



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



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

– Oktober 2011 –

Impressum:

„Monatsbericht zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen“

Bearbeitung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

Abteilung 5 Wasserwirtschaft

Referat 51 Gewässerkundlicher Landesdienst, Hochwassernachrichtenzentrale

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

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Göschwitzer Straße 41, 07745 Jena
Telefon (0 36 41) 68 40
Telefax (0 36 41) 68 42 22
E-Mail poststelle@tlug.thueringen.de

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

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

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

W	Wasserstand
Q	Durchfluss
NNW, NNQ	niedrigster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
NW, NQ	niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MNW, MNQ	mittlerer niedrigster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MW, MQ	mittlerer Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
MHW, MHQ	mittlerer höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HW, HQ	höchster Wasserstands- bzw. Durchflusswert gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Jahr) in der betrachteten Zeitspanne (Beobachtungsreihe)
HHW, HHQ	höchster bekannter Wasserstands- bzw. Durchflusswert
HQ(T)	Hochwasserscheitelabfluss mit Wahrscheinlichkeitsaussage (T... Jährlichkeit bzw. Wiederkehrintervall)
Mio.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 schon der September zuvor so war auch der Oktober 2011 in Thüringen im Vergleich mit den langjährigen Werten zu warm (+0,5 bis +1 K), sehr sonnenscheinreich (+30 bis +70 %) und im Landesdurchschnitt etwas zu nass. Die Niederschlagsbilanz fiel dabei erneut regional unterschiedlich aus (sh. Tabelle 1.1: repräsentative Auswahl von Messstationen des DWD). Während an den meisten Stationen die mehrjährige Monatssumme erreicht bzw. leicht überschritten wurde, blieb sie in Nordthüringen sowie im Raum Weimar/Jena deutlich darunter.

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

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 49 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 107 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 17 mm (Artern) bis 113 mm (Schmücke).

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

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

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

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

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

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

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

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

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

Alle Talsperren wurden gemäß ihrer Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Der gemäß Bewirtschaftungsplan vorgesehene Abstau des HRB Straußfurt wurde am 12.10. begonnen (Abgabemenge ca. 15 m³/s). Am 26.10. war das Rückhaltebecken vollständig entleert.

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

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

4. Wasserbeschaffenheit

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

4.1 Fließgewässer

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

Für die grafische Darstellung der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern wurden die drei Beschaffenheitsparameter 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 den Sauerstoffhaushalt negativ beeinflussen und die Anzahl der sauerstoffsensiblen Organismen der Biozönose mindern.

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

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

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

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

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

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

Der in der WRRL festgelegte Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l wurde an allen Messstellen eingehalten. Der Orientierungswert für BSB₅ von 6 mg/l und für NH₄-N von 0,3 mg/l wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten.

Der Sauerstoffgehalt war im Juli in Gerstungen/Werra und im August in Gerstungen/Werra, Oldisleben/Unstrut und Wundersleben/Unstrut unter dem langjährigen Monatsmittel. Die für die Cypriidengewässer vorgegebenen 5 mg/l Sauerstoff wurden aber nicht unterschritten. Durch den Hochdruckeinfluss war es zu dieser Zeit sommerlich warm und trocken. Die Niederschlagssummen sowie der Abfluss lagen deutlich unterhalb der langjährigen Werte.

Im September kam es durch heftige, örtlich unwetterartige Gewitter mit Starkregen in Oldisleben/Unstrut, Wundersleben/Unstrut und Meiningen/Werra zu starken Resuspendierungen vom Sediment und damit verbunden zum deutlichen Anstieg der abfiltrierbaren Stoffe. Der Wasserstand sowie der Abfluss waren an diesen Messstellen Mitte September gegenüber dem langjährigen Mittel deutlich erhöht.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Algen und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

Die Sichttiefe nimmt mit zunehmender Trophie (oligotroph bis hypertroph) in Standgewässern ab. Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG (Tabelle)

(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Oktober 2011

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990 [mm]	langjähriger Monatswert Oktober Reihe 1961-1990 [mm]	Niederschlag Berichtsmonat [mm]	Prozent vom langjährigen Monatswert [%]
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	34	36	106
	Schmücke	937	1290	97	113	116
	Weimar	264	547	40	28	70
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	46	46	100
	Artern	164	458	31	17	55
	Sondershausen	201	543	34	26	76
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	39	44	113
	Jena	155	585	39	34	87
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	47	45	96
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	79	99
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	74	106

