



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– Januar 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 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 in ganz Deutschland war der Januar 2009 in Thüringen überdurchschnittlich sonnig (bis zu 260 % der mittleren Sonnenscheindauer), sehr kalt (Abweichung vom langjährigen Monatsmittel verbreitet bis -2 K, 28 bis 31 Frosttage sowie 13 bis 22 Eistage) und deutlich zu trocken. Die Niederschlagssummen an den ausgewählten Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) erreichten nur rund 30 % bis 80 % der vieljährigen Mittelwerte. Nach November (-35 %) und Dezember 2008 (-15 %) war der Januar 2009 (-46 %) der dritte zu trockene Monat in Folge.

Zu Monatsbeginn gab es fast täglich Niederschlag, der bei geringen Temperaturen zumeist als Schnee fiel. Die Tagessummen blieben überwiegend unter 5 mm. Bis zum 06.01. bildete sich thüringenweit bis in tiefere Lagen eine geschlossene Schneedecke (bspw. Gera-Leumnitz 06./07. bis 20 cm). Vom 08.01. bis zur Monatsmitte blieb es bei frostig kaltem Winterwetter niederschlagsfrei. Ab dem 17. wurde es deutlich milder. Ein östlich ziehendes Frontensystem brachte zwischen dem 17. und 19. flächendeckend Niederschlag, der nur noch im oberen Bergland als Schnee fiel (Tagessummen 1 bis 10 mm; Schneehöhen im Thüringer Wald: Neuhaus/Rennweg 40 cm (01.-03.) bis 72 cm (24.), Schmücke 48 cm (01.-03.) bis 59 cm (19.)). Im Flachland setzte der Abtauprozess ein. Dieser wurde infolge der ergiebigen Niederschläge eines Sturmtiefausläufers, die zumeist als Regen fielen, am 23.01. bis in höhere Lagen hinein weiter verstärkt (Tagessummen: Neuhaus/Rennweg 22 mm, Schmücke 21 mm, Sondershausen 20 mm). Danach setzte sich bis zum Monatsende zumeist niederschlagsfreies Hochdruckwetter durch.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 26 mm. Dieser Wert entspricht 54 % des langjährigen Monatsmittelwertes der Referenzreihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) reichte von 7 mm (Erfurt-Bindersleben) bis 57 mm (Neuhaus/Rennweg).

Mit dem ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags für Thüringen beginnt das Kalenderjahr 2009 mit einem Defizit von 22 mm gegenüber den mehrjährigen Werten. Bezogen auf das Abflussjahr 2009 ergibt sich bis jetzt ein Summenwert von 112 mm (entsprechend 69 %) und damit ein Minus von 50 mm im Vergleich zu dem langjährigen Wert dieses Zeitabschnitts.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde im Berichtsmonat für den Durchfluss ein Durchschnitt von 49 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. Bedingt durch die insgesamt geringen Niederschläge im Januar 2009 blieben die mittleren Durchflüsse an allen Pegeln unter den langjährigen Werten. Am niedrigsten war der Monats-MQ-Wert mit 30 % an den Pegeln Steinach/Steinach und Schwarzburg/Schwarza, der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 71 % am Pegel Niedertrebra/Ilm auf. An allen Pegeln lagen die Monats-NQ-Werte unter den langjährigen MNQ-Werten für Januar.

Zu Monatsbeginn betrug die Wasserführung bei überwiegend fallender Tendenz 30 % bis 80 % der langjährigen Monatsmittelwerte, wobei die Niederschläge vom Beginn der ersten Dekade kaum abflusswirksam wurden. Die anhaltend niedrigen Temperaturen in der ersten Monathälfte und insbesondere die erhebliche Frostverschärfung ab dem 07./08.01. mit örtlichen Tiefstwerten nachts bis -20 °C bewirkten eine Vereisung vieler Gewässerabschnitte, teils mit geschlossener Eisdecke. Am 08.01. gab die Hochwassernachrichtenzentrale eine entsprechende Information über die Eisbildung an Thüringer Fließgewässern heraus. Bis zum 17.01. wurde das Abflussgeschehen durch Rand- und Treibeis sowie Eisstand stark beeinflusst. So sind in den Ganglinien trotz niederschlagsfreier Witterung und langsam zurückgehender Abflüsse Wasserstandsanstiege und -schwankungen zu verzeichnen, die aus der eisbedingten Verengung der Fließgewässerquerschnitte resultieren. Für die Durchflusswerte dieser betroffenen Pegel und Zeiträume kann die für normale Abflussverhältnisse gültige Wasserstand-Durchfluss-Beziehung nicht verwendet werden, die registrierten Daten

sind dementsprechend zu werten und aufzubereiten. Mildere Temperaturen ließen das Eis ab dem 17.01. langsam aufbrechen und abschmelzen. Das einsetzende Tauwetter wurde zu Beginn der letzten Monatsdekade durch hinzukommenden Regen und Schneeregen bis ins obere Bergland verstärkt, so dass am 19./20. und insbesondere am 24./25. die Wasserführung thüringenweit rasch anstieg. In diesem Zeitraum traten die Monatshöchstabflüsse auf. Bei überwiegend niederschlagsfreiem Hochdruckwetter und abfallenden Temperaturen ging die Wasserführung danach wieder kontinuierlich zurück. Am Monatsende betrugen die Durchflüsse 20 % bis 50 % der Normalwerte für Januar und lagen damit insgesamt etwas unter denen vom Monatsanfang.

Die Wasserführung in der Saale ist durch die Steuerung der Saaletalsperren (uh. Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) beeinflusst. Die Abgabe wurde im Januar unter Beachtung der aktuellen Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraaumes überwiegend konstant bei 10 bis 20 m³/s gehalten.

2.2 Situation Grundwasser

Die Auswertungen 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 am Monatsende zwischen 21 % und 100 % des Winterstauzieles.

Am Monatsende lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren zwischen 61 % und 97 % des Winterstauzieles.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Das HRB Ratscher wurde während der Tauperiode nur geringfügig eingestaut und anschließend wieder auf das Winterstauziel abgesenkt. Ende Januar lag der Beckeninhalt bei 8 %.

Bedingt durch die Reparaturmaßnahmen an der TS Bleiloch stand in den beiden Großsperrern des Saaletalsperrensystems ein wesentlich größerer Hochwasserrückhalteraum zur Verfügung, als nach Bewirtschaftungsdokumenten erforderlich. Die Aufnahme kleinerer Hochwasserereignisse, ohne die Bauarbeiten zu gefährden, war damit gesichert. Am Ende des Berichtsmonates betrug der Hochwasserrückhalteraum in der TS Bleiloch 95 Mio.m³ und in der TS Hohenwarte 40 Mio.m³.

4. **Wasserbeschaffenheit**

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

4.1 Fließgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Lang anhaltende ergiebige Regenschauer in der ersten Monatsdekade Oktober führten zu einer Erhöhung der organischen Belastung an den Messstellen Meiningen/Werra, Wundersleben/Unstrut und Gera uh/Weiße Elster. So lagen die Konzentrationen der abfiltrierbaren Stoffe in Meiningen um das 3,5-fache und in Gera um das 4,5-fache höher als das vergleichbare langjährige Monatsmittel.

Auch im Monat Dezember kam es durch feuchtkalte Regenschauer und einsetzendes Tauwetter zur Resuspendierung des Sedimentes an den Messstellen Meiningen/Werra, Gerstungen/Werra und Gera uh/Weiße Elster. Auffällig sind hier die erhöhten Konzentrationen an TOC und abf. Stoffen.

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 [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Januar 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert Januar Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	25	7	28
	Schmücke	937	1290	107	48	45
	Weimar	264	547	30	9	30
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	50	28	56
	Artern	164	458	27	11	41
	Sondershausen	201	543	38	28	74
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	39	13	33
	Jena	155	585	36	14	39
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	50	42	84
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	109	57	52
	Sonneberg-Neufang	626	949	88	47	53

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

48

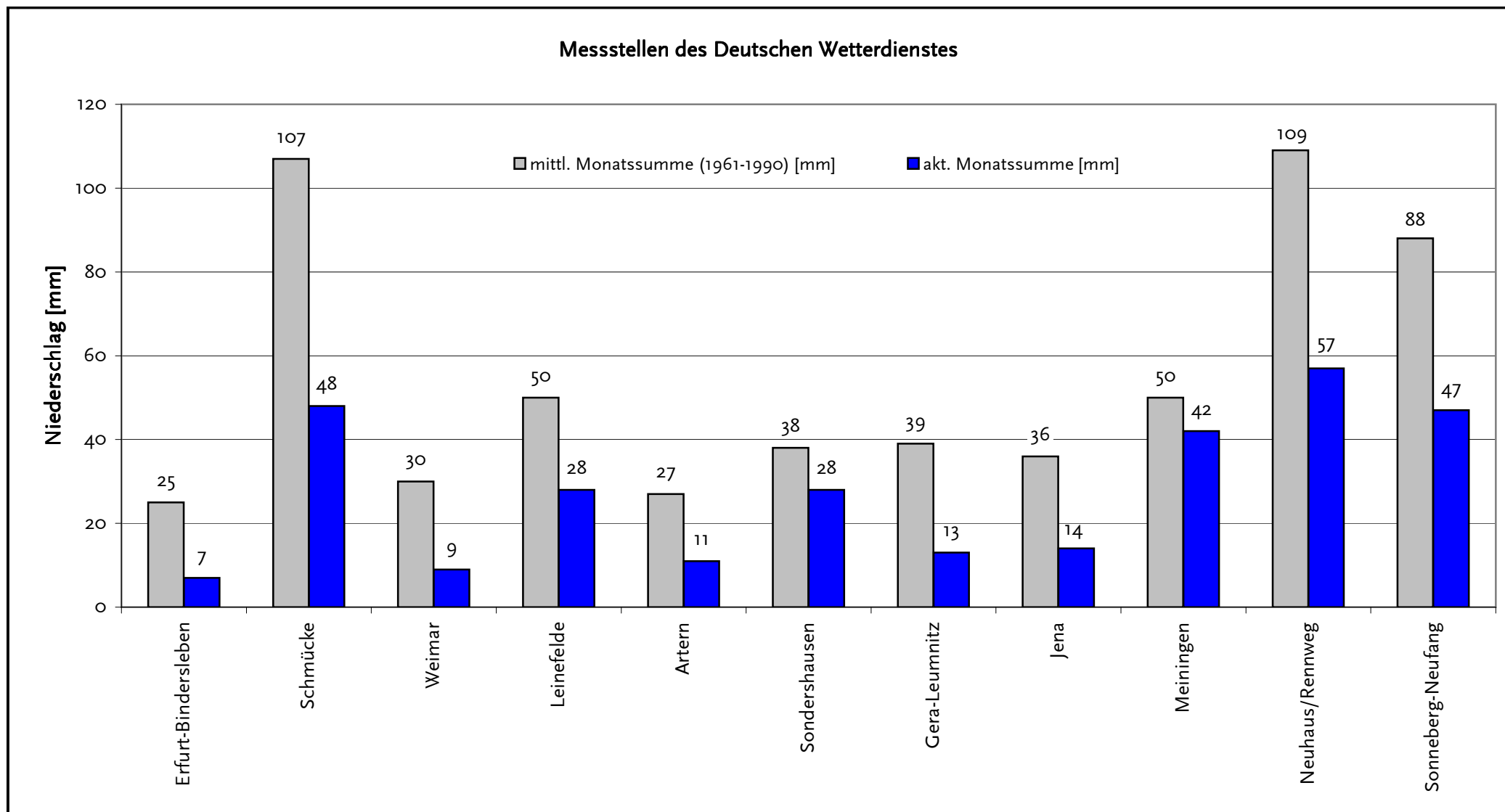
26 *

54

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Januar 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Januar 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,46	0,315	0,443	0,872	30
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	21,4	6,48	9,51	17,4	44
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	44,8	13,9	20,3	57,9	45
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,54	1,15	1,53	8,65	43
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	7,51	2,18	3,26	10,8	43
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	15,1	5,71	7,04	17,4	47
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	23,4	9,96	12,1	33,0	52
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,50	0,930	2,23	18,9	50
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	18,0	5,70	9,03	21,0	50
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,4	8,36	12,7	22,2	57
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	37,3	11,6	18,4	33,6	49
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	43,1	15,3	23,0	35,0	53
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,76	1,68	2,57	2,65	45
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	8,63	1,98	2,63	5,03	30
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,85	3,49	5,61	9,04	71
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	12,3	4,28	6,65	6,19	54
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	18,3	5,71	8,27	13,3	45
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,03	0,970	1,29	2,45	64

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Januar 2009

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,202	0,437	1,580	11,778	0,787	9,90
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,026	0,431	1,587	11,145	0,777	9,70
1.3	Monatsende [%] ³⁾	90	100	82	64	100	61
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,118 ⁵⁾	0,278 ⁵⁾	0,155 ⁵⁾	0,698	1,541	2,02
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,417	0,104	0,058	0,261	0,575	0,755
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,283	0,284	0,145	1,331	1,551	2,22
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,479	0,106	0,054	0,497	0,579	0,830
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,131	0	0,112	0	0	1,63
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,152	0,284	0,033	0,597	1,551	0,59

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Januar 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	31,899	21,046	8,732	29,778	0,289
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	32,443	21,228	8,714	29,942	0,255
1.3	Monatsende [%] ³⁾	97	93	95	94	21
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,883	1,254	1,289	1,471	0,070
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,703	0,468	0,481	0,549	0,026
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,339	1,072	1,307	1,307	0,104
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,500	0,400	0,488	0,488	0,039
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,498	-	1,093	1,093	0,102
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,841	1,072	0,214	0,214	0,002

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

Januar 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,116	0,434	120,02	149,42	279,66	1,073
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,096	0,405	120,36	142,40	274,71	1,093
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	8	64	84	74	99
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,136	0,452	120,84	149,15	279,23	1,162
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,993	2,697 ⁶⁾	25,24 ³⁾	27,70 ⁴⁾	29,20	0,815
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,86	1,01	9,42	10,3	10,9	0,304
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,013	2,726	23,88	34,15	34,15	0,795
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,87	1,02	8,91	12,8	12,8	0,297
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	5,013	2,699	23,88	34,15	34,15	0,795

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Januar 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	0	47,692
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	0	49,883
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	0	94
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	0,013	49,883
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	18,851	6,455	2,976
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	7,04	2,41	1,11
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	18,851	6,455	0,785
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	7,04	2,41	0,293
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	18,851	6,455	0,785

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

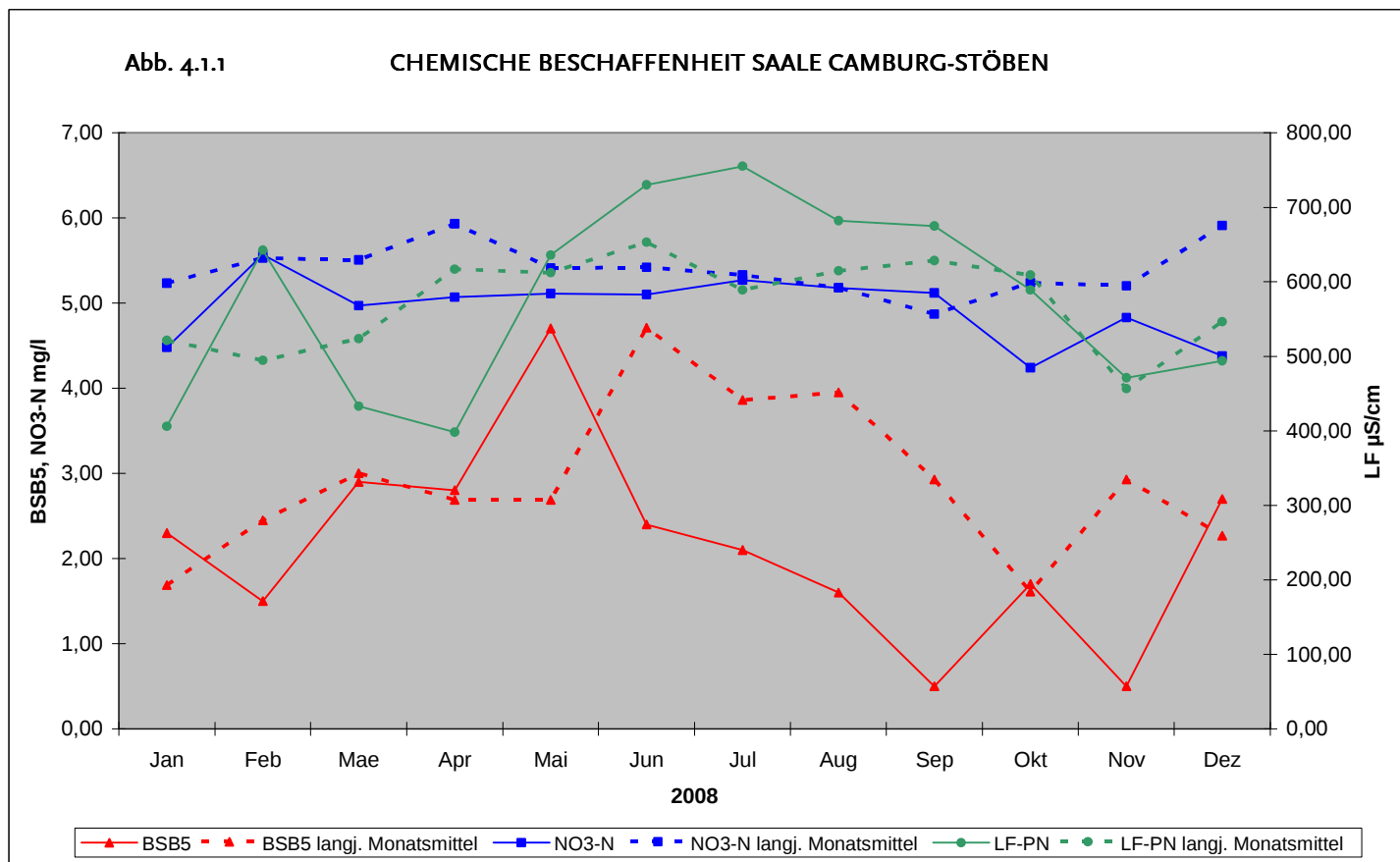
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Januar 2009

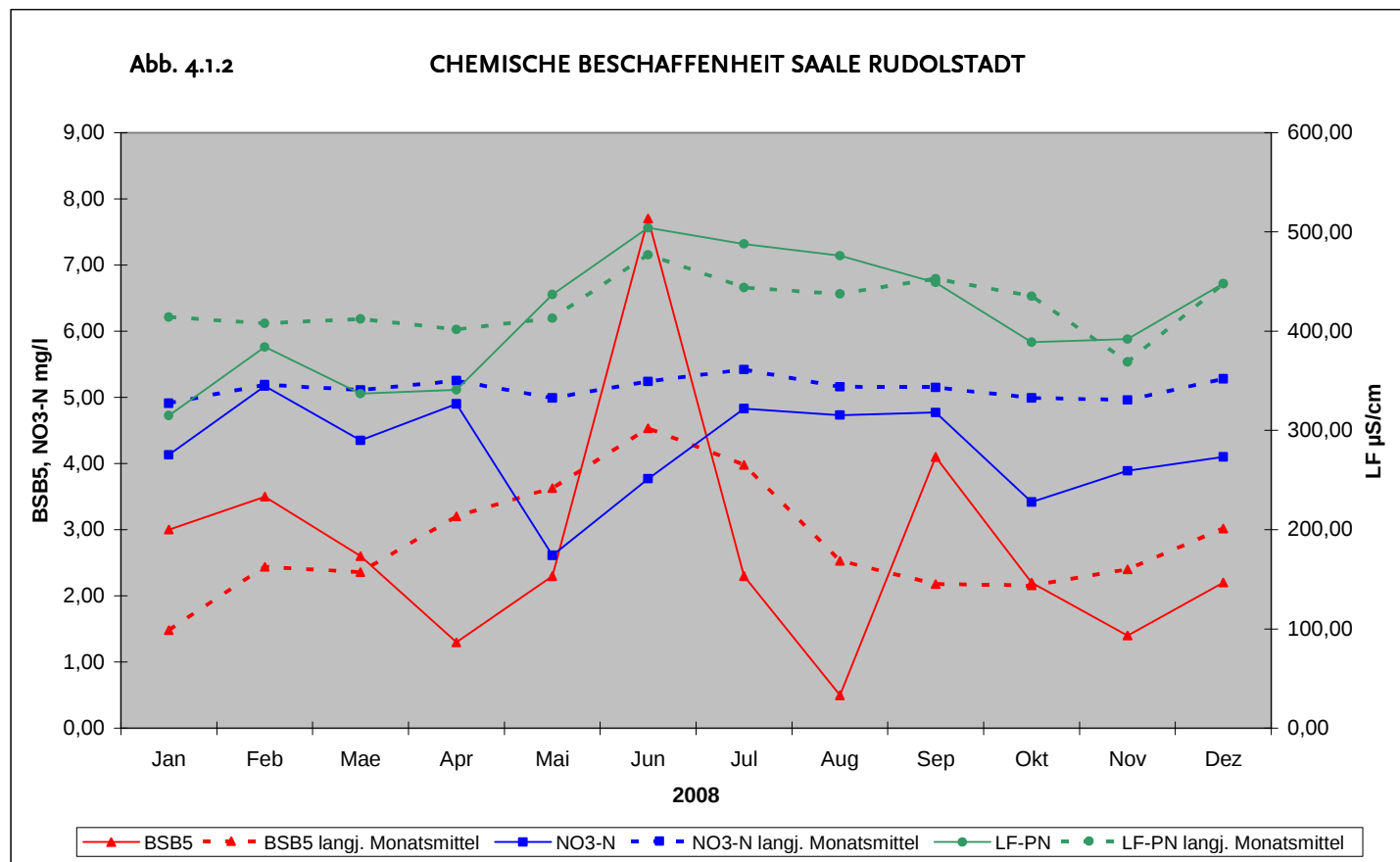
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0,785	0,293
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,439	0,164
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,423	0,158
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,051	0,019
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,579	0,216
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,734	0,274



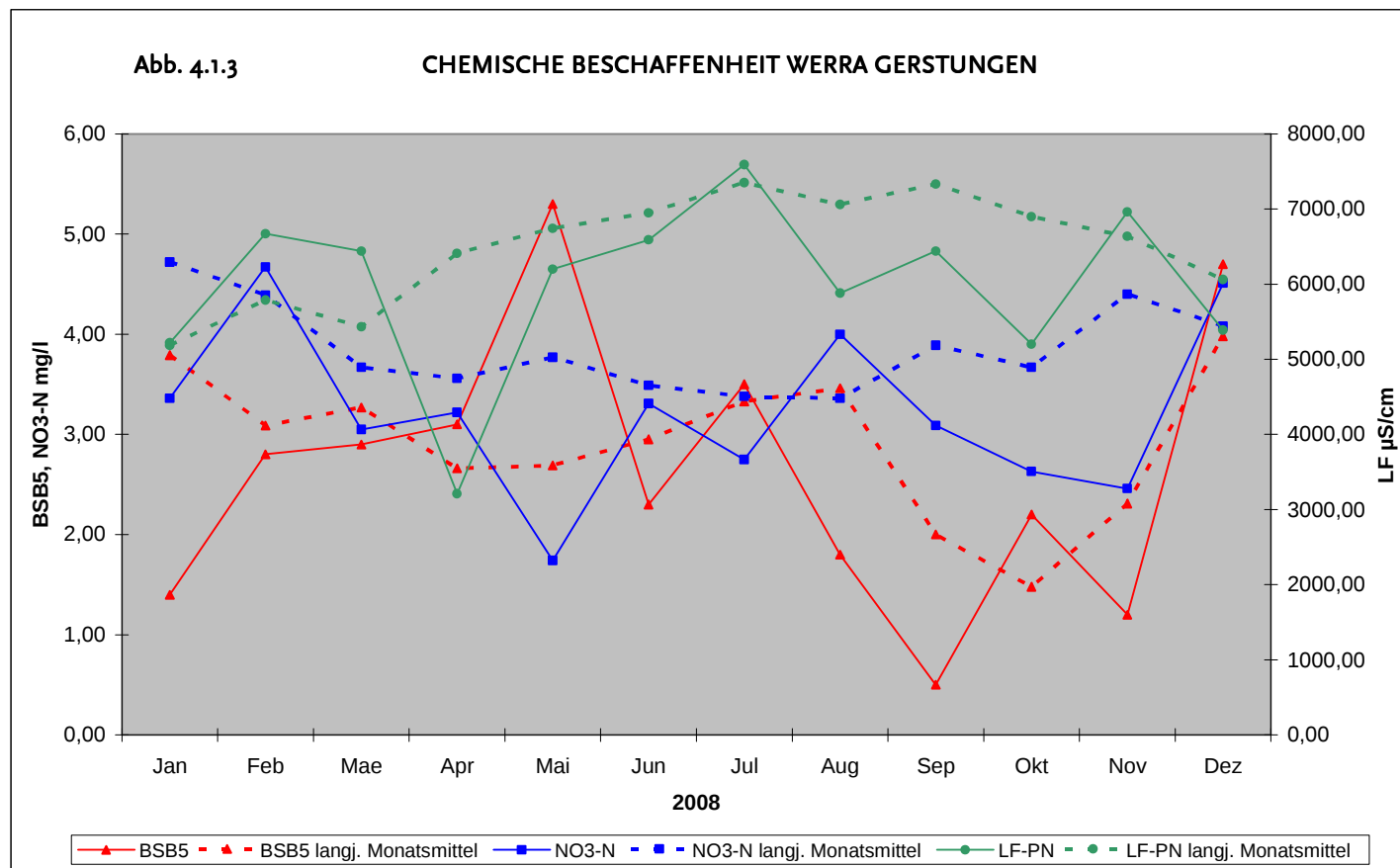
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Oktober- Dezember 2008

	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.	10,14	91,00	1,70	5,10	4,24	0,03	3,00	589,0
langj. Monatsmittel	November	11,96	101,39	2,93	5,42	5,20	0,08	12,83	456,3
aktuelles Datum	05.11.	9,42	82,90	0,50	6,70	4,83	0,04	19,00	471,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,82	97,50	2,27	5,48	5,91	0,15	12,88	546,3
aktuelles Datum	08.12.	12,10	98,00	2,70	8,60	4,38	0,06	21,00	494,0



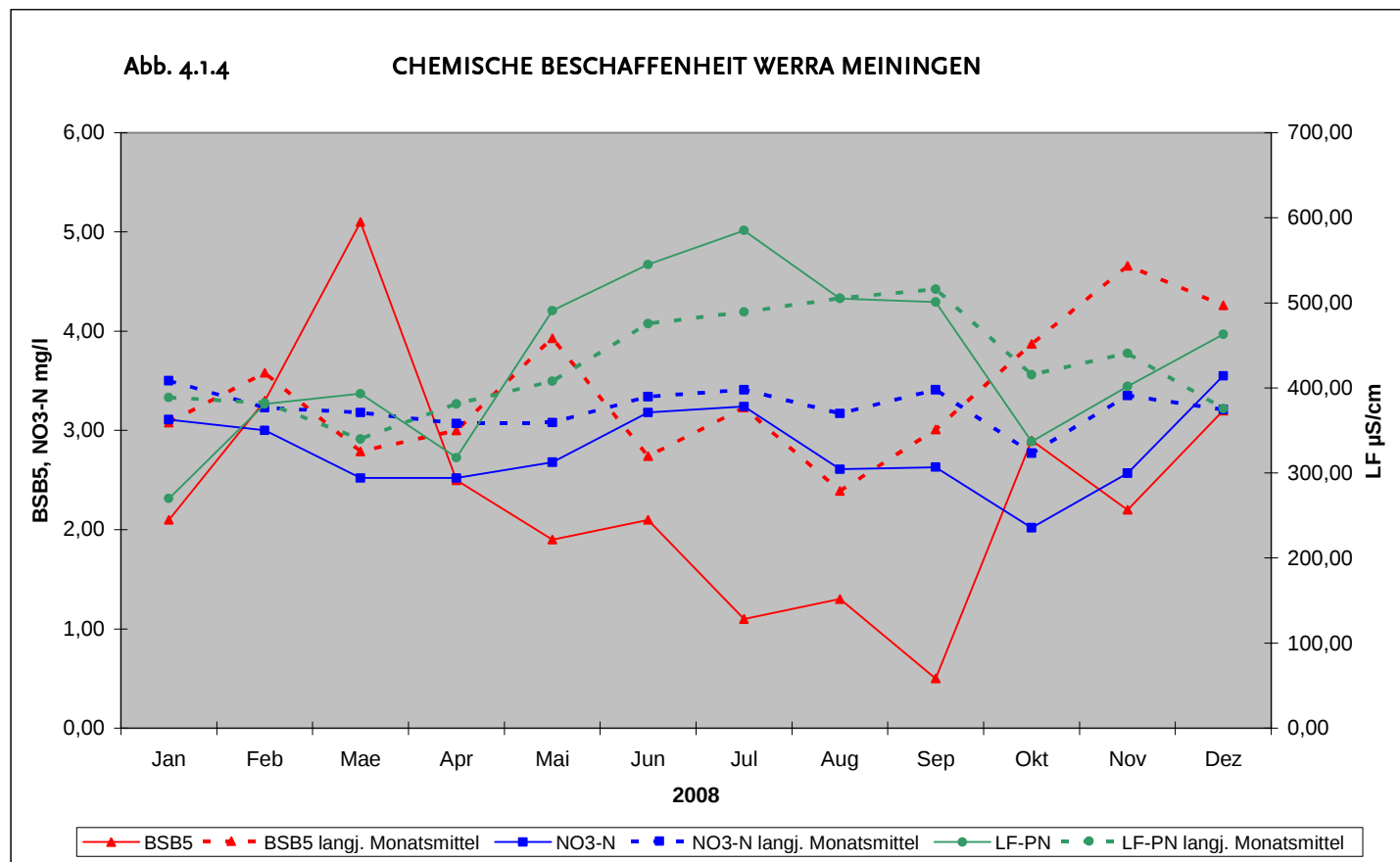
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Oktober- Dezember 2008

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	10,85	99,68	2,16	5,73	4,99	0,13	4,28	435,2
aktuelles Datum	07.10.	9,99	92,00	2,20	5,80	3,42	0,15	8,20	389,0
langj. Monatsmittel	November	11,33	98,51	2,40	5,01	4,96	0,12	4,69	369,1
aktuelles Datum	11.11.	11,09	100,00	1,40	5,20	3,89	0,03	3,00	392,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,116	102,20	3,02	6,26	5,28	0,18	3,84	448,0
aktuelles Datum	08.12.	12,36	103,00	2,20	5,60	4,10	0,01	7,20	448,0



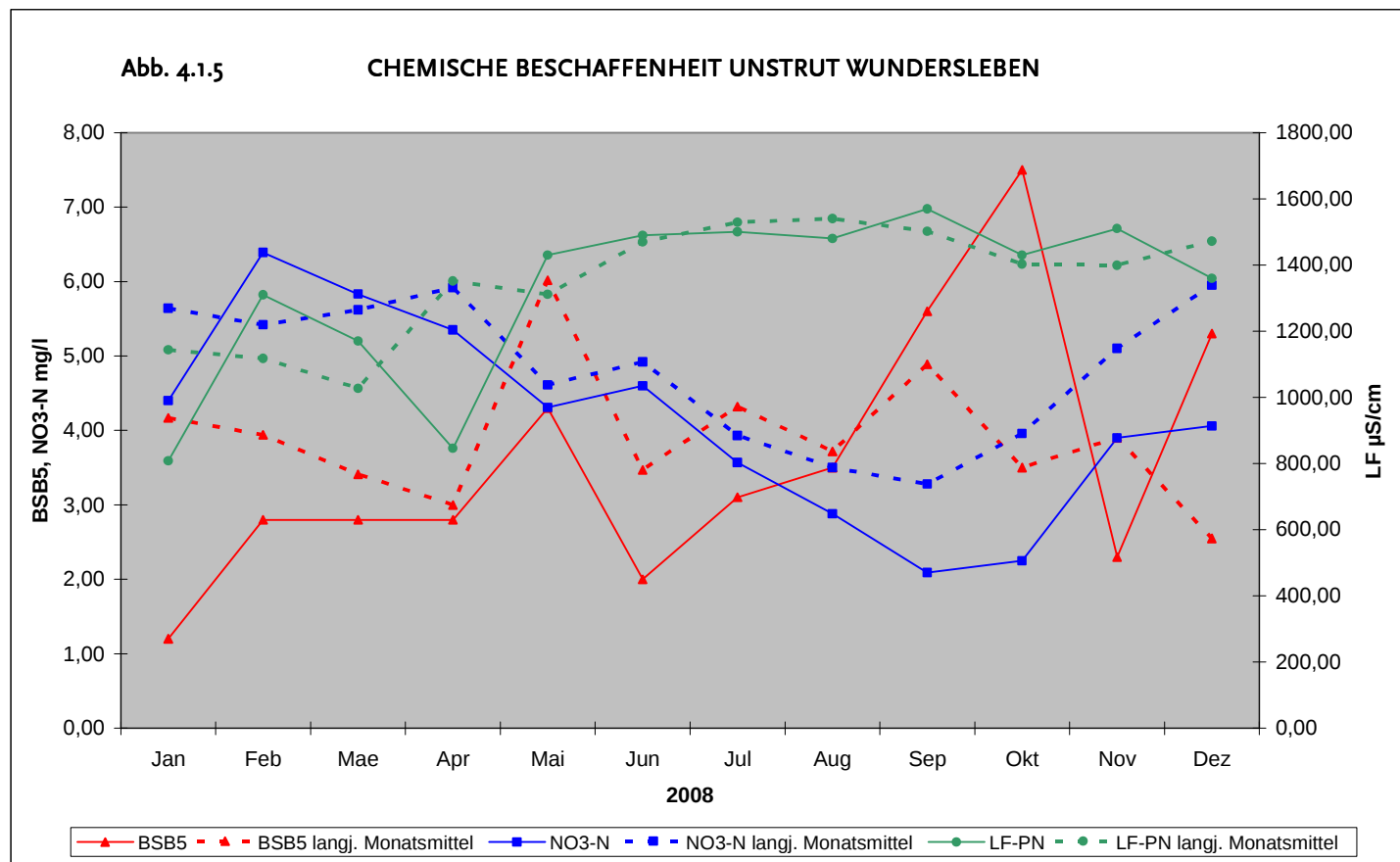
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Oktober - Dezember 2008

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF μ S/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,23	96,20	1,48	4,07	3,67	0,21	8,09	6897,6
aktuelles Datum	07.10.	10,16	97,00	2,20	5,90	2,63	0,20	15,00	5200,0
langj. Monatsmittel	November	10,26	92,31	2,31	4,56	4,40	0,19	9,88	6636,1
aktuelles Datum	06.11.	10,09	91,00	1,20	4,00	2,46	0,13	3,00	6960,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,00	94,77	3,98	5,96	4,08	0,33	23,20	6063,7
aktuelles Datum	08.12.	12,94	102,00	4,70	11,00	4,51	0,25	73,00	5390,0



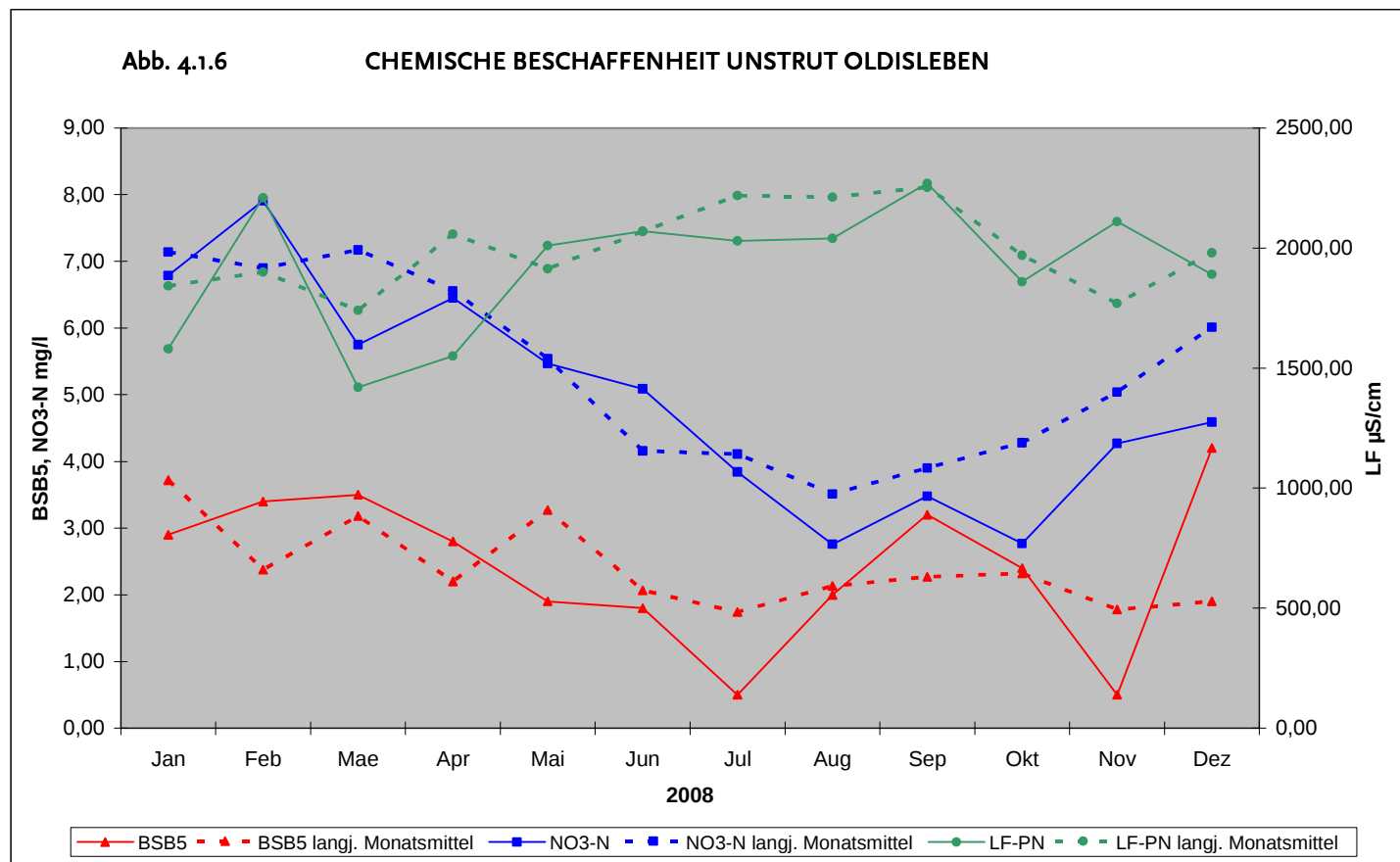
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Oktober - Dezember 2008

