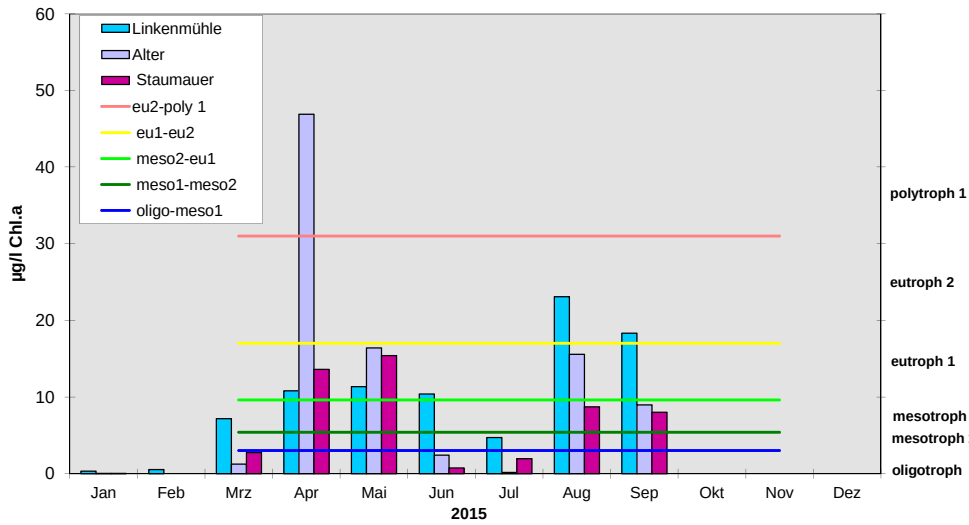


4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen *

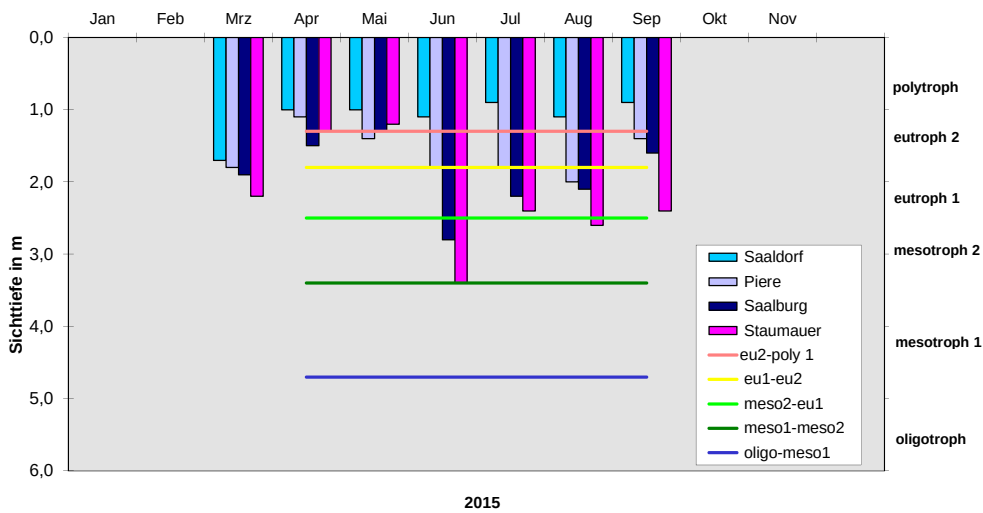


* Trophieklassifikation von Seen – Trophieindex nach LAWA – Handbuch - Stand Nov. 2013

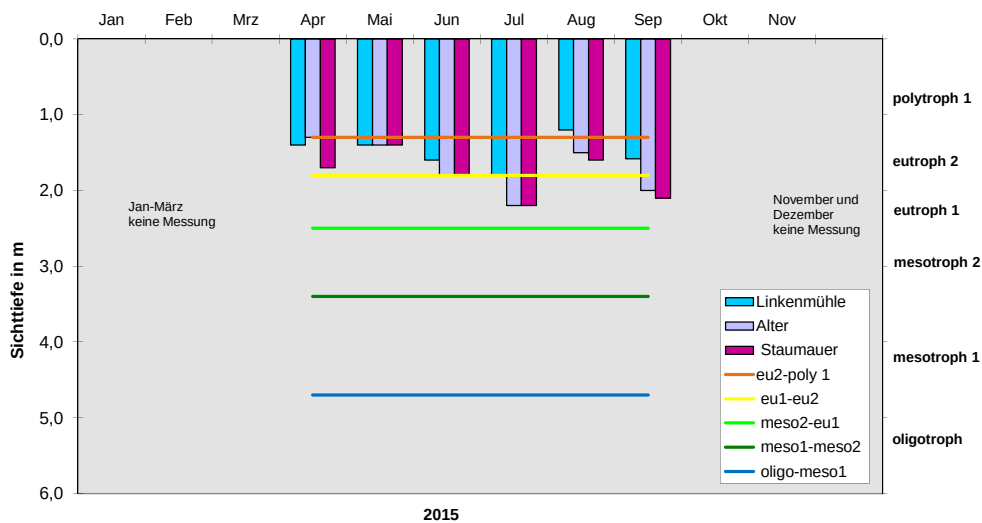
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



* Trophieklassifikation von Seen – Trophieindex nach LAWA – Handbuch - Stand Nov. 2013

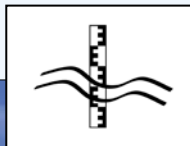
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

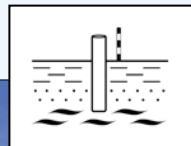
in Thüringen



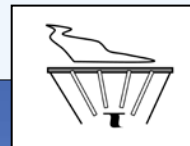
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

November 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der November 2015 war in Deutschland mit einer Durchschnittstemperatur von 7,5 °C (3,1 K über dem vieljährigen Monatsmittel) der wärmste November seit Beginn der regelmäßigen Aufzeichnungen im Jahr 1881. In Thüringen betrug die Abweichung rd. +3 bis +4 K. Die Anzahl der üblicherweise auftretenden Frost- und Eistage blieb deutlich unter dem Normalwert. Dabei war der November sehr sonnenscheinreich (+15 % bis +40 %) und im Landesdurchschnitt zu nass. An den meisten DWD-Messstationen (sh. repräsentative Auswahl in Tabelle 1.1) überschritten die Niederschläge deutlich die mehrjährigen Monatssummen, vereinzelt um mehr als das Doppelte (Schmücke). In der Mitte und im Osten Thüringens hingegen lagen sie teils auch im Schwankungsbereich der Normalwerte bzw. etwas darunter.

Im November bestimmten vor allem großräumige Tiefdruckkomplexe das Wettergeschehen, die in den beiden ersten Dekaden im Zusammenspiel mit Hochdruckgebieten über Südwesteuropa ungewöhnlich milde Luft aus südlichen Richtungen nach Mitteleuropa führten und vom 06. bis 08. sogar für einen Wärmeeinbruch sorgten (Tageshöchsttemperaturen verbreitet bis rd. 20 °C, in Jena 21,3 °C am 07.). In der zweiten Monatshälfte überquerte eine Reihe von Tiefausläufern mit reichlich Niederschlag die Region. Diese fielen nach einem Temperatursturz in der letzten Dekade zeitweise auch bis in tiefere Lagen als Schnee.