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

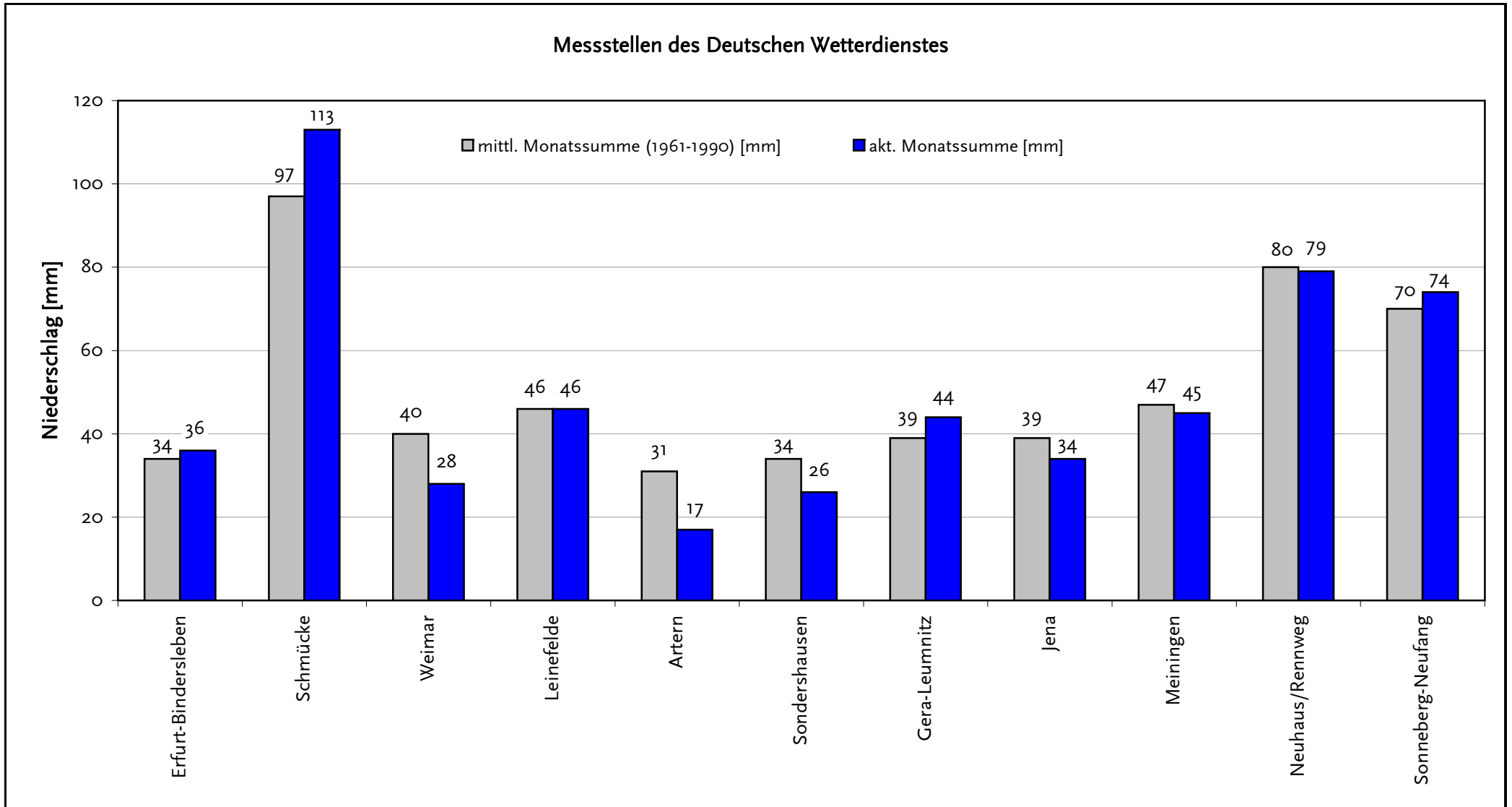
673

46

49 *

107

* Berechnung durch DWD



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2011

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

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

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Oktober 2011

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	16,705	0,435	1,383	11,847	0,762	10,09
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	16,705	0,434	1,269	10,794	0,767	9,80
1.3	Monatsende [%] ³⁾	75	101	65	58	98	62
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,173 ⁵⁾	0,248 ⁵⁾	0,096 ⁵⁾	0,093	1,853	2,01
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,438	0,093	0,036	0,035	0,692	0,75
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,138	0,249	0,199	1,146	1,848	2,30
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,425	0,093	0,074	0,428	0,690	0,86
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,004	0	0,115	0	0	2,01
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140		1,830	2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	0,134	0,249	0,084	0,155	1,848	0,30

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Oktober 2011

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

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

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

⁴⁾ mittlere mögliche Planabgabe (Q_{365} bezogen auf 30,5 Tage)

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

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

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Oktober 2011

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

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

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

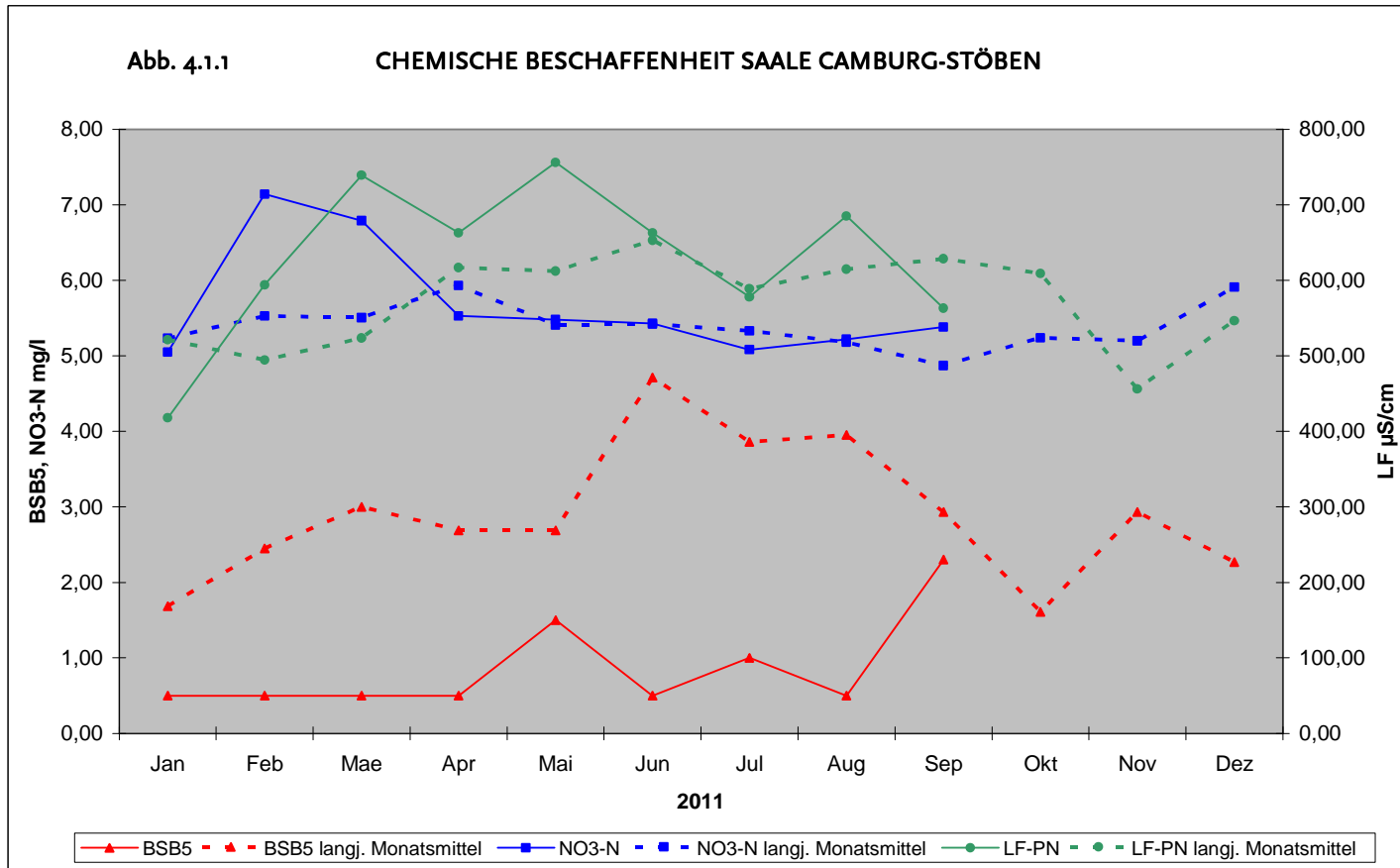
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Oktober 2011