	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	07.10.	10,27	96,00	2,90	9,40	2,02	0,11	30,00	337,0
langj. Monatsmittel	November	11,34	90,93	4,66	3,73	3,35	0,34	6,83	440,6
aktuelles Datum	10.11.	10,30	99,10	2,20	4,50	2,57	0,11	3,00	402,0
langj. Monatsmittel	Dezember	13,03	96,44	4,26	2,76	3,21	0,33	4,80	375,6
aktuelles Datum	08.12.	12,39	101,00	3,20	5,70	3,55	0,12	16,00	463,0



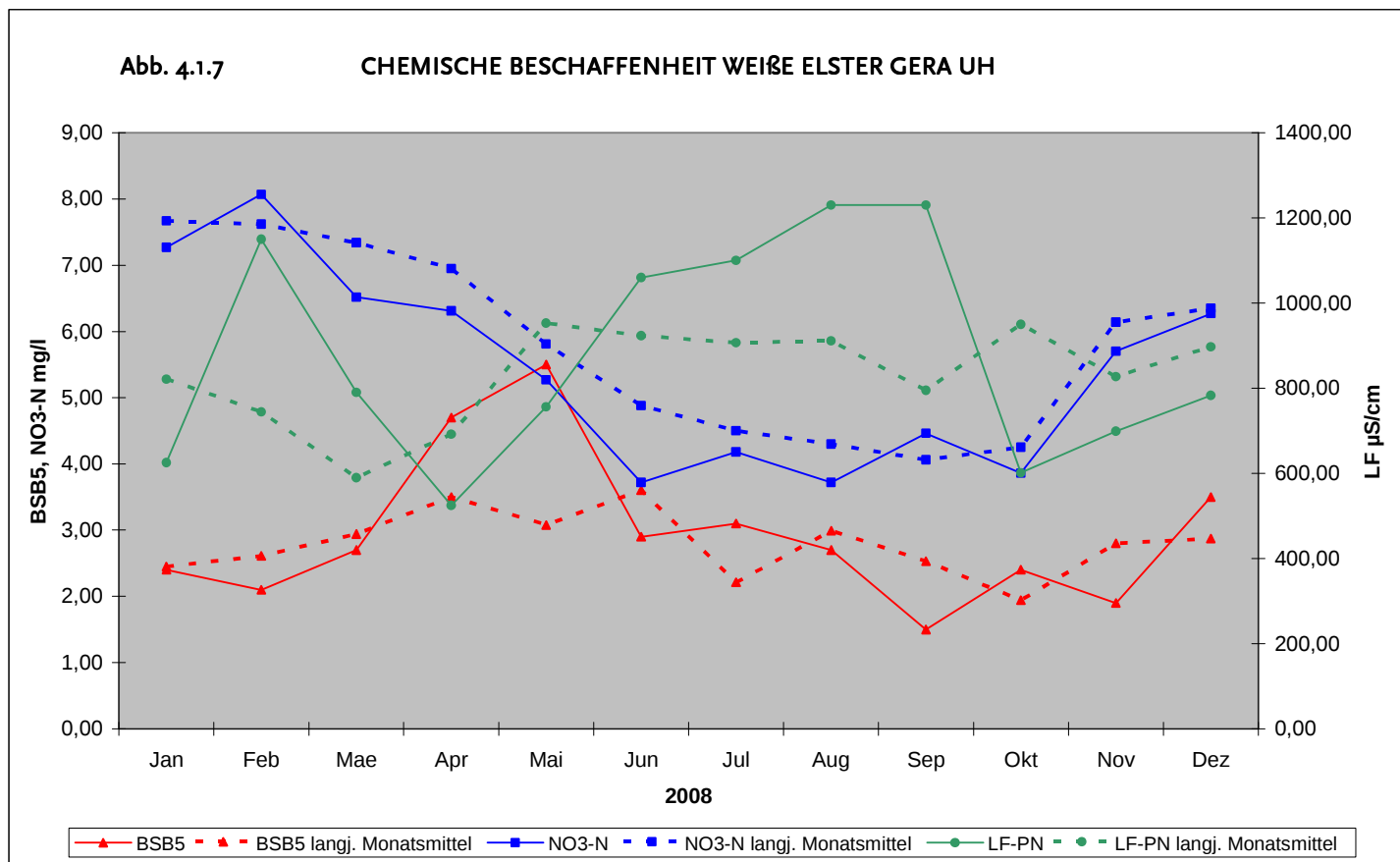
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Oktober - Dezember 2008

	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	13.10.	10,11	95,00	7,50	6,60	2,25	0,08	9,30	1430,0
langj. Monatsmittel	November	11,03	96,50	3,90	8,30	5,10	0,21	23,22	1399,2
aktuelles Datum	17.11.	11,75	98,00	2,30	3,77	3,90	0,07	20,00	1510,0
langj. Monatsmittel	Dezember	11,55	94,15	2,55	3,79	5,95	0,17	13,15	1472,0
aktuelles Datum	02.12.	11,10	89,00	5,30	5,70	4,06	0,46	22,00	1360,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Oktober - Dezember 2008

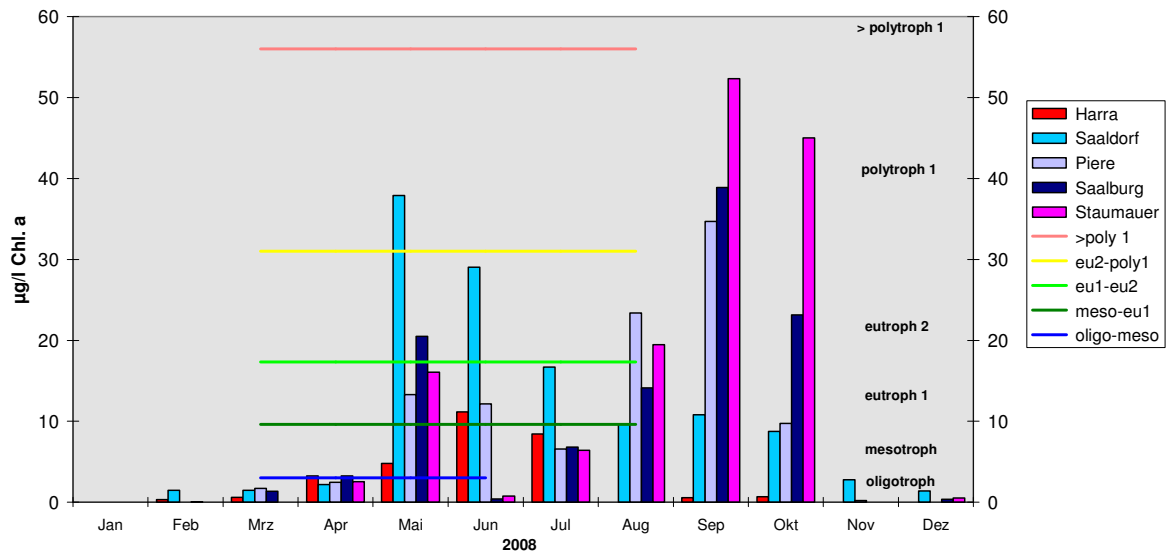
	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Oktober	9,43	83,45	2,32	3,63	4,28	0,08	3,78	1971,2
aktuelles Datum	13.10.	8,43	78,00	2,40	4,40	2,77	0,1	6,80	1860,0
langj. Monatsmittel	November	10,08	83,37	1,78	3,67	5,04	0,24	20,53	1769,3
aktuelles Datum	12.11.	9,76	83,70	0,50	3,90	4,27	0,05	8,00	2110,0
langj. Monatsmittel	Dezember	10,72	82,17	1,90	3,63	6,01	0,14	9,97	1890,3
aktuelles Datum	02.12.	11,90	94,00	4,20	5,80	4,59	0,33	17,00	1890,0



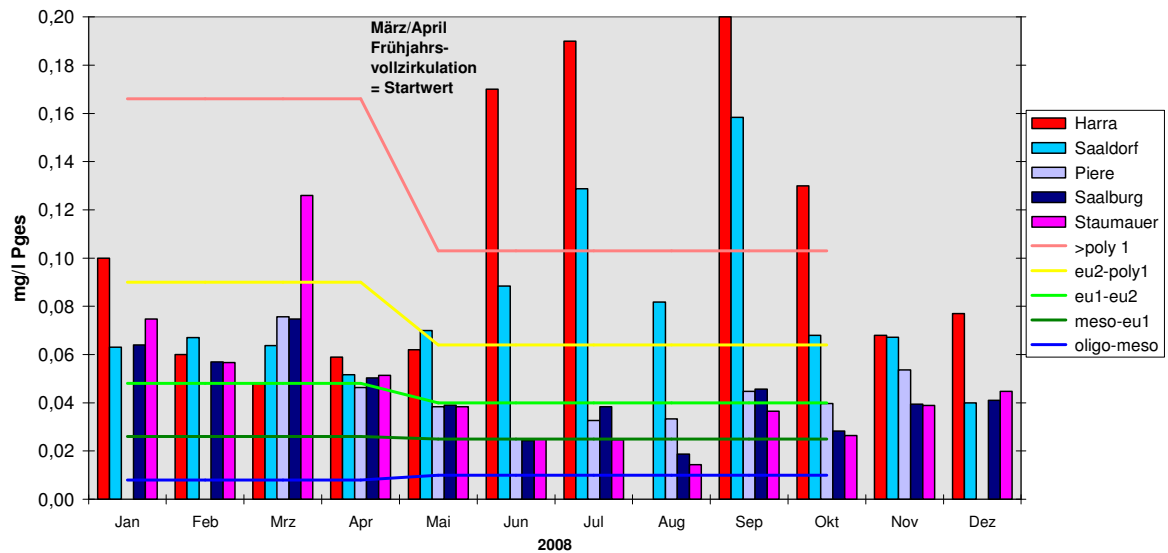
Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte WeiÖe Elster/Gera uh Oktober - Dezember 2008

	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	07.10.	10,72	96,70	2,40	7,30	3,86	0,04	17,00	601,0
langj. Monatsmittel	November	11,14	92,34	2,80	7,02	6,14	0,27	10,72	827,2
aktuelles Datum	04.11.	10,88	95,00	1,90	5,90	5,70	0,13	8,40	699,0
langj. Monatsmittel	Dezember	12,34	94,10	2,87	6,98	6,35	0,28	4,72	897,0
aktuelles Datum	08.12.	12,80	102,00	3,50	6,40	6,27	0,18	12,00	783,0

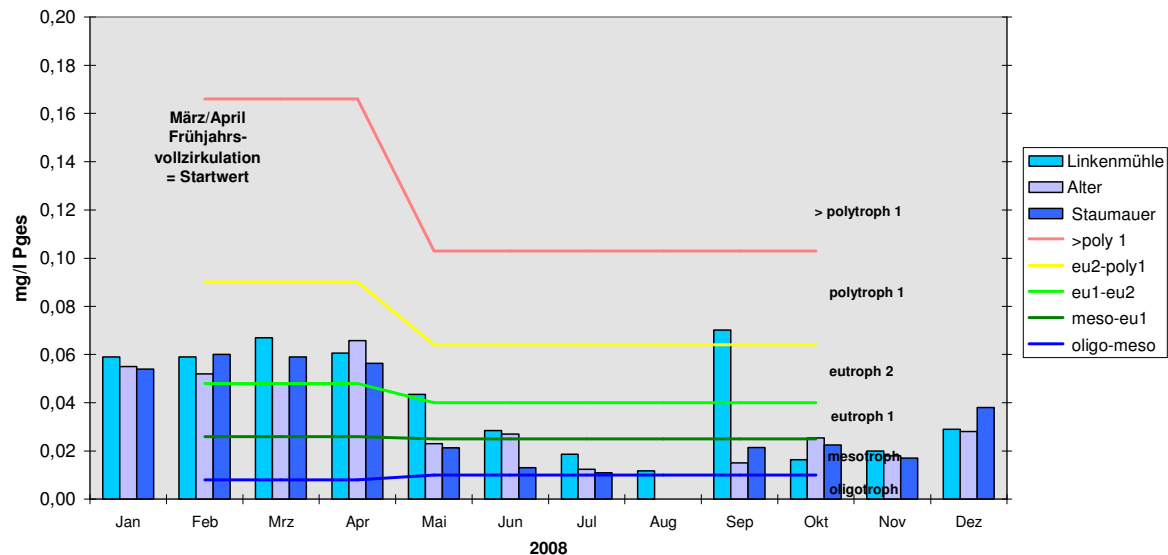
4.2.1 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. an der Oberfläche in Harra) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



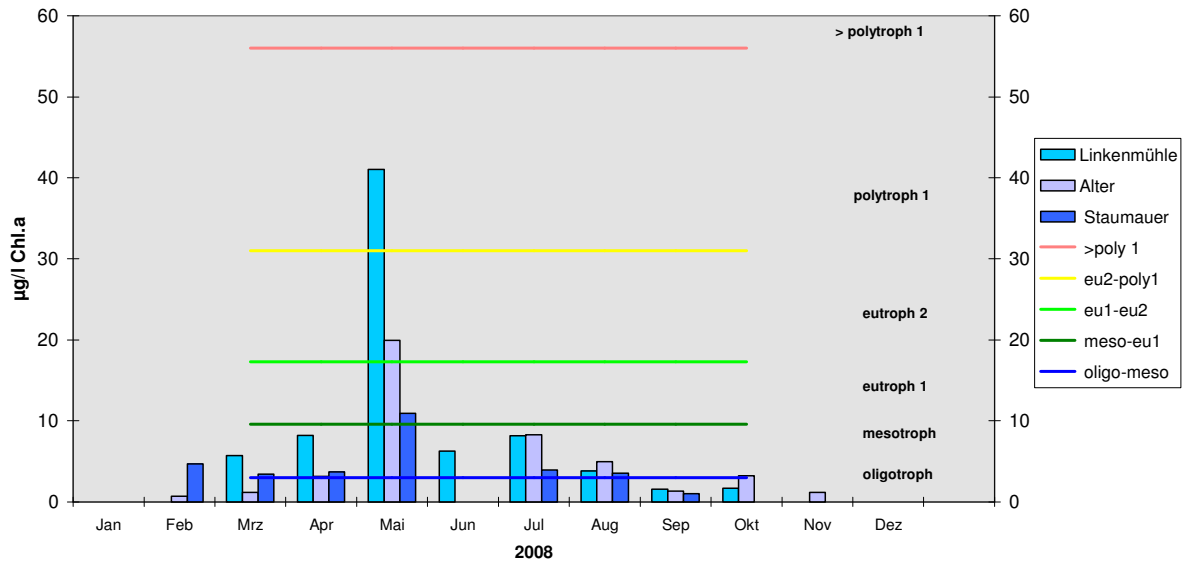
4.2.2 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Bleiloch und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (Gewässertyp: Talsperre geschichtet)



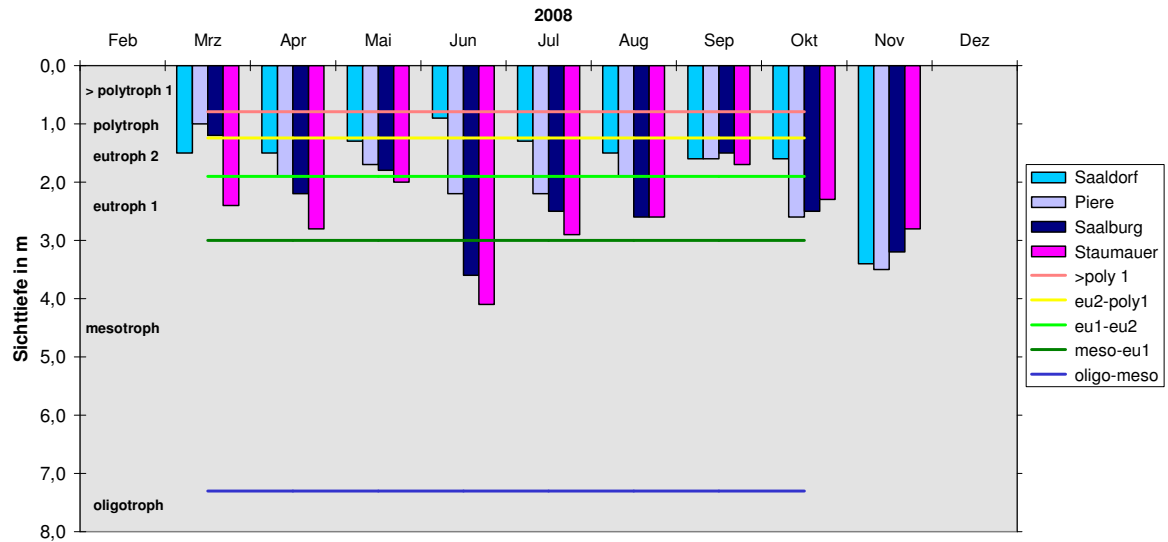
4.2.3 Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (Gewässertyp: Talsperre geschichtet)



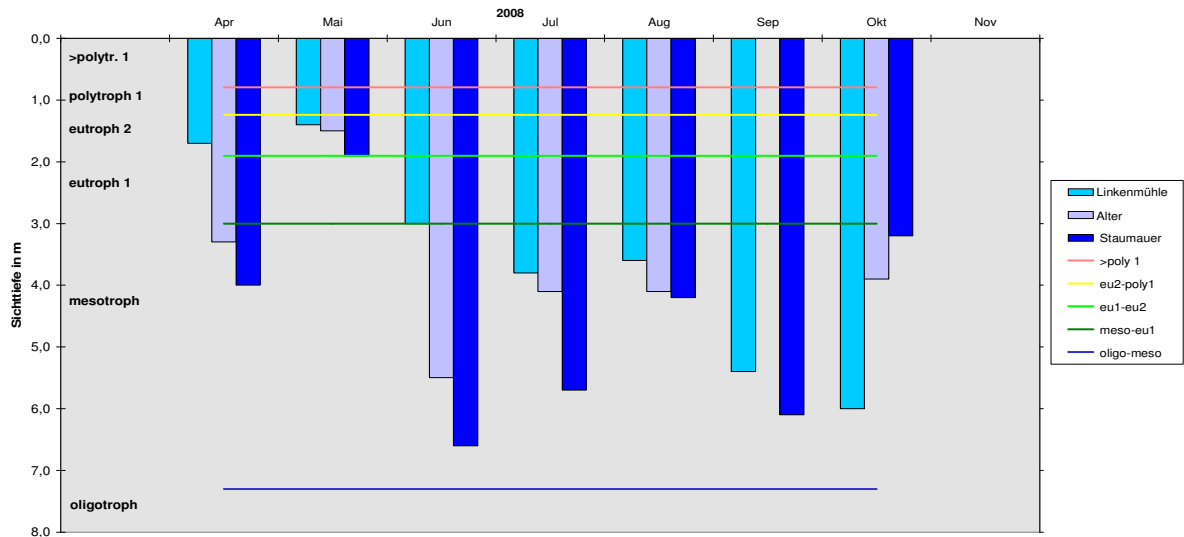
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– Februar 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Februar 2009 war in Thüringen insgesamt etwas zu warm (mittlere Abweichung +0,5 K), unterdurchschnittlich sonnig und relativ niederschlagsreich. An allen der ausgewählten Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) lagen die Niederschlagssummen im Bereich der langjährigen Werte bis deutlich darüber (100 % bis 180 %).

Im Februar bestimmten nördliche bis nordwestliche Strömungen unter Heranführung überwiegend feuchtkalter Luftmassen mit häufigem Niederschlag, zumeist als Schneefall auch bis ins Flachland, das Wettergeschehen. An rund 20 Tagen wurden Thüringenweit mindestens 0,1 mm registriert. In Ost- und Südthüringen gab es an 12 bis 17 Tagen Niederschlag mit Tagessummen von mindestens 1,0 mm. Die Temperaturen lagen größtenteils im Bereich des Gefrierpunktes und darunter. Milde Luftmassen in Verbindung mit Regen sorgten kurzfristig am Ende der ersten Monatsdekade sowie lang anhaltend vom 21.02. bis Monatsende für Tauwetter, ab dem 26.02. auch in höheren Lagen. Bis zum Monatsende schmolz die Schneedecke im Flachland und unteren Bergland vollständig ab. Örtlich recht ergiebige Niederschläge gab es am 09./10.02. (Orkantief „Quinten“) mit Tagessummen verbreitet zwischen 2 und 10 mm, im Thüringer Wald bis 29 mm (Station Neuhaus/Rennweg) sowie am 16.02. mit Mengen zwischen 7 und 11 mm, vom 21. bis 23.02. mit bis zu 7 mm (TS Zeulenroda) und vom 26. bis 28.02. mit bis zu 13 mm (Station Schmücke). Die Schneedecke wuchs bis zum 20.02. deutlich an, bspw. in Meiningen bis 29 cm (20.), und Neuhaus/Rennweg von 63 cm (07./09.) bis 116 cm (20.).

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 59 mm ermittelt. Das entspricht 140 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den ausgewählten DWD-Stationen (Diagramm 1.2) von 27 mm (Station Artern) bis 119 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 85 mm und damit ein geringes Defizit von 5 mm (entsprechend -6 %) gegenüber der langjährigen Reihe. Bei der Betrachtung für das Abflussjahr 2009 verringert sich nach den drei zurückliegenden zu trockenen Monaten das Niederschlagsdefizit auf Minus 33 mm. Der bis jetzt erreichte Summenwert von 171 mm entspricht 84 % des Mittels für diesen Zeitabschnitt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

Für die in der Tabelle 2.1 genannten Pegel ergibt sich im Berichtsmonat Februar 2009 ein durchschnittlicher Durchfluss von 70 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. An den überwiegenden Pegeln lagen die mittleren Abflüsse unter den mehrjährigen Monats-MQ-Werten, an der Wipper und im Pleißeinzugsgebiet indessen darüber. Den niedrigsten Monats-MQ-Wert gab es mit 30 % am Pegel Steinach/Steinach, der höchste Wert wurde am Pegel Gößnitz/Pleiße mit 147 % erreicht. Regionale Unterschiede zeigten sich auch bei den Monatshöchstabflüssen (HQ). Während sie im Flussgebiet der Saale und an der Steinach zumeist unter den mittleren Monats-HQ-Werten (MHQ) blieben, lagen sie an den Pegeln der anderen Flussgebiete, insbesondere an der Weißen Elster (um rd. 100 %), mehrheitlich deutlich darüber.

Die niedrige Wasserführung des Vormonats setzte sich in der ersten Februardekade fort. Thüringenweit wiesen die Abflüsse nur 20 % bis 50 % der langjährigen Monatsmittelwerte auf. Infolge der teils ergiebigen Niederschläge des Orkantiefs „Quinten“ und des kurzzeitig einsetzenden Tauwetters kam es am 10.02. fast überall zu einem raschen Abflussanstieg. In den Einzugsgebieten von Unstrut und Werra wurde an vier Hochwassermeldepegeln die Meldegrenze geringfügig überschritten (Wipperdorf/Wipper, Ammern/Unstrut, Unterbreizbach-Räsa/Ulster, Ebenhards/Werra). Anschließend gingen die Abflüsse schnell zurück, wobei das niedrige Ausgangsniveau vom Monatsbeginn nicht wieder erreicht wurde. Die Niederschläge der zweiten Monatsdekade fielen überwie-

gend als Schnee, so dass die Wasserführung in diesem Zeitraum insgesamt relativ konstant blieb. In der letzten Monatsdekade führte die anhaltende Schneeschmelze verbunden mit den Niederschlägen vom 21.-23.02. und 26.-28.02. in allen Flussgebieten zu einem deutlichen Abflussanstieg. An den meisten Pegeln traten dabei die Monatshöchstabflüsse auf. An neun Pegeln wurde der Richtwasserstand für den Meldebeginn überschritten (am 22.02.: Sundhausen/Helme, Wasserthalen/Helbe, Wipperfurth/Wipper; am 23.02.: Hachelbich/Wipper, Sundhausen/Helme, Großstörnitz/Sprotte; am 27.02.: Ebenhards/Werra, Eisenhammer/Auma; am 28.02.: Meiningen/Werra). Am Pegel Eisenhammer/Auma stieg der Wasserstand in der Nacht zum 28.02. geringfügig über die Alarmstufe 1. Die insgesamt hohe Wasserführung, teilweise im Hochwasserbereich, hielt über den Monatswechsel hinweg an. Am Monatsende differierten die Abflüsse sehr stark, je nach regionaler Ausprägung des Hochwasserverlaufs betrugen sie 35 % bis 800 % der Normalwerte für Februar.

Die Wasserführung in der Saale u.h. der Saaletalsperren ist durch die Talsperrensteuerung beeinflusst (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale). Im Februar wurde die Abgabe im Monatsverlauf kontinuierlich in wenigen Etappen von 8 auf 20 m³/s erhöht. Während am 06.02. eine Wasserstandsreduzierung für die Bergung von Fahrzeugen aus der TS Hohenwarte im Vordergrund stand, erfolgten die Abgabeerhöhungen vom 11.02. (erhöhter Talsperrenzufluss) und vom 16.02. (erhöhte Schneerücklage) mit Hinblick auf die aktuelle Entwicklung der Hochwasserrückhalteräume.

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 am Monatsende zwischen 21 % und 100 % des Winterstauzieles.

Am Monatsende lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren zwischen 56 % und 94 % des Winterstauzieles.

An der Talsperre Schönbrunn wurde ab Monatsmitte der Hochwasserfreiraum entsprechend der Schneerücklage um 1 Mio. m³ erhöht. Hier betrug der Beckeninhalt Ende Februar 84 %.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Das HRB Ratscher wurde während der Tauperiode nur geringfügig eingestaut. Ende Februar lag der Beckeninhalt bei 11 %.

Bedingt durch die Reparaturmaßnahmen an der TS Bleiloch stand in den beiden Großsperrern des Saaletalsperrensystems ein wesentlich größerer Hochwasserrückhalteraum zur Verfügung, als nach Bewirtschaftungsdokumenten erforderlich. Am Ende des Berichtsmonates betrug der Hochwasserrückhalteraum in der TS Bleiloch 94 Mio.m³ und in der TS Hohenwarte 47 Mio.m³.

4. **Wasserbeschaffenheit**

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Februar 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert Februar Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	26	32	123
	Schmücke	937	1290	86	119	138
	Weimar	264	547	29	30	103
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	40	71	178
	Artern	164	458	24	27	113
	Sondershausen	201	543	34	34	100
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	33	43	130
	Jena	155	585	34	47	138
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	41	51	124
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	90	113
	Sonneberg-Neufang	626	949	62	96	155

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

42

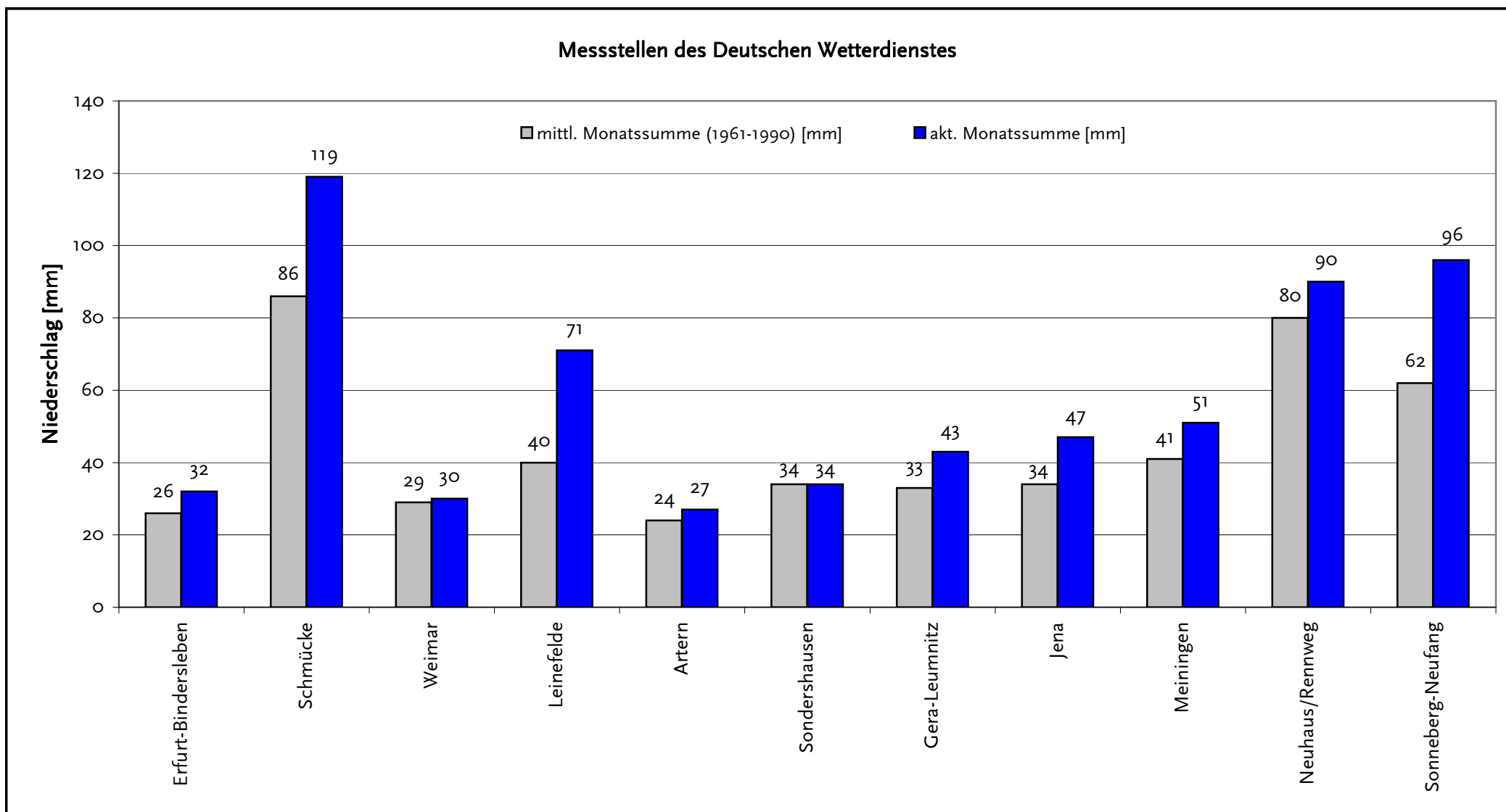
59 *

140

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Februar 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Februar 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,29	0,290	0,391	1,17	30
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	20,5	5,94	11,5	56,5	56
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	46,4	13,7	28,2	96,1	61
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,83	1,25	3,84	16,7	100
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	8,06	2,18	3,90	11,4	48
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	15,3	5,84	10,7	39,4	70
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	25,4	10,7	20,4	63,3	80
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,77	1,64	5,40	20,6	113
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	16,9	5,30	9,69	88,6	57
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,0	8,36	15,8	41,7	72
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	36,4	10,6	20,6	53,2	57
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	42,2	14,2	27,0	53,9	64
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,50	1,55	2,45	13,6	45
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	7,22	1,98	3,42	8,90	47
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,71	2,25	5,20	18,6	67
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	13,5	3,89	9,37	67,8	69
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	19,9	5,25	14,3	95,3	72
	Pleiß	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,38	1,16	3,51	17,1	147

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Februar 2009

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,026	0,431	1,587	11,145	0,777	9,70
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	17,735	0,431	1,593	10,065	0,777	8,90
1.3	Monatsende [%] ³⁾	84	100	82	57	100	56
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,788 ⁵⁾	0,196 ⁵⁾	0,131 ⁵⁾	0,055	1,631	1,26
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,326	0,081	0,054	0,023	0,674	0,519
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,062	0,196	0,123	1,135	1,631	2,06
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,852	0,081	0,051	0,469	0,674	0,850
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,991	0	0,098	0	0	1,87
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,071	0,196	0,025	0,172	1,631	0,19

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Februar 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	32,443	21,228	8,714	29,942	0,255
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	31,062	21,390	8,714	30,104	0,246
1.3	Monatsende [%] ³⁾	93	94	95	94	21
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,568	2,441	2,701	2,863	0,064
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,648	1,01	1,12	1,18	0,026
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,949	2,279	2,701	2,701	0,073
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,22	0,942	1,12	1,12	0,030
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,435	-	0,991	0,991	0,071
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,514	2,279	1,710	1,710	0,002

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

Februar 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,096	0,405	120,36	142,40	274,71	1,093
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,158	0,517	120,66	135,08	266,78	1,183
1.3	Monatsende [%] ²⁾	8	11	64	80	72	108
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,171	0,535	121,11	142,99	274,71	1,183
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,236	3,361 ⁶⁾	26,35 ³⁾	31,19 ⁴⁾	30,49	1,063
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,99	1,39	10,9	12,9	12,6	0,439
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	7,174	3,249	26,96	38,42	38,42	0,973
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,97	1,34	11,1	15,9	15,9	0,402
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	7,174	3,224	26,96	38,42	38,42	0,973

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Februar 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	0	49,883
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	2,705	49,387
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	8	93
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	2,705	50,249
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	25,798	17,128	2,286
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	10,7	7,08	0,945
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	25,798	14,423	2,782
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	10,7	5,96	1,15
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	25,798	14,423	2,782

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:

Februar 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0,298	0,123
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,384	0,159
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,261	0,108
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,252	0,104
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,116	0,048
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,963	0,398



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– März 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der März 2009 war in Thüringen mit einer durchschnittlichen Abweichung von +1 K etwas zu warm, relativ sonnenscheinarm und insgesamt deutlich zu nass. An allen ausgewählten Messstationen des DWD (Tabelle 1.1) lagen die Niederschlagssummen über den langjährigen Monatsmittelwerten (+5 % bis +60 %).

Im März bestimmten überwiegend nordwestliche Strömungen und häufige Niederschläge das Wettergeschehen. Besonders ergiebig waren sie am 05./06. im Grenzbereich von maritimer Polarluft im Westen und feuchter Mittelmeerluft im Osten sowie vom 08. bis 12. und zwischen dem 22. und 28. bei zyklonaler Nordwestlage. An rund 20 Tagen wurden thüringenweit Niederschläge registriert, die zumeist als Regen, in den oberen Lagen auch als Schnee fielen. In einer kalten Phase zu Beginn der letzten Monatsdekade gab es Schneeschauer bis ins Flachland (23./24.). Vorübergehend wuchs im März die Schneedecke im Bergland wieder an, insgesamt stellte sich aber Tauwetter ein (Schneehöhen: Neuhaus/Rennweg 76 cm (24., 31.) bis 105 cm (11.), Station Schmücke 89 cm am 08. bis 113 cm am 13.). Am Monatsende begann bei steigenden Temperaturen auch in den Kammgebieten die Schneeschmelze, während sie bis in die mittleren Lagen des Berglandes im Wesentlichen bereits abgeschlossen war. Die Tagessummen des Niederschlages erreichten am 05./06. und 08. verbreitet 5 bis 10 mm, am 10.03. 10 bis 25 mm sowie am 12.03. 5 bis 15 mm. Auch am 15. wurden örtlich höhere Mengen zwischen 5 und 10 mm registriert. Tiefausläufer brachten in der letzten Monatsdekade fast täglich Niederschlag, der besonders im Nordstau der Mittelgebirge recht ergiebig war. Hier lagen die Tagessummen am 23.03. bei 5 bis 10 mm, am 25./26. bei 5 bis 20 mm sowie am 28.03. nochmals bei 5 bis 10 mm. Im restlichen Gebiet betrugen die Niederschläge in diesem Zeitraum verbreitet 1 bis 5 mm.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 65 mm. Dieser Wert entspricht 133 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe reichte an den ausgewählten DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 38 mm (Station Artern) bis 141 mm (Station Schmücke).

Mit dem für den Monat März ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr eine Summe von 150 mm (entsprechend 108 % vom Mittel für diesen Zeitabschnitt) und damit ein leichtes Plus von 11 mm gegenüber der langjährigen Reihe (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2009 verringert sich das Niederschlagsdefizit auf 17 mm (entsprechend -7 %) im Vergleich zu den langjährigen Werten.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat März 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 170 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Insgesamt lagen die Monats-MQ-Werte im Bereich der langjährigen Werte bis deutlich darüber. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 98 % am Pegel Straußfurt/Unstrut auf, den höchsten Wert gab es mit 244 % am Pegel Greiz/Weiße Elster. Mit Ausnahme der Unstrut und den Saalezuflüssen überschritt im März der Monatshöchstabfluss (HQ) an der Mehrzahl der Pegel den mittleren Monats-HQ-Wert (MHQ). In den Flussgebieten von Werra und Weißer Elster lagen die Monats-MQ-Werte sogar im Bereich des Monats-MHQ.

Anfang März war die Wasserführung infolge der ergiebigen Niederschläge und Schneeschmelze des Vormonats fast überall stark erhöht und bewegte sich an einigen Pegeln bereits im Hochwasserbereich. Seit Ende Februar galten für alle Flussgebiete entsprechende Hochwasserwarnungen. An der Werra, Leine, Ilm, Saale, Weißen Elster und Pleiße und an den meisten Unstrutpegeln betrugen die Abflüsse zu Monatsbeginn zwischen 110 % und 500 % des langjährigen Monatsmittelwertes. Nur an der Steinach und im Einzugsgebiet der Gera lagen sie bei 35 % bis 90 %. Vom 01. bis 06.03. wurde an weiteren Pegeln, in Ostthüringen und an der Werra, der Richtwasserstand für

Meldebeginn überschritten (Möschlitz/Wisenta, Eisenhammer/Auma, Gera-Langenberg/Weiße Elster, Saalfeld-Remschütz/Saale, Rudolstadt/Saale, Rothenstein/Saale, Ebenhards/Werra, Meiningen/Werra). Im Monatsverlauf setzte sich mit kurzen Unterbrechungen und bei häufigen Niederschlägen das Tauwetter fort, so dass die Wasserführung im März insgesamt auf einem relativ hohen Niveau teilweise an der Grenze des Hochwasserbereichs schwankte. Durch die Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen wurden ausgehend von der aktuellen meteorologisch-hydrologischen Lage und den vorhergesagten Entwicklungen mehrfach einzugsgebietsspezifische Hochwasserwarnungen und -informationen herausgegeben (04.-09.03., 10.-17.03., 27.-30.03.). Im Werragebiet überschritten zwischen dem 11. und 28.03. die Abflüsse an den Pegeln Meiningen/Werra, Ebenhards/Werra und Hinternah/Nahe wiederholt die Hochwassermeldegrenze. In einer relativ niederschlagsarmen und kühleren Phase zwischen dem 17. und 23.03. gingen die Abflüsse mehrheitlich bis in den Bereich der monatlichen Normalwerte zurück. Die anschließende wechselhafte Witterung mit teils ergiebigen Niederschlägen ließ die Wasserführung in den meisten Flussgebieten Thüringens mit Ausnahme der Weißen Elster und der Pleiße erneut ansteigen. Am Monatsende lagen sie bei 50 % bis 200 % der mehrjährigen Normalwerte für März. In Abhängigkeit von der Stärke der Schneeschmelze und der Niederschlagsverteilung traten die Monatshöchstabflüsse zeitlich differenziert auf: zu Monatsbeginn an den Pegeln der nördlichen Unstrutzuflüsse, im Saalegebiet, der Weißen Elster und südlichen Werrazuflüsse, in der Monatsmitte an den südlichen Unstrutzuflüssen, der Unstrut, Ilm, Leine, Werra und den nördlichen Werrazuflüssen bzw. am Monatsende an der Steinach.