In den ersten Novembertagen setzte sich das ruhige, meist sonnige und trockene Herbstwetter des Vormonatsendes bei ansteigenden Temperaturen fort. Ab dem 04./05. bis ca. Monatsmitte brachten größtenteils nur schwach ausgeprägte Fronten gelegentliche Schauer. Nennenswerte Niederschlagsmengen waren lediglich am 06. zu verzeichnen (verbreitet 2 bis 5 mm, im Thüringer Wald bis 7 mm). Ab dem 13. nahm die Niederschlagstätigkeit deutlich zu. In einer straffen Westströmung erfassten immer wieder Tiefausläufer Deutschland und sorgten bis zum 20. für wechselhaftes, regnerisches, teils stürmisches, insgesamt aber sehr mildes Wetter. Nach leichten Schauern am 13. (bis 5 mm) gab es zwischen dem 14. und 16. anhaltenden, v.a. im Südstau der Mittelgebirge sehr ergiebigen Regen (Tagessummen verbreitet 5 bis 15 mm, im Südharz sowie Thüringer Wald und Schiefergebirge 20 bis 40 mm, lokal mehr, bspw. Schmücke am 15. 60,5 mm; 48-h-Summen am 14./15. in diesen Regionen 40 bis 60 mm, teils mehr, bspw. Schönbrunn 72,8 mm, Schmücke 92,7 mm). Auch an den folgenden Tagen traten wiederholt Schauer auf (24-h-Summen verbreitet bis 7 mm) sowie zeit- und gebietsweise erneut länger anhaltender, kräftiger Regen - insbesondere am 17. (v.a. in den Mittelgebirgen bis 20 mm) und am 19. (verbreitet 10 bis 25 mm). Zu Beginn der letzten Dekade floss von Norden her polare Meeresluft ein, so dass die weiterhin fallenden Niederschläge (am 21. bis 3 mm, am 22. bis 6 mm) vorübergehend bis ins Flachland in Schneeregen bzw. Schnee übergingen. So wurde am 23. früh bspw. in Erfurt eine Neuschneedecke von 1 cm gemessen, die hier aber rasch wieder abtaute. Nachfolgende, meist nur geringe Niederschläge zwischen dem 23. und 25. ließen die Schneerücklage im oberen Bergland etwas ansteigen (bspw. Schneehöhe am 25. in Neuhaus/a.R. 7 cm). Ab dem 28. brachten Tiefausläufer unter Heranführung milder Luftmassen verbreitet nochmals Niederschlag (Tagessummen zumeist 2 bis 15 mm), der am 29. und 30. gebietsweise v.a. in den Mittelgebirgen sehr ergiebig ausfiel (Tagessummen hier 15 bis 35 mm, teils mehr, bspw. am 29. Schmücke 40,4 mm, Katzhütte 46,7 mm, Schmalwasser 47,1 mm; 48-h-Summen am 28./29. hier 40 bis 75 mm). In den höheren Lagen gingen die Niederschläge bei deutlich ansteigenden Temperaturen in Regen über und Tauwetter setzte ein.

Der DWD ermittelte für November für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 87 mm. Dieser Wert entspricht 135 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 43 mm in Erfurt bis 260 mm auf der Schmücke.

Mit dem für den Monat November ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 553 mm. Die überdurchschnittlichen Niederschläge im November mildern das bestehende Defizit etwas ab. Es beträgt nun 82 % gegenüber dem langjährigen Mittel für diesen Zeitabschnitt (entsprechend -121 mm).

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

Das Abflussjahr 2016 beginnt mit einem Niederschlagsüberschuss von 22 mm bzw. 35 % 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 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 56 % im Vergleich zum langjährigen Monatsmittel. Damit ist der November nun schon der 10. Monat in Folge, in dem der monatliche Normalwert nicht erreicht wird. Trotz verbreitet überdurchschnittlicher Niederschläge blieben die mittleren Durchflüsse an allen Pegeln weiterhin erheblich unter den vieljährigen Monats-MQ-Werten. Hier wirkt die seit dem Frühjahr bestehende Trockenheit deutlich nach. Die größte Abweichung vom langjährigen Monats-MQ-Wert trat mit -75 % am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz auf, die geringste mit -16 % am Pegel Arenshausen/Leine. Insgesamt lagen die mittleren Durchflüsse im Berichtsmonat immer noch im engeren Schwankungsbereich des mehrjährigen mittleren monatlichen Niedrigstabflusses (MNQ(November)).

Anfang November betrugen die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern zumeist rd. 10 % bis 70 % der langjährigen Monatsmittel. In der ersten niederschlagsarmen Monatshälfte blieben sie weitgehend auf diesem sehr niedrigen Niveau. Ab Mitte November ließ zeit- und gebietsweise länger anhaltender, ergiebiger Regen die Wasserführung überall deutlich ansteigen. Sie erreichte zu Beginn der letzten Dekade ungefähr den Mittelwasserbereich (Jahres-MQ). Die seit Monaten anhaltende Niedrigwassersituation ging damit zu Ende.

Im letzten Monatsdrittel zeigte sich in der Wasserführung bei zunächst nachlassenden Niederschlägen, die im Bergland überwiegend als Schnee fielen und hier eine geringe Schneerücklage bildeten, eine leicht fallende Tendenz. Zum Monatsende hin setzten erneut Dauerniederschläge ein, die v.a. im Stau der Mittelgebirge ergiebig waren. Mit steigenden Temperaturen ging der Schnee in den höheren Lagen in Regen über und führte hier zu Tauwetter. Die Abflüsse stiegen verbreitet wieder an, besonders markant in den von Schneeschmelze und anhaltenden Niederschlägen betroffenen Einzugsgebieten der oberen Werra und Saale mit ihren Zuflüssen aus Thüringer Wald und Schiefergebirge, in den Unstrutzuflüssen aus dem Südharz (Zorge) und Thüringer Wald (Gera) sowie in den Mainzuflüssen (v.a. Steinach). In diesen Gewässern entwickelte sich ab dem 29.11. beginnend in den nördlichen Unstrutzuflüssen aus dem Südharz und in der Nacht 30.11./01.12. hinzukommend im oberen Werra- und Saaleinzugsgebiet, im Geraeinzugsgebiet, an der oberen Ilm sowie an der Steinach eine Hochwasserlage, die sich am 01./02.12. fortsetzte bzw. hier ihren Höhepunkt erreichte (vgl. Berichtsmonat Dezember 2015). Am 29.11. stieg der Wasserstand am Hochwassermeldepegel Ilfeld/Bere über den Meldebeginn und erreichte in der Nacht zum 01.12. die Alarmstufe 1. Am 30.11. abends folgten Überschreitungen des Meldebeginns an den Pegeln Katzhütte/Katze, Hinternah/Nahe und Steinach/Steinach, an den beiden letztgenannten ebenfalls mit Wasserstandsanstiegen bis zur Alarmstufe 1. An der Mehrzahl der Pegel wurden im anlaufenden Hochwasser zum Monatswechsel die Abflussmaxima (HQ) beobachtet. Bei einigen Pegeln, insbesondere in den Einzugsgebieten von Pleiße und Weißer Elster waren diese am 20.11. zu verzeichnen, an den Saalepegeln u.h. der Saaletalsperren infolge einer erhöhten Talsperrenabgabe zwischen dem 20. und 24.11. (sh. Kap. 3.2). Dabei bewegten sich die HQ-Werte insgesamt zumeist im Bereich des langjährigen Monats-MHQ, an den stärker vom Hochwasser betroffenen Pegeln überschritten sie dieses auch deutlich.