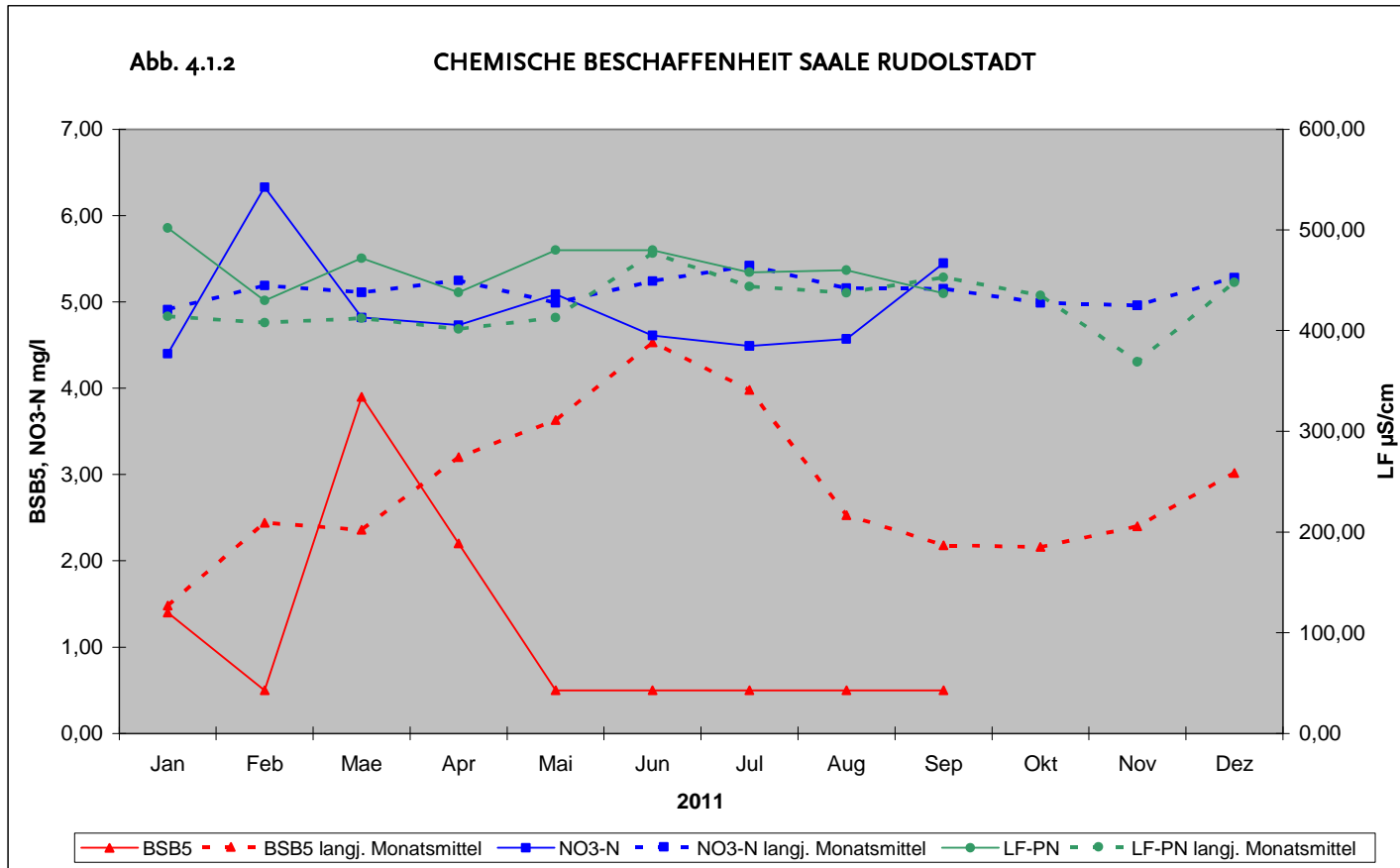
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung Kapazität	Überleitung		Menge	
	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,540	0,201
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,509	0,190
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,356	0,133
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,557	0,208
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,991	0,370