Die Wasserführung an den Saalepegeln u. der Saaletalsperren wurde im März 2009 erheblich durch die Talsperrensteuerung beeinflusst (Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale). Am Monatsanfang erfolgte eine starke Abgabeerhöhung von 30 auf 80 m³/s, um den Hochwasserrückhalteraum der TS Hohenwarte unter Berücksichtigung der Reparaturarbeiten an der TS Bleiloch und im Hinblick auf vorhergesagte Niederschläge zu entlasten. Unter Beachtung der Entwicklung der Hochwasserrückhalteräume wurde ab dem 04.03. die Abgabe und damit auch die Wasserführung an den Pegeln u. des Talsperrensystems entsprechend der Zuflusssituation und des aktuellen Wettergeschehens auf hohem Niveau gehalten. Bedingt durch die allgemein erhöhte Wasserführung im Saaleeinzugsgebiet bewegten sich die Abflüsse u. der Saaletalsperren im Bereich der Hochwassermeldegrenzen, wobei ein Erreichen von Alarmstufen durch eine gezielte Abgabesteuerung vermieden werden konnte. Die zweite Monathälfte war geprägt von schrittweisen Abgabereduktionen auf bis zu 15-20 m³/s.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 2. Halbjahres 2008)

Die Niederschlagsentwicklung des 2. Halbjahres 2008 im Freistaat Thüringen wurde durch einen Überschuss in den Monaten Juli, September und Oktober sowie ein Defizit in den Monaten November und Dezember bestimmt.

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände wurde in Grafik 2.2 das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (rot) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Januar 2008 einbezogen. Die Grundwasserstände sind in cm unter Messpunkt angegeben. Die Grundwasserstände lagen, wie in Grafik 2.2 dargestellt, im Zeitraum Juli bis Dezember 2008 in den Messstellen Exdorf, Schwarzbach und Windischleuba über, in Tambach-Dietharz unter den langjährig beobachteten Mittelwerten. In Exdorf fiel der Monatswert im Dezember mit dem des langjährig beobachteten Mittels zusammen.

Während in Tambach-Dietharz und in Schwarzbach ab Spätsommer ein steigender Trend zu verzeichnen war, zeigte Windischleuba einen gleich bleibenden und Exdorf einen deutlich fallenden Trend. Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Die Differenz zwischen den langjährig beobachteten und den aktuellen Mittelwerten war gering.

Die Gesamtniederschlagsmenge im 2. Halbjahr des Jahres 2008 war in der Summe von einem leichten Überschuss geprägt. Die Grundwasserstände reagierten jedoch uneinheitlich mit teils steigenden und teils fallenden Trends.

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 (rot) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis der Schüttungsmengen im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Januar 2008 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben. Wie bereits im letzten Berichtszeitraum angekündigt, wurde der Buchborn wieder in die Berichterstattung aufgenommen. Die Schüttungsmengen der Quellen Neu- siß und Sickerode lagen im 2. Halbjahr 2008 deutlich unter den langjährig beobachteten Mittelwerten. Trotz eines summenmäßig leichten Überschusses der Niederschläge im Berichtszeitraum zeigte sich in beiden Quellen ein fallender Trend bis zum Spätsommer. Im Buchborn lagen die monatlichen Schüttungsmengen teils über, teils unter den langjährig beobachteten Werten. Im Herbst gingen die Schüttungsmengen deutlich zurück. Es war jedoch im zweiten Halbjahr ein fallender Trend, der bereits seit Jahresbeginn bestand, zu beobachten.

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 55 % und 100 % des Winterstauzieles.

Am Monatsende lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren zwischen 71 % und 100 % des Winterstauzieles.

An den Talsperren wurde ein Teil des Schmelzwassers zurückgehalten, so dass die Beckeninhalte im Monatsverlauf deutlich anstiegen.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Ratscher wurde in der zweiten Märzhälfte mit dem langsamen Anstau auf das Sommerstauziel begonnen. Ende März lag der Beckeninhalt bei 44 %.

Bedingt durch Tauwetter in Verbindung mit Niederschlägen kam es Anfang März zu einem Anstieg des Zuflusses zu den Saaletalsperren. Der maximale mittlere Tageszufluss betrug 119 m³/s. Bis Mitte März blieb die Wasserführung im Einzugsgebiet der Saale weiterhin stark erhöht, so auch im Zuflussbereich der Saaletalsperren. Die Steuerung erfolgte so, dass die Reparaturarbeiten an der TS Bleiloch uneingeschränkt fortgeführt werden konnten.

Ende März beantragte VE-G, aufgrund zusätzlicher Reparaturarbeiten, eine Terminverlängerung für die Absenkung der TS Bleiloch auf das untere Betriebsstauziel (398,00 müNN) bis zum 30.04.2009.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: März 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert März Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	33	40	121
	Schmücke	937	1290	104	141	136
	Weimar	264	547	38	40	105
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	50	66	132
	Artern	164	458	30	38	127
	Sondershausen	201	543	43	52	121
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	38	52	137
	Jena	155	585	42	49	117
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	51	60	118
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	91	107	118
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	111	161

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

49

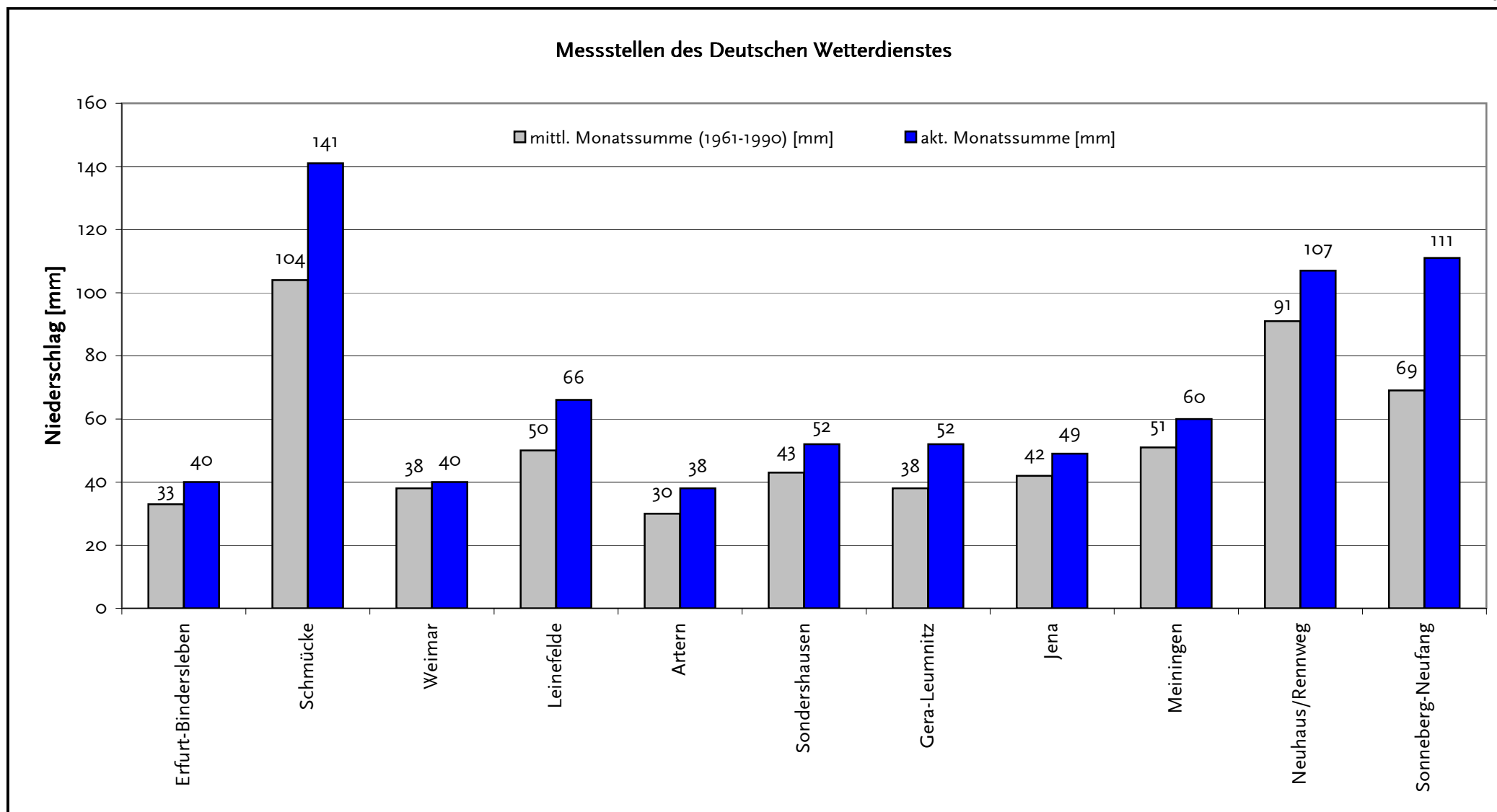
65 *

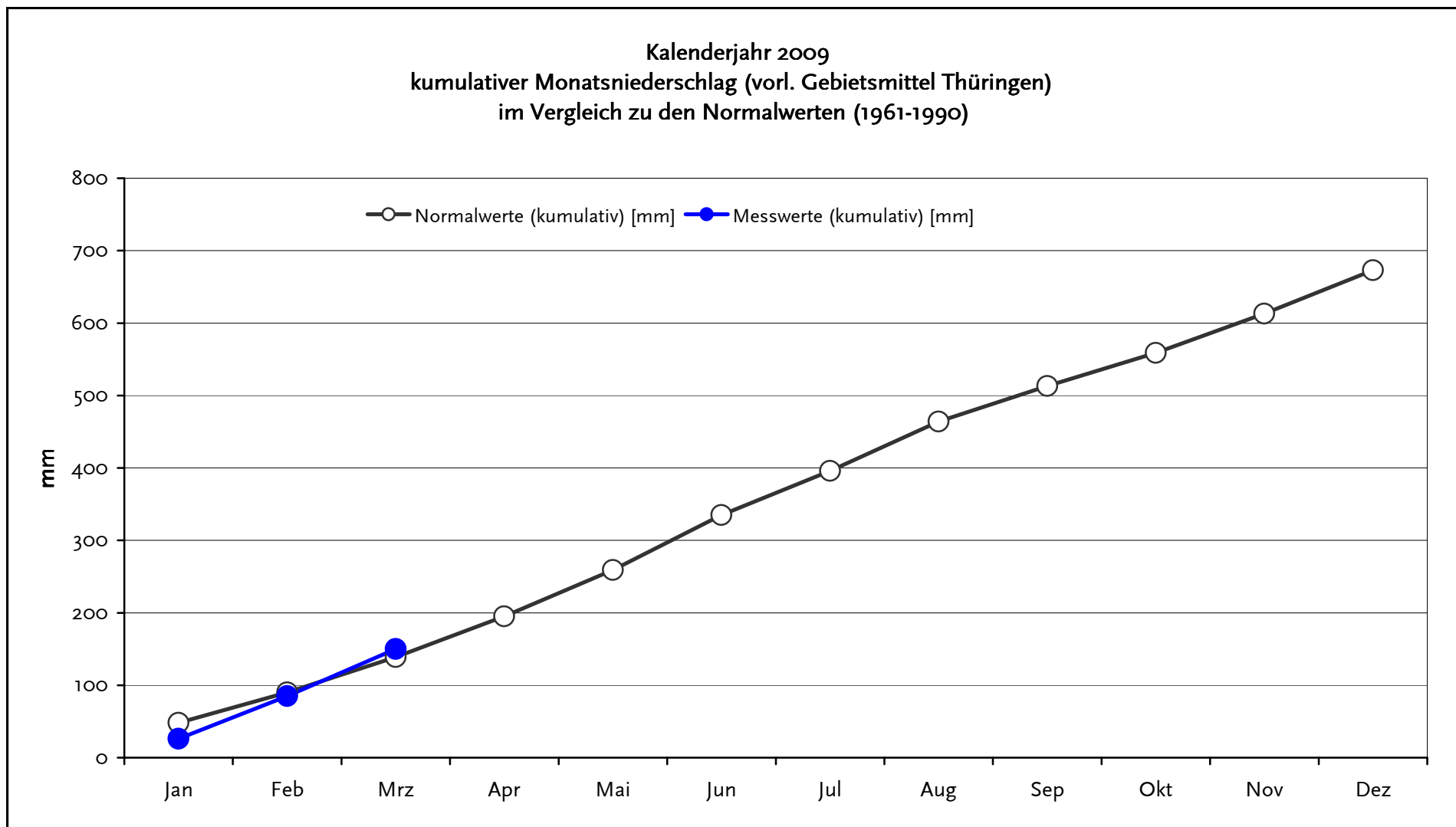
133

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: März 2009





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: März 2009

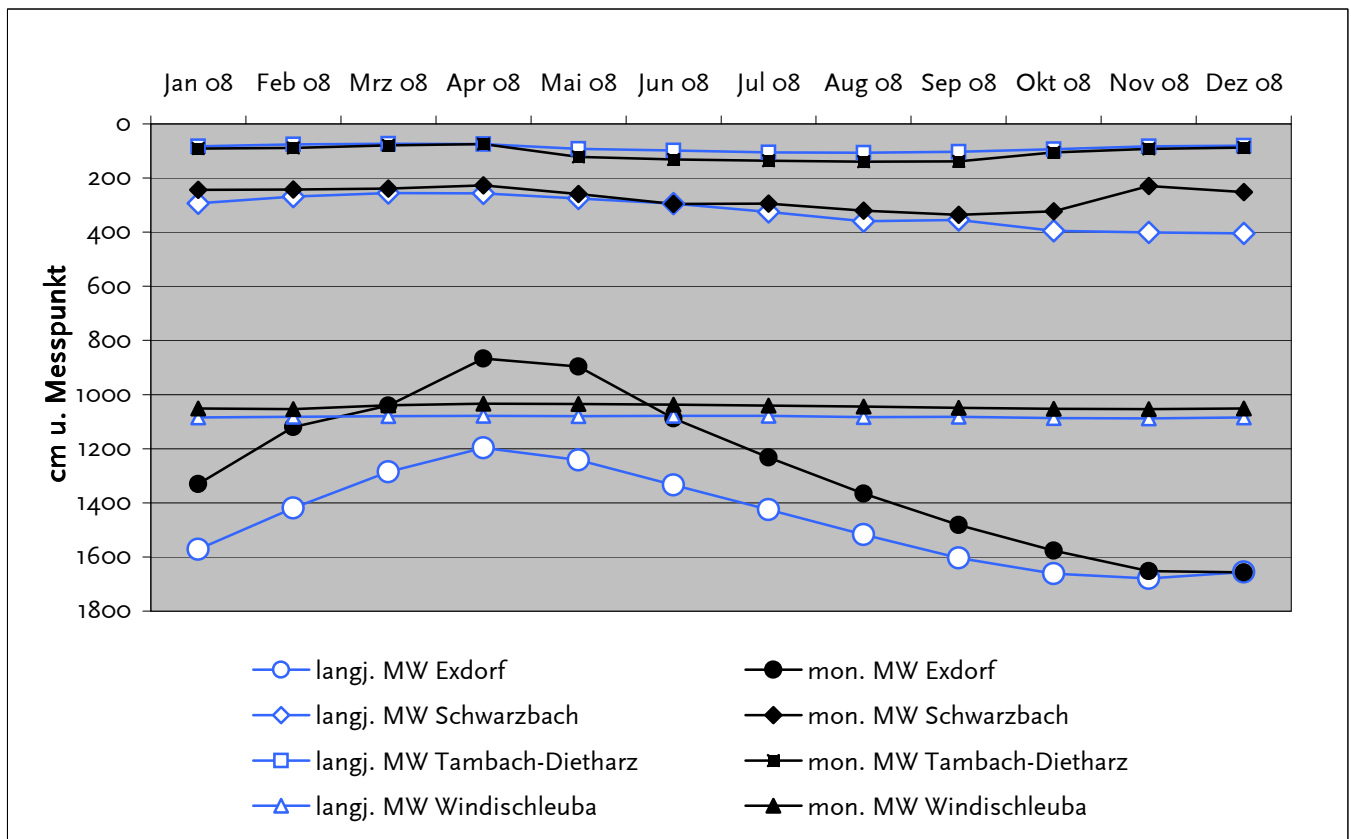
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,55	0,565	1,86	4,22	120
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	22,2	29,6	45,8	67,3	206
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	51,5	64,0	89,5	114,0	174
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	4,13	4,25	6,21	10,2	150
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	9,15	6,98	9,35	12,8	102
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	17,5	12,8	17,2	26,0	98
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	28,9	25,5	31,9	45,4	110
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	5,61	6,15	8,23	14,7	147
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	21,4	22,4	46,2	94,4	216
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	22,4	14,4	51,2	85,7	229
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	40,0	32,0	78,9	123,0	197
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	47,3	43,6	86,5	121,0	183
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	6,93	6,83	12,6	19,0	182
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	8,68	9,34	13,5	20,3	156
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	9,23	10,6	13,8	19,7	150
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	17,3	29,0	42,2	65,6	244
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	25,2	33,1	56,5	101,0	224
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,77	2,28	4,94	15,6	178

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

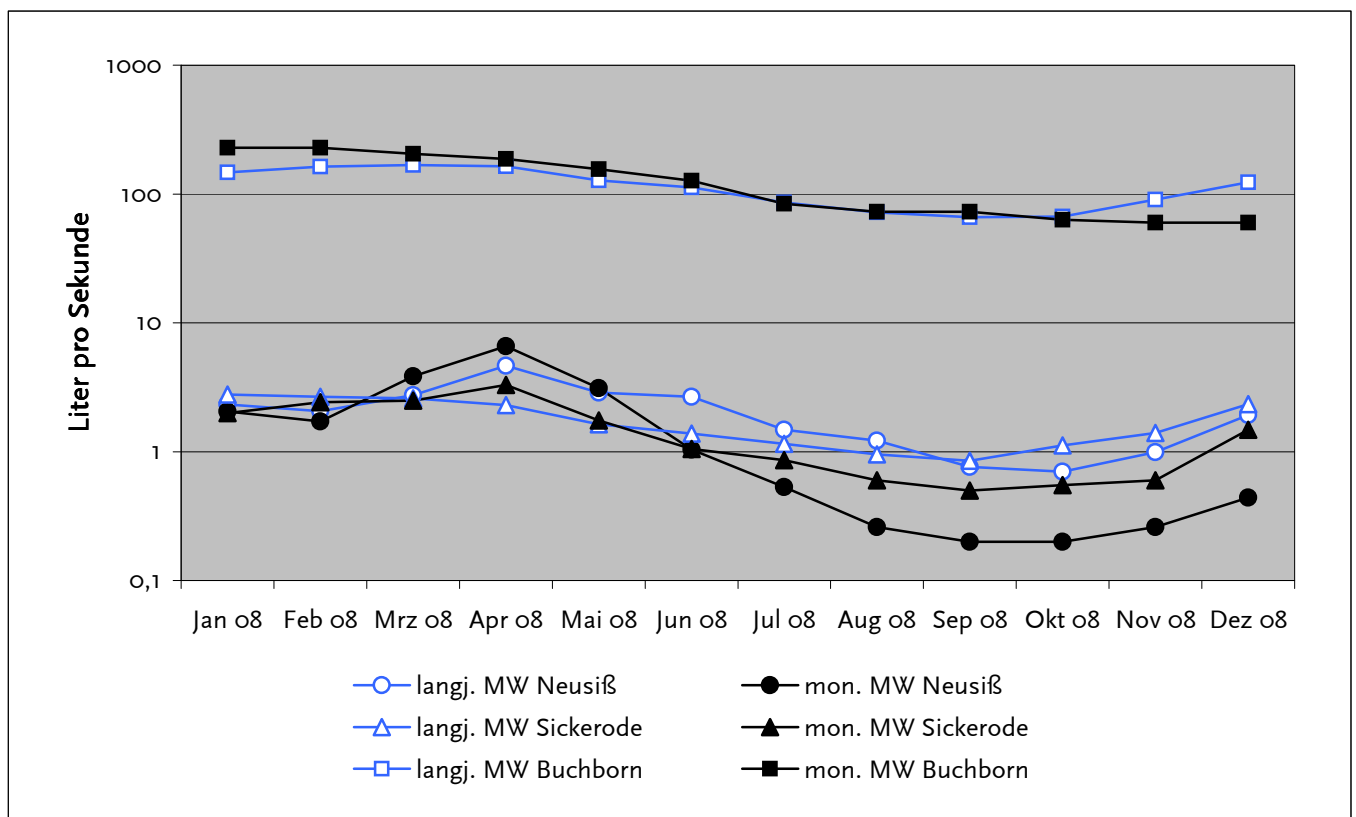
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

März 2009

		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]	17,735	0,431	1,593	10,065	0,777	8,90
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	20,677	0,438	1,848	12,530	0,772	13,40
1.3	Monatsende [%] ³⁾	97	102	95	71	99	85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	4,741 ⁵⁾	1,195 ⁵⁾	0,409 ⁵⁾	3,402	4,714	6,75
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,77	0,446	0,153	1,27	1,76	2,52
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,764	1,188	0,146	0,937	4,719	2,25
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,659	0,444	0,055	0,350	1,76	0,840
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,052	0	0,107	0	0	2,17
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,712	1,188	0,039	0,249	4,719	0,09

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

März 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	31,062	21,390	8,714	30,104	0,246
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	33,323	22,584	8,723	31,307	0,657
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	99	95	98	55
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	9,174	9,532	9,984	11,178	0,521
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	3,43	3,56	3,73	4,17	0,195
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	6,913	8,338	9,975	9,975	0,110
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,58	3,11	3,72	3,72	0,041
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,447	-	1,062	1,062	0,107
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	6,466	8,338	8,913	8,913	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

März 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,158	0,517	120,66	135,08	266,78	1,183
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,129	2,173	123,53	160,20	295,57	1,070
1.3	Monatsende [%] ²⁾	7	44	66	95	80	97
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,158	2,242	123,84	160,20	295,57	1,312
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	25,513	15,534 ⁶⁾	141,90 ³⁾	160,60 ⁴⁾	164,18	8,793
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	9,53	5,80	53,0	60,0	61,3	3,28
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	25,542	13,878	138,40	135,39	135,39	8,906
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	9,54	5,18	51,7	50,6	50,6	3,33
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	25,542	13,851	138,40	135,39	135,39	8,906

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

März 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	2,705	49,387
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	0,597	48,177
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	2	91
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	6,853	52,796
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	46,060	28,739	16,092
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	17,2	10,7	6,01
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	46,060	30,847	17,302
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	17,2	11,5	6,46
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	46,060	30,847	17,302

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

März 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,394	0,147
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	2,060	0,769
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,335	0,125
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	2,579	0,963
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,688	0,257



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– April 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der April 2009 war in Deutschland lt. DWD der wärmste April seit Beginn der regelmäßigen Witterungsaufzeichnungen und wies die klimatologischen Eigenschaften eines Monats Mai auf. In Thüringen war es mit einer Abweichung von +4,2 K (Station Artern) bis +6,0 K (Thüringer Wald) markant zu warm und überdurchschnittlich sonnenscheinreich (rund +50 %). Die Niederschlagssummen an den ausgewählten Messstationen des DWD (Tabelle 1.1) variierten infolge von lokal auftretenden Starkniederschlägen räumlich sehr stark (68 % bis 149 % der vieljährigen Mittel). In Nord- und Mittelthüringen lagen sie zumeist über den langjährigen Werten, in Südthüringen darunter. Die Schneeschmelze setzte sich im April weiter fort und war am Ende der ersten Monatsdekade bis auf wenige Reste in den Kammlagen der Gebirge abgeschlossen (Schneehöhen bspw. Neuhaus/Rennweg 73 cm am 01. und 13 cm am 11., Schmücke 93 cm am 01. und 21 cm am 09.).

Im April dominierte sonnig warmes Hochdruckwetter, Tiefausläufer mit ergiebigen Niederschlägen beeinflussten vorwiegend in der Mitte des Monats und am Monatsende kurzzeitig das Wettergeschehen. Thüringenweit gab es maximal 9 Tage mit messbarem Niederschlag. Vereinzelte Schauer brachten zunächst am 04. nur in Nord- und Mittelthüringen Tagessummen zwischen 3 und 10 mm. In der Monatsmitte überquerte dann ein niederschlagsreiches Wolkenband mit Gewittern von Südwesten her die gesamte Region. Die Tagessummen lagen am 17.04. verbreitet zwischen 20 und 35 mm, örtlich sogar darüber (Oberweißbach/Thüringer Wald: 41,7 mm in 24 Stunden (16./17.)). Am Rande eines Tiefausläufers gab es am 22./23. nur im Gebiet nördlich des Thüringer Waldes nochmals Niederschlag, der mit Tagessummen bis 5 mm vergleichsweise gering ausfiel. Das Tief am Monatsende (28./29.) dagegen brachte recht ergiebige Regenmengen mit einem Schwerpunkt in Nord- (10 bis 20 mm) und Ostthüringen (10 bis 30 mm). In Südthüringen wurden Tagessummen von 2 bis 6 mm, im Bereich des Thüringer Waldes bis 10 mm registriert.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 53 mm. Dieser Wert entspricht 95 % 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 34 mm (Meiningen) bis 75 mm (Sonneberg-Neufang).

Mit dem für den Monat April ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summenwert von 203 mm (entsprechend 104 % vom Mittel für diesen Zeitabschnitt). Das ist bis jetzt ein Plus von 8 mm gegenüber der langjährigen Reihe. Bezogen auf das Abflussjahr 2009 besteht weiterhin ein geringes Niederschlagsdefizit. Es beträgt nun Minus 20 mm (entsprechend -6 %) im Vergleich zu den langjährigen Werten.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat April 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 92 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Bei der Mehrzahl der Pegel lag der mittlere Abfluss im Bereich des langjährigen monatlichen Normalwertes und darunter. An der Werra, an den Pegeln Schwarzburg/Schwarza, Greiz/Weiße Elster sowie Steinach/Steinach hingegen überschritt er das langjährige Mittel. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 147 % am Pegel Steinach/Steinach auf, am niedrigsten war er mit 63 % am Pegel Kaulsdorf/Saale. Die Monats-NQ-Werte lagen an den meisten Pegeln etwas unter den langjährigen MNQ-Werten für April. Bis auf die Pegel Gößnitz/Pleiße, Meiningen/Werra und Steinach/Steinach blieben auch die Monats-HQ-Werte unter den mittleren MHQ-Werten der mehrjährigen Reihen.

Nach der Hochwassersituation des Vormonats war der April insgesamt durch einen anhaltenden Abflussrückgang geprägt. Zu Monatsbeginn differierten die Abflüsse sehr stark. Sie lagen zwischen 50 % und 300 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, wobei sich Anfang April die Wasserführung insbesondere in den von Schneeschmelze beeinflussten Gewässerabschnitten der Werra, Saale, Ilm und Weißen Elster auf relativ hohem Niveau bewegte. Der sich bis in die Kammlagen durchsetzen-

de Abtauprozess und der verbreitet hinzukommende Regen ließen die Abflüsse in der ersten Dekade erneut ansteigen. Im Werragebiet, an der Ilm und an einigen Saalezuflüssen waren dabei die Monats-HQ-Werte zu verzeichnen. An den Hochwassermeldepegeln Hinternah/Nahe (01. bis 10.04.) und Meiningen/Werra (04.04.) wurde der Richtwasserstand für den Meldebeginn überschritten. Danach stellte sich bis zur Monatsmitte in allen Fließgewässern eine fallende Abflusstendenz ein. Ergiebige Niederschläge ließen am 17.04. die Wasserführung thüringenweit rasch ansteigen. In den Flussgebieten von Unstrut, Leine und Pleiße wurden die Monatshöchstabflüsse erreicht. Bei überwiegend warmer und niederschlagsfreier Witterung sank das Abflussniveau bis Ende April weiter ab. In den letzten Apriltagen wurden überall die Monatsminima registriert. Am 29./30. kam es infolge lokaler Unwetter mit recht ergiebigen Regenmengen vor allem in Ostthüringen (Pleiße, Weiße Elster, Saalezuflüsse, Ilm) sowie den nördlichen Unstrut- und Werrazuflüssen nochmals zu einem deutlichen Anstieg der Wasserführung. Am Monatsende lagen die Abflüsse bei 30 % bis 250 % der Normalwerte für April.

Die Wasserführung in der Saale ist durch die Abgabe aus den Saaletalsperren stark überprägt (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale), Abgabeerhöhungen bzw. Reduktionen zeigen sich entsprechend zeitversetzt an den Pegeln u. des Talsperrensystems. Die Steuerung im April erfolgte im Hinblick auf die Zuflusssituation ober- und unterhalb der Stauanlagen, unter Berücksichtigung der Entwicklung der Hochwasserschutzräume sowie aktuell unter Beachtung von Reparaturarbeiten an der TS Bleiloch. Zur Entlastung der TS Hohenwarte wurde in der ersten Monatsdekade die Abgabe bis auf 30 m³/s erhöht. Bei sinkendem Zufluss ging sie ab dem 07. bis zur Monatsmitte schrittweise bis auf 6 m³/s zurück. Nach einer kurzzeitigen Abgabeerhöhung (bis 25 m³/s) zu Beginn der letzten Monatsdekade wurde die Abgabe bis Ende April wieder auf 6 m³/s reduziert (Vollstaumessprogramm TS Eichicht, Anstau TS Bleiloch).

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 am Monatsende zwischen 58 % und 106 % des Winterstauzieles.

Am Monatsende lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren zwischen 90 % und 106 % des Winterstauzieles.

Im Monatsverlauf stiegen die Beckeninhalte durch Zurückhalten von Schmelz- und Niederschlagswasser weiter deutlich an. An der TS Schönbrunn wurde das Sommerstauziel erreicht, hier lag der Beckeninhalt Ende April bei 106 %.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Ratscher wurde im April der langsame Anstau auf den Sommerstau fortgesetzt. Ende April wurde das Sommerstauziel mit einem HW-Freiraum von 1 Mio.m³ bei einem Beckeninhalt von 84 % erreicht.

Am HRB Straußfurt wurde Ende April mit dem Anstau auf den sommerlichen Dauerteilstau begonnen.

Die Reparaturarbeiten an den Einlaufschützen der TS Bleiloch wurden Ende April abgeschlossen. Am 29.04.2009 konnte mit dem Wiederaufbau der TS Bleiloch begonnen werden. Ende des Berichtsmonates betrug der Hochwasserrückhalteraum der beiden Großsperrn 98 Mio.m³. In der TS Hohenwarte war zu diesem Zeitpunkt der planmäßige Sommer- Hochwasserrückhalteraum von 12 Mio.m³ erreicht.

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.

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

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

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

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

Im Januar fand an den 7 Überblicksmessstellen keine Beprobung statt. Im Februar waren alle Werte stabil.

Ergiebige Niederschläge und die einsetzende Schneeschmelze führten im März zu einer stark erhöhten Wasserführung. Dies hatte an den Messstellen Rudolstadt/Saale, Gera uH/Weiße Elster, Gerstungen/Werra und Camburg-Stöben/Saale einen starken Anstieg der abfiltrierbaren Stoffe zur Folge.

4.2 Standgewässer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Färbende Substanzen, Phytoplankter und Trübstoffe verringern die Sichttiefe.

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

Um eine graphische Einordnung in die Trophiebereiche

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

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

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

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

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 [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: April 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert April Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	46	50	109
	Schmücke	937	1290	96	69	72
	Weimar	264	547	51	48	94
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	53	37	70
	Artern	164	458	37	55	149
	Sondershausen	201	543	43	48	112
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	55	47	85
	Jena	155	585	58	74	128
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	50	34	68
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	88	66	75
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	75	107

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

56

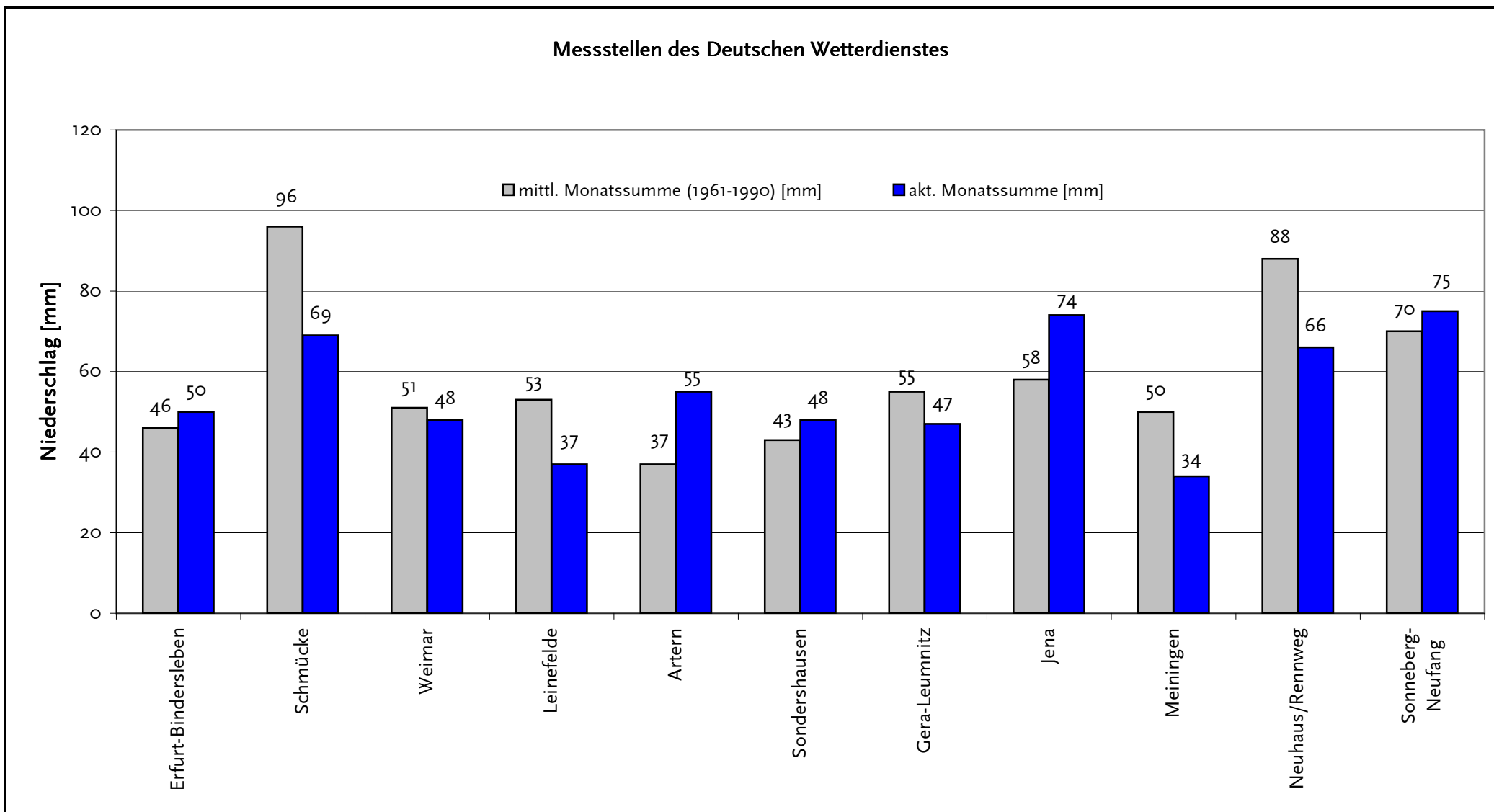
53 *

95

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: April 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: April 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,77	0,674	2,60	7,17	147
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	20,5	13,1	27,3	53,5	133
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	45,1	24,1	48,4	79,9	107
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,86	1,77	2,64	5,30	68
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	9,55	4,30	8,24	13,2	86
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	17,1	7,60	12,4	20,1	73
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	27,4	15,8	21,6	29,1	79
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	4,97	2,97	4,07	6,90	82
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	15,5	7,80	14,9	42,3	96
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	20,8	5,52	13,0	30,0	63
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	37,8	14,1	27,5	54,1	73
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	45,4	13,9	32,0	60,7	70
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	6,47	2,50	5,01	9,82	77
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	7,49	3,59	8,33	19,1	111
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	9,92	5,00	9,86	17,0	99
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	15,6	8,07	16,0	33,4	103
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	21,6	11,6	20,1	39,3	93
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	2,09	1,26	2,10	12,6	100

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

April 2009

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	20,677	0,438	1,848	12,530	0,772	13,40
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	22,555	0,434	1,940	15,783	0,769	15,90
1.3	Monatsende [%] ³⁾	106	101	100	90	99	101
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	5,023 ⁵⁾	1,578 ⁵⁾	0,598 ⁵⁾	4,479	4,180	6,21
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,94	0,609	0,231	1,73	1,61	2,39
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,057	1,582	0,496	1,226	4,183	3,71
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,18	0,610	0,191	0,473	1,61	1,43
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,044	0	0,106	0	0	2,04
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,013	1,582	0,390	0,220	4,183	1,67

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

April 2009

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

		TLUG				
Pos.	Bezeichnung	TS Leibis ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾	TS Weida ¹⁾	TS Zeulenroda ¹⁾ + TS Weida ¹⁾	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Krebsbach
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 33,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 22,80 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 9,14 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 31,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,20 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	33,323	22,584	8,723	31,307	0,657
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	33,333	22,776	9,020	31,796	0,693
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	100	99	100	58
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	5,523	2,246	2,442	2,634	0,160
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,13	0,867	0,942	1,02	0,062
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,513	2,054	2,145	2,145	0,124
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,13	0,793	0,828	0,828	0,048
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,601	-	1,039	1,039	0,123
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,912	2,054	1,106	1,106	0,001

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

April 2009

3.2 BRAUCHWASSTERTALSPERREN 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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,129	2,173	123,53	160,20	295,57	1,070
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,109	4,127	127,81	171,31	310,39	1,110
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	84	68	101	84	101
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,140	4,127	127,81	173,09	310,39	1,124
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	12,735	11,708 ⁶⁾	44,51 ³⁾	48,12 ⁴⁾	51,50	1,691
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	4,91	4,52	17,2	18,6	19,9	0,652
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	12,755	9,728	41,02	36,68	36,68	1,651
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	4,92	3,75	15,8	14,2	14,2	0,637
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	12,755	9,676	41,02	36,68	36,68	1,651