Angesichts der aktuellen Situation und prognostizierten Entwicklung gab die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen (HNZ) am 30.11.2015 Hochwasserwarnungen für die Einzugsgebiete von Saale, Unstrut mit Ilm sowie Werra und Mainzuflüsse mit einer Gültigkeit bis zum 02.12.2015 heraus.

Ende November differierten die Abflüsse in den Thüringer Fließgewässern je nach Hochwasserbetroffenheit und -verlauf stark zwischen rd. 40 % und 500 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung

(siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren betrugen Ende November zwischen 57 % (TS Neustadt) und 77 % (TS Schönbrunn) des Winterstauzieles. Bei weiterhin anhaltend niedrigen Zuflüssen gingen die Inhalte bis zur Monatsmitte zurück. Mit Einsetzen von ergiebigen Niederschlägen stiegen sie in der zweiten Novemberhälfte wieder deutlich an und lagen am Monatsende an den großen Talsperren (> 10 Mio.m³) zwischen 61 % (TS Ohra) und 77 % (TS Schönbrunn).

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf weiter ab und lag Ende November bei 311,31 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Monats 77 % bzw. 94 % bezogen auf das Winterstauziel. Entsprechend der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraum mit Berücksichtigung der sich in der letzten Monatsdekade im Einzugsgebiet gebildeten Schneerücklage (max. Wasservorrat am 23.11. 11,7 Mio.m³) wurde die Talsperrenabgabe aus dem Gesamtsystem (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) zwischen 6 und 30 m³/s eingestellt. Die Abgabesteuerung im November unterstützte zudem Unterhaltungsmaßnahmen (Revisionsarbeiten an der TS Bleiloch).

Im weiterhin bauzeitlich abgesenkten Weidatalsperrensystem nahm der Gesamteinhalt im Monatsverlauf etwas ab und lag Ende November bei rd. 21,72 Mio.m³ (entsprechend 68 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. 13,94 Mio.m³ in der TS Zeulenroda (61 % Füllung) und rd. 7,78 Mio.m³ in der TS Weida (85 % Füllung) vorhanden war.

An der TS Lössau stieg der Inhalt insbesondere im letzten Monatsdrittel bei anhaltenden Zuflüssen über der Pflichtabgabe an die Wisenta von 30 l/s (Menge im Vergleich zu den Vormonaten nun wieder jahreszeitlich regulär nach Wasserwirtschafts- und Betriebsplan) deutlich an und betrug zum Monatsende 0,367 Mio.m³ (entsprechend 33 % Füllung).

Am HRB Ratscher wurde der planmäßige Abstau auf das Winterstauziel, mit einer kurzzeitigen Unterbrechung durch Zuflussspitzen in der zweiten Monatshälfte, fortgesetzt. Ende November lag der Füllstand hier bei 12 % bzw. 0,596 Mio.m³.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: November 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert November Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	44	43	98
	Schmücke	937	1346	122	260	213
	Weimar	264	584	49	54	110
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	62	106	171
	Artern	164	491	37	52	141
	Sondershausen	216	570	47	66	140
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	53	52	98
	Jena	155	612	54	47	87
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	58	68	117
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	121	205	169
	Sonneberg-Neufang	626	1125	103	188	183