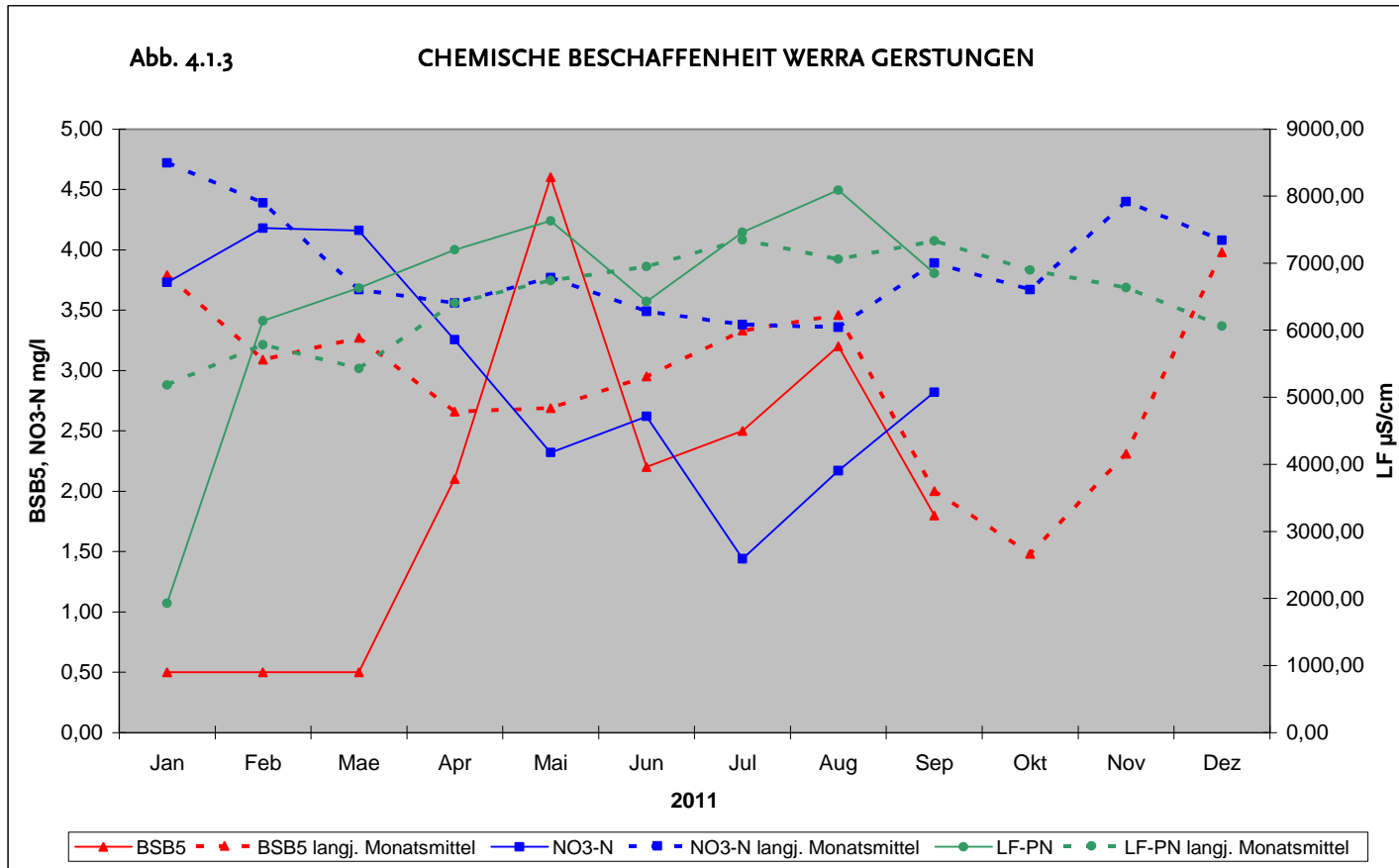
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2011

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,31	112,67	3,86	7,26	5,33	0,06	16,58	589,1
aktuelles Datum	06.07.	10,90	113,00	1,00	5,90	5,08	0,06	11,00	578,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	10.08.	9,80	100,00	<1,00	4,80	5,22	0,03	<6,00	685,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	08.09.	10,10	100,00	2,30	5,20	5,38	0,05	<6,00	563,0



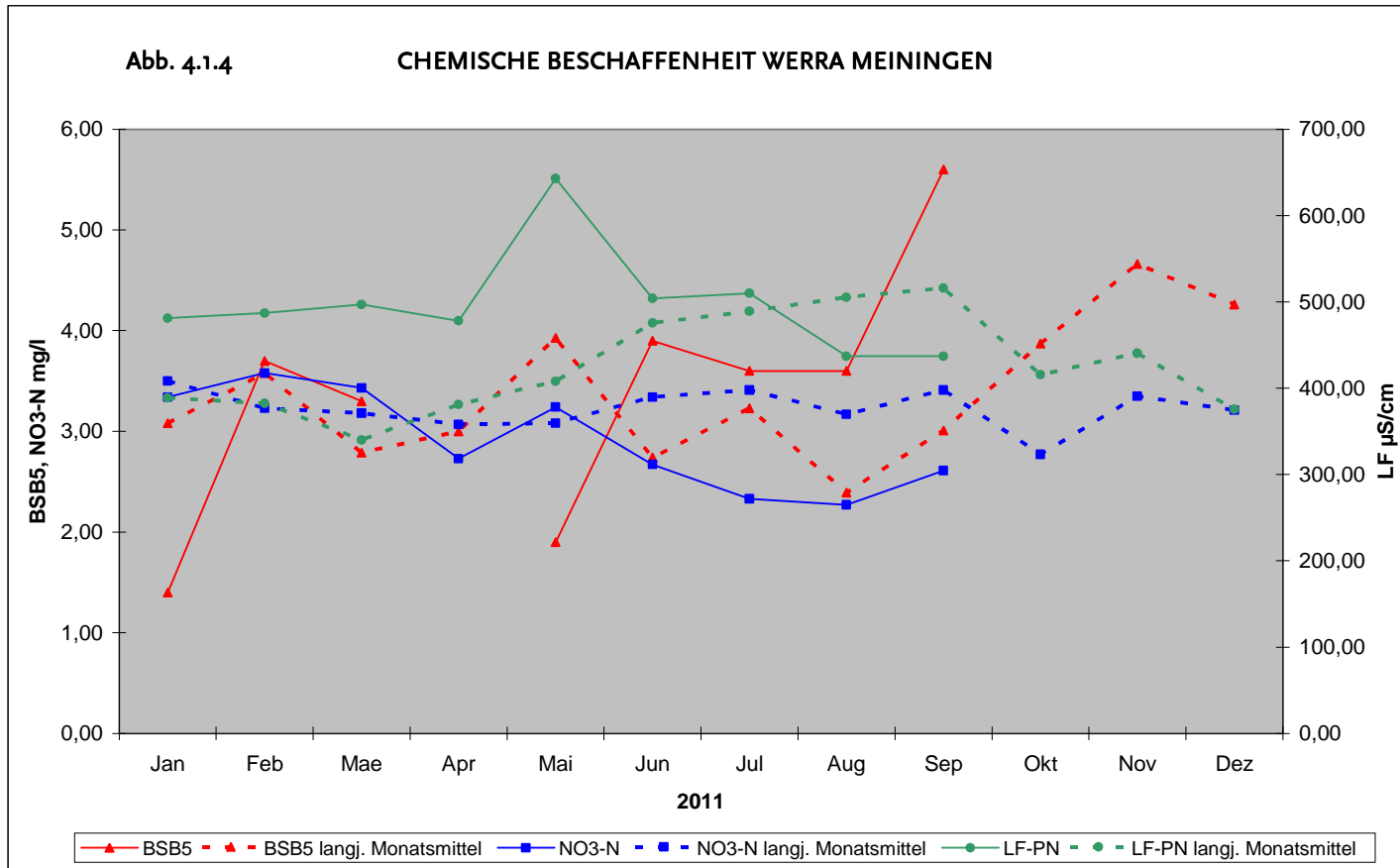
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2011