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

April 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	0,597	48,177
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,919	6,739	44,914
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	19	85
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,919	6,739	47,564
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	33,552	9,279	5,265
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	12,9	3,58	2,03
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	32,633	3,137	8,528
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	12,6	1,21	3,29
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	32,633	3,137	8,528

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

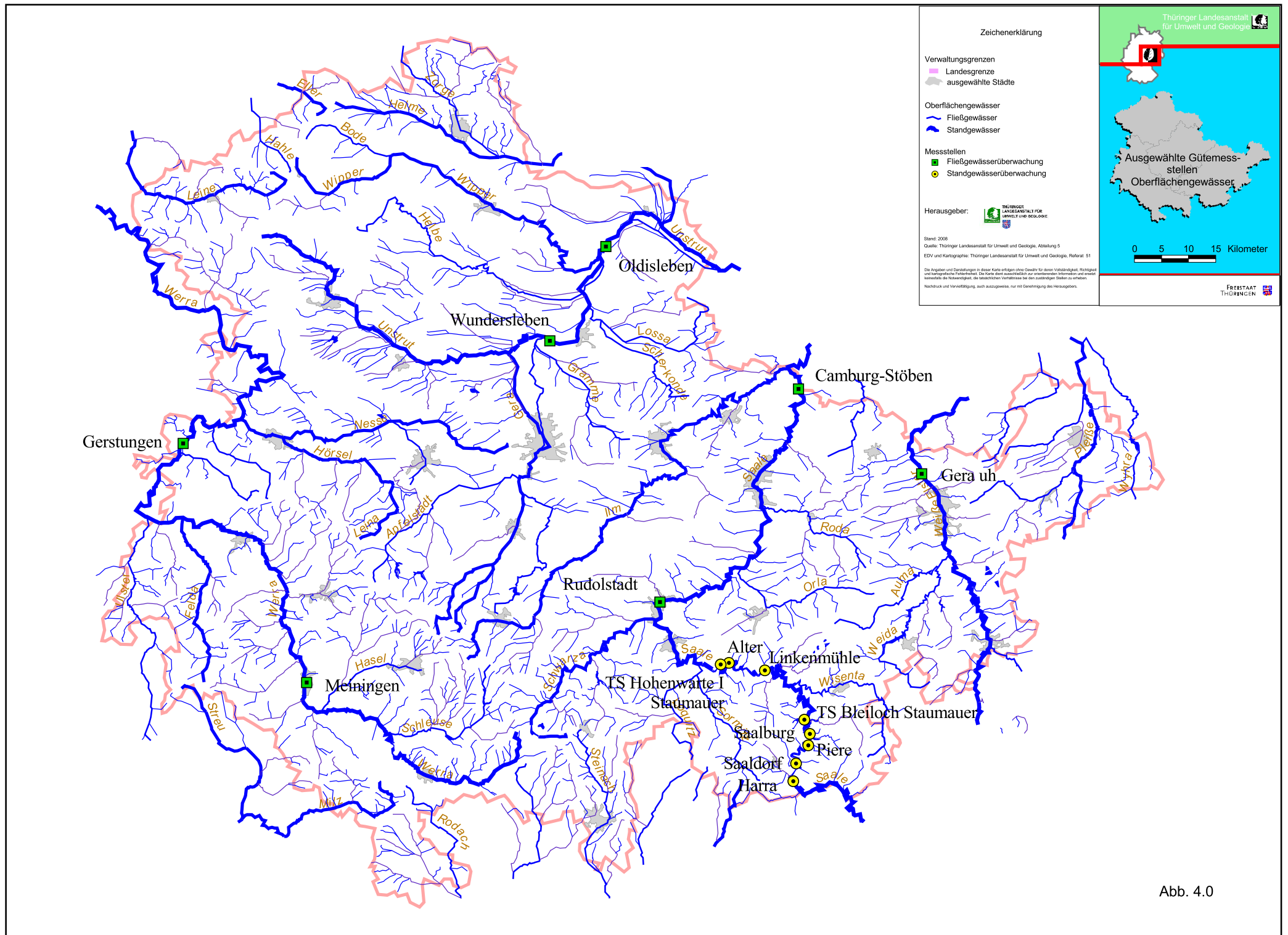
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

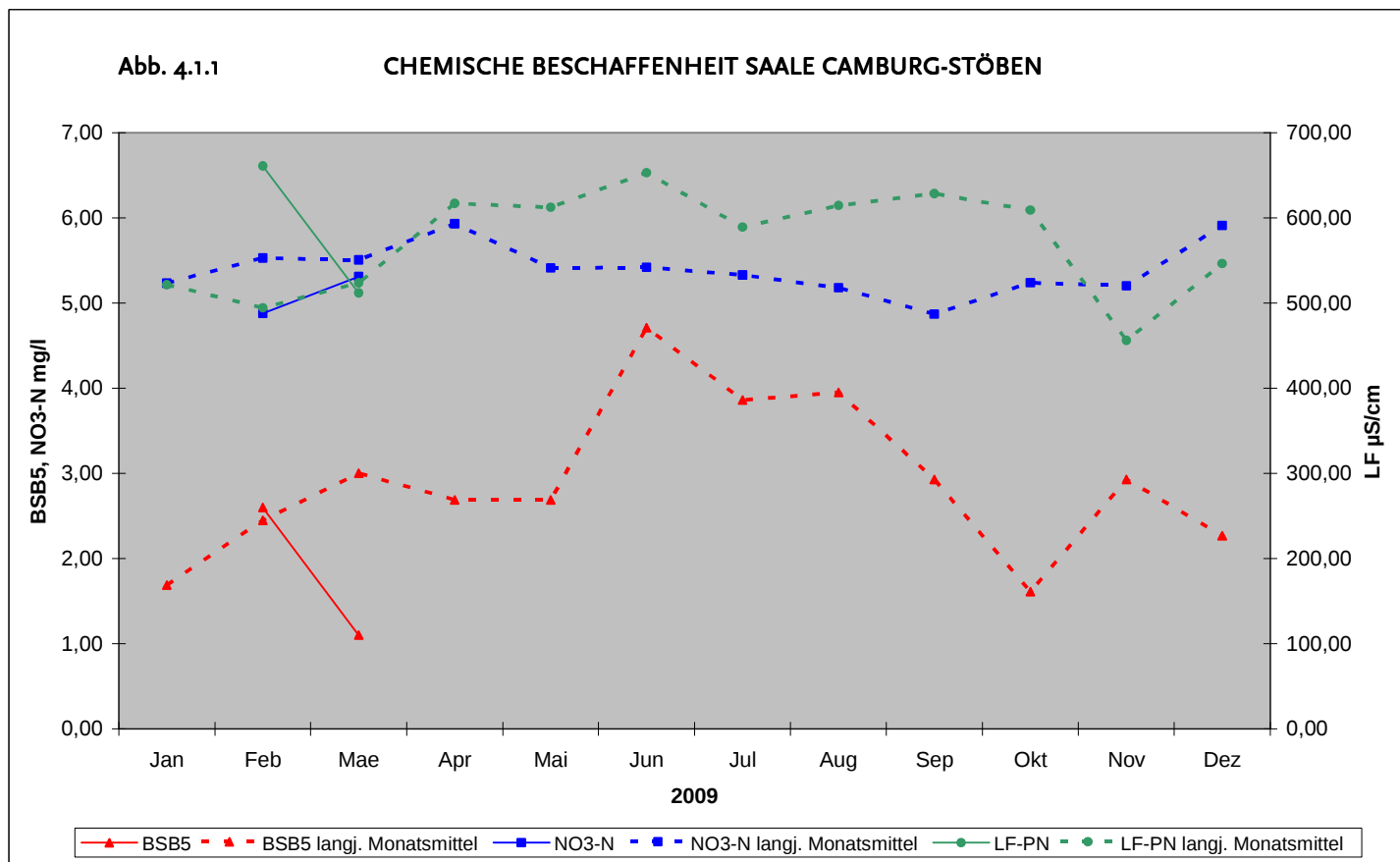
Berichtsmonat:

April 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

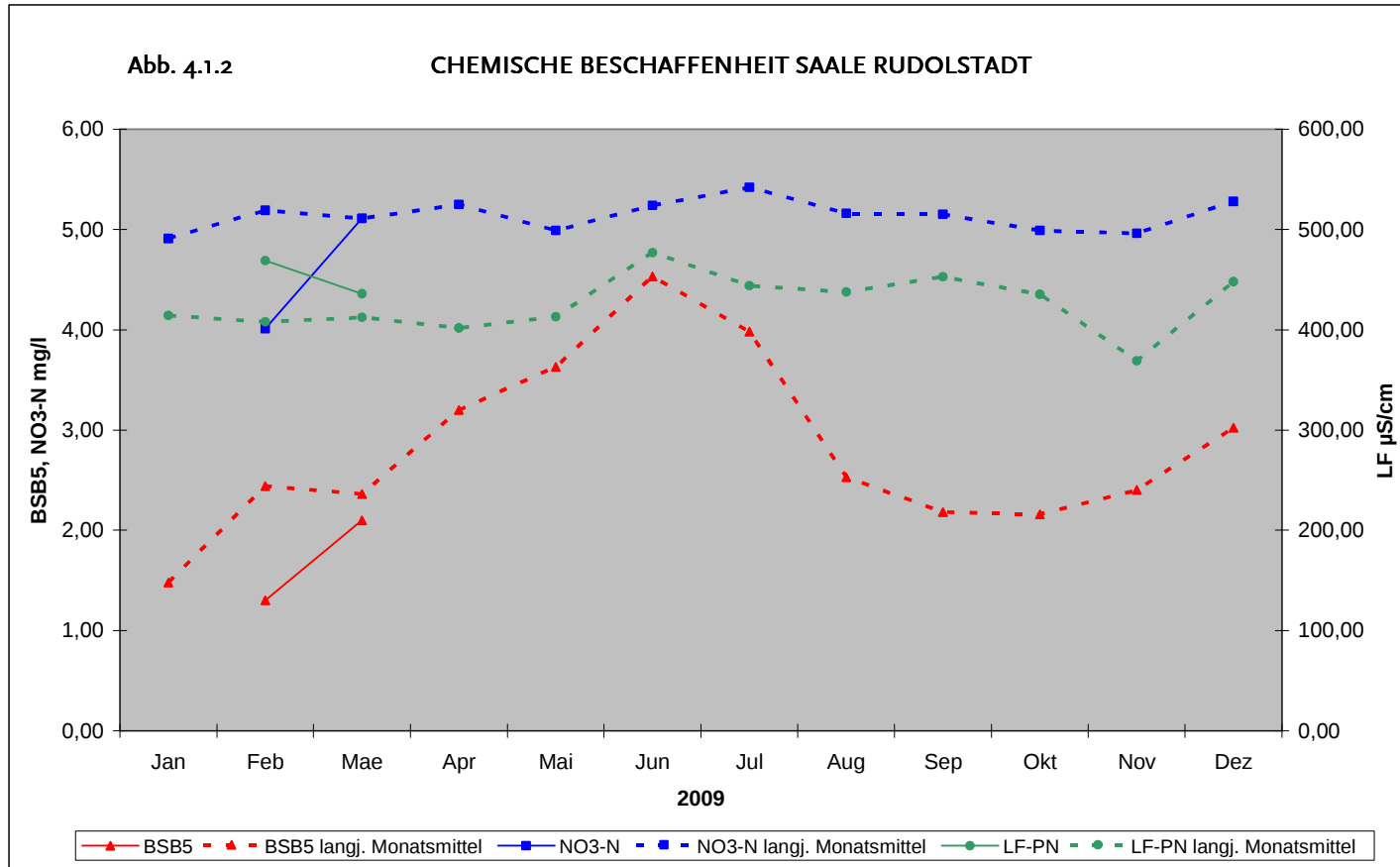
Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,549	0,212
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	3,061	1,18
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,026	0,010
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,361	0,525
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,006	0,388





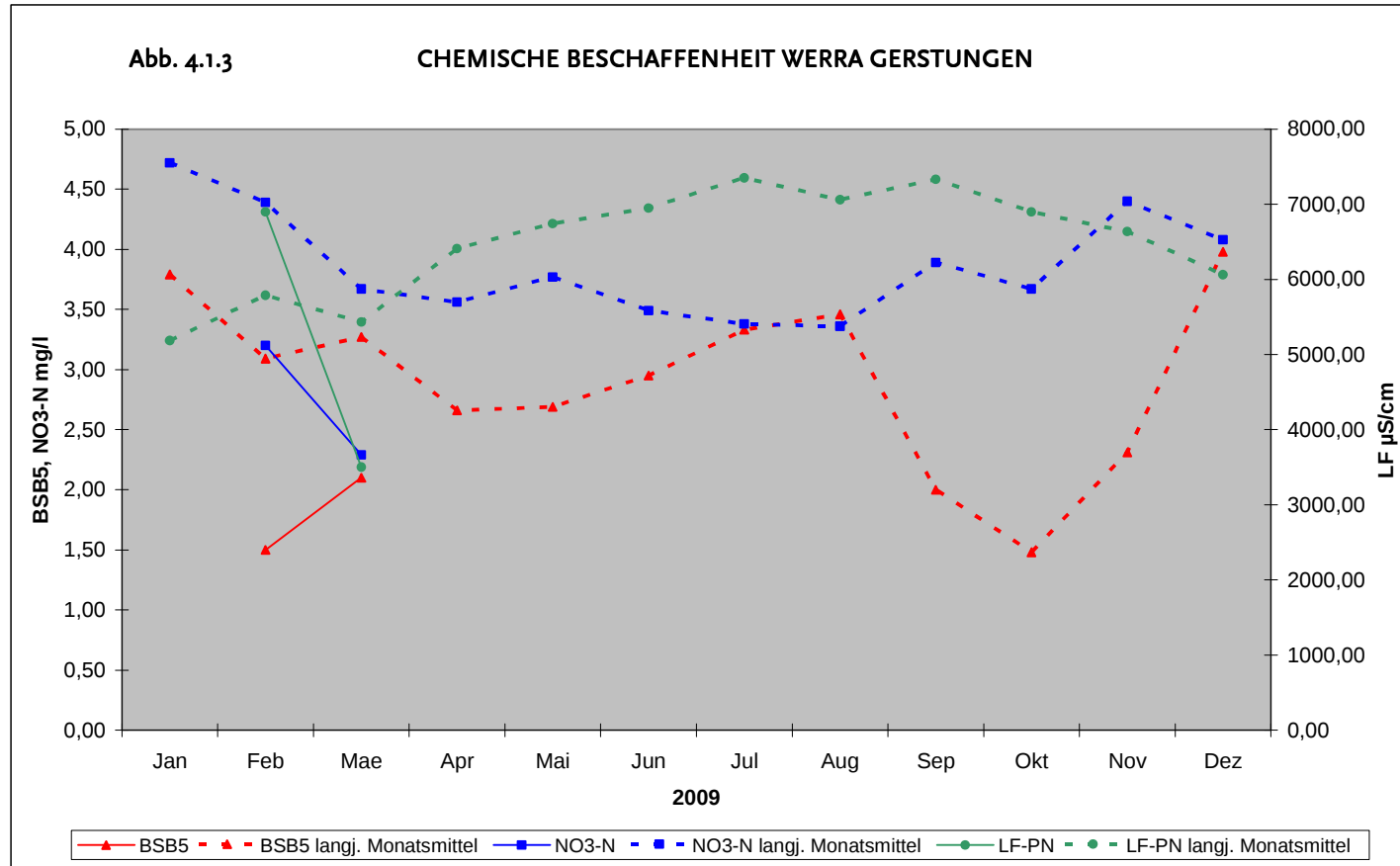
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Januar - März 2009

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF μ S/cm
langj. Monatsmittel	Januar	12,97	90,04	1,69	7,25	5,23	0,21	7,38	521,4
aktuelles Datum	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	Februar	11,76	93,06	2,45	6,35	5,53	0,15	21,94	494,50
	02.02.	12,00	89,00	2,60	4,90	4,88	0,10	2,90	661,0
langj. Monatsmittel	März	12,72	96,17	3,00	5,68	5,51	0,13	24,87	523,6
aktuelles Datum	03.03.	12,89	100,00	1,10	9,60	5,31	0,10	65,00	512,0



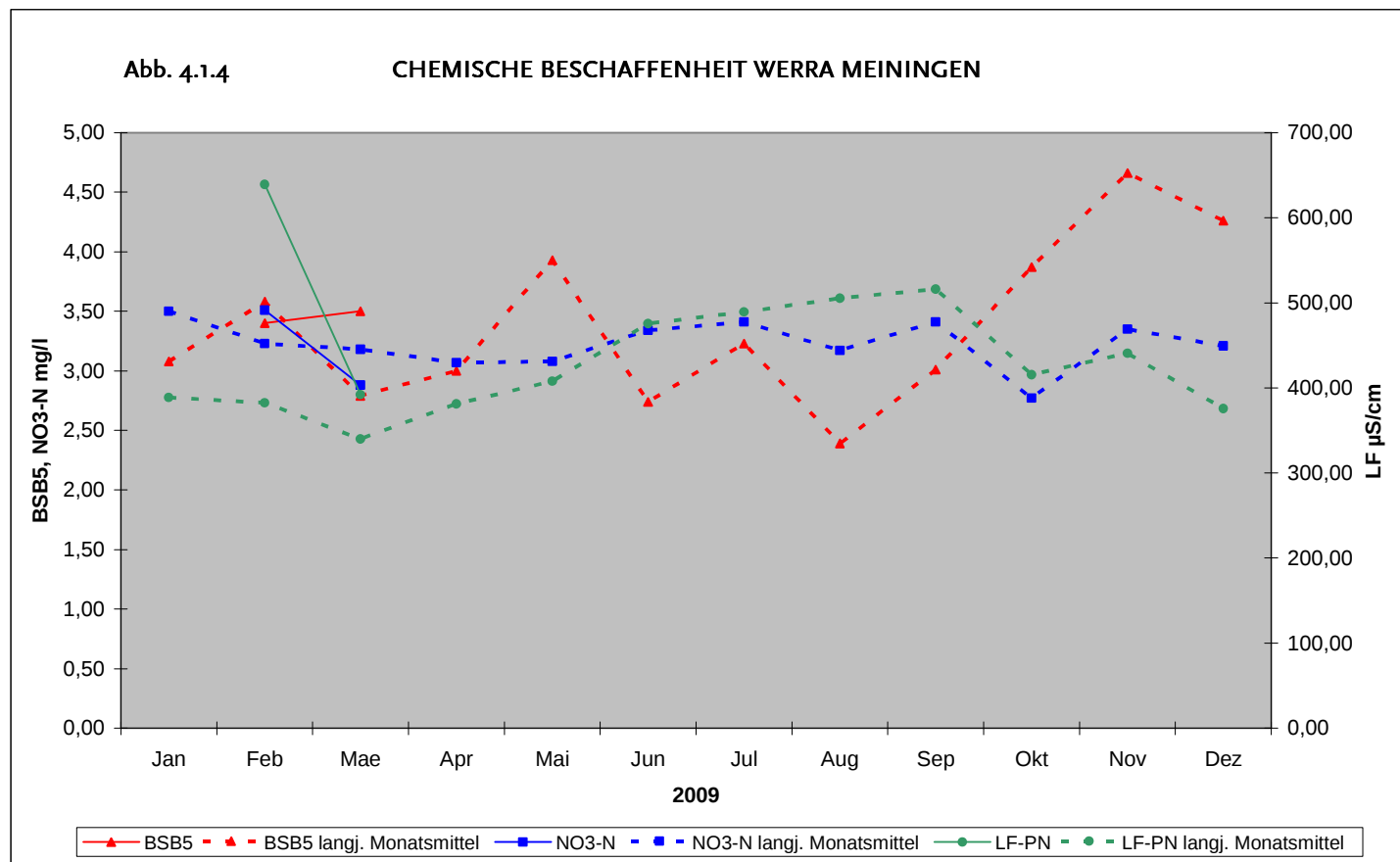
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Januar - März 2009

	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	Februar	12,38	96,58	2,44	6,01	5,19	0,13	14,23	407,9
aktuelles Datum	03.02.	12,48	96,00	1,30	4,70	4,01	0,03	3,00	469,0
langj. Monatsmittel	März	13,01	101,70	2,36	5,11	5,11	0,16	6,30	412,3
aktuelles Datum	03.03.	12,70	101,00	0,80	5,00	5,11	0,07	81,00	436,0



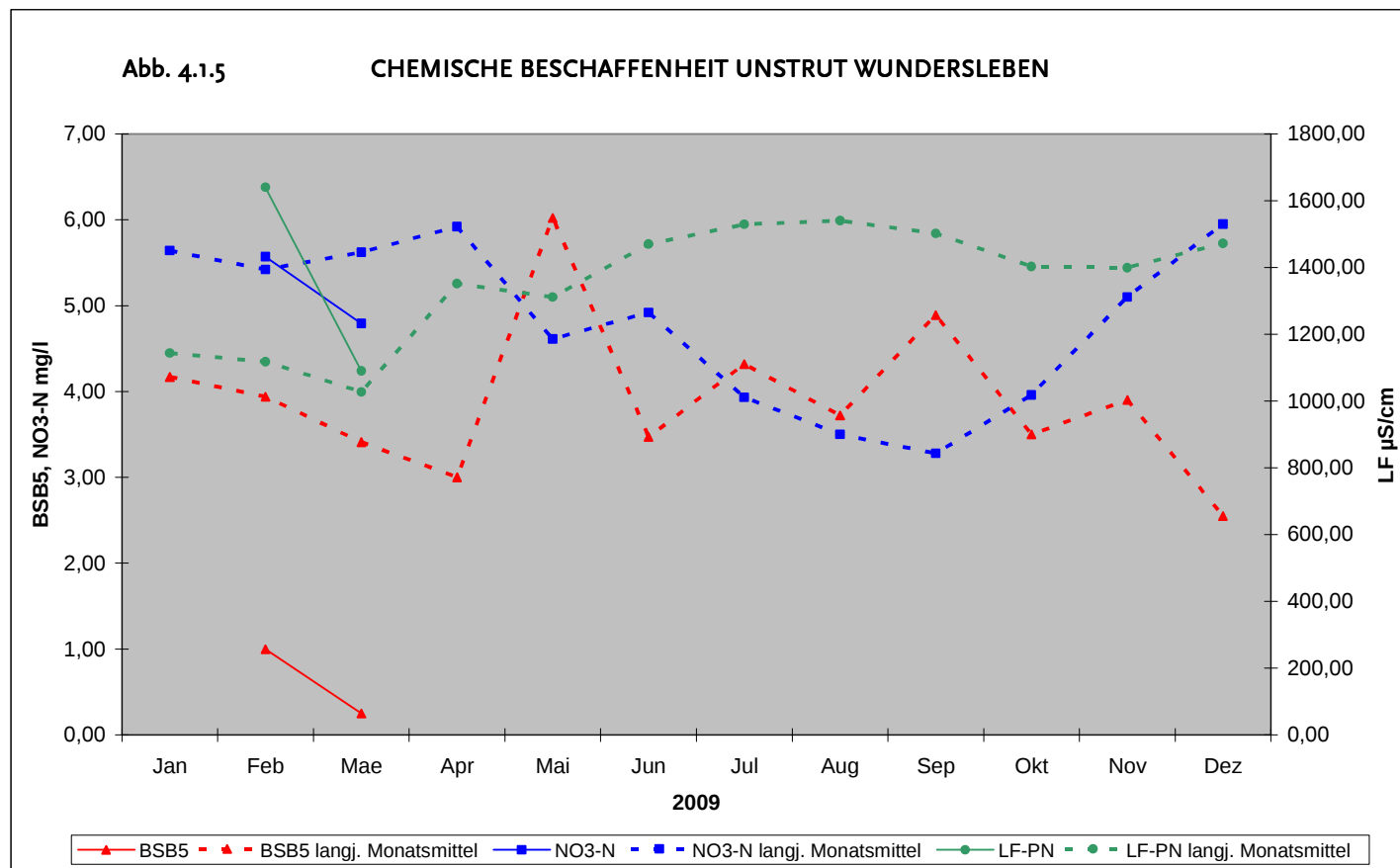
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Januar - März 2009

	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	Februar	12,43	90,20	3,09	3,99	4,39	0,25	13,68	5786,4
aktuelles Datum	10.02.	11,53	100,80	1,50	5,30	3,20	0,45	3,00	6900,0
langj. Monatsmittel	März	12,78	100,51	3,27	4,09	3,67	0,19	17,79	5432,7
aktuelles Datum	03.03.	10,60	96,80	2,10	8,00	2,29	0,22	48,00	3500,0



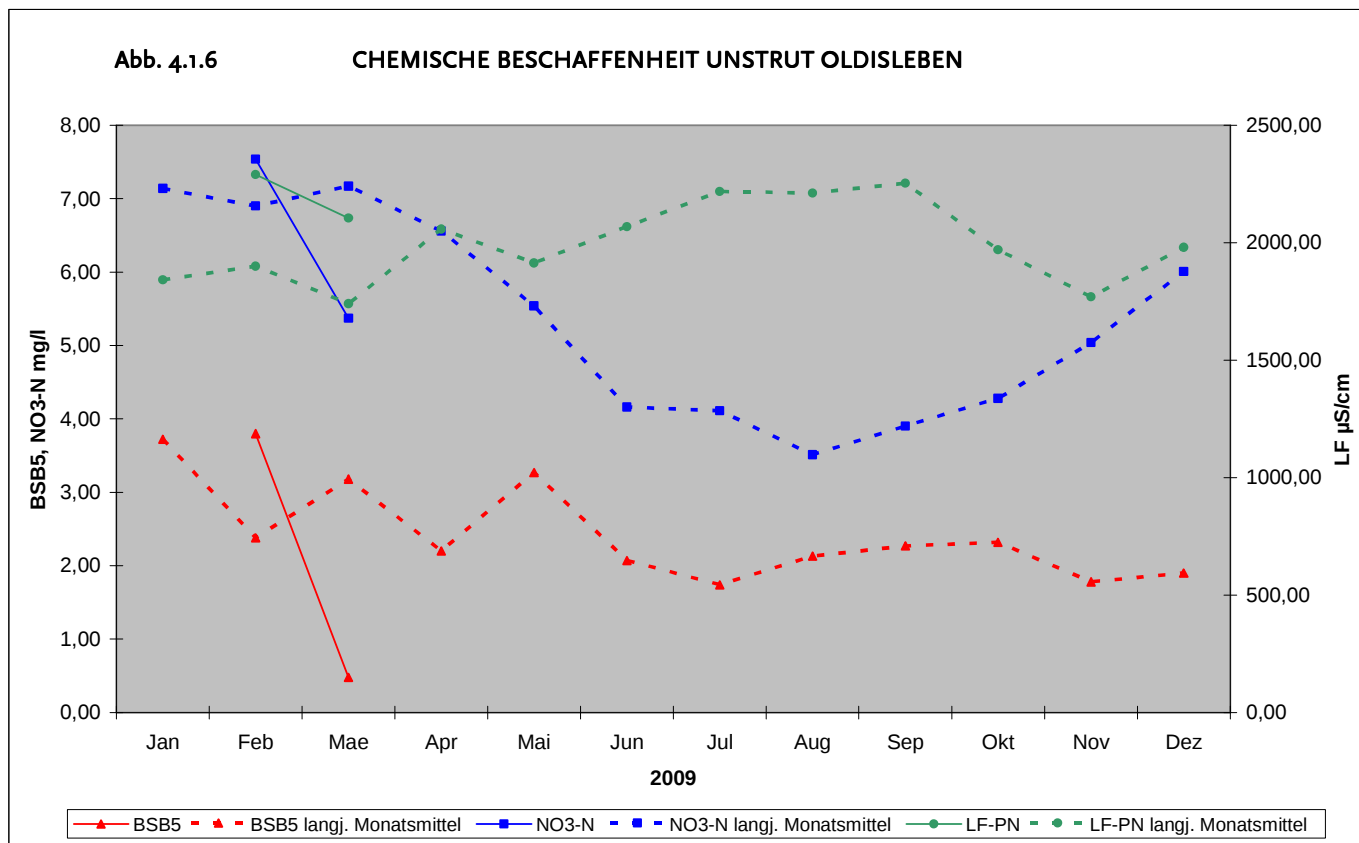
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Januar - März 2009

	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	Februar	12,79	93,10	3,58	2,76	3,23	0,31	18,26	382,4
aktuelles Datum	02.02.	12,91	119,60	3,40	4,10	3,51	0,31	<2,00	639,0
langj. Monatsmittel	März	12,07	92,31	2,79	2,74	3,18	0,35	9,01	339,9
aktuelles Datum	04.03.	11,93	108,00	3,50	5,70	2,88	0,15	17,00	392,0



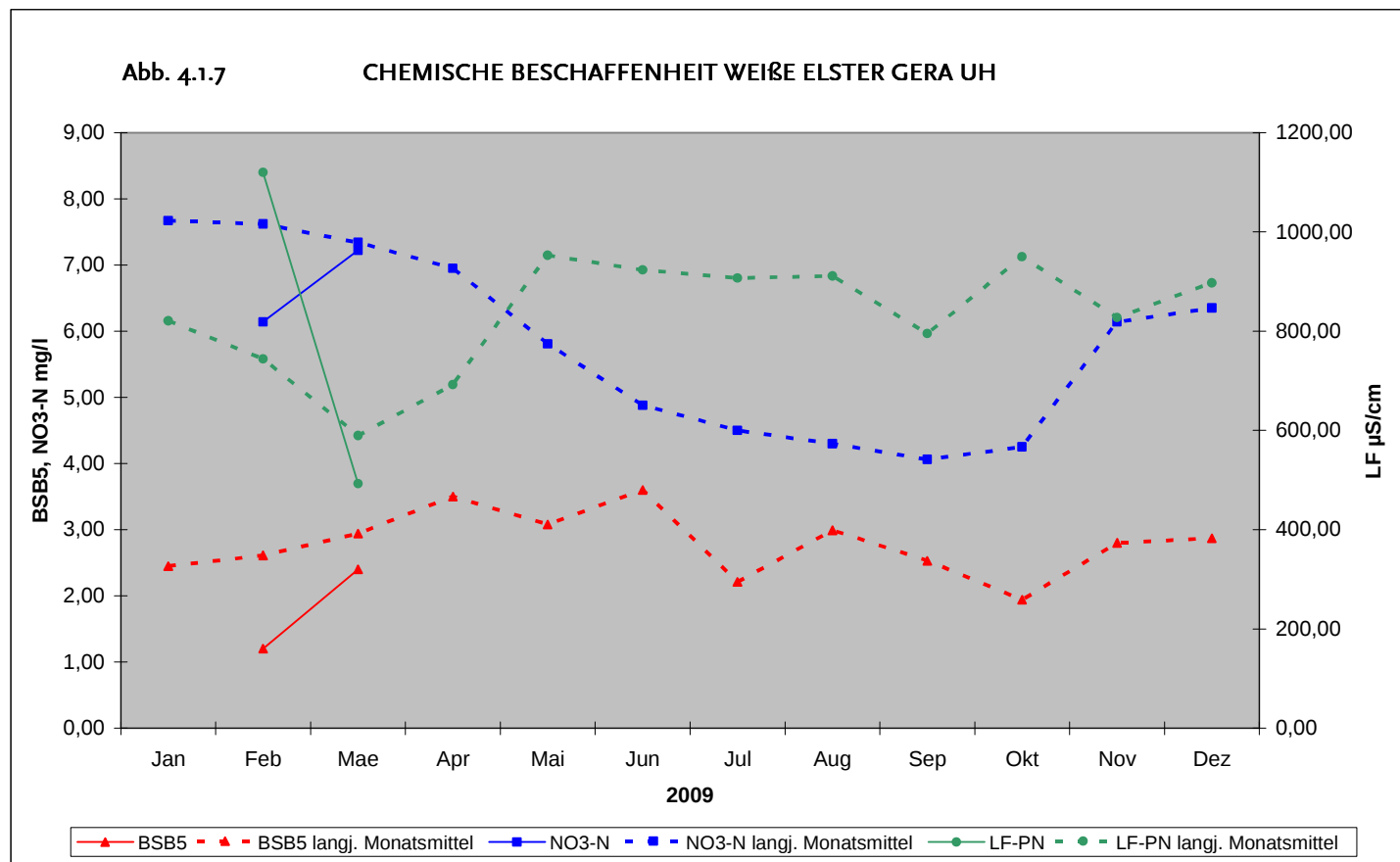
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Januar - März 2009

	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	Februar	11,91	97,29	3,94	4,59	5,42	0,42	10,17	1117,57
aktuelles Datum	05.02	11,20	87,00	1,00	3,80	5,57	0,13	8,00	1640,0
langj. Monatsmittel	März	11,54	96,87	3,41	2,92	5,62	0,23	24,47	1027,1
aktuelles Datum	09.03.	10,10	85,00	<0,50	5,50	4,79	0,15	21,00	1090,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Januar - März 2009

	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	Februar	11,43	86,78	2,38	3,28	6,90	0,38	18,00	1900,2
aktuelles Datum	05.02.	11,20	86,00	3,80	4,00	7,54	0,20	11,00	2290,0
langj. Monatsmittel	März	11,08	92,40	3,170	5,05	7,17	0,21	70,37	1741,0
aktuelles Datum	05.03.	10,6	90,00	0,70	5,30	4,88	0,16	27,00	2250,0
	30.03.	10,70	90,00	<0,50	5,60	5,87	0,10	16,00	1960,0

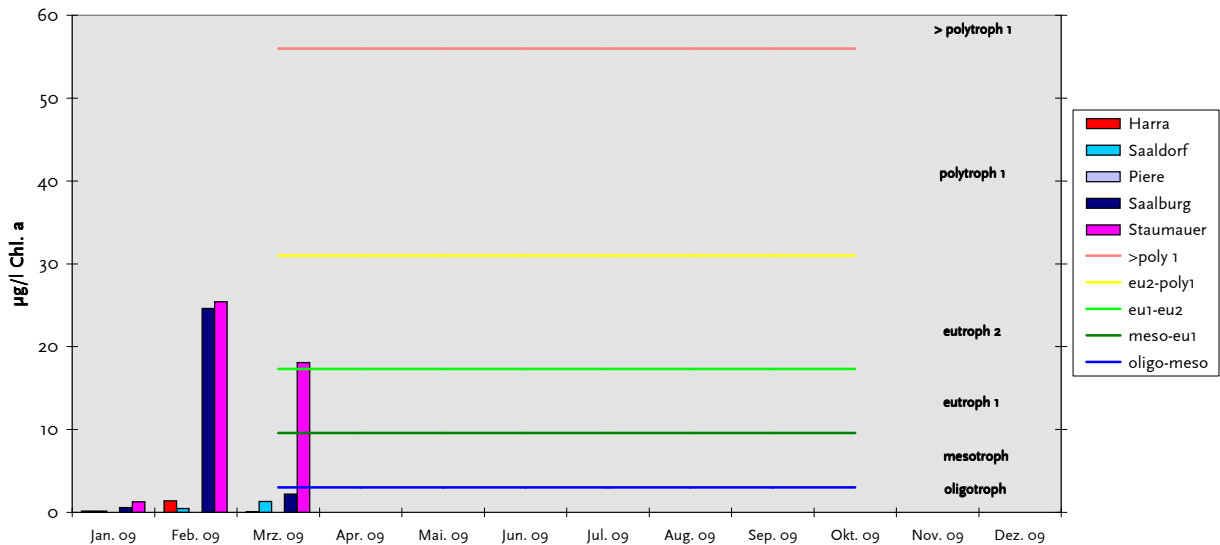


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Januar - März 2009

	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	Februar	11,18	85,71	2,61	7,32	7,62	0,55	10,19	744,2
aktuelles Datum	04.02.	13,50	99,50	1,20	5,50	6,14	0,34	<2,00	1120,0
langj. Monatsmittel	März	12,08	95,36	2,94	6,88	7,34	0,28	19,24	589,8
aktuelles Datum	04.03.	12,34	99,50	2,40	8,30	7,22	0,20	30,00	493,0