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

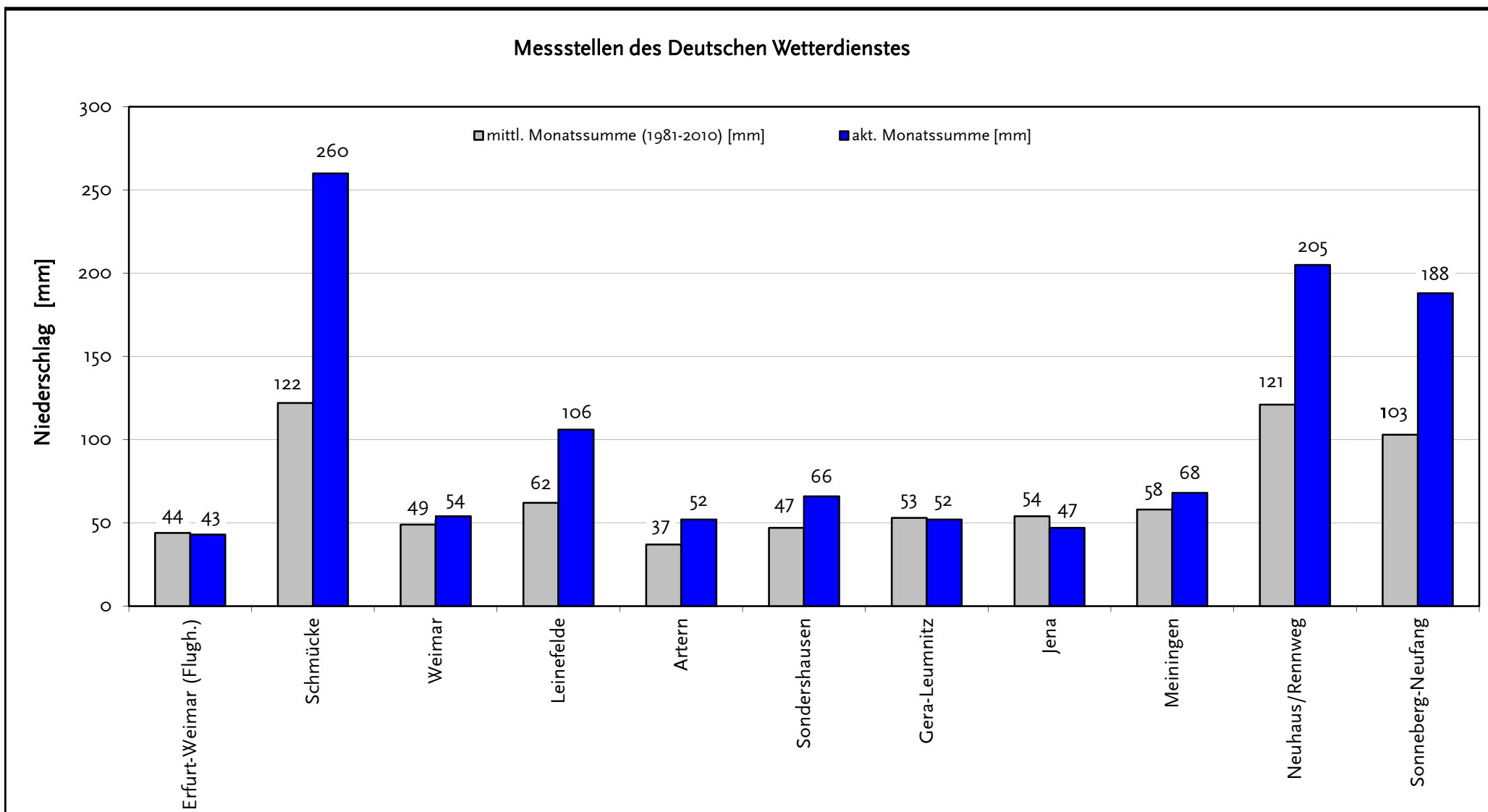
741

65

87 *

135

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: November 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{EO} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,04	0,128	0,706	15,2	68
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	13,1	3,12	8,00	28,4	61
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	26,9	6,95	14,3	42,5	53
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	1,97	0,933	1,65	12,2	84
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	5,04	0,965	1,86	13,0	37
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	9,44	3,54	5,56	13,0	59
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	15,7	6,37	8,90	17,4	57
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	2,30	1,20	1,68	7,36	73
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	10,6	2,33	5,93	50,1	56
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	15,4	4,46	8,10	29,5	53
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	23,5	6,83	12,0	39,1	51
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	28,3	10,0	15,2	41,8	54
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	3,05	0,257	0,772	7,76	25
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	4,23	0,650	2,17	16,5	51
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	5,06	1,44	2,78	7,67	55
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	8,71	4,00	4,47	12,1	51
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	12,3	5,04	6,33	16,6	51
	Pleiße	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,61	0,925	1,10	3,38	68

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

November

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	15,857	1,326	24,751	9,031	0,682
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	16,247	1,334	23,653	9,683	0,686
1.3	Monatsende [%] ³⁾	77	68	71	61	57
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,538	0,163	0,600	2,568	0,128
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,593	0,063	0,231	0,991	0,049
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,130	0,150	1,683	1,904	0,122
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,436	0,058	0,649	0,735	0,047
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,001	0,112	1,250	1,658	0,106
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,129	0,038	0,433	0,246	0,016

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,050	1,083	143,05	163,27	318,15
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,088	0,596	143,33	157,30	311,31
1.3	Monatsende [%] ³⁾	5	12	77	94	84
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,141	1,055	145,04	163,69	317,98
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,538	2,561 ⁴⁾	14,56 ⁵⁾	17,65 ⁶⁾	16,85
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,75	0,988	5,62	6,81	6,50
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,500	3,048	15,81	23,69	23,69
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,74	1,18	6,10	9,14	9,14
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	4,500	3,021 ⁸⁾	15,81	23,69	23,69

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,244	14,047	7,764	21,811	0,000
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,367	13,935	7,781	21,716	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	33	61	85	68	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,367	14,015	7,798	21,813	0,000
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,229	0,498	0,691	0,579	14,412
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,088	0,192	0,267	0,223	5,56
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,106	0,610	0,674	0,674	14,412
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,041	0,235	0,260	0,260	5,56
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,078 ⁵⁾	0,610	0,674	0,674	14,412

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:
November
2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,029	0,011
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,055	0,407
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,026	0,010
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,198	0,462
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,371	0,143

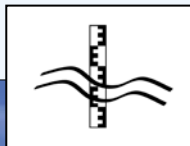
MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation

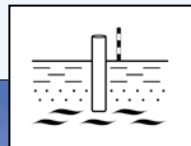
in Thüringen



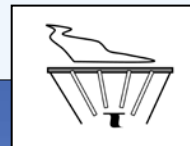
Witterung



Abfluss



Grundwasser



Talsperren



Beschaffenheit



(Foto: Saale am Burgauer Wehr in Jena)

Dezember 2015

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Erstellt: August 2018

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

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

www.tlug-jena.de

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten* des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Mit einer Durchschnittstemperatur von 6,5 °C (+5,3 K) war der Dezember 2015 der wärmste Dezember in Deutschland seit Beobachtungsbeginn im Jahr 1881. In Thüringen betrug die Abweichung vom vieljährigen Monatsmittel rd. +6 K. Dabei wurden verbreitet nur 4 bis 8 Frosttage registriert (minus Zweidrittel). Die üblicherweise im Dezember auftretenden 7 (Flachland) bis 15 (höhere Lagen) Eistage blieben fast gänzlich aus. In Thüringen verlief der Monat nahezu frost- und schneefrei, selbst in den höheren Lagen der Mittelgebirge. Die Sonnenscheinbilanz zeigte regionale Unterschiede. Während es im Vergleich mit den langjährigen Monatswerten in Südthüringen zu trüb war (bis -30 %), gab es ansonsten überdurchschnittlich viel Sonne (+20 % bis +50 %). Die Niederschläge hingegen unterschritten die mehrjährigen Monatssummen flächendeckend. An den repräsentativ ausgewählten DWD-Messstationen (sh. Tabelle 1.1) waren nur rd. 30 % bis 50 % der üblichen Mengen zu verzeichnen.

Im ganzen Dezember lag Mitteleuropa zwischen Hochdruckgebieten über dem Mittelmeer und großräumigen Tiefdruckkomplexen über Nordwesteuropa, so dass in einer immer wieder auf Südwest drehenden Strömung für die Jahreszeit ungewöhnlich milde Luftmassen herangeführt wurden. Dabei zog eine lange Reihe von Tiefdruckgebieten auf einer vorwiegend südlichen Bahn über Großbritannien nach Skandinavien, deren Ausläufer wiederholt die Region streiften, insgesamt aber nur wenig Niederschlag brachten.

Zu Monatsbeginn regnete es unter Tiefdruckeinfluss verbreitet, gebietsweise v.a. in Südthüringen teils bis in den Nordosten auch länger anhaltend und ergiebig (Tagessummen hier 5 bis 20 mm, sonst bis 5 mm). Danach ging die Niederschlagstätigkeit deutlich zurück, wobei das Wetter wechselhaft blieb. Im weiteren Monatsverlauf brachten überwiegend schwach ausgeprägte Fronten meist nur leichten Regen/Sprühregen. Am 10./11. sorgte eine Kaltfront zwischenzeitlich für einen Temperaturrückgang und v.a. im Mittelgebirgsraum für kräftigere Niederschläge (hier 10 bis 20 mm, sonst bis 5 mm). Im oberen Bergland fiel nasser Schnee/Schneereg. In den Kammlagen bildete sich kurzzeitig eine geringe Schneedecke (bis 3 cm in Neuhaus/a.R.), die rasch wieder abtaute. Weitere nennenswerte Niederschläge gab es zumeist nur im Stau der Mittelgebirge, so am 16./17. und 21. (Tagessummen hier 5 bis 10 mm). Am Monatsletzten überquerte das Niederschlagsband eines Tiefausläufers die Region ostwärts - verbreitet wurden 4 bis 10 mm registriert.

Der DWD ermittelte für Dezember für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 30 mm. Das entspricht 44 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1981 bis 2010. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) reichte dabei von 13 mm in Artern bis 80 mm an der Station Schmücke.