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,92	112,92	3,98	5,10	5,42	0,17	4,94	443,8
aktuelles Datum	21.07.	12,90	126,00	<1,00	4,10	4,49	0,03	<6,00	458,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	11.08.	10,10	100,00	<1,00	4,70	4,57	0,04	<6,00	460,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	08.09.	11,40	105,00	<1,00	5,30	5,45	0,05	<6,00	437,0



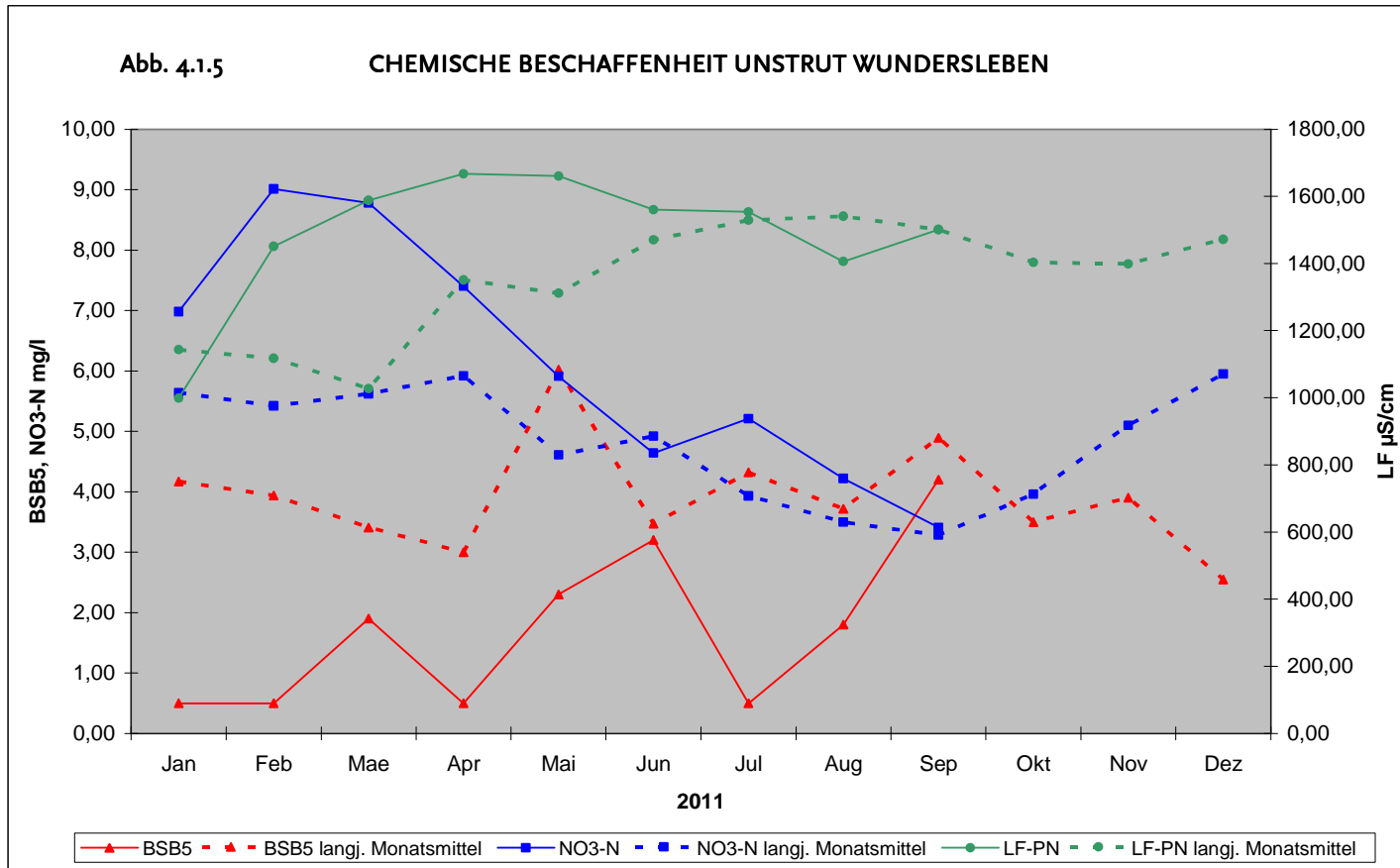
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2011