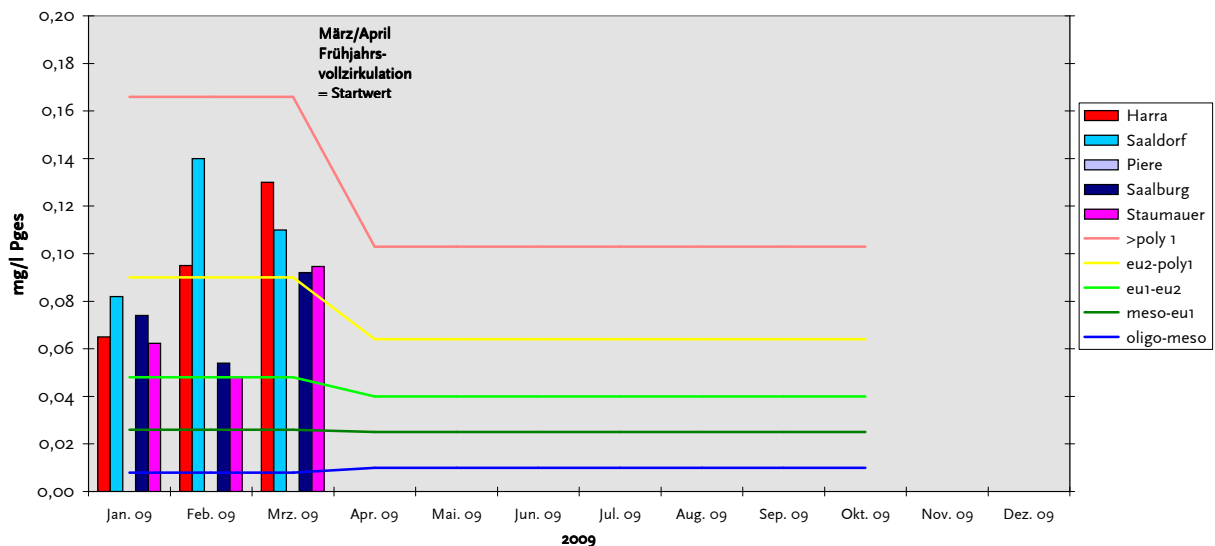
4.2.1

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



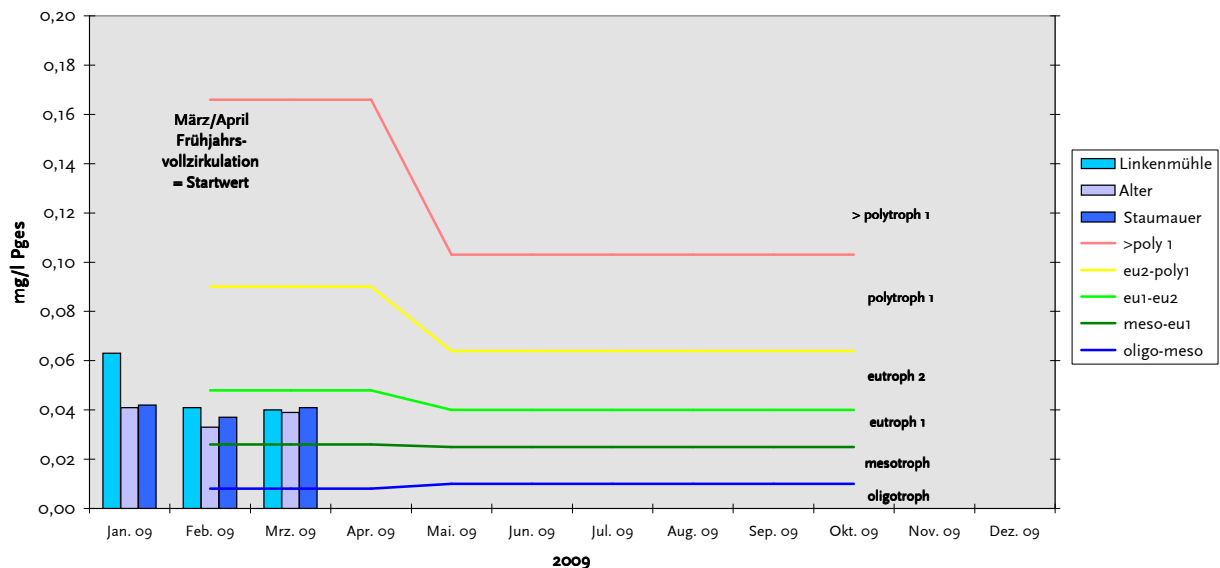
4.2.2

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

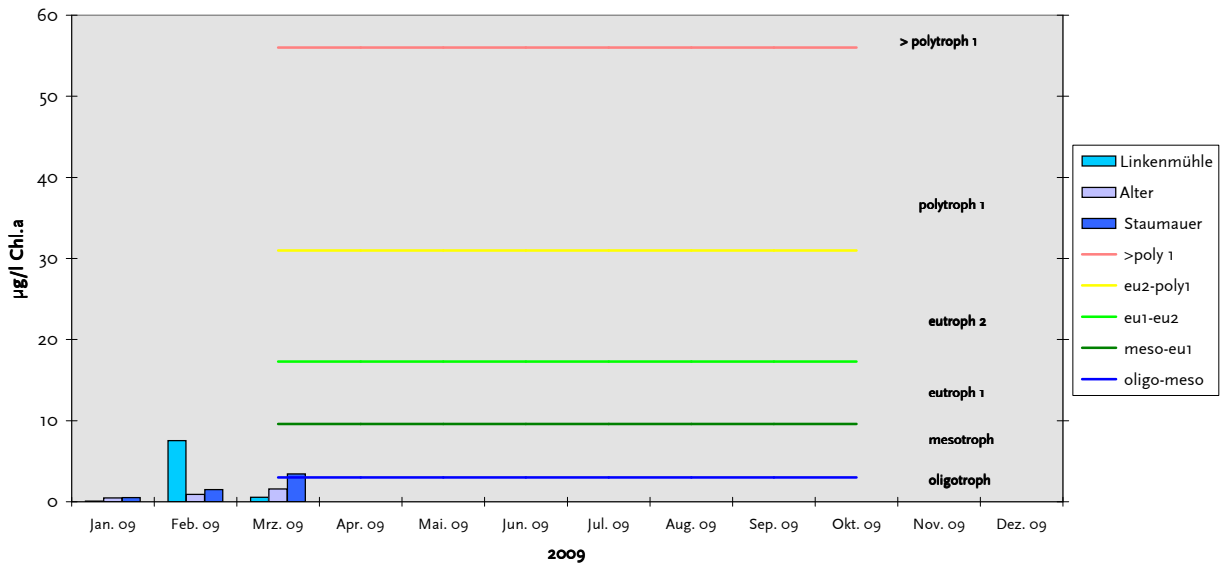


4.2.3

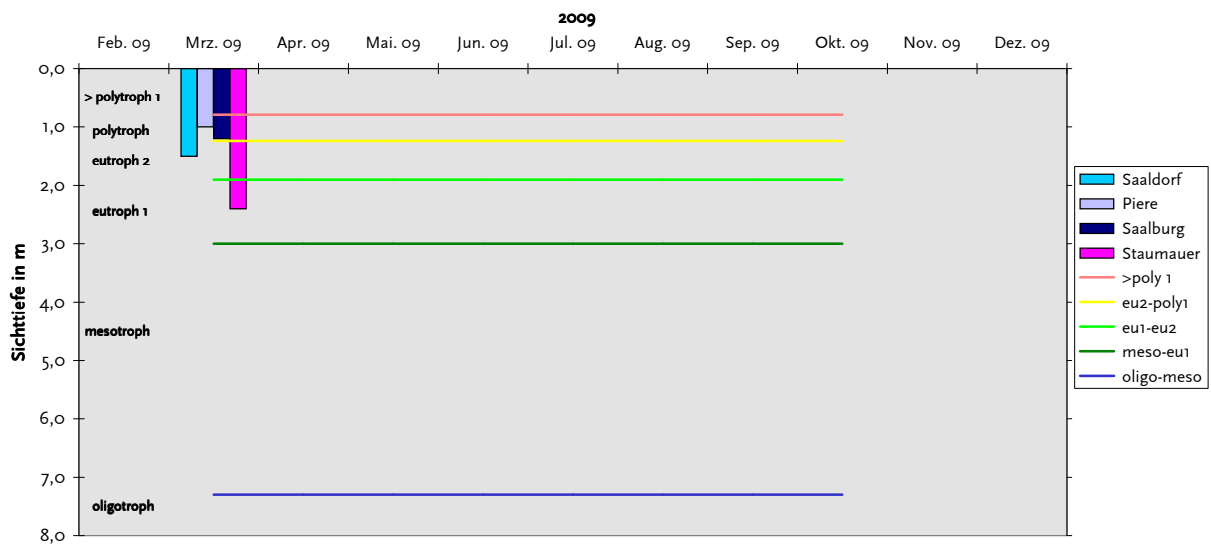
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



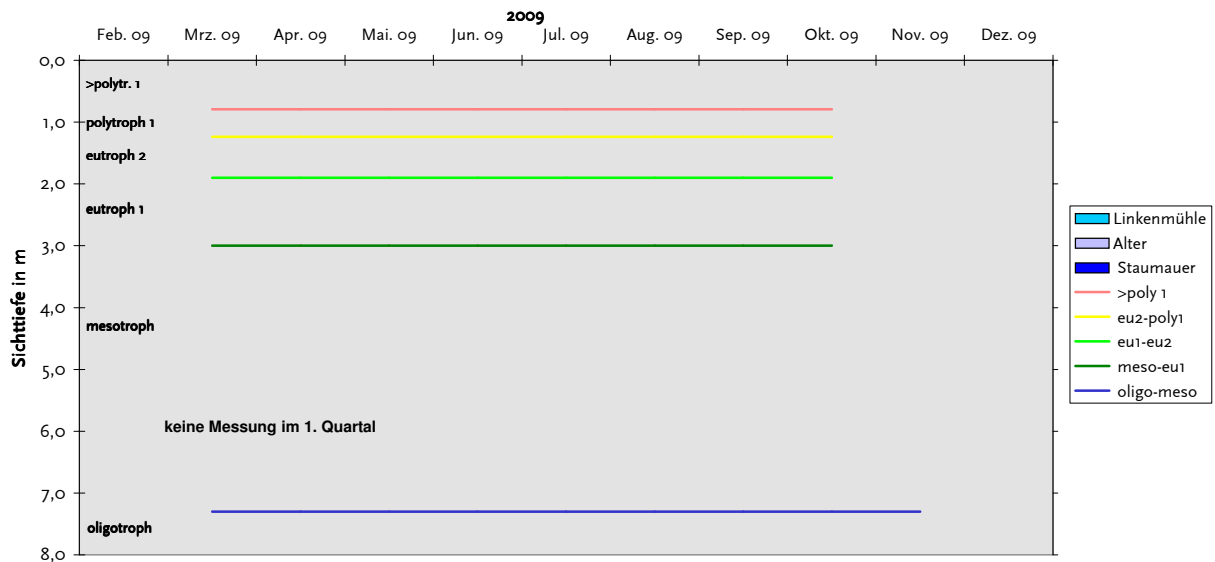
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– Mai 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Mai 2009 war in Thüringen zu warm (Abweichung vom Mittelwert +1,4 bis +2,2 K) und im Durchschnitt etwas zu nass. An den ausgewählten Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) lagen die ermittelten Niederschlagswerte zumeist - in Nordthüringen zum Teil deutlich - über den langjährigen Werten (rd. +20 % bis +100 %), in Jena und Neuhaus/Rennweg etwas darunter.

Die Witterung war insgesamt sehr unbeständig und wechselhaft. Im Monatsverlauf brachten Tief- ausläufer immer wieder Niederschläge, teils als heftige Schauer und Gewitter, unterbrochen von überwiegend nur zwei- bis dreitägigen Trockenphasen. So blieb es unter Hochdruckeinfluss zu Monatsbeginn, zwischen dem 12. und 14. sowie vom 23. bis 25. zumeist niederschlagsfrei. In der ersten Dekade lagen die Tagessummen des Niederschlags verbreitet zwischen 2 und 10 mm, besonders ergiebig waren sie am 05. (28 mm Schmücke, 18 mm Tabarz, 17 mm TS Schönbrunn) sowie am 09. (26 mm TS Erletor, 21 mm Dachwig, 20 mm Artern, 17 mm Straußfurt) und 11. (22 mm Oberweißbach, 21 mm Schmücke, 18 mm Tabarz). In der zweiten Monatsdekade gewitterte es vor allem am 15., 17. sowie am 20./21. thüringenweit recht kräftig, örtlich in Verbindung mit Hagel. Verbreitet wurden Tagessummen zwischen 5 und 15 mm erreicht, lokal auch darüber (bspw. am 15. in Gerstungen und Leinefelde 22 mm, am 17. in Straußfurt 23 mm und TS Schönbrunn 16 mm). In der letzten Monatsdekade waren zwei niederschlagsreiche Tage zu verzeichnen, am 26. und 28. wurden insbesondere in Ost- und Südthüringen Tagessummen zwischen 2 und 10 mm, örtlich bis 15 mm (bspw. am 26. in Gera) registriert.

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe für den Monat Mai von 74 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 116 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reichte die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 59 mm (Jena) bis 125 mm (Schmücke).

Für Thüringen ergibt sich mit dem für den Monat Mai ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlages für das Kalenderjahr eine Summe von 277 mm und damit ein Plus von 18 mm gegenüber den langjährigen Werten für diesen Jahresabschnitt. Das sind 107 % der in dieser Zeit üblichen Niederschlagsmenge. Bezogen auf das Abflussjahr 2009 bleibt weiterhin ein geringes Niederschlagsdefizit im Vergleich zur langjährigen Reihe bestehen. Es verringert sich auf 10 mm (entsprechend -3 % vom Mittel für diesen Zeitabschnitt).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Mai 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 74 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 114 % am Pegel Blankenstein-Rosenthal/Saale auf, am niedrigsten war er mit 45 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel Saalelalsperren). Bei fast allen Pegeln lag der mittlere Abfluss unter dem langjährigen monatlichen Normalwert. Auch die Monats-NQ-Werte sowie die Monats-HQ-Werte blieben unter den mittleren MNQ-Werten bzw. MHQ-Werten der mehrjährigen Reihen.

Zu Monatsbeginn differierten die Durchflüsse aufgrund der gebietsweise ergiebigen Regenschauer des Vormonatsendes sehr, vor allem an den Saalenebenflüssen und der Weißen Elster waren sie noch stark erhöht. Thüringenweit lagen sie bei 30 % bis vereinzelt 250 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte. Im Monatsverlauf traten immer wieder Abflussspitzen infolge des wechselhaften Wetters mit häufigen Schauern und Gewittern, teils mit lokalem Starkregen, auf. Am 09.05. überschritt dabei der Wasserstand am Hochwassermeldepegel Suhl/Lauter kurzzeitig die Meldegrenze. Die Monatshöchstabflüsse wurden bei der Mehrzahl der Pegel in der zweiten Monatsdekade erreicht. Insgesamt setzte sich bis Monatsende eine gleich bleibende bis leicht fallende Tendenz in der Wasserführung durch. Am Monatsende betrugen die Durchflüsse 30 % bis 100 % der langjährigen Normalwerte für Mai.

Aufgrund des Wiederanbaus der Saaletalsperren nach Beendigung der Baumaßnahmen wurde die Talsperrenabgabe (Pegel Kaulsdorf/Saale) im Monat Mai überwiegend bei der Mindestabgabe von 6 m³/s gehalten. Lediglich in der letzten Monatsdekade erfolgte dreimal (21., 24., 31.) eine kurzzeitige Abgabenerhöhung auf bis zu 20 m³/s für Kanu- bzw. Flößerveranstaltungen. Die gesteuerten Wellen passierten zeitversetzt die u.h. liegenden Saalepegel.

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 am Monatsende zwischen 54 % und 101 % des Sommerstauzieles.

Am Monatsende lagen die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren zwischen 85 % und 100 % des Sommerstauzieles.

Vom 05.05. bis 12.05.2009 wurde an der TS Schönbrunn der Beckenpegel um 1,25 m abgesenkt, um die Barschpopulation zu regulieren. Am Monatsende lag der Talsperreninhalt bei 96 % des Regelinhaltes.

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 Wasserstand am HRB Ratscher schwankte im Monatsverlauf nur wenig im Bereich des Sommerstauzieles. Die im Mai von der TS Schönbrunn abgegebene Frischwassermenge (Regulierung der Barschpopulation) von rund 1 Mio.m³ diente der Verbesserung der Wasserqualität am HRB Ratscher. Ende Mai lag der Beckeninhalt bei 83 %.

Am HRB Straußfurt wurde der Anstau auf das sommerliche Betriebsstauziel fortgesetzt. Mitte Mai erreichte das Becken den Dauerstauinhalt von rd. 4,5 Mio.m³.

Im gesamten Monat Mai wurde die Abgabe aus den Saaletalsperren auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: stundenweise erhöhte Abgabe für zwei Flößerveranstaltungen). Somit konnte der Zufluss im Berichtsmonat (durchschnittlich 13 m³/s) hauptsächlich zur Wiederauffüllung der TS Bleiloch genutzt werden. Von Ende April bis Ende Mai wurde in der TS Bleiloch ein Stauspiegelanstieg um 3,35 m erreicht.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Mai 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert Mai Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	58	67	116
	Schmücke	937	1290	97	125	129
	Weimar	264	547	60	61	102
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	60	64	107
	Artern	164	458	49	97	198
	Sondershausen	201	543	54	82	152
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	66	66	100
	Jena	155	585	62	59	95
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	61	75	123
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	85	70	82
	Sonneberg-Neufang	626	949	73	88	121

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

64

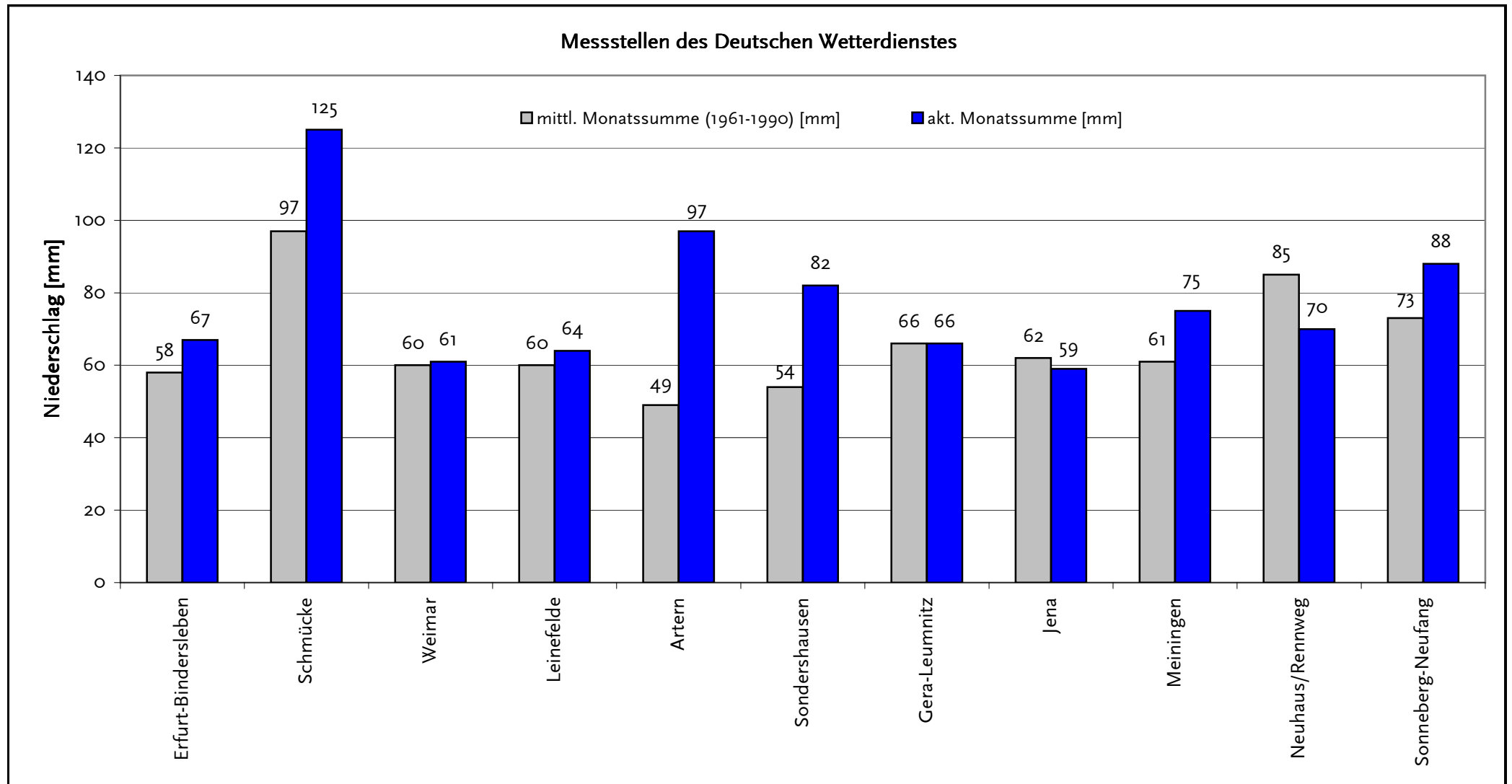
74 *

116

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Mai 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Mai 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,818	0,290	0,415	1,09	51
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	11,7	7,20	10,9	24,5	94
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	26,5	16,7	24,5	45,3	93
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,88	1,49	2,16	10,0	75
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	5,99	3,20	4,89	9,70	82
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	12,8	6,80	8,85	18,6	69
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	20,7	13,1	15,6	22,7	75
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	3,46	1,64	2,14	5,65	62
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	8,76	5,30	10,0	25,1	114
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,7	5,75	6,12	19,8	45
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	22,7	11,1	12,5	28,4	55
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	29,8	12,0	13,4	20,2	45
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	3,36	1,29	1,95	3,13	58
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	3,37	1,76	2,77	5,26	82
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	6,91	3,80	5,28	10,3	76
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	10,3	4,28	8,28	25,1	80
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	14,4	6,17	11,5	27,6	80
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,70	1,06	1,67	5,33	98

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Mai 2009

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	22,555	0,434	1,940	15,783	0,769	15,90
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,384	0,435	1,938	15,728	0,779	15,70
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	101	100	85	100	99
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,326 ⁵⁾	0,325 ⁵⁾	0,149 ⁵⁾	1,158	2,421	2,53
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,495	0,121	0,056	0,432	0,904	0,945
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,368	0,321	0,135	1,213	2,411	2,73
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,884	0,120	0,050	0,453	0,900	1,02
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,012	0	0,107	0	0	1,88
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,356	0,321	0,028	0,131	2,411	0,85

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Mai 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	33,333	22,776	9,020	31,796	0,693
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	33,312	22,079	9,145	31,224	0,644
1.3	Monatsende [%] ³⁾	100	97	100	98	54
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,404	1,705	2,695	1,998	0,066
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,524	0,637	1,01	0,746	0,025
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,425	2,402	2,570	2,570	0,115
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,532	0,897	0,960	0,960	0,043
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,461	-	1,099	1,099	0,113
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,964	2,402	1,471	1,471	0,002

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

Mai 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,109	4,127	127,81	171,31	310,39	1,110
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,094	4,083	152,60	163,67	328,35	1,073
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	83	77	94	85	98
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,117	4,189	152,60	171,39	328,35	1,113
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	5,159	4,077 ⁶⁾	29,83 ³⁾	8,15 ⁴⁾	34,51	1,050
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,93	1,52	11,1	3,04	12,9	0,392
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	5,174	4,041	2,59	16,55	16,55	1,087
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,93	1,51	0,967	6,18	6,18	0,406
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	5,174	3,987	2,59	16,55	16,55	1,087

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Mai 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,919	6,739	44,914
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,538	11,600	44,482
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	33	84
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,746	11,600	44,914
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	27,484	5,625	2,354
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	10,3	2,10	0,879
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	23,865	0,764	2,786
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,91	0,285	1,04
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	23,865	0,764	2,786

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Mai 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,407	0,152
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,849	0,317
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,016	0,006
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,643	0,240
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,082	0,404



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– Juni 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Juni 2009 war in Thüringen im Mittel geringfügig zu trocken, unterdurchschnittlich sonnig und etwas zu kalt (-0,5 bis -1 K). Die Niederschlagssummen lagen fast überall unter den langjährigen Monatsmittelwerten, an den ausgewählten Messstationen des DWD wurden 51 % bis 106 % erreicht (Tabelle 1.1).

Die Witterung war insgesamt sehr unbeständig mit häufigen Schauern und Gewittern. Verbreitet gab es 15 bis 20 Tage mit messbarem Niederschlag. Zu Monatsbeginn blieb es unter Zwischeneinfluss zumeist trocken. Am 05./06. sowie vom 09. bis 11. brachten Tiefausläufer Niederschlagstagesummen zwischen 4 und 11 mm. Nach einer kurzen überwiegend niederschlagsfreien Phase gab es am 15. kräftige Gewitter und Starkregen gefolgt von ergiebigem Dauerregen in der Nacht zum 16. Juni. Örtlich wurden bis 50 mm in 12 Stunden registriert. Die Tagessummen lagen am 15. verbreitet zwischen 15 und 30 mm, in Südthüringen/Thüringer Wald und Ostthüringen bei rd. 40 bis maximal 57 mm (in Schönbrunn). Am 16. wurden Tagessummen bis 15 mm erreicht. Danach blieb es bis zum 20. bei wechselnder Bewölkung zumeist trocken, nur vereinzelt gab es leichte Schauer. Am 21./22. gelangte am Rande eines Tiefs über Skandinavien maritime Polarluft in die Region, in der sich wieder Schauer und Gewitter bildeten (Niederschlagstagesummen: 2 bis 12 mm). Ab dem 23. beeinflusste zunehmend feuchtlabile Subtropikluft das Wettergeschehen. In den schwülwarmen Luftmassen kam es vor allem am 25./26. verbreitet zu zahlreichen Schauern und Gewittern. Örtlich wurden Tagessummen von rd. 10 mm, teilweise bis rd. 20 mm gemessen (Zeulenroda, Oberweißbach). Zum Monatsende hin ließ die Niederschlagstätigkeit nach, wobei im Tagesverlauf Konvektionsaktivitäten mit Schauern und örtlich heftigen Gewittern bei wechselnder Bewölkung immer wieder bestimmend waren.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 72 mm. Dieser Wert entspricht 95 % 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 35 mm (Artern) bis 127 mm (Schmücke).

Mit dem für den Monat Juni ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summe von 349 mm (entsprechend 104 % vom Mittel für diesen Zeitabschnitt) und damit ein Plus von 14 mm gegenüber der langjährigen Reihe (Grafik 1.3). Bezogen auf das Abflussjahr 2009 besteht weiterhin ein geringes Defizit, es beträgt Minus 14 mm (entsprechend 97 %) im Vergleich zu den langjährigen Werten.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Juni 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 69 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 110 % am Pegel Schwarzbach/Schwarza auf, am niedrigsten war er mit 42 % am Pegel Arenshausen/Leine. Bei fast allen Pegeln lag der mittlere Abfluss unter dem langjährigen monatlichen Normalwert. Auch die Monats-NQ-Werte blieben zumeist unter den mittleren MNQ-Werten der mehrjährigen Reihen. An der Mehrzahl der Pegel im Flussgebiet von Saale und Werra sowie an der Steinach lagen die Monats-HQ-Werte über den mehrjährigen MHQ-Werten für Juni.

Zu Monatsbeginn betrugen die Durchflüsse rd. 40 % bis 100 % der langjährigen Normalwerte für Juni. In der ersten Monatshälfte blieb die Wasserführung auf diesem geringen Niveau bzw. fiel tendenziell weiter leicht ab. Infolge lokaler Niederschlagsereignisse zeigten sich am 06./07.06. sowie zwischen dem 10.06. und 12.06. vereinzelt kleine Abflussspitzen. Ergiebiger Stark- und Dauerregen in der Monatsmitte führte vom 15. bis 17.06. mit Ausnahme der nördlichen Unstrutzufüsse sowie der Leine in fast allen Einzugsgebieten zu einem erheblichen Abflussanstieg mit Erreichen der Monatsmaxima. Am Pegel Hinternah/Nahe wurde kurzzeitig die Hochwassermeldegrenze ü-

berschritten. Unterbrochen von geringfügigen Abflusserhöhungen infolge örtlicher Schauer und Gewitter ging die Wasserführung danach wieder auf das Niveau vom Monatsbeginn zurück. Am Monatsende lagen die Durchflüsse bei 30 % bis 115 % der mehrjährigen 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 am Monatsende zwischen 48 % und 101 % des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren betrugen zwischen 84 % und 96 % des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Ratscher wurde während des Dauer- und Starkregens zur Monatsmitte rund 0,2 Mio.m³ des Hochwasserfreiraumes (Sommer) beansprucht. Ende Juni lag der Beckeninhalt bei 86 %.

Im gesamten Monat Juni betrug die Abgabe aus den Saaletalsperren 6 m³/s. Durch die leicht erhöhten Zuflüsse zum Ende der 2. Dekade und der gezielten Abgabesteuerung aus der TS Bleiloch konnte auch in diesem Monat ein weiterer Stauspiegelanstieg in der TS Bleiloch erreicht werden. Der Füllungsstand betrug in der TS Hohenwarte am Ende des Berichtsmonats 91 %.

4. **Wasserbeschaffenheit**

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Juni 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert Juni Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	67	56	84
	Schmücke	937	1290	128	127	99
	Weimar	264	547	72	47	65
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	78	40	51
	Artern	164	458	57	35	61
	Sondershausen	201	543	62	45	73
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	75	68	91
	Jena	155	585	77	56	73
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	73	57	78
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	98	104	106
	Sonneberg-Neufang	626	949	95	94	99

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

76

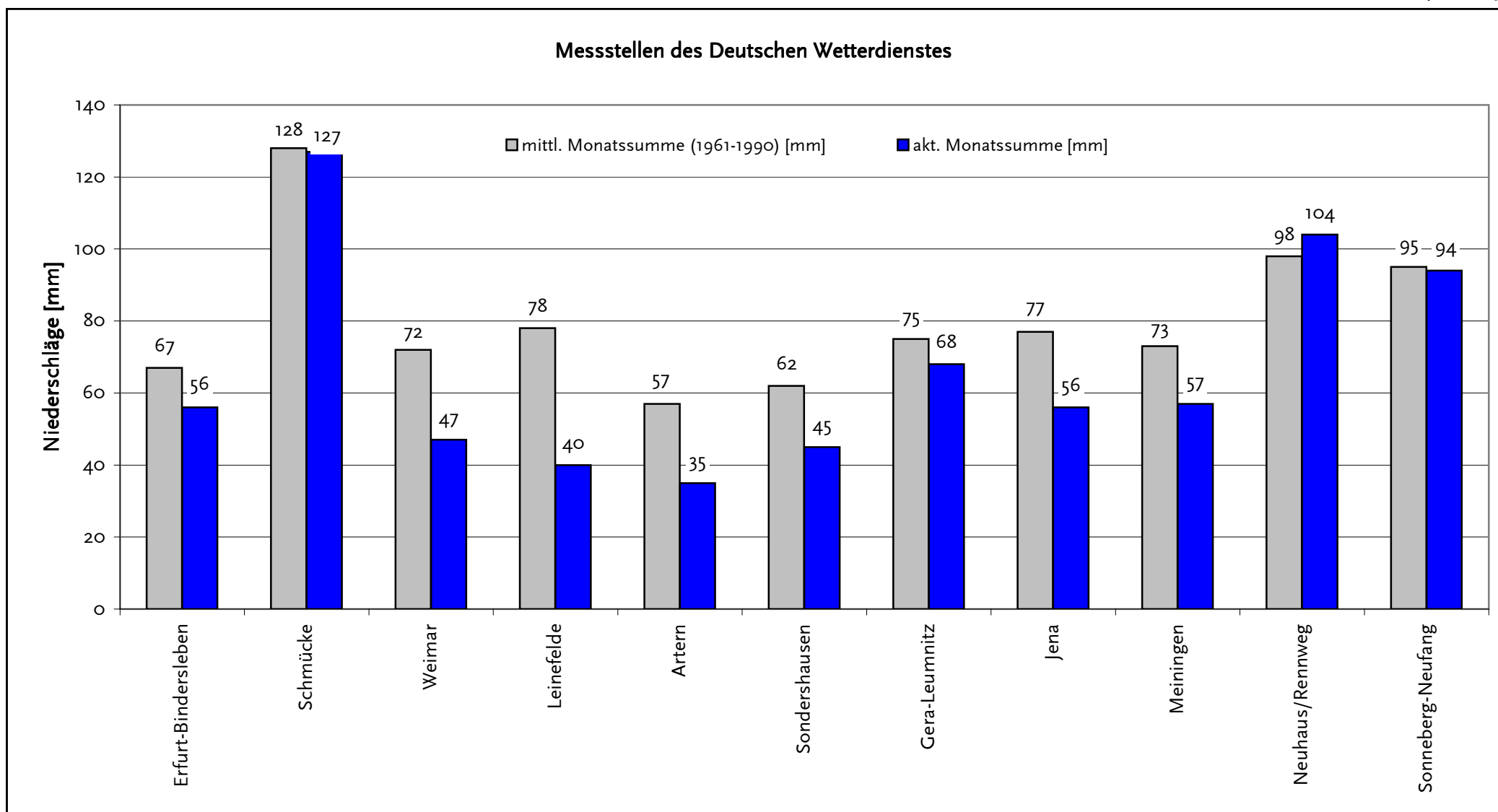
72 *

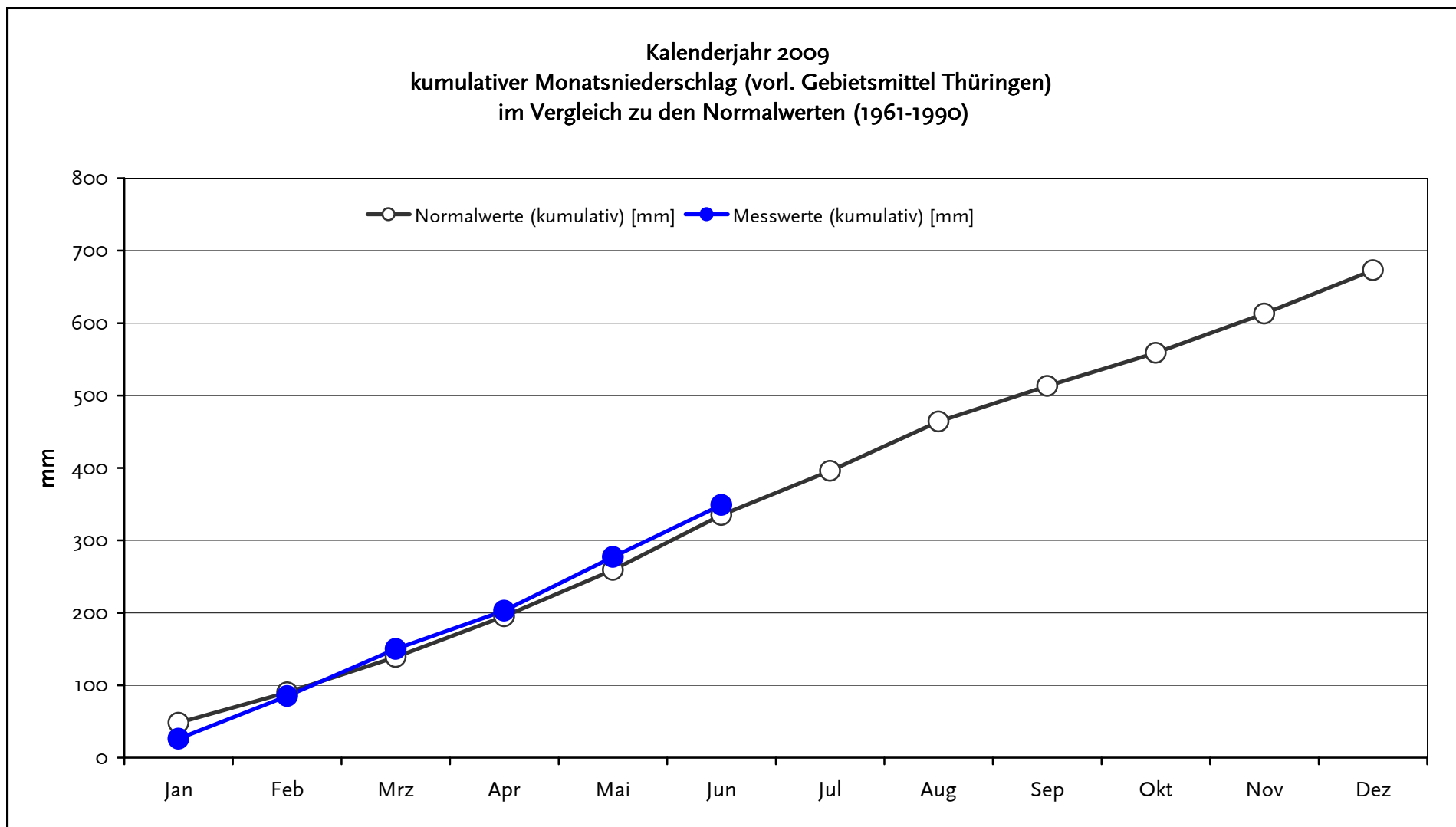
95

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juni 2009





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juni 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,577	0,245	0,344	3,51	60
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	9,26	5,43	7,45	27,9	80
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	22,8	12,6	17,6	44,8	77
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,64	0,860	1,11	3,65	42
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	4,96	2,30	3,12	11,4	63
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	10,9	6,44	8,14	23,9	75
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	17,4	10,5	12,6	28,2	72
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,79	1,32	1,85	3,16	66
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	7,22	3,50	5,30	24,6	73
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,8	5,75	5,95	6,56	43
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	21,3	9,60	14,8	49,6	69
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	28,2	11,2	15,2	42,5	54
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,78	0,900	2,30	15,7	83
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	2,67	1,19	2,93	19,7	110
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	6,01	3,01	4,36	18,3	73
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	9,08	3,17	4,75	18,4	52
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	13,2	4,80	8,17	26,6	62
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,69	0,890	1,52	10,5	90

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Juni 2009

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,384	0,435	1,938	15,728	0,779	15,70
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,309	0,434	1,913	15,563	0,767	15,20
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	101	99	84	98	96
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,148 ⁵⁾	0,205 ⁵⁾	0,120 ⁵⁾	0,649	1,258	1,78
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,443	0,079	0,046	0,250	0,485	0,687
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,078	0,203	0,127	0,814	1,270	2,28
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,416	0,078	0,049	0,314	0,490	0,880
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,949	0	0,101	0	0	2,23
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,129	0,203	0,026	0,132	1,270	0,05

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Juni 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	33,312	22,079	9,145	31,224	0,644
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	31,899	20,539	9,109	29,648	0,574
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	90	100	93	48
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,150	1,205	2,953	1,413	0,039
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,444	0,465	1,14	0,545	0,015
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,563	2,745	2,989	2,989	0,109
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,989	1,06	1,15	1,15	0,042
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,889	-	1,054	1,054	0,109
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,674	2,745	1,935	1,935	0

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

Juni 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,094	4,083	152,60	163,67	328,35	1,073
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,084	4,127	164,48	158,59	335,97	1,090
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	84	83	91	87	99
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,133	4,252	165,92	163,81	336,21	1,141
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,543	2,182 ⁶⁾	20,16 ³⁾	11,16 ⁴⁾	23,33	0,735
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,37	0,842	7,78	4,30	9,00	0,284
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,553	2,009	8,34	15,71	15,71	0,718
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,37	0,775	3,22	6,06	6,06	0,277
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	3,553	1,957	8,34	15,71	15,71	0,718

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Juni 2009

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]	4,538	11,600	44,482
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,460	13,350	44,821
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	38	85
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	5,061	13,411	44,976
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	21,029	4,069	1,832
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	8,11	1,57	0,707
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	21,107	2,319	1,493
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,14	0,895	0,576
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	21,107	2,319	1,493

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Juni 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m ³]	[m ³ /s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,841	0,324
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,438	0,169
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,016	0,006
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,345	0,133
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,682	0,263



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– Juli 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 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)

Der Juli 2009 war in Thüringen zu warm (Abweichung vom Mittelwert 1,0 bis 1,4 K), unterdurchschnittlich sonnig und deutlich zu nass. An den ausgewählten Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) lagen die ermittelten Monatssummen bei 108 % bis 234 % der langjährigen Werte. An 10 (Erfurt-Bindersleben) bis 17 Tagen (Station Schmücke) wurden Tagessummen des Niederschlags mit ≥ 1 mm registriert.

Im Monatsverlauf gab es einen häufigen Wechsel zwischen schwülwarmer und kühler Meeresluft. Hochdruckeinfluss und sommerliches Wetter konnten sich insgesamt nur wenige Tage durchsetzen. Tiefausläufer mit heftigen, teils unwetterartigen Schauern und Gewittern dominierten das Wettergeschehen und brachten verbreitet ergiebigen Niederschlag. Die höchsten Tagessummen von 10 bis vereinzelt rd. 35 mm wurden infolge lokaler Starkregenereignisse am 03./04., vom 06. bis 11., vom 17. bis 21. sowie insbesondere vom 23. bis 25. registriert. Hervorzuheben sind dabei die Stationen Schönbrunn (25 mm am 03.), Jena-Sternwarte (25 mm am 06.), Meiningen (26 mm am 23.), Artern (28 mm am 24.), Scheibe-Alsbach (28 mm am 06.), Gerstungen (31 mm am 23.), Erletor (34 mm am 23.) sowie die Station Schmücke mit 31 mm am 23. und nochmals 35 mm am 24. Juli.