Mit dem für Dezember ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags endet das Kalenderjahr 2015 in Thüringen mit einem Minus von 158 mm im Vergleich zur mehrjährigen Reihe. Der ermittelte Summenwert von 583 mm liegt bei 79 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge. Einem Niederschlagsüberschuss im Januar folgten im weiteren Jahresverlauf überwiegend zu trockene Monate (FEB-JUN, AUG-OKT, DEZ). Das bereits im extrem trockenen Februar entstandene Niederschlagsdefizit konnte, trotz leichter Milderung im Juli und November, bis Jahresende nicht abgebaut werden (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2016 ergibt sich bis jetzt eine Niederschlagssumme von 117 mm. Das entspricht 89 % des langjährigen Wertes für diesen Zeitabschnitt (-15 mm).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer / Hochwasserbericht

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln (repräsentative Auswahl für Thüringen) ergibt sich im Berichtsmonat Dezember 2015 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 72 % im Vergleich zu den

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

mehrfährigen monatlichen Mittelwerten. Die Schwankungsbreite reichte dabei von 48 % (Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz) bis 122 % (Pegel Steinach/Steinach), wobei an fast allen Pegeln die MQ-Werte den vieljährigen Monatsnormalwert unterschritten. Insgesamt waren etwas günstigere, d.h. dem MQ(Dezember) nahekommende Abflussverhältnisse in den vom Hochwasser Anfang Dezember betroffenen Einzugsgebieten zu verzeichnen (Steinach, Werra, obere Saale mit Zuflüssen). In den anderen Gewässern zeigte sich infolge der Trockenheit der Vormonate immer noch ein großes Defizit im Vergleich zum vieljährigen Monats-MQ.

Die Niedrigstabflüsse (NQ) lagen an den meisten Pegeln im Bereich der langjährigen Monats-MNQ-Werte. Mit wenigen Ausnahmen (bspw. Steinach) blieben die Monatsmaxima (HQ) mehrheitlich sehr deutlich unter den vieljährigen Jahres-MHQ-Werten, gebietsweise (v.a. Weiße Elster, Pleiße, Saale u.h. Saaletalsperren) auch unter dem vieljährigen Monats-MHQ-Wert. In den Hochwasserbeeinflussten Gewässern erreichten sie überwiegend bis zum Vierfachen des langjährigen MHQ(Dezember) bzw. ungefähr das bis zu Fünffache des langjährigen MQ(Dezember).

Am Monatsanfang variierten die Abflüsse in Thüringen aufgrund der gebietsweise anlaufenden Hochwassersituation stark zwischen 50 % (Mittel- und Ostthüringen) und 800 % (Werraeinzugsgebiet, nördliche Unstrutzuflüsse, oberes Saalegebiet) bis 1200 % (Steinach) der mehrjährigen Monatsnormalwerte. Teils anhaltender Niederschlag, bis in höhere Lagen als Regen fallend und hier hinzukommendes Tauwetter ließen bereits Ende November die Abflüsse v.a. in den Einzugsgebieten der oberen Werra und Saale mit ihren Zuflüssen aus Thüringer Wald und Schiefergebirge, in den Unstrutzuflüssen aus Südharz (Zorge) und Thüringer Wald (Gera) sowie in den Mainzuflüssen (v.a. Steinach) bis in den Hochwasserbereich ansteigen (vgl. Berichtsmonat November 2015). Bereits am 30.11.2015 hatte die HOCHWASSERNACHRICHTENZENTRALE THÜRINGEN (HNZ) HOCHWASSERWARNUNGEN für die Einzugsgebiete von Saale, Unstrut mit Ilm sowie Werra und Mainzuflüsse mit einer Gültigkeit bis zum 02.12.2015 herausgegeben. Beginnend am 29.11. bis zum Monatswechsel waren in diesen Gebieten an insgesamt vier Hochwassermeldepegeln Überschreitungen des Richtwasserstandes für den Meldebeginn zu verzeichnen (Ilfeld/Bere, Katzhütte/Katze, Hinternah/Nahe und Steinach/Steinach).

Bei verbreitet anhaltendem Regen am 01.12. stieg die Wasserführung in ganz Thüringen deutlich an, wobei in den erwähnten Einzugsgebieten am 01./02.12. Grenzwertüberschreitungen an weiteren Hochwassermeldepegeln auftraten teilweise mit Entwicklung bis zur Alarmstufe 1. Damit erreichte das Hochwasser hier seinen Höhepunkt. Am 01.12. wurde hinzukommend zu den vier genannten Pegeln auch in Nordhausen/Zorge, Gehlberg/Wilde Gera, Arnstadt/Gera und Gräfinau-Angstedt/Ilm sowie im Werragebiet an den Pegeln Eisfeld/Werra, Ebenhards/Werra, Meinungen/Werra, Unterbreizbach/Ulster und Suhl/Lauter der Hochwassermeldebeginn überschritten. Am 02.12. stieg mit ablaufender Welle auch am Ilm-Pegel in Niedertrebra der Wasserstand geringfügig über den Meldebeginn. An insgesamt fünf Pegeln wurde kurzzeitig der Richtwasserstand für die Alarmstufe 1 überschritten (alle am 01.12.): Ilfeld/Bere, Gehlberg/Wilde Gera, Eisfeld/Werra, Hinternah/Nahe und Steinach/Steinach.

Der Schwerpunkt der Hochwasserentwicklung lag dabei im Gebiet der Steinach (Mainzuflüsse) und oberen Werra. Für diese Bereiche veröffentlichte die HNZ am 01.12. eine HOCHWASSERINFORMATION und löste für die Landkreise Sonneberg und Hildburghausen die HOCHWASSER-ALARMSTUFE 1 aus (Kontrolldienst an wasserwirtschaftlichen Anlagen, Brücken, Durchlässen und sonstigen Gefährdungspunkten). Bei nachlassenden Niederschlägen und nach weitgehend abgeschlossener Schneeschmelze im Bergland gingen die Abflüsse anschließend überall deutlich zurück bzw. sanken die Wasserstände an den o.g. Hochwassermeldepegeln bis zum 04.12. wieder unter den Meldebeginn. Bereits am 02.12. konnte die HOCHWASSER-ALARMSTUFE 1 für die Landkreise Sonneberg und Hildburghausen durch die HNZ wieder aufgehoben und eine HOCHWASSERSCHLUSSMELDUNG für die Einzugsgebiete von Werra und Steinach (Mainzuflüsse) herausgegeben werden. Die Auswertung der Hochwasserscheitel HQ ergibt für die von Hochwasser betroffenen Gebiete folgende Jährlichkeiten (HQ(T)-Auswertung mit Wiederkehrintervall T in [a]):

- Bere und Zorge: HQ(2) bis HQ(5)
- Gera-Einzugsgebiet und Ilm: HQ(2) bis HQ(5)
- obere Saale und Zuflüsse: $\leq$ HQ(2)
- Werra-Einzugsgebiet: $\leq$ HQ(2)

- Steinach: HQ(10) bis HQ(20)

Im weiteren Monatsverlauf gingen die Wasserstände bei wechselhaftem und überwiegend sehr mildem Wetter tendenziell zurück. Die wenigen Niederschläge wurden kaum abflusswirksam. Lediglich am 12. stiegen die Abflüsse nach teils etwas kräftiger ausfallenden Niederschlägen verbreitet nochmals leicht an. Ende Dezember lag die Wasserführung in Thüringen zumeist zwischen rd. 20 % und 70 % der langjährigen Monats-MQ-Werte und damit erneut auf einem für die Jahreszeit deutlich zu niedrigen Niveau.