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



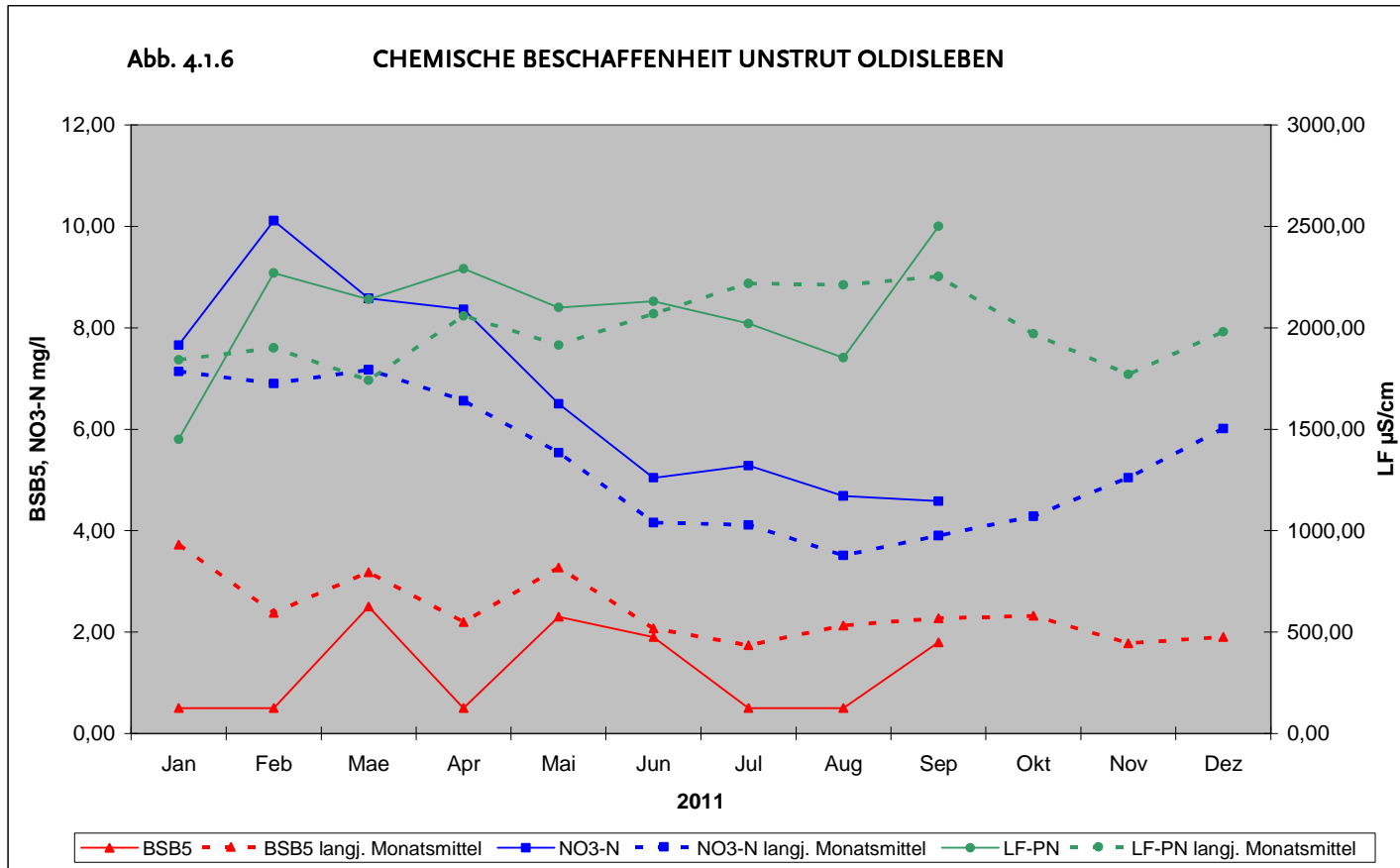
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2011

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



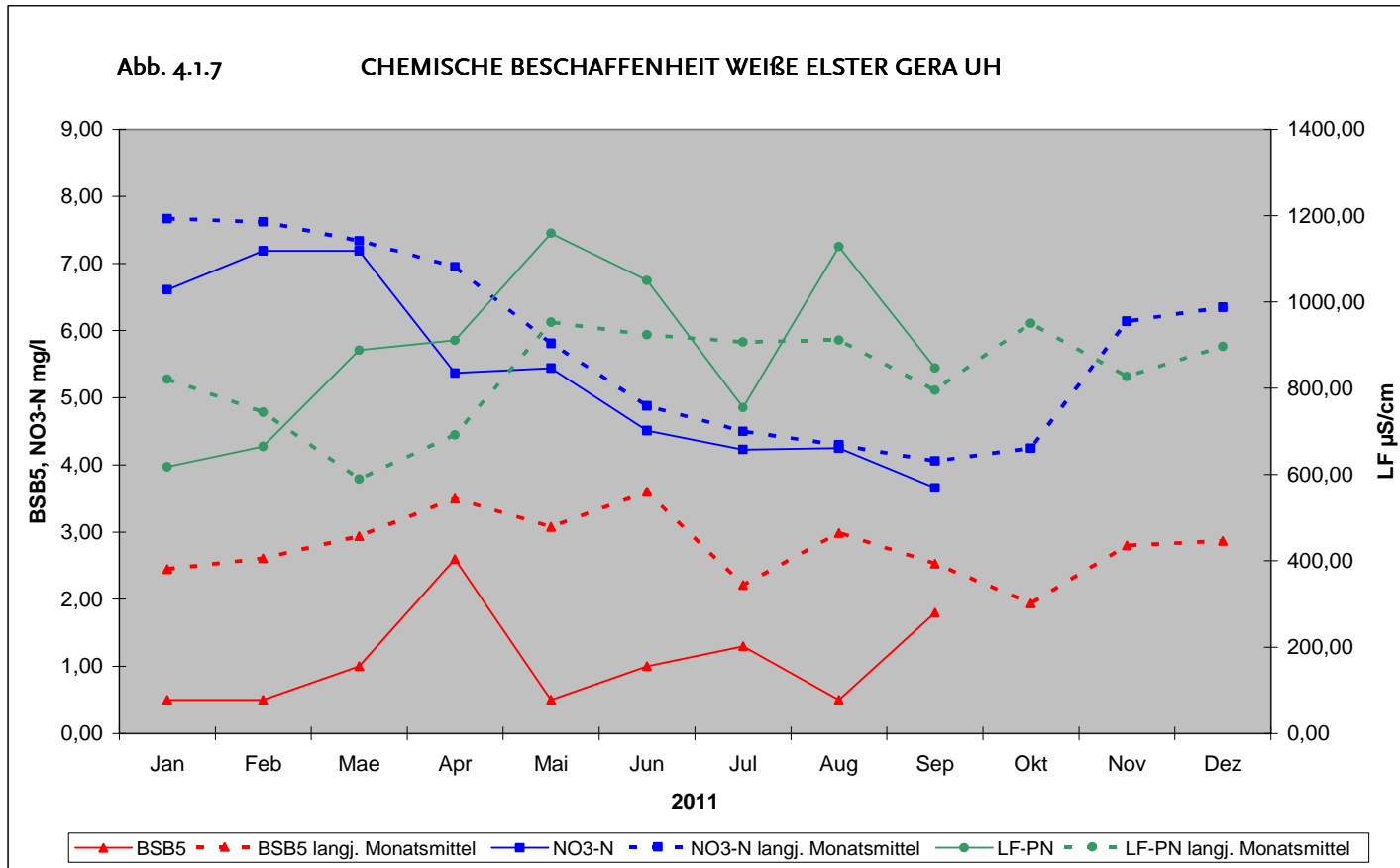
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2011