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 91 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 149 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reicht die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 66 mm (Gera-Leumnitz) bis 166 mm (Station Schmücke).

Im laufenden Kalenderjahr ergibt sich von Januar bis Juli ein vorläufiges Gebietsmittel des Niederschlags für Thüringen von 440 mm und damit ein Plus von 44 mm gegenüber dem langjährigen Wert. Das sind 111 % der in dieser Zeit üblichen Niederschlagsmenge. Bezogen auf das Abflussjahr 2009 beginnend im November 2008 zeigt sich bei der Niederschlagssumme erstmals ein geringfügiges Plus im Vergleich zur langjährigen Reihe. Die bis jetzt erreichte Niederschlagssumme von 526 mm entspricht 103 % vom Mittel für diesen Zeitabschnitt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Juli 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 75 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 170 % am Pegel Schwarzbach/Schwarza auf, am niedrigsten war er mit 54 % an den Pegeln Kaulsdorf/Saale und Gera-Langenberg/Weiße Elster. Bei fast allen Pegeln lag der mittlere Abfluss unter dem langjährigen monatlichen Normalwert. Auch die Monats-NQ-Werte und Monats-HQ-Werte blieben zumeist unter den mittleren MNQ-Werten bzw. MHQ-Werten der mehrjährigen Reihen.

Anfang Juli wiesen die Durchflüsse thüringenweit 30 % bis vereinzelt 170 % der mehrjährigen Monats-MQ-Werte auf. Vor allem an den südlichen Unstrutzufüssen, den Saalenebenflüssen und der Pleiße waren sie nach lokalen Regenschauern zum Vormonatsende teilweise noch erhöht, gingen zu Monatsbeginn aber schnell wieder in den Mittelwasserbereich zurück. Im Monatsverlauf war insgesamt eine gleich bleibende Tendenz in der Wasserführung, an einigen Pegeln im Bereich Jahres-MQ-Wertes zumeist aber darunter, zu beobachten. Dabei stieg der Abfluss in allen Flussgebieten infolge des wechselhaften Wetters mit häufigen Schauern und gewittrigen Starkregenereignissen immer wieder kurzzeitig an. Markante Abflussspitzen traten vom 03. bis 09.07. an der Leine, Steinach, Ilm, Weißen Elster und im Saaleeinzugsgebiet, am 11./12.07. an der Leine, Ilm und im Flussgebiet der Unstrut, am 18.07. an Pleiße, Weißer Elster, Ilm, den nördlichen Unstrutzufüssen und der Steinach sowie vom 22. bis 25.07. in allen Flussgebieten auf. Die Monatshöchstabflüsse wurden an den Pegeln der Leine, Steinach und im Saalegebiet in der ersten Monatsdekade, in den Einzugsgebieten von Unstrut, Ilm, Weißer Elster, Pleiße und Werra zu Beginn der letzten Monatsdekade registriert. In der Nacht vom 23. zum 24.07. überschritt der Wasserstand an den Hochwas-

sermeldepegeln Suhl/Lauter sowie Unterbreizbach-Räsa/Ulster kurzzeitig die Meldegrenze. Am Monatsende schwankten die Durchflüsse zwischen 35 % und 180 % der langjährigen Monats-MQ-Werte, an der Mehrzahl der Pegel lagen sie unter den Normalwerten für Juli.

Die Wasserführung in der Saale ist durch die Steuerung der Saaletalsperren (uh. Abgabepiegel Kaulsdorf/Saale) beeinflusst. Im Juli wurde, wie schon im Vormonat, zumeist die Mindestabgabe von 6 m³/s gehalten. Lediglich in der ersten Monatsdekade erfolgten vom 04. bis zum 06.07. zwei kurzzeitige Abgabeerhöhungen auf bis zu 15 m³/s für die 39. Internationale Saalefahrt des Thüringer Kanuverbandes. Die gesteuerten Wellen passierten zeitversetzt die uh. liegenden Saalepegel.

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 am Monatsende zwischen 45 % und 101 % des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren schwankten im Monatsverlauf nur wenig und lagen am Monatsende, ähnlich wie schon im Juni, zwischen 83 % und 96 % des Sommerstauzieles.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Ratscher lag der Beckeninhalt Ende Juli bei 83 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren blieb im gesamten Monatsverlauf relativ konstant zwischen 335,5 und 336,8 Mio.m³. Im Monat Juli wurde die Abgabe aus den Saaletalsperren überwiegend auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: 04.-06.07. erhöhte Abgabe für die 39. Internationale Saalefahrt des Thüringer Kanuverbandes). Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Hohenwarte und TS Bleiloch betrug am Ende des Berichtsmonats 86 % bzw. 88 %.

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.

Im Monat April gab es keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Infolge des wechselhaften Wetters mit heftigen Schauern und Gewittern und teils lokalem Starkregen kam es Mitte Mai in Gerstungen/Werra zu einem deutlichen Anstieg der organischen Belastung.

Auch im Juni kam es in Folge von ergiebigen Dauer- und Starkregen vor allem in Rudolstadt/Saale und Camburg-Stöben/Saale zu einer deutlichen Resuspendierung von Sedimenten. Die Konzentration der abfiltrierbaren Stoffe war an diesen Messstellen erhöht.

4.2 Standgewässer

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

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

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

In der Regel handelt es sich im Zeitraum Januar bis März sowie November und Dezember um Oberflächenmesswerte. Im Zeitraum von April bis Oktober handelt es sich bei Vollzirkulation um mittlere Messwerte aus dem gesamten Tiefenprofil und bei Temperaturschichtung um mittlere Messwerte aus dem Epilimnion (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 [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Juli 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert Juli Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	49	72	147
	Schmücke	937	1290	110	166	151
	Weimar	264	547	52	81	156
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	65	86	132
	Artern	164	458	48	95	198
	Sondershausen	201	543	48	72	150
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	58	66	114
	Jena	155	585	50	117	234
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	59	83	141
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	86	93	108
	Sonneberg-Neufang	626	949	81	109	135

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

61

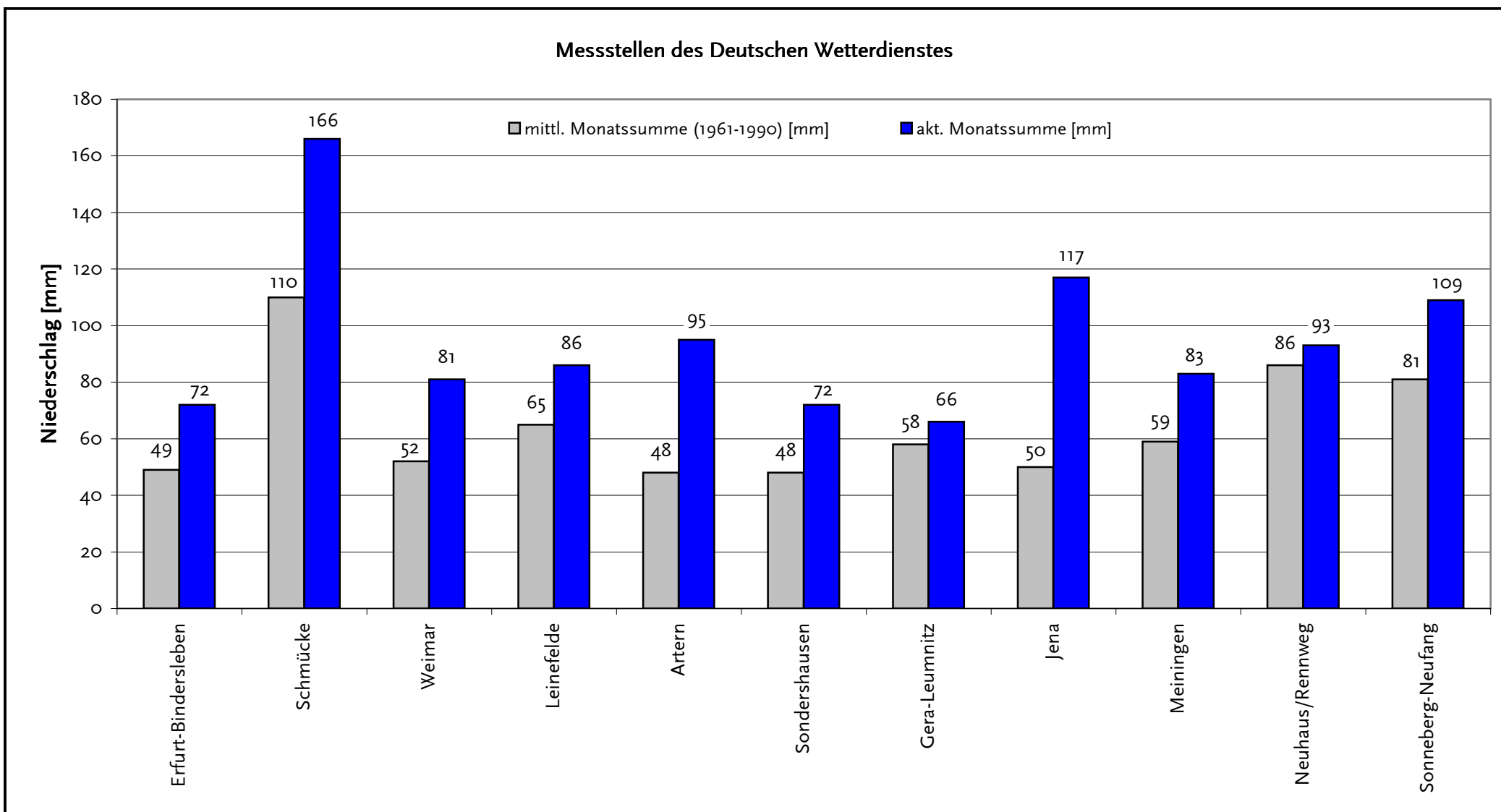
91 *

149

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Juli 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Juli 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,450	0,243	0,289	2,73	64
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	8,38	5,10	6,59	20,6	79
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	19,5	11,2	16,5	65,5	84
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,75	0,720	1,13	5,90	65
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,77	1,94	2,53	5,58	67
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	8,17	5,84	7,32	15,6	90
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	13,9	9,57	11,3	15,5	81
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,12	1,19	1,52	3,16	72
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,89	3,10	4,85	16,9	82
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	12,1	6,02	6,53	16,2	54
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	17,7	10,1	12,5	26,3	71
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	23,0	11,8	13,5	21,4	59
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,06	0,670	1,43	3,13	69
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,66	1,98	2,82	5,98	170
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	4,38	2,13	2,99	7,90	68
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	8,86	2,38	4,86	12,9	55
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	12,8	3,81	6,87	15,4	54
	Pleiß	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,57	0,680	1,03	11,6	66

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Juli 2009

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,309	0,434	1,913	15,563	0,767	15,20
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	21,366	0,435	1,864	15,447	0,768	14,60
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	101	96	83	98	92
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,292 ⁵⁾	0,193 ⁵⁾	0,113 ⁵⁾	0,701	1,370	1,70
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,482	0,072	0,042	0,262	0,511	0,636
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,080	0,189	0,141	0,817	1,369	2,30
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,403	0,071	0,053	0,305	0,511	0,860
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,947	0	0,114	0	0	1,94
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,133	0,189	0,027	0,129	1,369	0,36

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Juli 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	31,899	20,539	9,109	29,648	0,574
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	31,329	20,080	9,136	29,216	0,535
1.3	Monatsende [%] ³⁾	94	88	100	91	45
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,686	0,697	1,276	0,817	0,065
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,256	0,260	0,476	0,305	0,024
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,256	1,156	1,249	1,249	0,104
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,469	0,431	0,466	0,466	0,039
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,541	-	1,034	1,034	0,101
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,715	1,156	0,215	0,215	0,003

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

Juli 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,084	4,127	164,48	158,59	335,97	1,090
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,078	4,091	174,40	149,21	335,53	1,018
1.3	Monatsende [%] ²⁾	4	83	88	86	87	93
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,099	4,154	174,64	158,39	336,79	1,127
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,657	2,233 ⁶⁾	14,53 ³⁾	7,49 ⁴⁾	16,81	0,354
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,992	0,834	5,42	2,80	6,28	0,132
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,663	2,108	5,58	17,25	17,25	0,426
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,994	0,787	2,08	6,44	6,44	0,159
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	2,663	2,055	5,58	17,25	17,25	0,426

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Juli 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	4,460	13,350	44,821
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,383	12,560	41,155
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	35	78
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,824	13,590	44,852
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	19,526	5,143	1,021
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	7,29	1,92	0,381
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	19,603	5,933	4,687
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	7,32	2,22	1,75
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	19,603	5,933	4,687

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

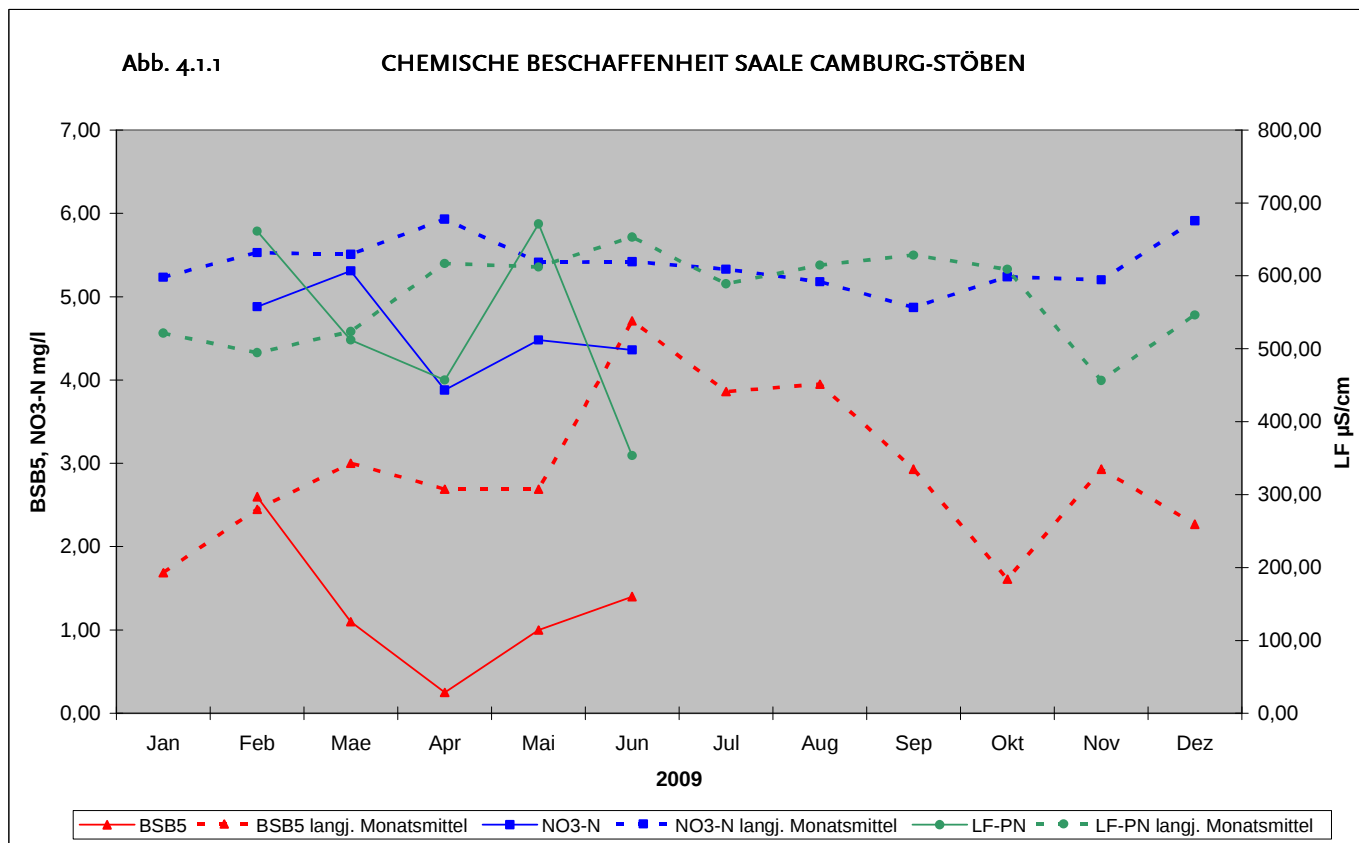
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Juli 2009

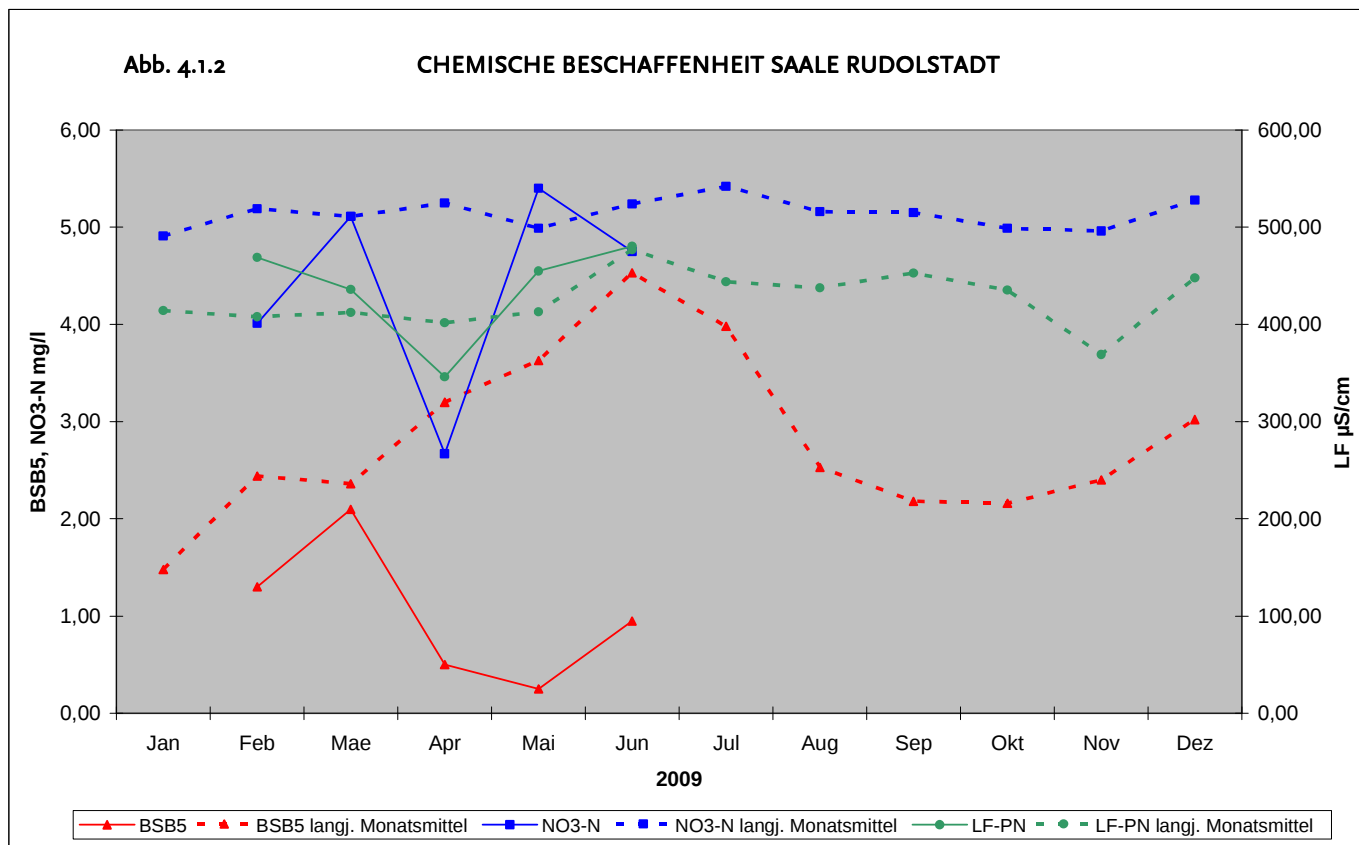
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,487	0,182
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,552	0,206
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,375	0,140
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,688	0,257



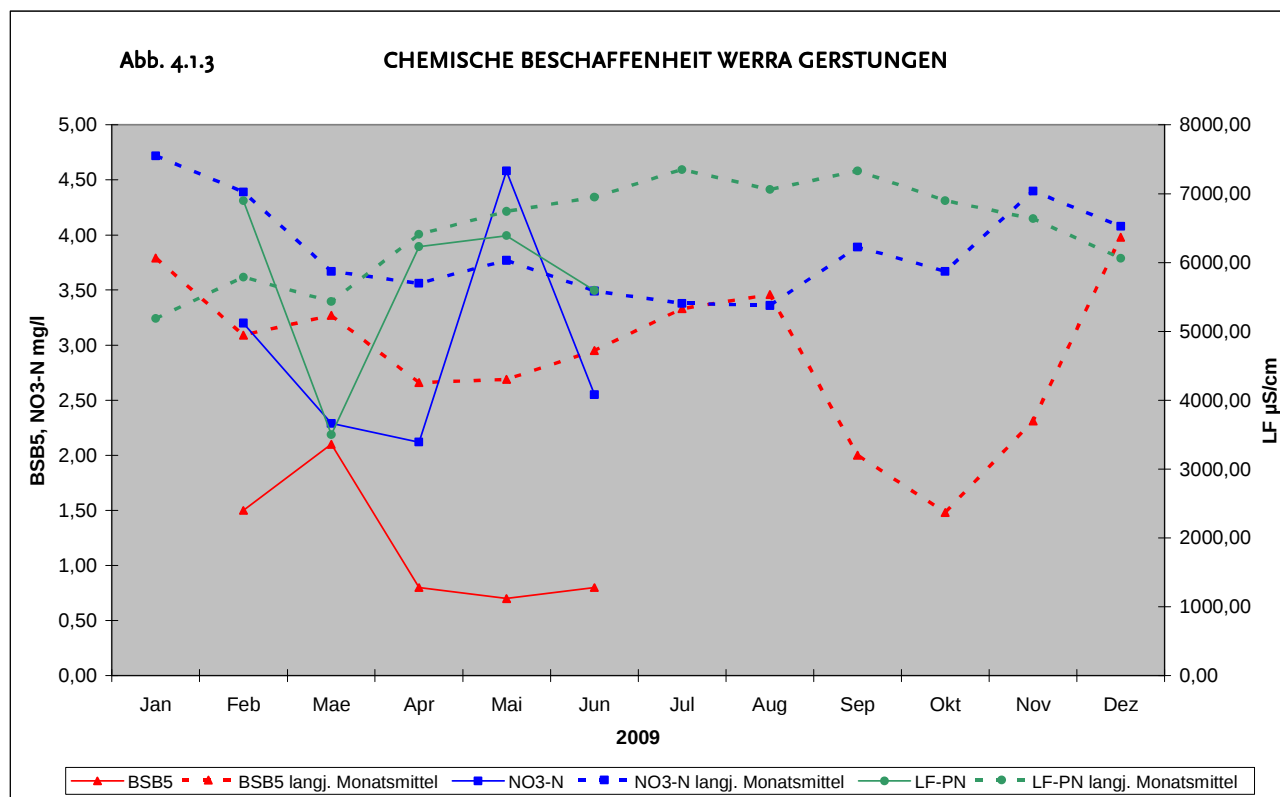
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Saale/Camburg-Stöben April - Juni 2009

	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	06.04.	12,49	109,50	<0,50	4,80	3,88	0,05	6,40	457,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,87	102,48	2,69	9,53	5,41	0,10	11,07	612,3
aktuelles Datum	04.05.	8,20	77,80	1,00	5,30	4,48	0,03	4,50	671,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,15	123,97	4,71	6,43	5,42	0,07	13,18	653,0
aktuelles Datum	03.06.	9,10	91,00	1,40	5,50	5,10	0,04	6,10	702,0
	18.06.	9,60	100,00	1,40	8,50	3,62	0,15	32,00	501,0



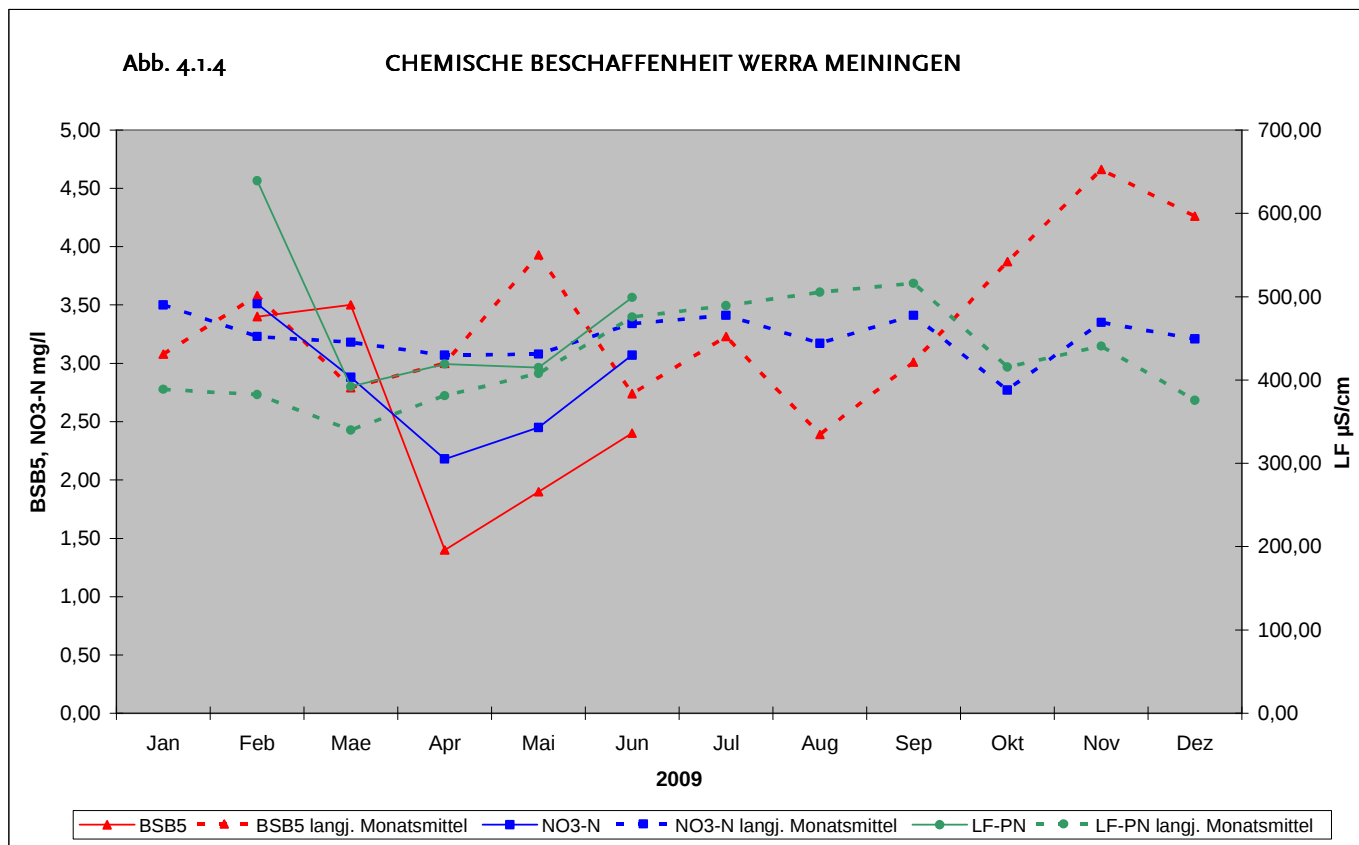
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt April - Juni 2009

	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	07.04.	12,70	108,60	0,50	3,80	2,67	0,04	3,00	346,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,26	108,71	3,63	5,86	4,99	0,15	5,68	413,0
aktuelles Datum	05.05.	9,47	82,90	<0,50	5,40	3,82	0,03	3,10	455,0
langj. Monatsmittel	Juni	11,16	114,07	4,53	6,26	5,24	0,18	5,21	477,0
aktuelles Datum	08.06.	10,22	101,00	0,90	4,90	4,26	0,04	22,00	526,0
	29.06.	9,40	93,00	1,00	4,60	3,42	0,05	3,6	438,0



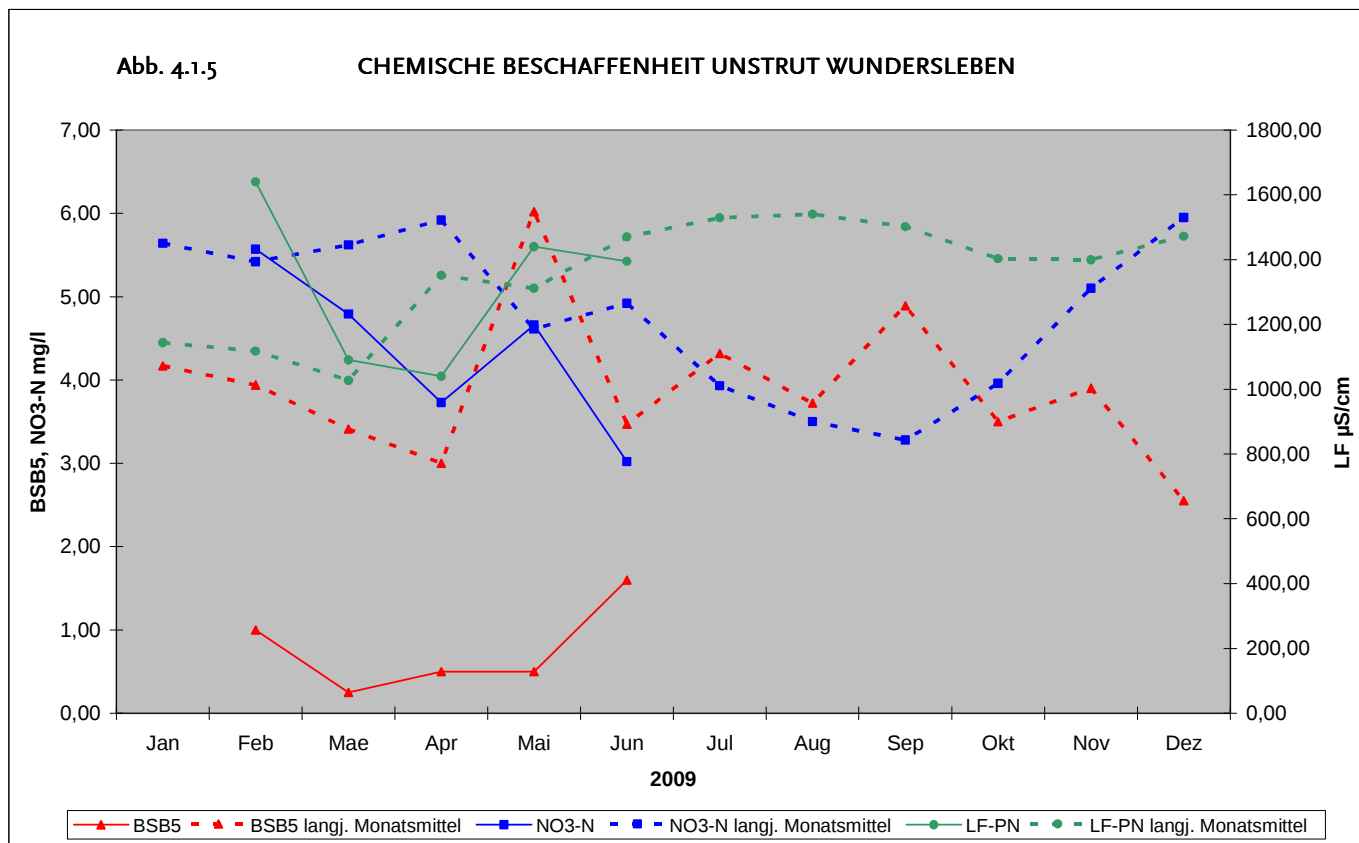
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen April - Juni 2009

	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	22.04.	10,22	101,20	0,80	3,80	2,12	0,17	4,00	6230,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,83	107,34	2,69	4,38	3,77	0,16	12,72	6742,6
aktuelles Datum	07.05.	9,76	96,70	0,50	3,90	2,38	0,20	7,60	6590,0
	19.05.	8,88	93,30	0,90	7,80	6,78	0,26	64,00	6190,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,51	130,80	2,95	4,98	3,49	0,11	13,46	6948,5
aktuelles Datum	03.06.	8,92	993,00	0,60	4,50	2,56	0,11	7,60	6650,0
	23.06.	8,77	89,70	1,00	5,10	2,54	0,18	21,00	4540,0



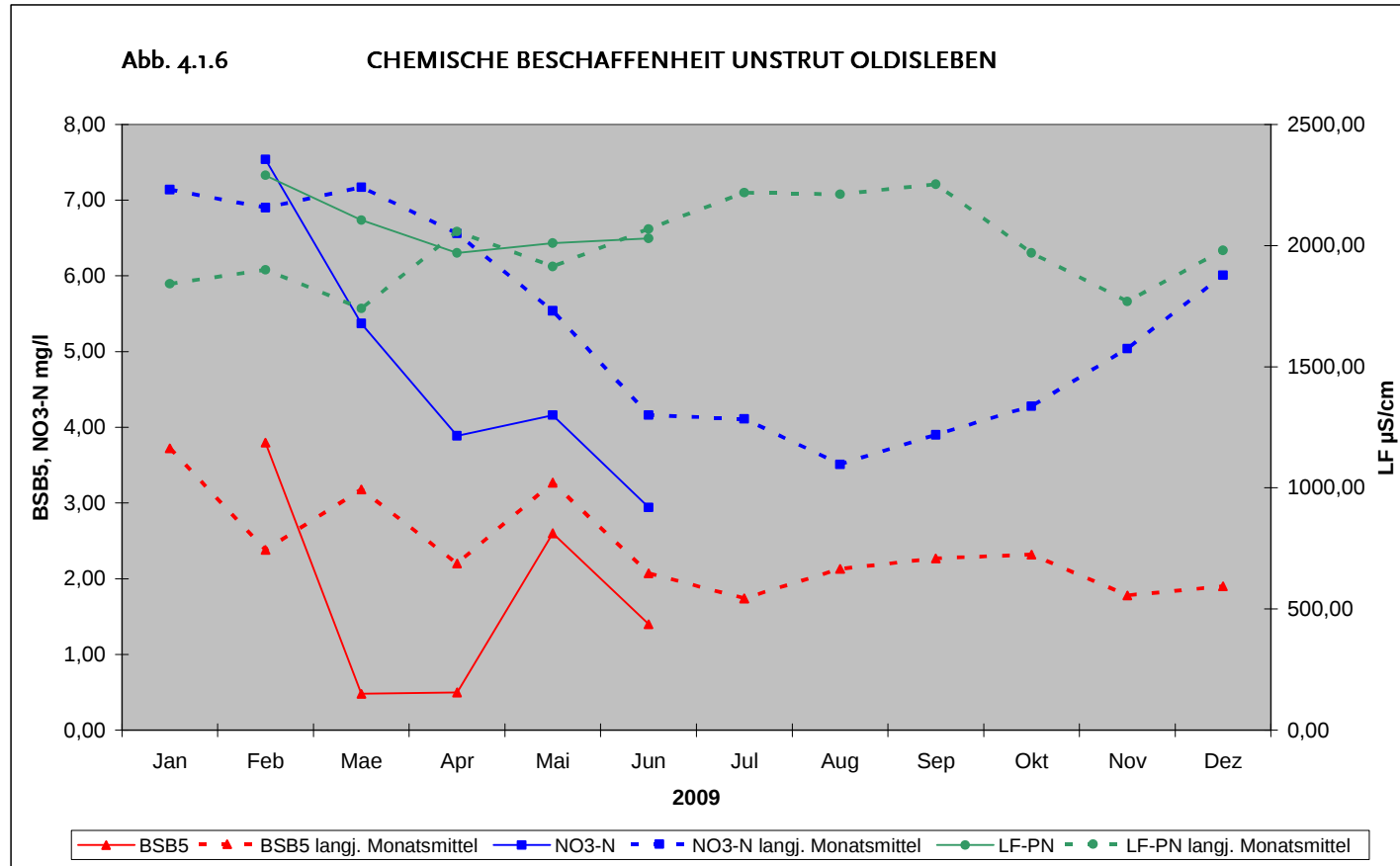
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen April - Juni 2009

	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	15.04.	10,03	98,50	1,40	3,40	2,19	0,07	4,50	419,0
langj. Monatsmittel	Mai	11,15	108,08	3,93	3,43	3,08	0,27	9,68	408,0
aktuelles Datum	06.05.	10,37	99,10	2,10	3,40	2,83	0,147	5,40	377,0
	25.05.	9,28	104,10	1,70	3,30	2,86	0,06	7,20	453,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,50	104,84	2,74	3,13	3,34	0,27	5,24	475,7
aktuelles Datum	10.06.	9,12	94,80	2,40	4,10	3,07	0,08	6,80	499,0



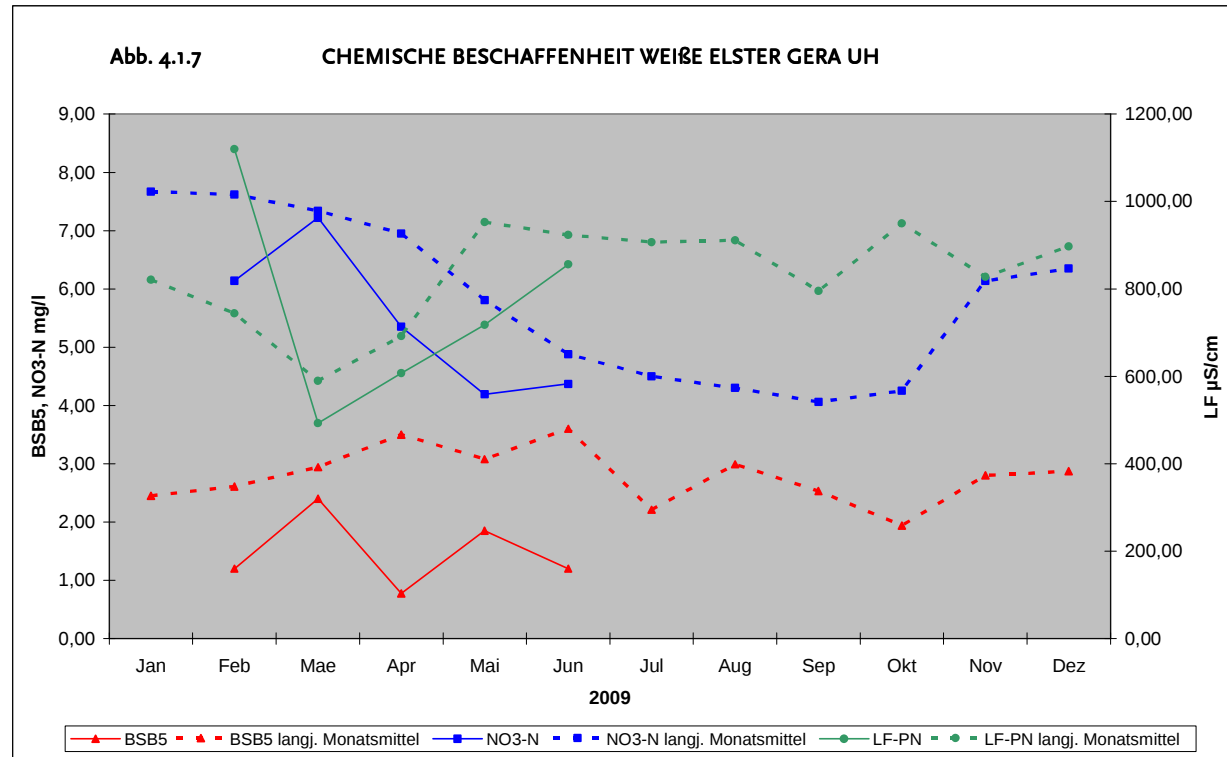
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben April - Juni 2009