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

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen Ende Dezember zwischen 73 % (TS Neustadt) und 92 % (TS Schönbrunn) des Winterstauzieles. Die durch teils ergiebigen Regen und i.V.m. Tauwetter in den höheren Lagen deutlich erhöhten Zuflüsse in den ersten Dezembertagen wurden genutzt, um die seit April/Mai dieses Jahres an allen Anlagen kontinuierlich gesunkenen Inhalte wieder etwas aufzufüllen. Zugleich bewirkten insbesondere die drei großen Talsperren (Inhalt > 10 Mio.m³) durch die Aufnahme des Hochwasserzuflusses einen wichtigen Hochwasserrückhalt und damit eine Scheitelreduzierung in den unterhalb liegenden Gewässerläufen. An keiner Trinkwassertalsperre wurde der gewöhnliche Hochwasserrückhalteraum (IGHR) in Anspruch genommen.

Die TS Schönbrunn hatte zum Vormonatsende einen Inhalt von 16,25 Mio.m³ bzw. eine Füllung von 77 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Hochwasserzuflüsse (max. 12,0 m³/s am 01.12.15 als 07:00-Wert) ließen den Inhalt in der ersten Woche deutlich ansteigen – auf rd. 18,5 Mio.m³. Am Abgabepegel der Talsperre Schönbrunn betrug die Minderung des Hochwasserscheitels in der Schleuse mehr als 100 cm und in Oberrod, dem Zulaufpegel zum HRB Ratscher, noch knapp 50 cm. Im weiteren Monatsverlauf konnte bei konstant niedrig gehaltenen Abgaben der Betriebsraum etwas angestaut werden. Der Inhalt lag Ende Dezember bei 19,59 Mio.m³ bzw. bei 92 % des Winterstauzieles.

An der Talsperre Ohra betrug der Inhalt Ende November und damit vor dem Hochwasser 9,68 Mio.m³ (entsprechend 61 % des Winterstauzieles). Hohe Zuflüsse über den Monatswechsel (max. 7,05 m³/s am 01.12. als 07:00-Wert) führten in der ersten Dezemberwoche zu einer raschen Füllung der Stauanlage auf rd. 11,5 Mio.m³. Mit Zuflüssen über der Abgabe stieg der Talsperreninhalt danach kontinuierlich weiter an – bis Monatsende auf rd. 13,42 Mio.m³ bzw. 85 % des Winterstauzieles.

Erhöhte Zuflüsse bis 6,23 m³/s bei maximalen Abgaben (Wildbett) von 0,678 m³/s (Monatsmaxima aufgetreten am 01.12., als 07:00-Werte) bewirkten in der ersten Dezemberwoche an der TS Leibis einen Inhaltsanstieg um rd. 2 Mio.m³ auf rd. 25 Mio.m³. Bis Monatsmitte konnte auch diese Anlage weiter leicht angestaut werden – auf rd. 26 Mio.m³ bzw. 78 % des Winterstauzieles. Dieses Niveau wurde bis Ende Dezember annähernd gehalten.

Auch an den beiden kleineren Talsperren TS Scheibe-Alsbach und TS Neustadt wurde der Hochwasserzufluss vom Monatsbeginn aufgrund der geringen Füllstände vollständig aufgenommen. Ende Dezember lagen die Inhalte bei rd. 1,63 Mio.m³ an der TS Scheibe-Alsbach (entsprechend 84 % des Betriebsstauzieles) bzw. 0,87 Mio.m³ an der TS Neustadt (entsprechend 73 % des Betriebsstauzieles). Das bedeutet einen Einstau im Berichtsmonat von rd. 0,3 Mio.m³ (TS Scheibe-Alsbach) bzw. von rd. 0,2 Mio.m³ (TS Neustadt).

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Das HRB Ratscher wurde beim Hochwasser Anfang Dezember entsprechend der Hochwasser-Steuerpläne gesteuert. Unter Einhaltung der Regelabgabe ($10 \text{ m}^3/\text{s}$) und bei maximalen Zuflüssen bis $11 \text{ m}^3/\text{s}$ stieg der Beckeninhalt leicht an auf maximal $0,859 \text{ Mio.m}^3$ (am 02.12.15 ca. 11:30-22:30, entsprechend rd. 17 % Füllung). Anschließend wurde der Abstau des Beckens auf das Winterstauziel fortgesetzt. Am Monatsende lag der Inhalt bei den vorgeschriebenen 8 %. Im Zusammenspiel mit dem Rückhalt in der TS Schönbrunn konnte der Hochwasserscheitel der Schleuse und der Werra unterhalb der Schleusemündung deutlich gemindert werden. Unterhalb des HRB Ratscher betrug die Reduzierung ca. 55 cm, in Rappelsdorf ca. 45 cm und in Meiningen noch rd. 25 cm. Damit wurden an den Hochwassermeldepegeln in Meiningen und Rappelsdorf Hochwasserscheitel im Bereich der AS 1 vermieden und Ausuferungen in der Ortslage Rappelsdorf verhindert.

Am HRB Grimmelshausen erreichte der maximale Zufluss während des Hochwassers $24 \text{ m}^3/\text{s}$ und blieb damit deutlich unter der vorgeschriebenen Hochwasserregelabgabe von $45 \text{ m}^3/\text{s}$. Das Becken wurde bei einer Steuerung „Abgabe=Zufluss“ nicht eingestaut.

Am HRB Straußfurt stieg der Zufluss am Monatsanfang auf maximal rd. $34,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (01.12.15, 07:00-Wert) an, so dass auch an dieser Stauanlage bei einer Steuerung „Abgabe=Zufluss“ (gemäß Bewirtschaftungsplan) kein Einstau erfolgte.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf leicht zu und lag Ende Dezember bei $324,97 \text{ Mio.m}^3$. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Bleiloch und TS Hohenwarte betrug am Ende des Berichtsmonats 81 % bzw. 97 % bezogen auf das Winterstauziel. Die Talsperrenabgaben aus dem Gesamtsystem (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) wurden unter Berücksichtigung des Zuflusses und der Entwicklung von Inhalt und Hochwasserrückhalteraum zwischen 6 und $30 \text{ m}^3/\text{s}$ eingestellt. Dabei unterstützte die Abgabesteuerung in der ersten Dekade mit erhöhten Abgaben bis $30 \text{ m}^3/\text{s}$ die Unterhaltungsmaßnahme „Revisionsarbeiten an der TS Bleiloch“, die am 10.12. beendet wurde. Danach wurde die Abgabe entsprechend der zurückgehenden Zuflüsse reduziert auf zunächst $8 \text{ m}^3/\text{s}$ und ab 18.12. auf die Mindestabgabe von $6 \text{ m}^3/\text{s}$.