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



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

	Datum	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.	7,50	83,00	<1,00	3,60	5,28	0,04	10,00	2020,0
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	01.08.	6,10	63,00	<1,00	4,40	4,68	0,10	6,00	1853,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	12.09.	7,80	83,00	1,80	9,80	4,58	0,13	128,00	2500,0

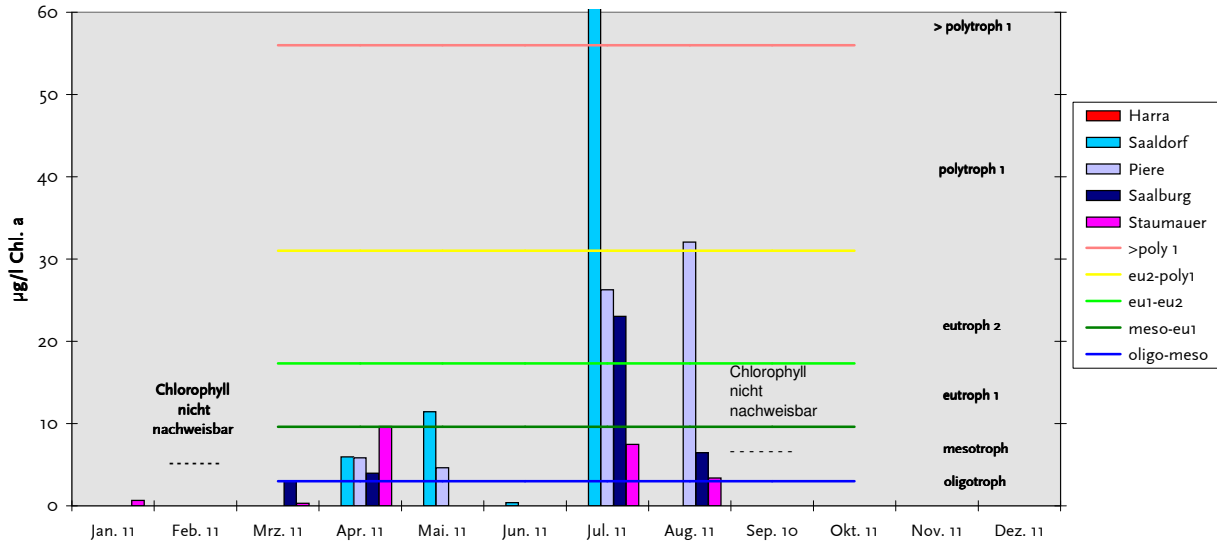


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte WeiÙe Elster/Gera uh Juli - September 2011

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	9,02	101,20	2,21	7,06	4,50	0,17	14,01	906,8
aktuelles Datum	06.07.	8,83	93,4	1,30	6,10	4,23	0,09	-	755,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,2
aktuelles Datum	10.08.	9,60	99,00	<1,00	4,90	4,25	0,04	<6,00	1128,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	07.09.	9,77	104,30	1,80	5,80	3,66	0,13	6,30	847,0