	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	08.04.	10,20	97,00	0,50	3,70	3,73	0,06	9,00	1040,0
langj. Monatsmittel	Mai	12,07	126,74	6,02	8,04	4,61	0,21	7,60	1311,4
aktuelles Datum	05.05.	10,50	98,00	0,50	4,20	4,66	0,07	3,00	1440,0
langj. Monatsmittel	Juni	10,08	114,90	3,47	3,77	4,92	0,36	4,98	1470,3
aktuelles Datum	02.06.	10,20	105,00	2,60	5,40	3,04	0,08	7,60	1360,0
	29.06.	10,00	105,00	0,60	4,10	3,01	0,12	4,70	1430,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben April - Juni 2009

	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	07.04.	11,00	102,00	0,50	4,20	3,89	0,05	20,00	1970,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,13	92,87	3,27	4,07	5,54	0,11	10,45	1914,0
aktuelles Datum	26.05.	8,40	93,00	2,60	5,40	4,16	0,11	51,00	2010,0
langj. Monatsmittel	Juni	7,93	95,10	2,07	3,97	4,16	0,10	5,33	2068,3
aktuelles Datum	30.06.	8,10	89,00	1,40	4,30	2,94	0,06	11,00	2030,0

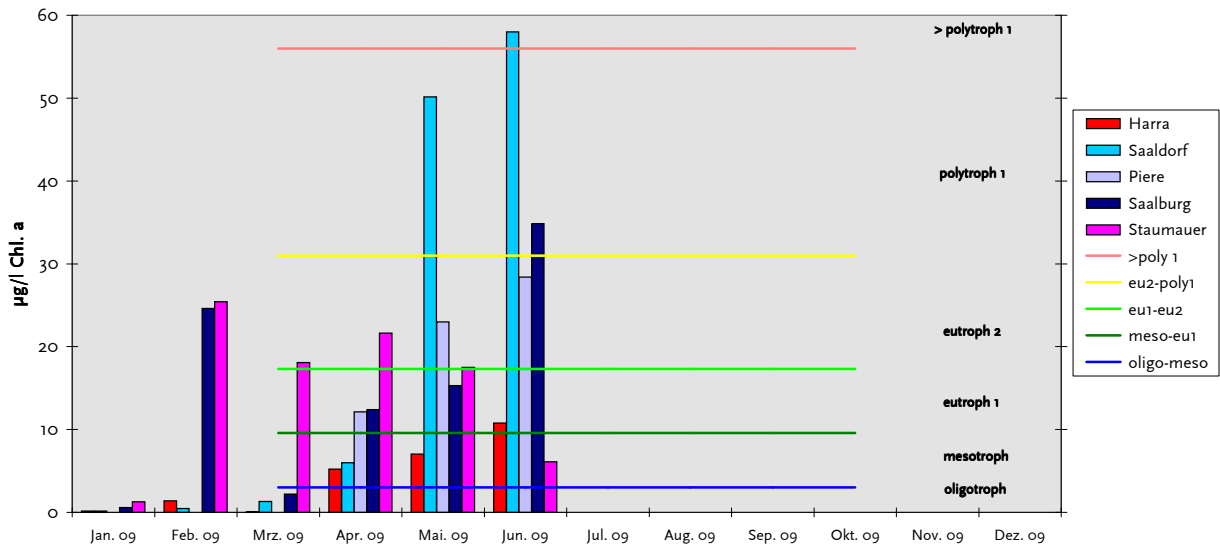


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte in Weiße Elster/Gera uh April - Juni 2009

	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	01.04.	12,47	105,50	<0,50	5,30	5,48	0,09	8,60	550,0
	07.04.	10,90	97,80	1,30	5,00	5,22	0,04	7,90	535,0
langj. Monatsmittel	Mai	9,09	94,77	3,08	6,73	5,81	0,24	43,72	952,9
aktuelles Datum	05.05.	13,14	126,10	1,10	6,50	4,71	0,06	8,30	680,0
	26.05.	9,74	109,80	2,60	6,70	3,67	0,07	11,00	756,0
langj. Monatsmittel	Juni	9,16	103,43	3,60	6,77	4,88	0,39	21,98	923,6
aktuelles Datum	03.06.	12,35	127,40	4,00	8,70	3,82	0,03	20,00	947,0
	24.06.	10,76	104,10	1,00	6,80	4,92	0,05	8,90	766,0

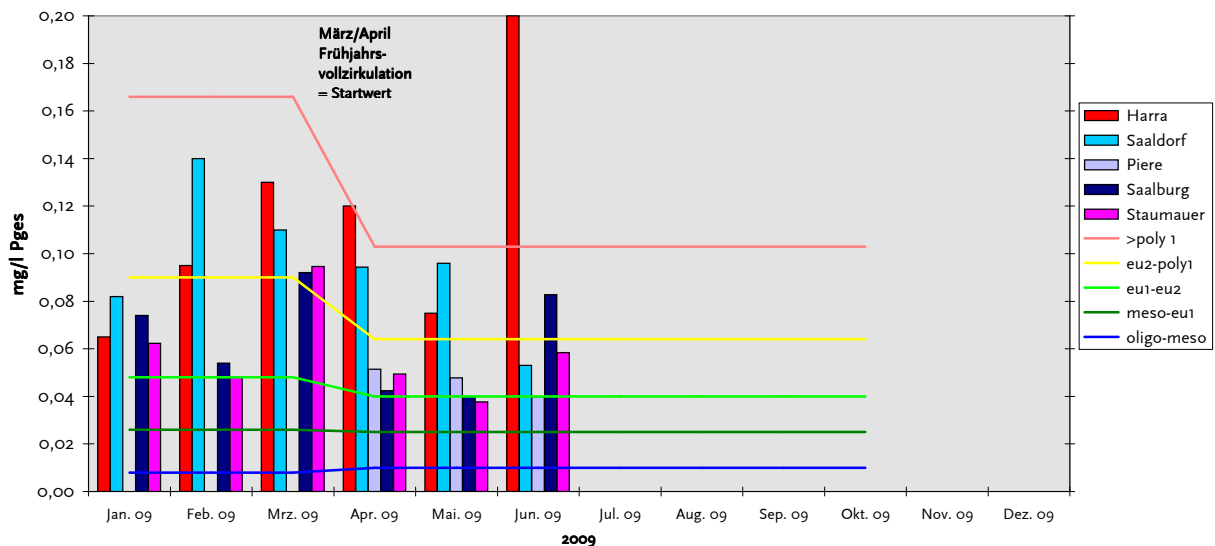
4.2.1

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



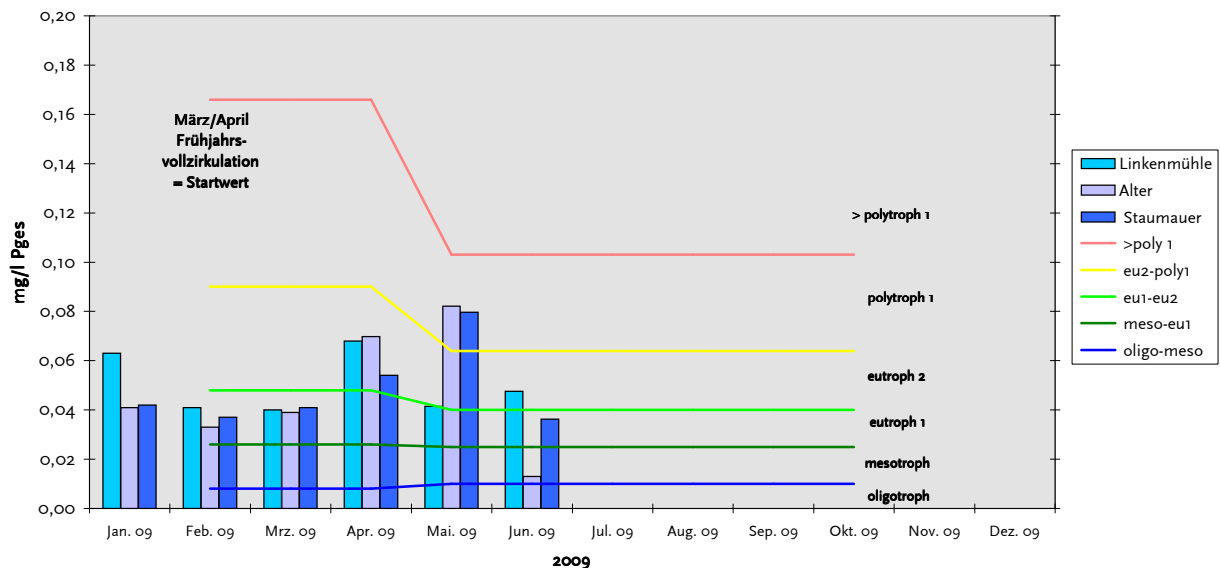
4.2.2

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

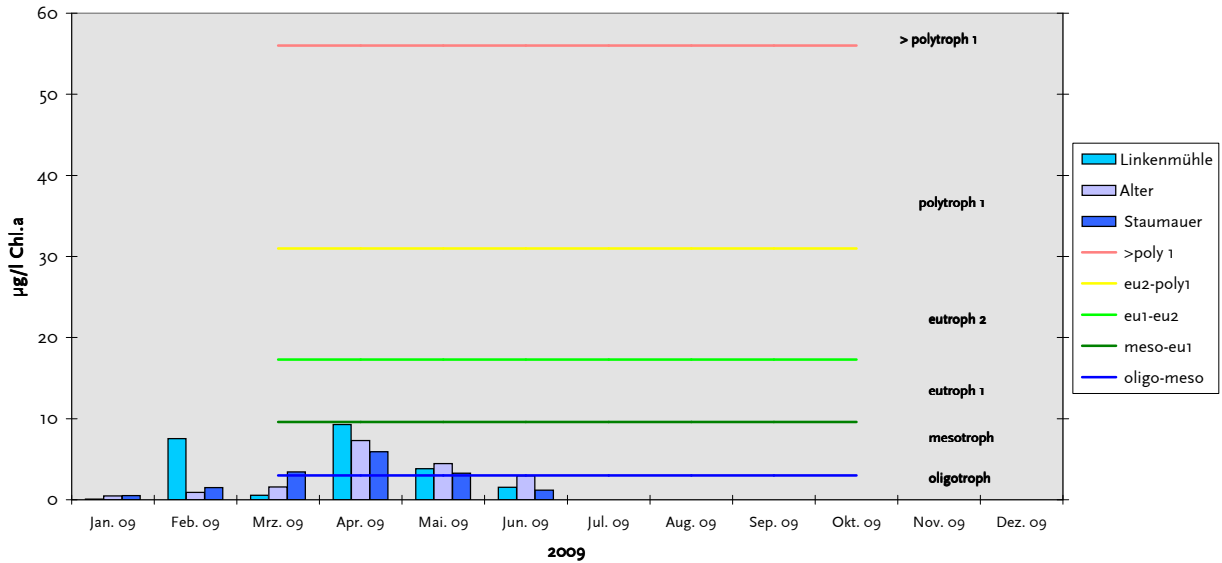


4.2.3

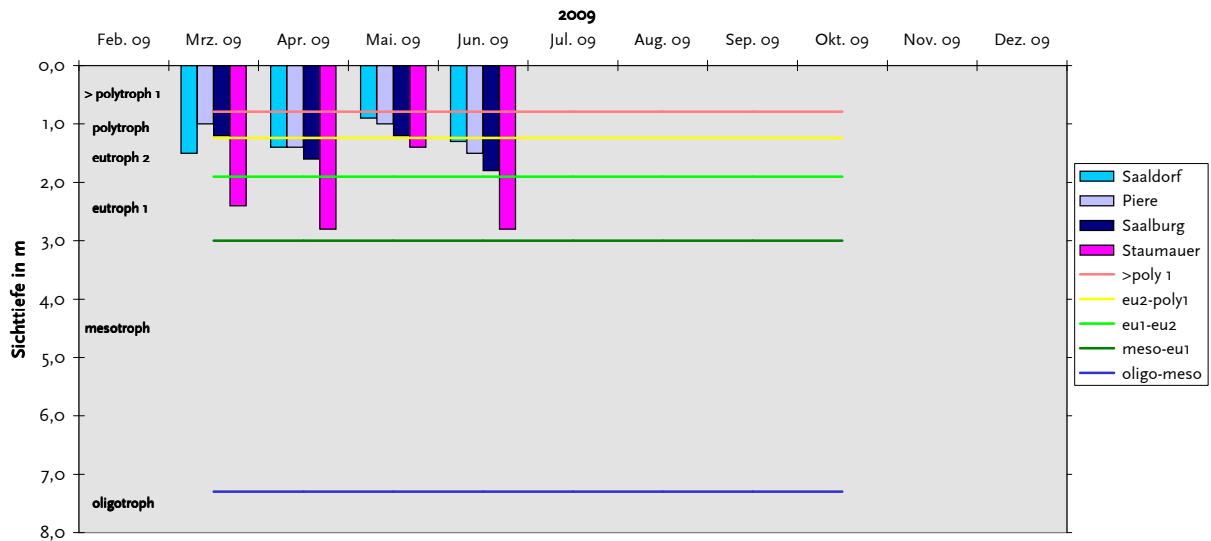
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



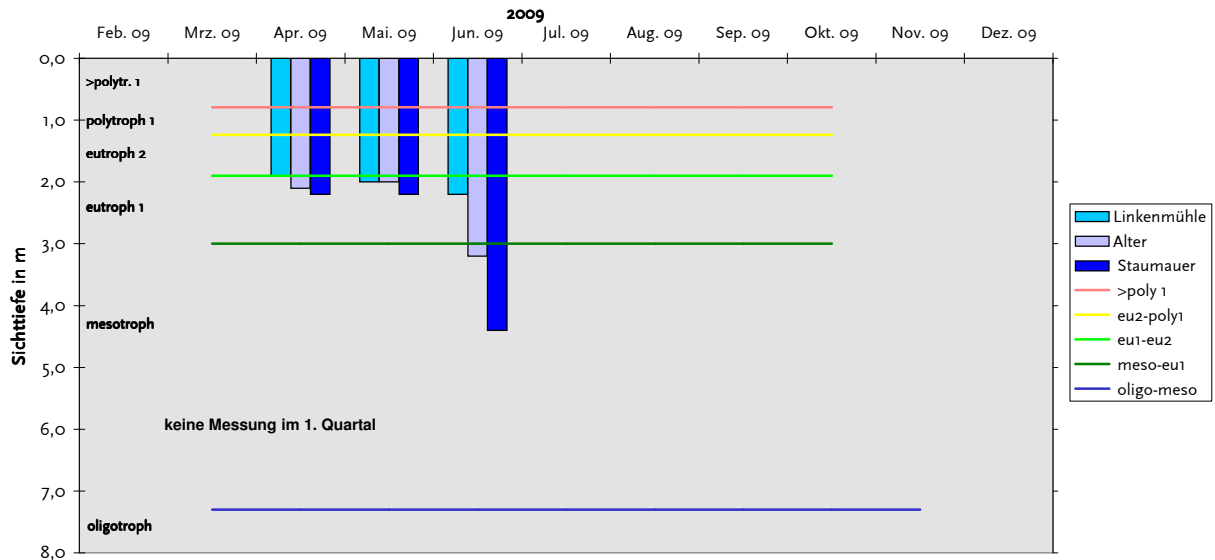
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– August 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der August 2009 war überdurchschnittlich sonnenscheinreich und deutlich zu warm (Abweichung vom Mittelwert rd. +2 bis +3 K). Thüringenweit gab es zwei (Mittelgebirgsbereich) bis 21 Sommertage (Station Artern). Die Monatshöchsttemperatur lag während einer kurzen Hitzwelle am 20.08. zwischen 28,0 °C (Station Schmücke) und 35,4 °C (Artern). Trotz heftiger Gewitter war es insgesamt deutlich zu trocken. Bis auf Leinefelde erreichten die Monatssummen an den ausgewählten Niederschlagsmessstationen des DWD (Tabelle 1.1) lediglich ein Drittel bis rd. die Hälfte der langjährigen Werte. An drei (Artern) bis neun Tagen (Leinefelde, Schmücke) wurden Niederschlagssummen ≥ 1 mm registriert.

Häufiger Hochdruckeinfluss und mehrere Tage andauernde Trockenphasen mit hochsommerlichen Temperaturen prägten den August. Tiefausläufer mit Schauern und Gewittern bestimmten nur kurzzeitig am Monatsanfang sowie vom 10. bis 12., am 16./17. und zu Beginn der letzten Monatsdekade das Wettergeschehen. Die Niederschlagsmengen fielen dabei regional sehr unterschiedlich aus, verbreitet waren an einzelnen Tagen Summen zwischen 10 und 20 mm zu verzeichnen. Örtlich trat auch ergiebiger Starkregen auf, so wurden bspw. am 10.08. in Staitz 37 mm und in Langenwetzendorf 53 mm (hier: 28 mm in einer Stunde) gemessen.

Der DWD ermittelte für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 38 mm. Dieser Wert entspricht 56 % des Monatsmittels der langjährigen Reihe von 1961 bis 1990. Dabei reicht die Schwankungsbreite der Niederschlagshöhe an den DWD-Stationen in Thüringen (Diagramm 1.2) von 14 mm in Erfurt-Bindersleben (entsprechend 25 % des mehrjährigen Monatswertes) bis 59 mm in Leinefelde (entsprechend 102 %).

Die bis August gefallenen Niederschlagsmengen liegen sowohl bezogen auf das Kalenderjahr als auch bezogen auf das Abflussjahr 2009 im Bereich des langjährigen Summenwertes für den entsprechenden Zeitabschnitt. Das im Zeitraum Januar bis August 2009 erreichte vorläufige Gebietsmittel von 478 mm entspricht 103 % des mehrjährigen Wertes, die Niederschlagssumme von 564 mm der Monate seit November 2008 umfasst 98 % des vieljährigen Mittels eines Abflussjahres.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde im Berichtsmonat August 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 62 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. Sowohl der niedrigste Monats-MQ-Wert von 37 % (Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz) als auch der höchste Wert von 88 % (Pegel Schwarzburg/Schwarza) traten im Flussgebiet der Saale auf. An der Mehrzahl der Pegel lagen die Monats-NQ-Werte deutlich unter dem langjährigen monatlichen MNQ und die Monats-HQ-Werte unter dem MHQ.

Insgesamt stellte sich im August aufgrund der geringen Niederschlagsmengen eine überwiegend fallende Tendenz in der Wasserführung ein. Zu Monatsbeginn betrugen die Abflüsse 50 % bis einzeln 150 % der mehrjährigen Normalwerte. Infolge von Starkregenereignissen traten im Monatsverlauf insbesondere vom 10. bis 12. an der Wipper, im Gebiet der Weißen Elster und Pleiße, vom 18. bis 22. in allen Flussgebieten sowie am 26./27. in den ostthüringischen Fließgewässern lokale Abflussspitzen auf, die die Monatshöchststände bildeten. Die Monats-HQ-Werte blieben dabei zumeist unterhalb des Jahres-MQ-Wertes. Generell lag das mittlere Abflussniveau zum Monatsende unter dem des Monatsbeginns, was der üblichen sommerlichen Entwicklung innerhalb des hydrologischen Kreislaufs entspricht.

Eine Abgabeerhöhung bis auf 6,5 m³/s zur Verbesserung der Wassergüte der Talsperre Schmalwasser sowie zur Durchführung einer Rafting-Veranstaltung der Stadt Tambach-Dietharz am 01.08. bewirkte auch im weiteren Verlauf der Apfelstädt und der Gera (Pegel Erfurt-Möbisburg) vom 01. bis zum 02.08. einen deutlichen Abflussanstieg. Die Abgabe aus den Saaletalsperren (Pegel Kaulsdorf/Saale) hingegen wurde im gesamten Monatsverlauf konstant auf 6 m³/s gehalten.

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 am Monatsende zwischen 38 % (insbesondere kleine Trinkwassertalsperren) und 100 % des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren gingen im Monatsverlauf etwas zurück und lagen Ende August zwischen 78 % und 92 % des Sommerstauzieles.

Zur Verbesserung der Wassergüte der TS Schmalwasser erfolgte am 01. August 2009 eine erhöhte Wasserabgabe aus der TS Schmalwasser bis 6,5 m³/s. Diese erhöhte Abgabe wurde gleichzeitig für eine Raftingveranstaltung der Stadt Tambach-Dietharz genutzt.

An der Talsperre Schönbrunn wurde mit dem langsamen Abstau auf unter 50 m begonnen. Im Herbst erfolgt eine Inspektion der Außenhaut. Der Beckeninhalt ging hier, wie auch an der TS Scheibe-Alsbach, im Monatsverlauf auf unter 90 % 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.

Das an der TS Schönbrunn zusätzlich abgegebene Frischwasser diente der Verbesserung der Wasserqualität am HRB Ratscher und der Niedrigwasseraufhöhung in der Schleuse und Werra. Am HRB Ratscher lag der Beckeninhalt Ende August bei 85 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas ab und lag am Monatsende bei 328,1 Mio.m³. Im Monat August wurde die Abgabe aus den Saaletalsperren konstant auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Hohenwarte und TS Bleiloch betrug am Ende des Berichtsmonats 81 % bzw. 89 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: August 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert August Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	56	14	25
	Schmücke	937	1290	119	38	32
	Weimar	264	547	60	15	25
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	58	59	102
	Artern	164	458	52	25	48
	Sondershausen	201	543	56	34	61
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	75	43	57
	Jena	155	585	63	15	24
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	61	19	31
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	90	34	38
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	15	18

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

68

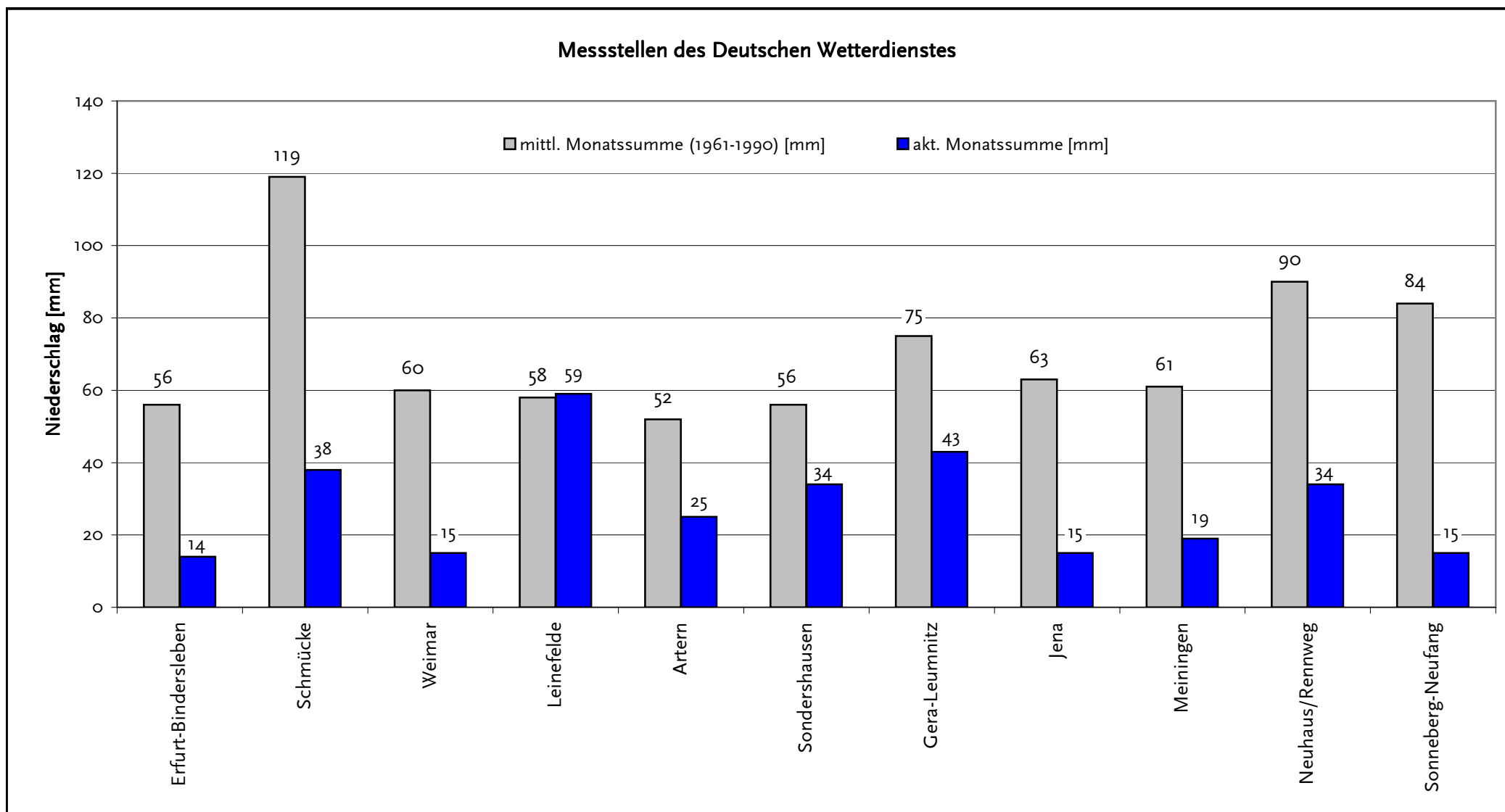
38 *

56

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: August 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: August 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,337	0,167	0,212	0,290	63
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	6,92	4,25	5,02	10,3	73
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	15,5	9,44	11,3	17,2	73
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,40	0,650	0,897	5,70	64
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,18	1,61	2,07	8,03	65
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	7,43	4,80	5,56	6,80	75
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	11,6	8,82	9,48	11,4	82
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,76	1,06	1,21	3,35	69
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,33	2,70	3,51	7,35	66
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	11,2	5,33	5,71	6,29	51
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	15,3	6,80	8,26	10,6	54
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	19,4	9,65	10,9	21,4	56
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	1,39	0,300	0,515	1,16	37
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,19	0,550	1,05	1,76	88
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,40	1,52	1,96	3,17	58
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	7,00	2,25	2,96	10,2	42
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	10,2	3,81	4,98	13,7	49
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,30	0,560	0,745	11,4	57

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

August 2009

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	21,366	0,435	1,864	15,447	0,768	14,60
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	19,175	0,431	1,703	14,451	0,778	13,40
1.3	Monatsende [%] ³⁾	86	100	88	78	100	85
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,763 ⁵⁾	0,132 ⁵⁾	0,046 ⁵⁾	0,367	1,172	1,16
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,285	0,049	0,017	0,137	0,438	0,432
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,828	0,133	0,188	1,363	1,162	2,36
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,06	0,050	0,070	0,509	0,434	0,880
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,995	0	0,118	0	0	2,16
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,833	0,133	0,070	0,559	1,162	0,20

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

August 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	31,329	20,080	9,136	29,216	0,535
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	30,694	19,080	9,127	28,207	0,457
1.3	Monatsende [%] ³⁾	92	84	100	88	38
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,222	0,223	1,262	0,262	0,029
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,083	0,083	0,471	0,098	0,011
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,857	1,223	1,271	1,271	0,107
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,320	0,457	0,475	0,475	0,040
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,461	-	1,057	1,057	0,106
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,396	1,223	0,214	0,214	0,001

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

August 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,078	4,091	174,40	149,21	335,53	1,018
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,075	4,163	176,10	141,30	328,06	0,742
1.3	Monatsende [%] ²⁾	4	85	89	81	85	67
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,090	4,154	177,39	148,61	335,29	1,008
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,507	2,698 ⁶⁾	7,43 ³⁾	8,01 ⁴⁾	8,60	0,153
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,563	1,01	2,78	2,99	3,21	0,057
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,510	2,465	6,96	16,07	16,07	0,429
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,564	0,920	2,60	6,00	6,00	0,160
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	1,510	2,411	6,96	16,07	16,07	0,429

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

August 2009

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]	4,383	12,560	41,155
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,280	11,780	39,117
1.3	Monatsende [%] ²⁾	23	33	74
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,617	12,440	40,113
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	14,797	3,000	0,426
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,52	1,12	0,159
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	14,900	3,780	2,464
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,56	1,41	0,920
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	14,900	3,780	2,464

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

August 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,406	0,151
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,303	0,113
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,011	0,004
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,254	0,095
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,804	0,300



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– September 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der September 2009 war in Thüringen sehr sonnenscheinreich, etwas zu warm (Abweichungen vom langjährigen Monatsmittelwert +1 bis +2 K) und im Flächenmittel zu nass. Die Niederschlagssummen an den ausgewählten Stationen des DWD (Tabelle 1.1) schwankten zwischen 89 % und 166 % der mehrjährigen Normalwerte. Zumeist lagen sie aber deutlich darüber, nur in Artern und in Gera-Leumnitz fielen sie etwas geringer aus.

Der Monatsbeginn war hochsommerlich heiß. Bis zum 04.09. sorgten Tiefausläufer für wechselhaftes Wetter. Ostwärts durchziehende Niederschlagsbänder mit eingelagerten Gewittern brachten dabei Tagessummen verbreitet zwischen 5 und 15 mm, im Mittelgebirgsbereich des Thüringer Waldes zwischen 20 und 38 mm. Danach stellte sich bis zum Monatsende überwiegend ruhiges warmes Spätsommerwetter ein, das kurzzeitig vom 13. bis 15.09. durch ein niederschlagsreiches Mittelmeertief unterbrochen wurde. Die Regensummen lagen am 13. verbreitet bei 5 bis 10 mm und am 14. bei 10 bis 20 mm, im Thüringer Wald sogar bei 30 bis maximal rd. 50 mm (Schmücke, Kleiner Inselsberg, Neuhaus a.R.). Am 15. ließen die Niederschläge wieder nach. In der letzten Monatsdekade gab es nur vereinzelt leichte Schauer. Am 29. wurden nochmals unter Tiefdruckeinfluss Niederschlagstagesummen bis 6 mm registriert.

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 67 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 137 % 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 34 mm (Artern) bis 126 mm (Schmücke).

Mit dem für den Monat September ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summenwert von 513 mm (entsprechend 106 % vom Mittel für diesen Zeitabschnitt) und damit ein Plus von 32 mm gegenüber der langjährigen Reihe (Grafik 1.3). Auch bezogen auf das Abflussjahr 2009 zeigt sich ein geringfügiges Plus in Höhe von 4 mm bzw. +1 % im Vergleich zu den langjährigen Werten.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat September 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 69 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Der höchste Monats-MQ-Wert trat mit 92 % am Pegel Oldisleben/Unstrut auf, am niedrigsten war er mit 46 % am Pegel Greiz/Weiße Elster. Bei allen Pegeln lag der mittlere Abfluss, überwiegend sogar sehr deutlich, unter dem langjährigen monatlichen Normalwert. Auch die Monats-NQ-Werte blieben zumeist unter den mittleren MNQ-Werten für September. Die Monats-HQ-Werte hingegen variierten räumlich recht stark. An der Leine sowie der Unstrut bzw. den nördlichen Unstrutzufüssen erreichten sie rd. 100 % bis 200 % der MHQ-Werte der mehrjährigen Reihen, in den anderen Gewässern blieben sie unter den langjährigen Werten.

Bedingt durch die Trockenheit des Vormonats lag das Abflussniveau Anfang September bei nur rd. 20 % bis 80 % der monatlichen Normalwerte. Im Monatsverlauf stieg die Wasserführung infolge der relativ hohen Niederschlagsmengen insgesamt tendenziell an. Ende September betrugen die Abflüsse rd. 40 % bis 80 % der langjährigen Monats-MQ-Werte. Die örtlich sehr ergiebigen Niederschläge zu Monatsbeginn bewirkten vor allem in Süd- (Werra-, Maingebiet) und Ostthüringen (Saale, Weiße Elster, Pleiße) markante Abflussspitzen. An den Pegeln der Weißen Elster und Pleiße wurden dabei die Monatshöchstwerte erreicht. In den Flussgebieten von Werra, Unstrut, Ilm und Saale traten sie in der Monatsmitte zwischen dem 13. und 16.09. auf, als intensive Schauer und Gewitter eines Mittelmeertiefs zu einem raschen Abflussanstieg führten. Meldegrenzen wurden im September nicht überschritten. Die registrierten Scheitelwerte lagen mehrheitlich unterhalb bis vereinzelt im Bereich des zwei- bis dreifachen Jahres-MQ-Wertes.

Im Monatsverlauf wurde die Abgabe aus den Saaletalsperren (Pegel Kaulsdorf/Saale) überwiegend bei der Mindestabgabe von 6 m³/s gehalten. Lediglich am 11.09. erfolgte eine kurzzeitige Abgabenerhöhung auf bis zu 15 m³/s zur Bereitstellung von Zuschusswasser für eine Kanugroßveranstaltung in Naumburg. Die gesteuerte Welle passierte zeitversetzt die uh. liegenden Saalepegel.

2.2 Situation Grundwasser (Auswertung des 1. Halbjahres 2009)

Im Januar, April und Juni traten Niederschlagsdefizite auf. In den Monaten Februar, März und Mai wurde ein deutlicher Niederschlagsüberschuss ermittelt.

Für die Darstellung des Verhaltens der Grundwasserstände wurde das langjährige monatliche Mittel einer bestimmten Messstelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis des Grundwasserganges im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Juli 2008 einbezogen. Die Grundwasserstände sind in cm unter Messpunkt angegeben.

Die Grundwasserstände lagen, wie in Grafik 2.2 dargestellt, im Zeitraum Januar bis Juni, bis auf Windischleuba, in allen anderen beobachteten Grundwassermessstellen größtenteils gleich bzw. unter den langjährig beobachteten Mittelwerten.

Generell folgte der Trend der Grundwasserstände dem langjährig beobachteten Jahresgang. Die Differenz zwischen den langjährig beobachteten und den aktuellen Mittelwerten war gering. Eine Ausnahme bildeten die Grundwasserstände in der Messstelle Exdorf mit bis zu 200 cm niedrigeren Monatsmitteln unter den langjährig beobachteten Werten.

Die Gesamtniederschlagsmenge im 1. Halbjahr des Jahres war in der Summe von einem leichten Überschuss geprägt. Die Grundwasserstände reagierten jedoch nur in der Messstelle Windischleuba auf diesen Überschuss. In allen anderen Messstellen lagen sie gleich oder teils deutlich unter den langjährig beobachteten Monatsmittelwerten.

Die in Grafik 2.3 aufgeführten Werte geben eine Übersicht der Quellschüttungsmengen. Analog zur Darstellung der Grundwasserstände wurde auch bei den Quellschüttungen das langjährig beobachtete Monatsmittel einer bestimmten Quelle (blau) dem aktuell beobachteten monatlichen Mittel (schwarz) gegenübergestellt. Zum besseren Verständnis der Schüttungsmengen im Jahresrhythmus wurden die Messergebnisse seit Juli 2008 einbezogen. Die Quellschüttungsmenge wurde in Litern pro Sekunde angegeben.

Die Niederschlagsüberschüsse des Frühjahres spiegelten sich nicht in den Schüttungsmengen der Quellen wider. Diese sind größtenteils gleich oder deutlich geringer als die langjährig beobachteten Mittelwerte. Der Trend der Quellschüttungsmengen folgte nur bedingt dem langjährig beobachteten Jahresgang, wiewährend der ersten Monate des Jahres bis zum Frühjahr teils deutlich ab.

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 33 % (insbesondere kleine Trinkwassertalsperren) und 101 % des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren gingen im Monatsverlauf weiter zurück und lagen Ende September zwischen 68 % und 91 % des Sommerstauzieles.

In der Zeit vom 13.-15.09. hat der Wasserverband wegen eines Rohrbruches kein Wasser aus der TS Neustadt abgenommen.

An der Talsperre Schönbrunn wurde der langsame Abstau auf unter 50 m weiter fortgesetzt. Der Beckeninhalt ging hier im Monatsverlauf auf 68 % und an der TS Scheibe-Alsbach auf 80 % 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.

Das an der TS Schönbrunn durch den Abstau auf unter 50 m zusätzlich abgegebene Frischwasser diente der Verbesserung der Wasserqualität am HRB Ratscher und der Niedrigwasseraufhöhung in der Schleuse und Werra. Am HRB Ratscher schwankte der Beckenwasserstand im Monatsverlauf nur wenig. Ende September lag der Inhalt bei 83 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf weiter ab und lag am Monatsende bei 323,7 Mio.m³. Im Monat September wurde die Abgabe aus den Saaletalsperren konstant auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt (Ausnahme: 11.09. erhöhte Abgabe für die Großveranstaltung des Naumburger Kanu Club e.V.). Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Hohenwarte und TS Bleiloch betrug am Ende des Berichtsmonats 80 % bzw. 86 %.