An der TS Lössau wurden v.a. die zu Monatsbeginn erhöhten Zuflüsse (bis rd. $1 \text{ m}^3/\text{s}$), unter Beibehaltung der jahreszeitlich regulären Mindestabgabe an die Wisenta von 30 l/s , zur Wiederauffüllung der in den trockenen Sommermonaten i.V.m. vergleichsweise hohen Mindestabgaben nahezu geleerten Talsperre genutzt. Der Inhalt stieg deutlich an und betrug zum Monatsende $0,938 \text{ Mio.m}^3$ (entsprechend 85 % Füllung).

Im Weidatalsperrensystem endete mit Abschluss der Betonierarbeiten am 17.12.15 der bauzeitliche Sonderbetriebsplan zur Baumaßnahme „TS Zeulenroda - Ersatzneubau des Überlaufes der Hochwasserentlastungsanlage“, für die die Inhalte der TS Zeulenroda und der TS Weida seit Oktober 2013 abgesenkt worden waren. Sowohl an der TS Zeulenroda als auch an der TS Weida, in welcher während der Bauphase ein vergrößerter IGHR vorgehalten wurde, begann im letzten Monatsdrittel der Wiedereinstau. Der Gesamteinhalt des Gesamtsystems erreichte Ende Dezember rd. $22,31 \text{ Mio.m}^3$ (entsprechend 70 % Füllung), wobei ein Volumen von rd. $14,54 \text{ Mio.m}^3$ in der TS Zeulenroda (64 % Füllung) und rd. $7,77 \text{ Mio.m}^3$ in der TS Weida (85 % Füllung) vorhanden war.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Dezember 2015

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1981-2010 [mm]	langjähriger Monatswert Dezember Reihe 1981-2010 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
0	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Weimar (Flugh.)	316	540	35	19	54
	Schmücke	937	1346	149	80	54
	Weimar	264	584	42	18	43
Nord- thüringen	Leinefelde	356	728	67	30	45
	Artern	164	491	39	13	33
	Sondershausen	216	570	51	17	33
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	619	48	23	48
	Jena	155	612	47	20	43
Süd- thüringen	Meiningen	450	662	61	33	54
	Neuhaus/Rennweg	845	1306	149	61	41
	Sonneberg-Neufang	626	1125	127	72	57