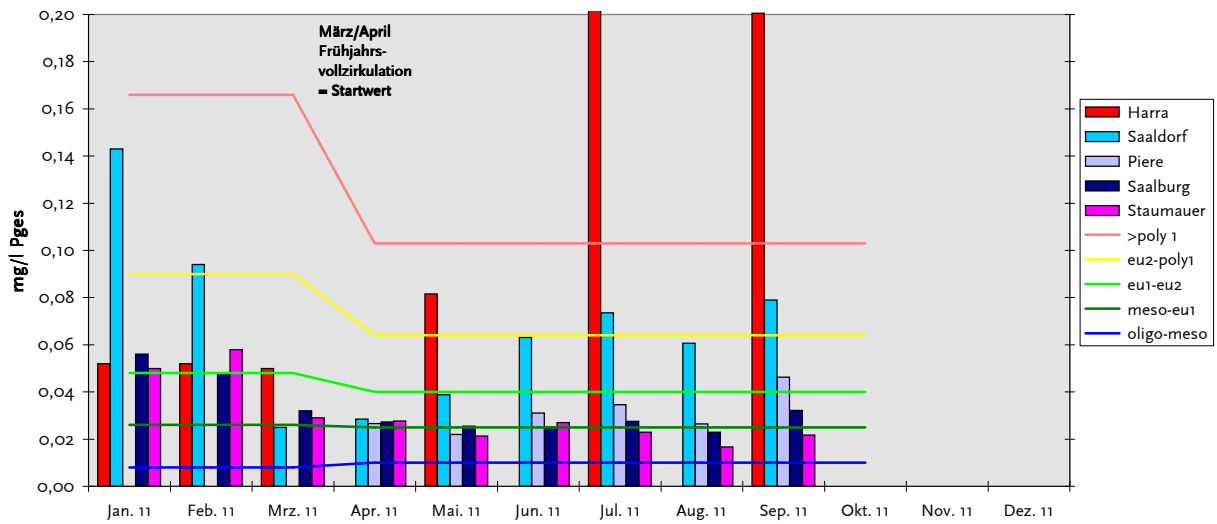
4.2.1

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



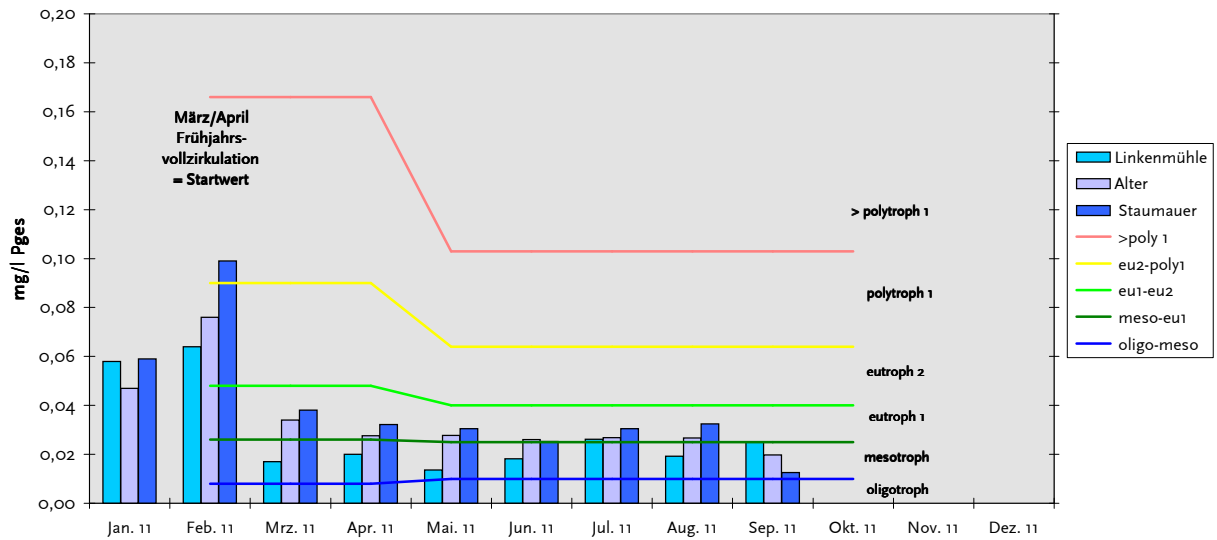
4.2.2

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

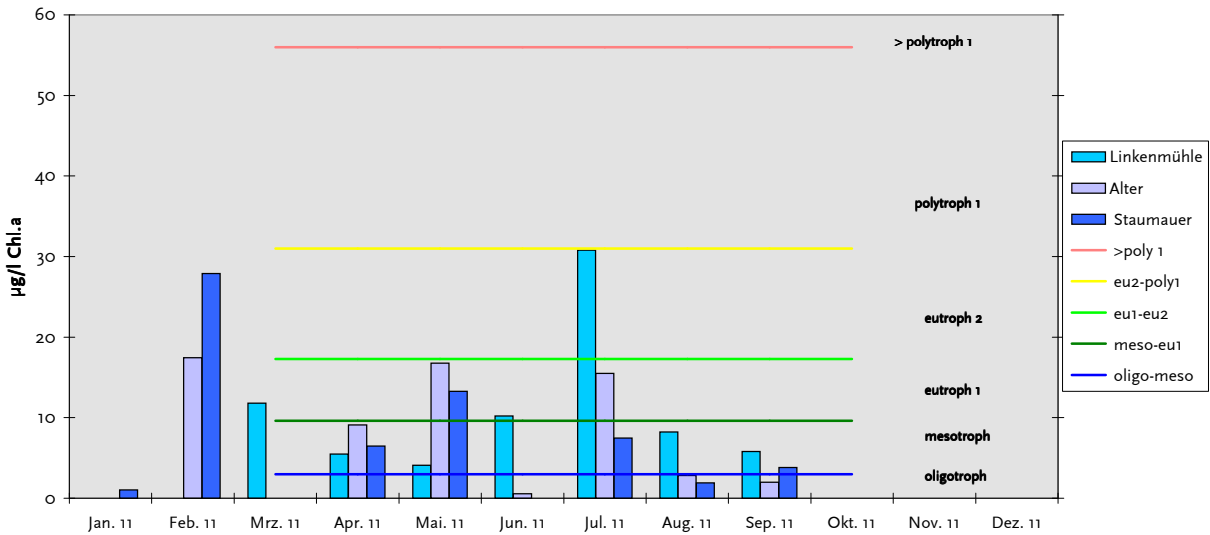


4.2.3

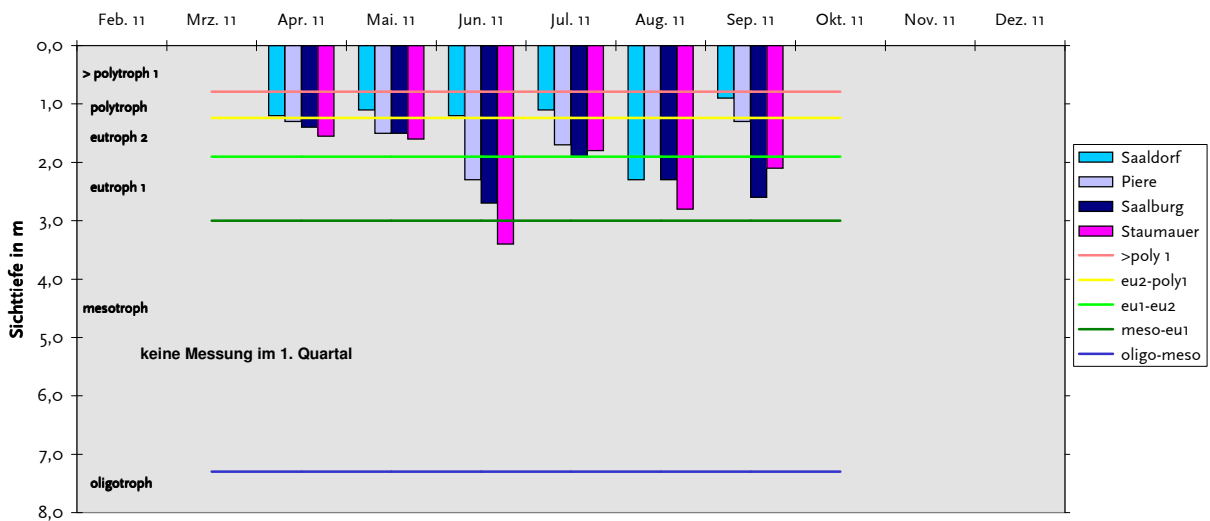
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (Gewässertyp: Talsperre geschichtet)



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



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



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