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

741

67

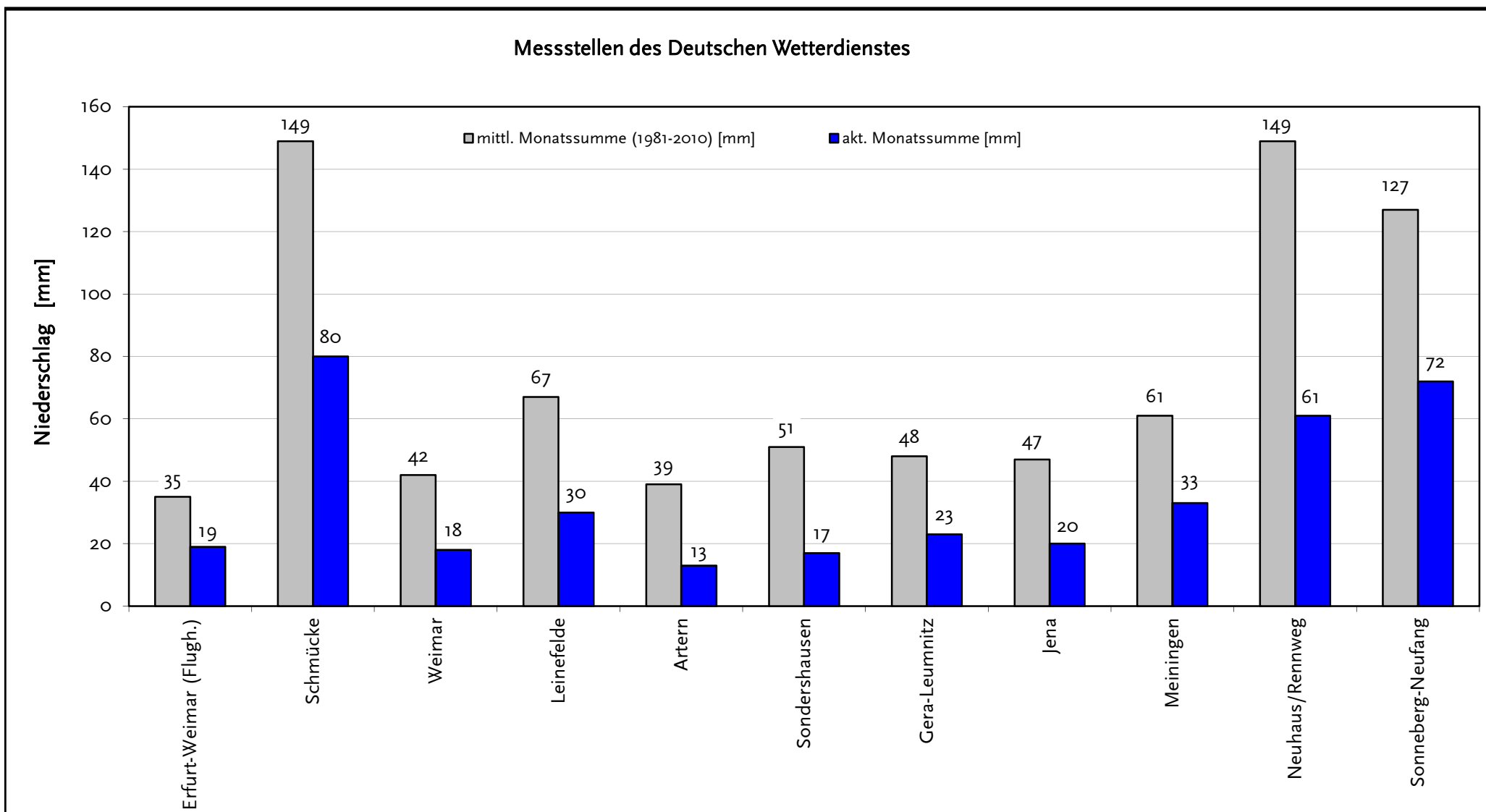
30 *

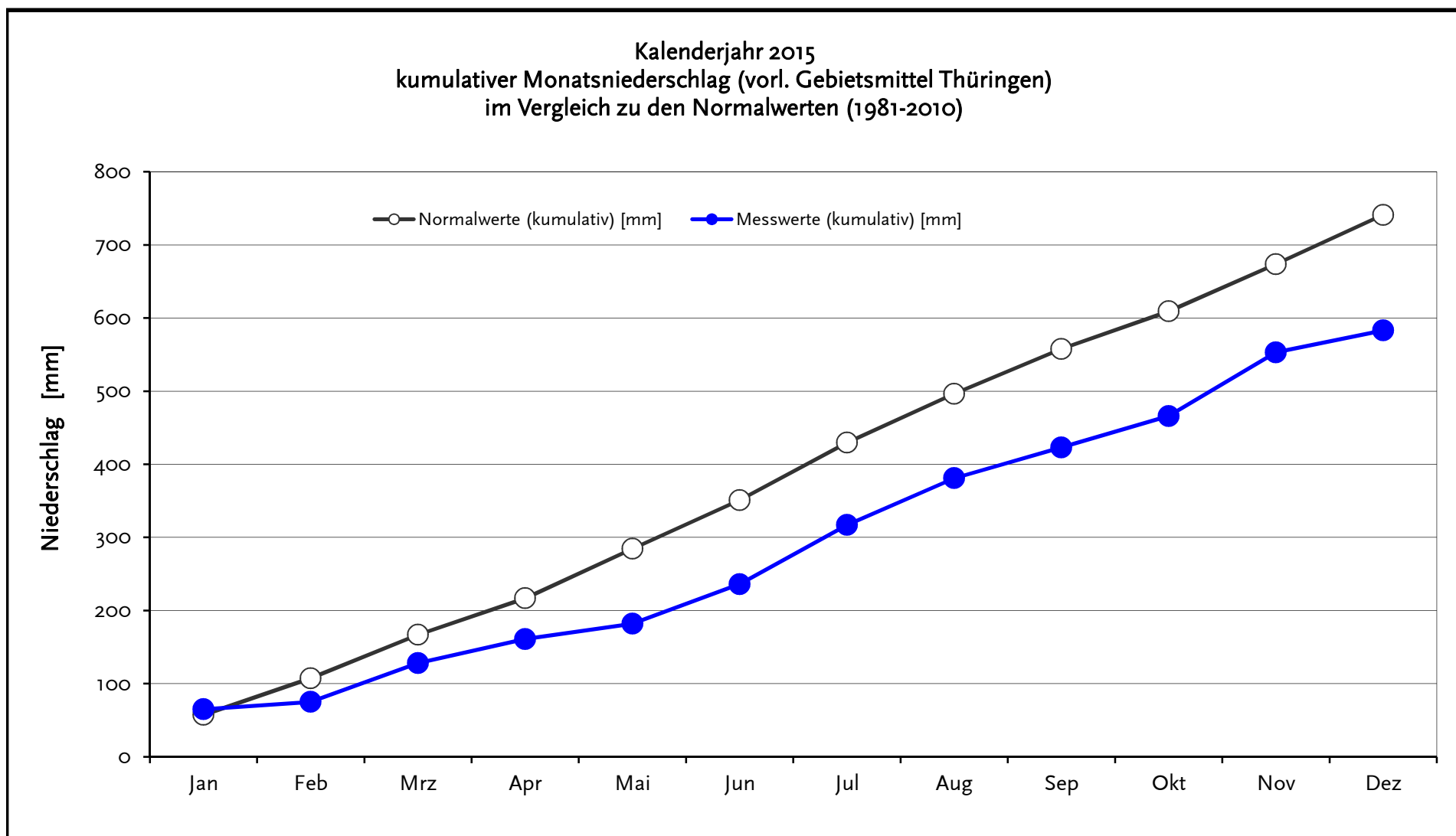
44

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Dezember 2015





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Dezember 2015

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2010	0,021	0,992	36,1	1,52	0,575	1,86	25,4	122
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2010	1,48	14,1	236	18,3	9,06	17,5	76,3	96
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2010	1,78	30,8	400	38,6	18,4	33,5	93	87
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2010	0,260	2,62	92,8	2,99	1,61	2,44	13,2	82
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2010	0,480	5,79	220	6,60	1,13	4,14	30,2	63
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2010	1,86	11,7	127	12,8	5,57	8,86	33,8	69
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2010	2,50	18,8	220	19,1	8,76	13,4	45,9	70
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2010	0,100	3,24	81,2	3,64	1,56	2,16	9,49	59
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2010	0,306	11,8	251	16,6	4,64	13,3	69,7	80
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2010	0,000	16,6	152	19,8	4,88	9,99	30,0	50
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2010	4,04	26,7	363	33,6	10,9	20,5	63,0	61
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2010	6,84	32,3	282	38,4	14,2	25,3	64,0	66
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2010	0,080	3,86	129	5,62	1,43	2,72	9,51	48
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2010	0,240	4,69	218	6,98	3,35	6,33	32,5	91
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2010	0,850	6,20	105	7,22	2,12	5,41	32,8	75
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2010	0,830	10,6	558	10,4	4,43	5,51	11,9	53
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2010	1,90	15,3	667	16,1	6,06	8,49	21,7	53
	Pleiß	Gößnitz	293	1924/2010	0,000	1,80	120	1,77	0,925	1,17	3,64	66

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Dezember

2015

3.1 Versorgungswirksame TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Scheibe-Alsbach	TS Leibis ¹⁾	TS Ohra ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Schleuse	Schwarza	Lichte	Ohra	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,95 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,32 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,06 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 38,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	16,247	1,334	23,653	9,683	0,686
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,594	1,629	25,998	13,422	0,873
1.3	Monatsende [%] ³⁾	92	84	78	85	73
2.0	Speicherzufluss ⁴⁾ [Mio.m ³]	4,553	0,437	4,354	5,668	0,303
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,70	0,163	1,63	2,12	0,113
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,187	0,139	1,999	1,921	0,115
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,443	0,052	0,746	0,717	0,043
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,052	0,112	1,310	1,648	0,113
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁵⁾ [Mio.m ³]	1,45	0,14	1,68	2,07	0,11
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. HWE)	0,135	0,027	0,688	0,273	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN

Pos.	Bezeichnung	HRB Grimmelshausen	HRB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt ⁷⁾
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 185,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 167,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,68 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 4,08 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 195,88 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 172,97 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,68 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,92 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 212,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 180,99 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 411,74 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,088	0,596	143,33	157,30	311,31
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,111	0,411	151,01	162,37	324,97
1.3	Monatsende [%] ³⁾	6	8	81	97	87
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,198	0,859	151,23	165,15	324,97
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	12,250	7,783 ⁴⁾	38,84 ⁵⁾	36,82 ⁶⁾	44,94
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,57	2,91	14,5	13,7	16,8
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	12,227	7,968	30,96	31,28	31,28
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,57	2,98	11,6	11,7	11,7
3.2	davon Wildbettabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	12,227	7,941 ⁸⁾	30,96	31,28	31,28

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

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

⁴⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

⁵⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁷⁾ 7 Stauanlagen (Neuermessung der TS Walsburg berücksichtigt)

⁸⁾ Differenz zur Gesamtabgabe ist Sickerwasser

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN und RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	TS Lössau	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	HRB Straußfurt
	Gewässer	Wisenta	Weida	Weida	Weida	Unstrut
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer: ⁴⁾	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$
1	2	8	9	10	11	12
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,367	13,935	7,781	21,716	0,000
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,938	14,542	7,772	22,314	0
1.3	Monatsende [%] ³⁾	85	64	85	70	0
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,938	14,542	7,790	22,332	0,000
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,681	1,350	0,971	1,578	23,741
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,254	0,504	0,363	0,589	8,86
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,110	0,743	0,980	0,980	23,741
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,041	0,277	0,366	0,366	8,86
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. HWE) [Mio.m ³]	0,080 ⁵⁾	0,743	0,980	0,980	23,741

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

²⁾ bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von I_{GHR}) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für Weidatalsperrensystem)

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

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

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

Berichtsmonat:
Dezember
2015

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	0,029	0,011
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,519	0,567
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,029	0,011
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,936	0,723
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,362	0,135