Im HRB Straußfurt schwankte der Beckeninhalt (sommerlicher Teildauerstau) nur wenig, er lag zwischen rd. 4,3 und 4,5 Mio.m³. Am 07. und 08.09. wurde das Tosbecken des HRB Straußfurt geräumt. Wegen des Einsatzes von Baumaschinen musste der Abfluss aus dem Becken zeitweilig gedrosselt werden. Ein Mindestabfluss von 3,50 m³/s wurde eingehalten.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: September 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert September Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	40	61	153
	Schmücke	937	1290	96	126	131
	Weimar	264	547	40	56	140
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	45	73	162
	Artern	164	458	38	34	89
	Sondershausen	201	543	38	63	166
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	48	48	100
	Jena	155	585	40	53	133
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	48	62	129
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	81	98	121
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	92	133

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

49

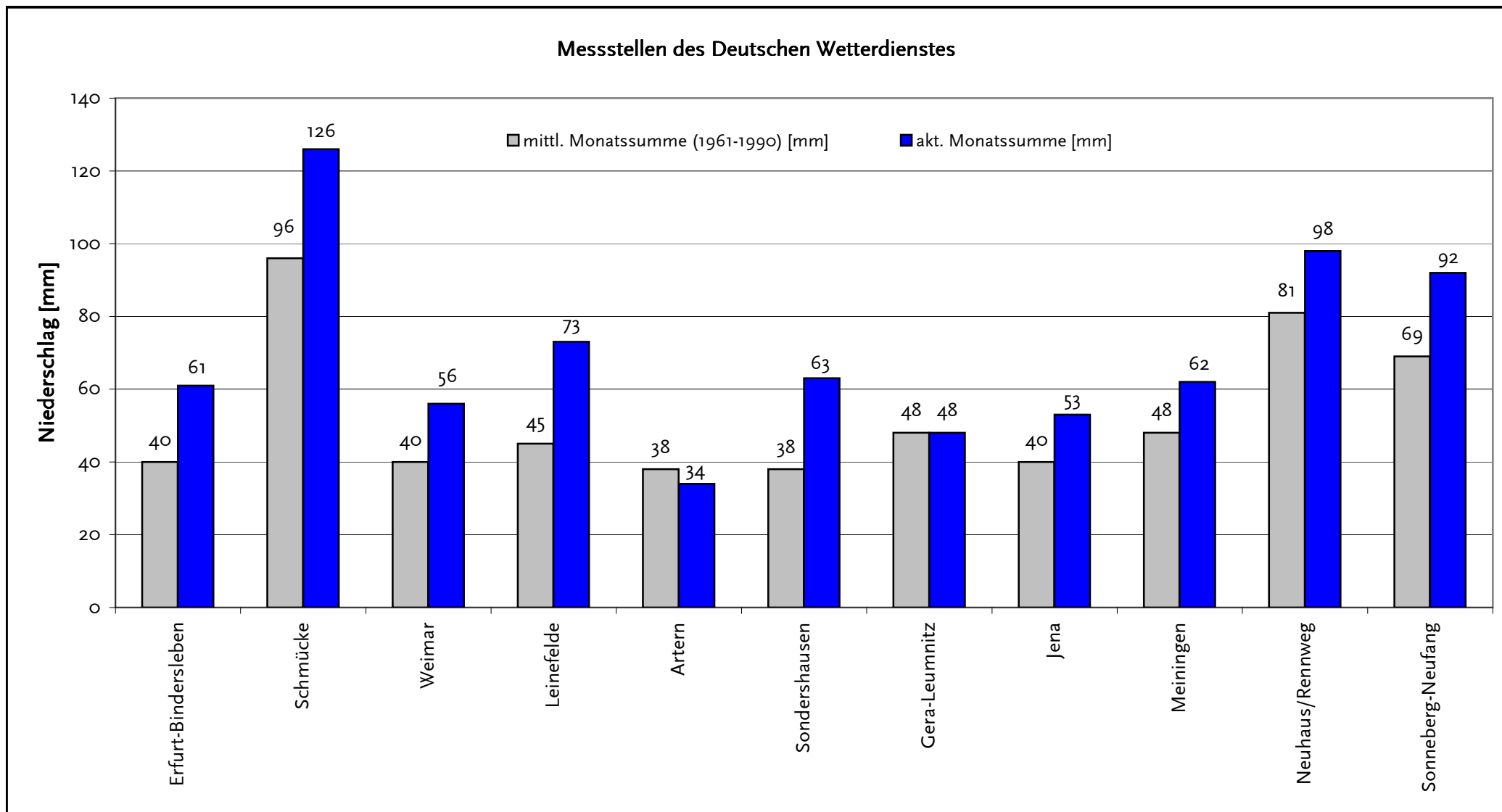
67 *

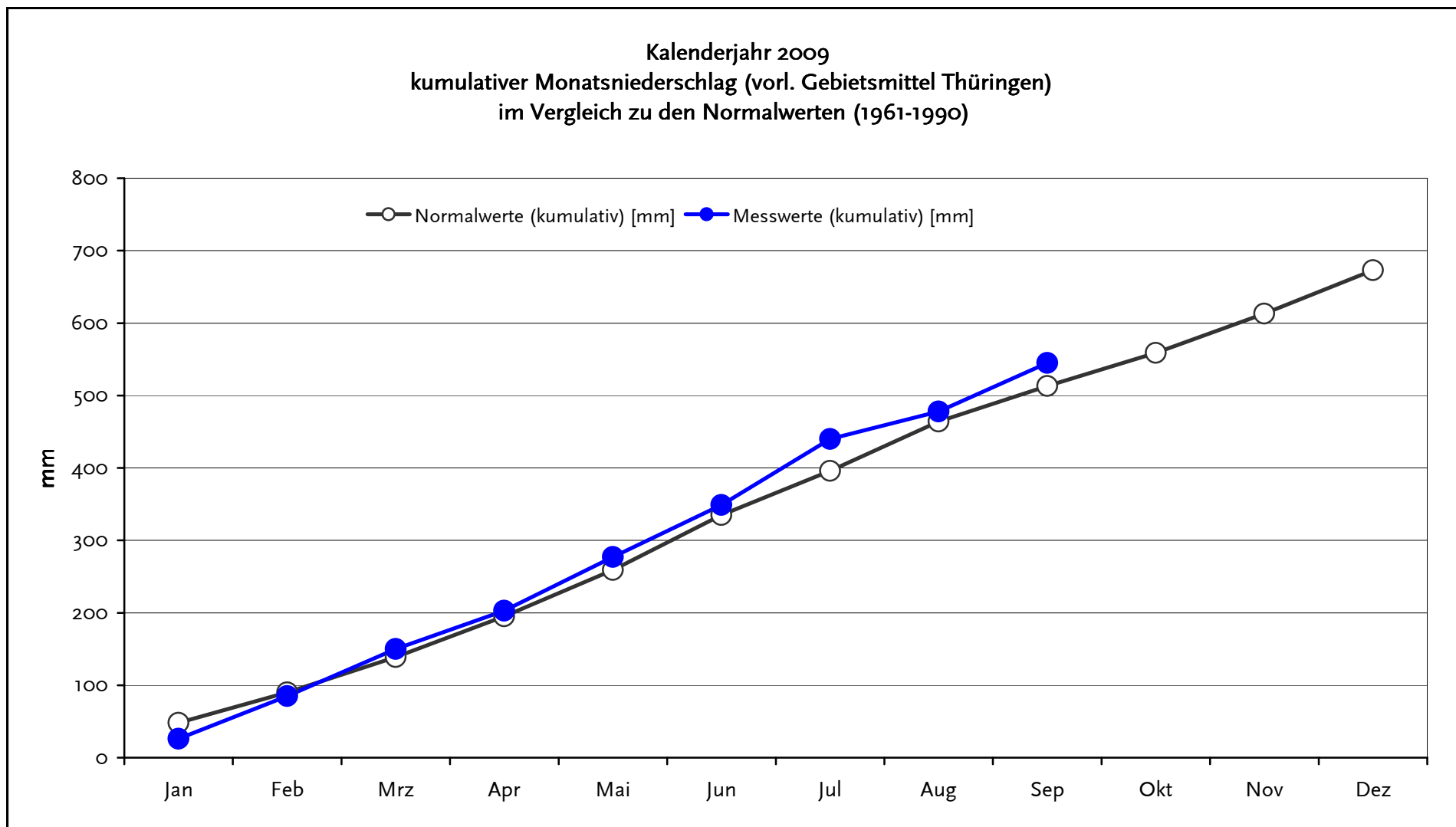
137

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: September 2009





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: September 2009

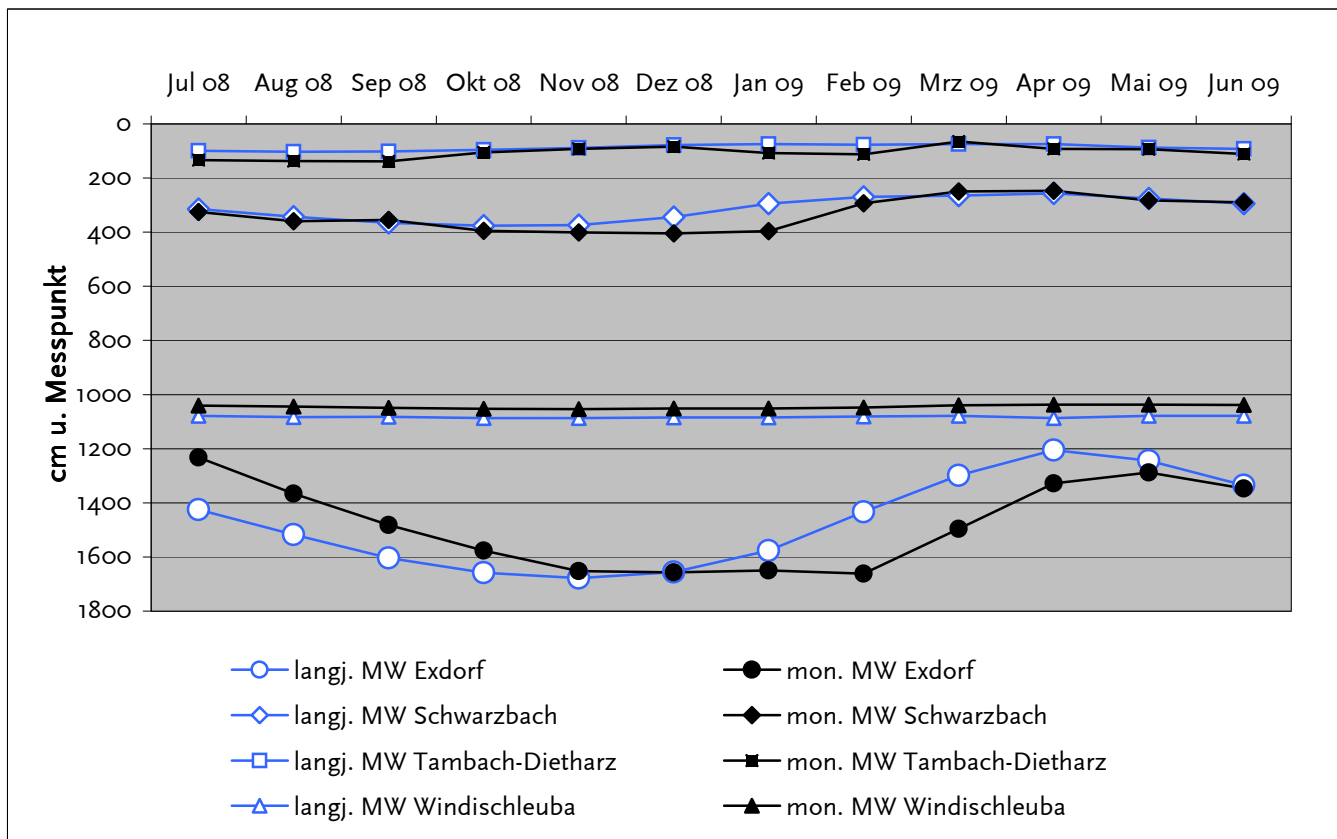
Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,459	0,171	0,257	1,50	56
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	7,41	4,86	6,11	14,5	82
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	14,9	8,89	11,5	26,6	77
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,31	0,600	1,08	8,25	82
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	2,84	1,70	2,25	6,98	79
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	6,87	4,54	5,67	18,9	83
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	10,8	8,46	9,90	29,7	92
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,60	0,930	1,33	6,65	83
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	5,50	2,36	3,59	12,7	65
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	11,8	5,33	5,73	14,4	49
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	16,3	7,20	8,96	17,4	55
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	19,8	9,40	11,7	20,8	59
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	1,51	0,470	1,14	4,92	76
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	1,83	0,550	1,18	5,50	64
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,12	1,52	2,16	6,70	69
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	6,26	2,38	2,87	7,34	46
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	9,19	3,81	4,73	9,22	51
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,22	0,560	0,822	5,33	67

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

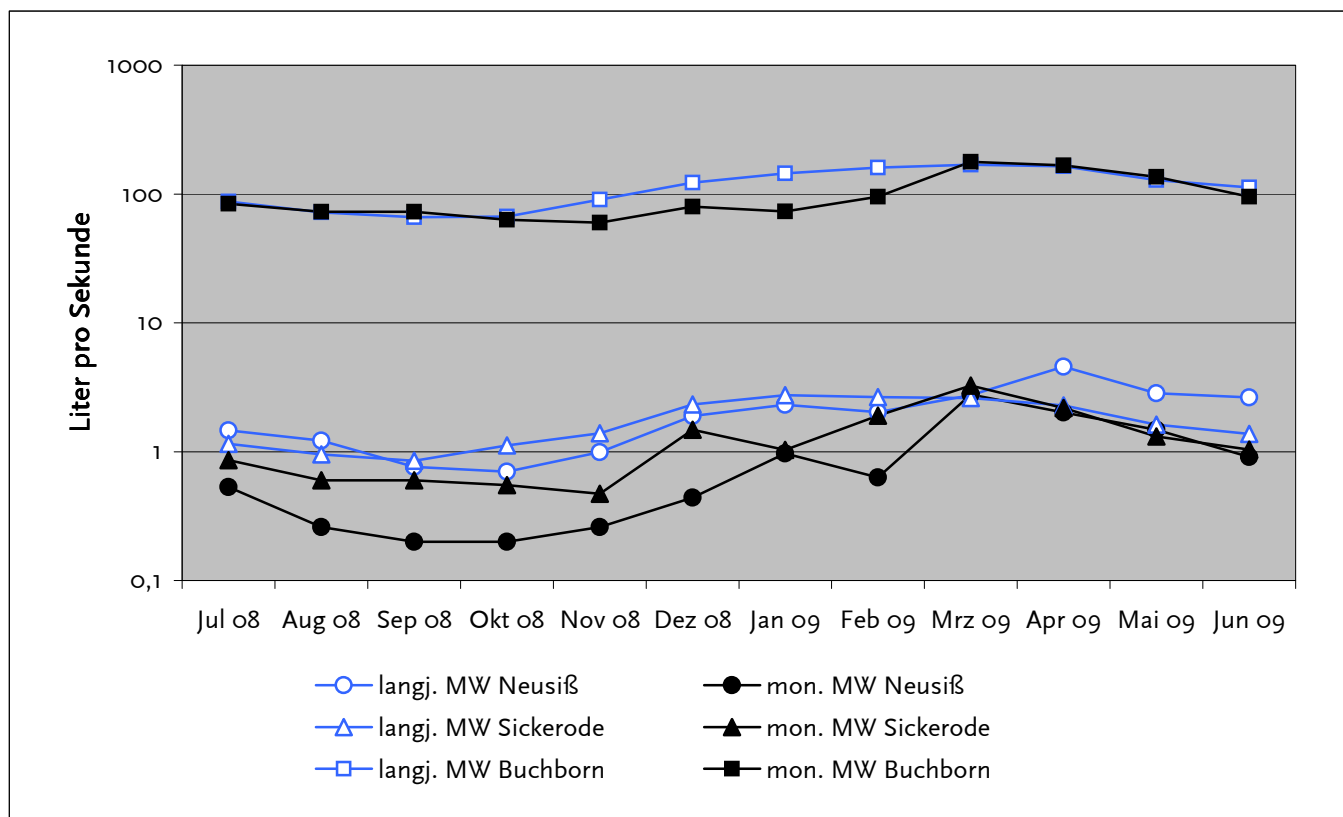
²⁾ vorläufige Werte

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

2.2 GRUNDWASSERSTÄNDE



2.3 QUELLSCHÜTTUNGEN



3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:
September 2009

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

		TLUG					
Pos.	Bezeichnung	TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	19,175	0,431	1,703	14,451	0,778	13,40
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	15,153	0,434	1,555	13,551	0,769	12,60
1.3	Monatsende [%] ³⁾	68	101	80	73	99	80
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,784 ⁵⁾	0,083 ⁵⁾	0,064 ⁵⁾	0,352	1,575	1,35
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,302	0,032	0,025	0,136	0,608	0,521
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,720	0,077	0,196	1,252	1,584	2,15
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,82	0,030	0,076	0,483	0,611	0,830
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,962	0	0,118	0	0	1,90
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	3,758	0,077	0,078	0,153	1,584	0,25

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

September 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	30,694	19,080	9,127	28,207	0,457
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	30,399	18,235	9,109	27,344	0,392
1.3	Monatsende [%] ³⁾	91	80	100	86	33
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	0,612	0,285	1,179	0,334	0,021
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,236	0,110	0,455	0,129	0,008
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,907	1,130	1,197	1,197	0,086
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,350	0,436	0,462	0,462	0,033
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,529	-	0,986	0,986	0,077
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,378	1,130	0,211	0,211	0,009

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

September 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,075	4,163	176,10	141,30	328,06	0,742
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,066	4,074	170,64	139,80	323,68	0,591
1.3	Monatsende [%] ²⁾	4	83	86	80	84	54
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,109	4,189	175,92	140,97	327,62	0,731
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,724	4,906 ⁶⁾	9,99 ³⁾	14,88 ⁴⁾	11,56	0,189
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,665	1,89	3,86	5,74	4,46	0,073
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,733	4,865	13,43	15,94	15,94	0,340
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,669	1,88	5,18	6,15	6,15	0,131
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	1,733	4,813	13,43	15,94	15,94	0,340

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

September 2009

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]	4,280	11,780	39,117
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	4,486	11,170	37,559
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	31	71
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,486	11,720	39,033
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	14,895	1,970	0,389
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,75	0,760	0,150
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	14,689	2,580	1,947
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,67	0,995	0,751
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	14,689	2,580	1,947

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:

September 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,477	0,184
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,308	0,119
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,010	0,004
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,410	0,158
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,099	0,424



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– Oktober 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 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)

Der Oktober 2009 war geprägt von großen Witterungsgegensätzen. Nach dem ersten Herbststurm und einem spätsommerlichen Gastspiel mit ungewöhnlich hohen Temperaturen zu Monatsbeginn (bspw. rd. 23 °C am 07.10. in Erfurt) sorgte ein Kaltlufteinbruch in der zweiten Dekade für frühwinterliche Verhältnisse mit Sturm, Frost und Schnee. Zwischen dem 14. und 26.10. gab es in Thüringen 2 bis 5 Tage mit Schneefall, in den Mittelgebirgslagen bis 1000 m NN bildete sich zeitweise eine Schneedecke. Der Bodenfrost erreichte am 18.10. an der Station Schmücke -7,0 °C.

In der Monatsbilanz fiel der Oktober in Thüringen insgesamt zu kalt (Abweichungen vom langjährigen Monatsmittelwert -0,5 bis -1,4 K), unterdurchschnittlich sonnig (nur 50 % bis 60 % der mittleren Sonnenscheindauer) und im Flächenmittel deutlich zu nass aus. Die Niederschlagssummen der ausgewählten Stationen des DWD (Tabelle 1.1) lagen mit 111 % bis 187 % alle über den mehrjährigen monatlichen Normalwerten.

Im Oktober bestimmten immer wieder Tiefausläufer das Wettergeschehen. Zwischen dem 04. und 18.10. gab es häufig ergiebigen Dauerregen. So wurden am 05./06. sowie vom 10. bis 12. und nochmals vom 15. bis 18. täglich Niederschlagssummen verbreitet zwischen 5 und 10 mm registriert, im Thüringer Wald lagen sie zwischen 15 und 20 mm. Besonders hoch waren die Tagessummen am 11.10. (TS Erletor: 27,6 mm; TS Scheibe-Alsbach: 22,2 mm) und am 16.10. (Stationen Schmücke und Oberweißbach: rd. 23 mm). Auch in der letzten Monatsdekade herrschte wechselhaftes, zumeist bedeckt trübes Wetter vor, jedoch fielen die Niederschlagsmengen insgesamt deutlich geringer aus. Höhere Tagessummen bis 6 mm waren nur am 22.10. zu verzeichnen.

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 66 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 143 % 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 46 mm (Artern) bis 115 mm (Schmücke und Neuhaus a. R.).

Mit dem für den Monat Oktober ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das Kalenderjahr bis jetzt ein Summenwert von 611 mm und damit ein Plus von 52 mm gegenüber der langjährigen Reihe (entsprechend 109 %). Das mit dem Monat Oktober abgeschlossene Abflussjahr 2009 weist einen Summenwert von 697 mm auf und liegt mit 24 mm etwas über dem langjährigen Wert (entsprechend 104 %).

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Oktober 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 85 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Trotz der überdurchschnittlich hohen Niederschläge lag bei der Mehrzahl der Pegel der Monats-MQ-Wert unterhalb des langjährigen Normalwertes, zumeist erreichte er nur rd. die Hälfte des Jahres-MQ-Wertes. Im Gebiet der Werra, Unstrut und Saale und ihren Zuflüssen blieben auch die Höchstabflüsse (HQ) im Oktober unterhalb des Jahres-MQ-Wertes.

Der niedrigste Monats-MQ-Wert war mit 44 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel des Saalealtalsperrensystems) zu verzeichnen und resultiert aus der im gesamten Oktober konstant gehaltenen Abgabemenge von 6 m³/s (= Mindestabgabe der Saalealtalsperren). Die höchsten Monats-MQ-Werte traten mit 110 % am Pegel Schwarzburg/Schwarza sowie mit jeweils 109 % an den Pegeln Straußfurt/Unstrut und Oldisleben/Unstrut auf, wobei die erhöhte Wasserführung an den beiden Unstrutpegeln auf das Ablassen des HRB Straußfurt mit Abgabemengen bis maximal 15 m³/s seit Monatsmitte zurückzuführen ist.

Ausgehend vom relativ niedrigen Abflussniveau des Vormonats lag die Wasserführung Anfang Oktober thüringenweit bei rd. 10 % bis 70 % der monatlichen Normalwerte. Im Monatsverlauf stieg sie infolge der häufigen und teilweise recht ergiebigen Niederschläge an. Markante Abflusserhö-

hungen gab es am 07. im Gebiet von Werra, Steinach, Leine und in den nördlichen Unstrutzuflüssen sowie in allen Flussgebieten vom 11. bis 13. und insbesondere vom 16. bis 19. Oktober. Die Monatsmaxima traten mehrheitlich zwischen dem 17. und 19. auf, wobei die Abflussscheitel den Jahres-MQ-Wert zumeist nicht überschritten. Die geringen Niederschläge der letzten Monatsdekade wurden kaum abflusswirksam, so dass die Wasserführung stetig zurückging. Ende Oktober betrugen die Abflüsse zwischen 40 % und vereinzelt 100 % der langjährigen Monats-MQ-Werte.

2.2 Situation Grundwasser

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

3. Speicherbewirtschaftung (siehe auch Tabellen 3.1-3.3)

3.1 Trinkwassertalsperren

Die Füllstände aller aufgeführten Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 30 % (insbesondere kleine Trinkwassertalsperren) und 101 % des Sommerstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren gingen im Monatsverlauf weiter zurück und lagen Ende Oktober zwischen 57 % und 95 % des Sommerstauzieles.

An der Talsperre Schönbrunn war der langsame Abstau auf ca. 48,50 m am 23.10. abgeschlossen. Die Inspektion der Außenhautdichtung ist erfolgt. Die Talsperre wird seit Anfang November auf das Winterstauziel angestaut. Ende Oktober betrug der Inhalt 57 %. Der Beckeninhalt ging auch an der TS Scheibe-Alsbach im Monatsverlauf zurück und lag am Monatsende bei 75 %.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Ratscher begann Anfang Oktober der Abstau auf das Winterstauziel. Am Monatsende lag der Inhalt bei 21 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf etwas zu und lag am Monatsende bei 330,58 Mio.m³. Im Monat Oktober wurde die Abgabe aus den Saaletalsperren konstant auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Hohenwarte und TS Bleiloch betrug am Ende des Berichtsmonats 83 % bzw. 87 %.

Im Oktober wurde am HRB Straußfurt mit dem Absenken des Beckeninhaltes begonnen. Am 29. Oktober war das Hochwasserrückhaltebecken vollständig entleert.

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.

Auffallend war lediglich die erhöhte Konzentration an abfiltrierbaren Stoffen in Oldisleben/Unstrut im September, die auf die hydrometeorologische Situation zurückzuführen ist. Intensive Schauer und Gewitter führten zu einem raschen Abflussanstieg, verbunden mit 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 [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Oktober 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert Oktober Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	34	48	141
	Schmücke	937	1290	97	115	119
	Weimar	264	547	40	50	125
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	46	75	163
	Artern	164	458	31	46	148
	Sondershausen	201	543	34	47	138
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	39	73	187
	Jena	155	585	39	50	128
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	47	52	111
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	115	144
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	96	137

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

46

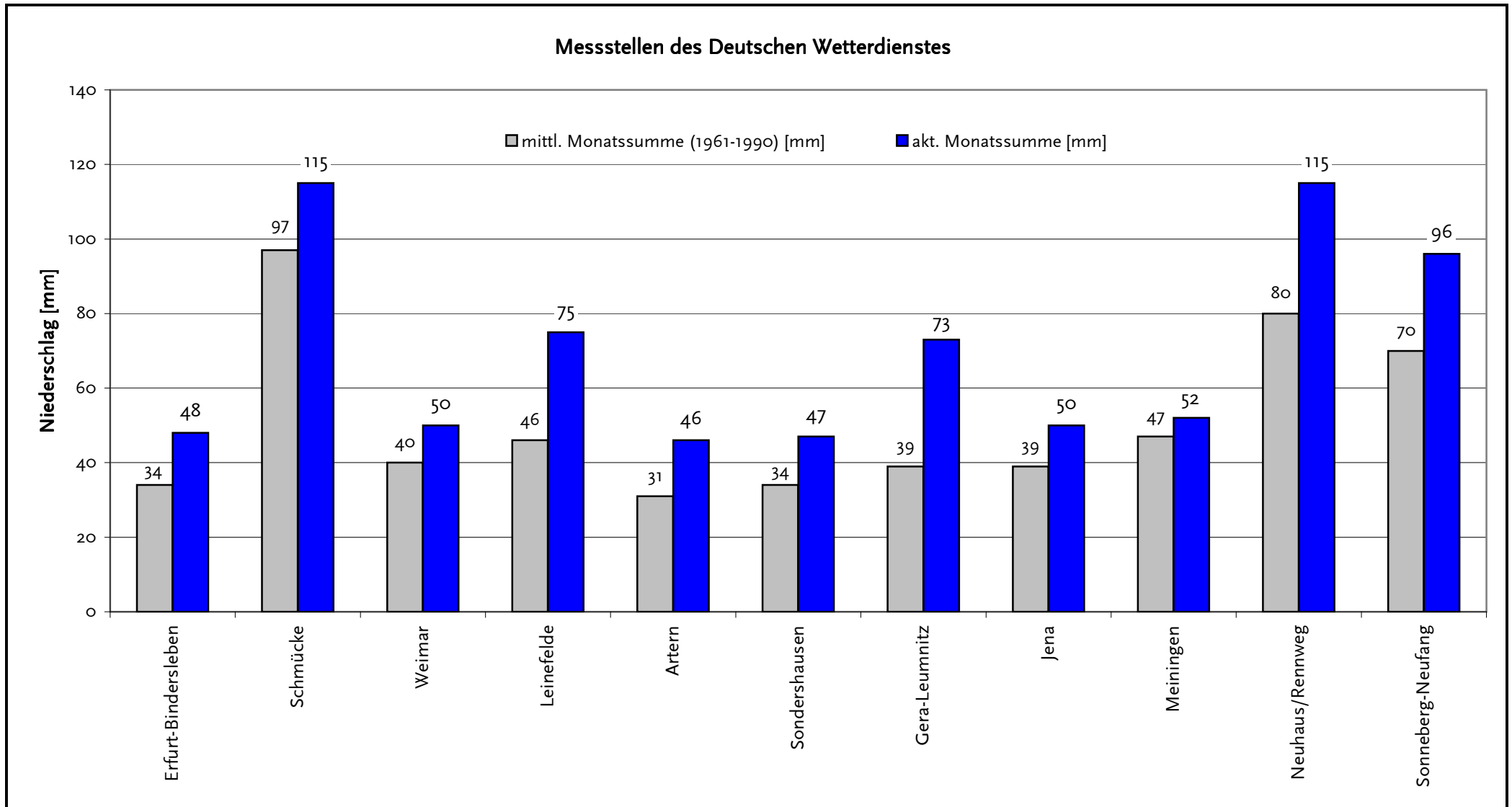
66 *

143

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Oktober 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Oktober 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	0,658	0,203	0,578	1,41	88
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	9,38	4,99	8,33	14,2	89
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	18,9	9,64	15,4	32,2	82
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	1,52	0,790	1,21	3,85	80
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	3,52	2,06	2,87	4,94	82
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	7,86	5,32	8,54	14,6	109
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	12,2	9,01	13,3	19,5	109
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	1,68	0,800	1,45	3,16	86
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	7,25	2,51	6,82	21,0	94
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	13,2	5,52	5,86	7,14	44
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	18,8	8,00	11,6	19,8	62
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	22,5	10,2	14,3	24,2	64
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	2,14	0,570	2,09	5,93	98
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	2,31	0,750	2,53	5,50	110
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	3,87	2,24	3,09	5,37	80
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	7,05	2,67	4,76	11,6	68
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	10,2	4,80	8,54	20,6	84
	Pleiß	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,35	0,560	1,38	5,69	102

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Oktober 2009

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	15,153	0,434	1,555	13,551	0,769	12,60
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	12,604	0,435	1,455	13,004	0,768	12,50
1.3	Monatsende [%] ³⁾	57	101	75	70	98	79
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,397 ⁵⁾	0,163 ⁵⁾	0,110 ⁵⁾	0,883	2,214	2,04
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,522	0,061	0,041	0,330	0,827	0,763
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	3,911	0,162	0,199	1,430	2,215	2,14
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,46	0,060	0,074	0,534	0,827	0,800
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,995	0	0,122	0	0	1,76
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,916	0,162	0,077	0,179	2,215	0,39

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Oktober 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	30,399	18,235	9,109	27,344	0,392
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	31,691	17,396	9,145	26,541	0,359
1.3	Monatsende [%] ³⁾	95	76	100	83	30
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	1,932	1,439	2,527	1,688	0,055
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,721	0,537	0,943	0,630	0,021
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	0,640	2,278	2,491	2,491	0,088
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,239	0,851	0,930	0,930	0,033
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,238	-	1,325	1,325	0,083
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,402	2,278	1,166	1,166	0,005

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:
Oktober 2009

3.2 BRAUCHWASSTERTALSPERREN 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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,066	4,074	170,64	139,80	323,68	0,591
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,090	1,007	172,16	145,07	330,58	1,073
1.3	Monatsende [%] ²⁾	5	21	87	83	86	98
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,144	4,065	173,77	145,07	330,61	1,083
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,560	4,762 ⁶⁾	19,85 ³⁾	21,49 ⁴⁾	22,97	0,811
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,956	1,78	7,41	8,02	8,58	0,303
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,536	7,829	18,39	16,07	16,07	0,329
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,947	2,92	6,87	6,00	6,00	0,123
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	2,536	7,779	18,39	16,07	16,07	0,329

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Oktober 2009

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]	4,486	11,170	37,559
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	0	38,221
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	0	72
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	4,564	11,170	38,221
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	18,398	3,884	2,253
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	6,87	1,45	0,841
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	22,884	15,054	1,591
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,54	5,62	0,594
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	22,884	15,054	1,591

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)

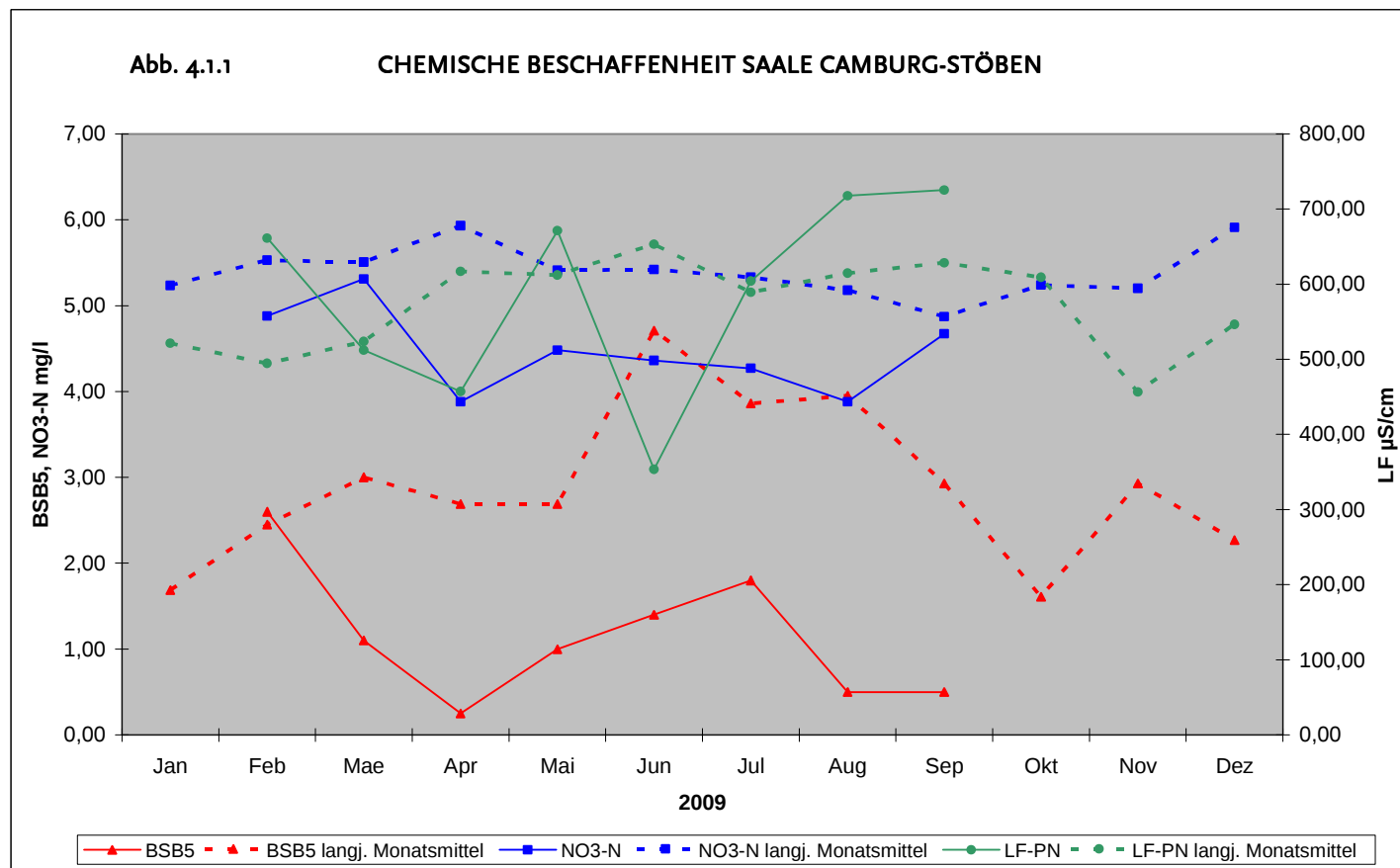
²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$

Berichtsmonat:

Oktober 2009

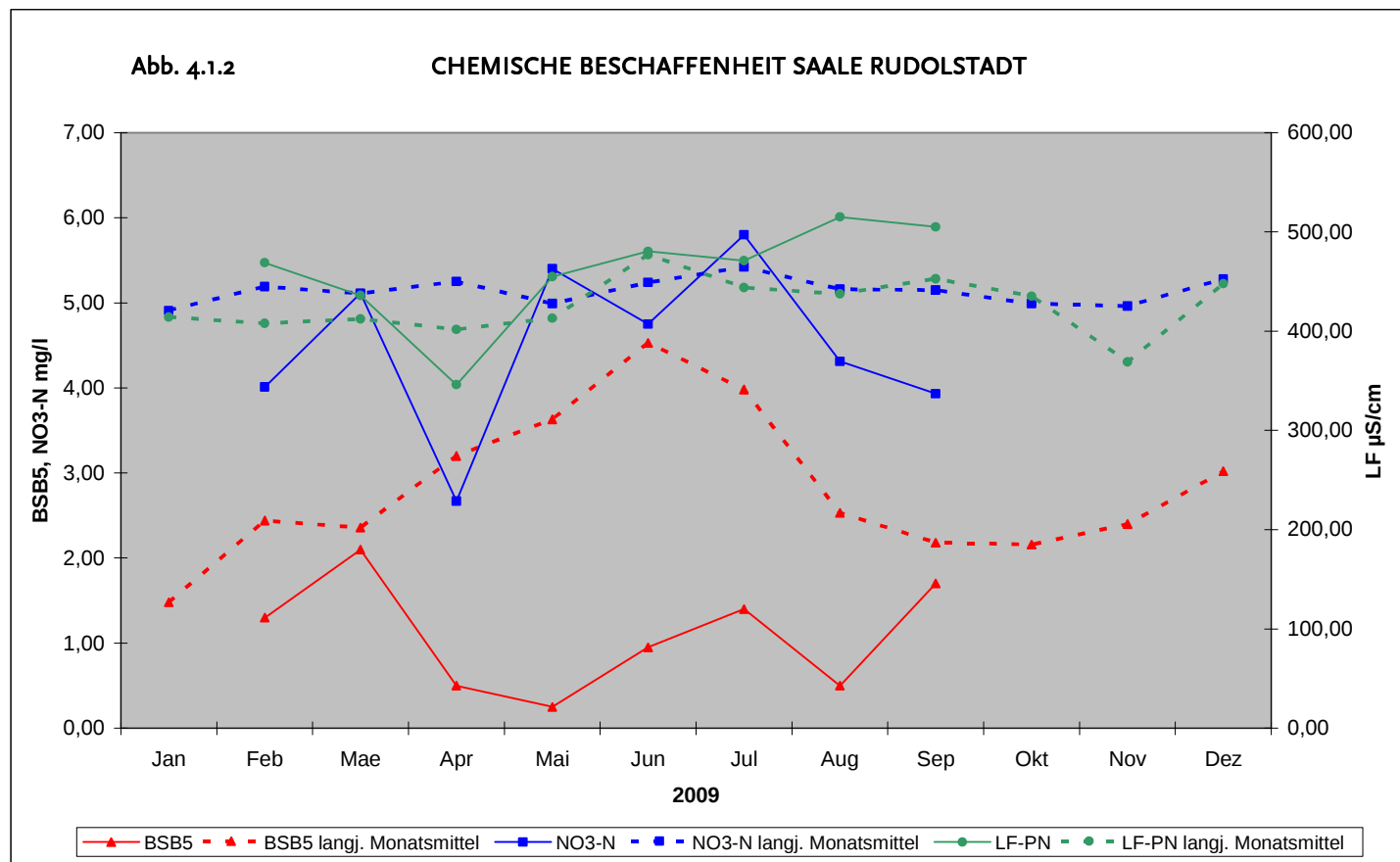
3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0,375	0,140
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,182	0,068
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	0,731	0,273
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,013	0,005
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	0,667	0,249
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,251	0,467



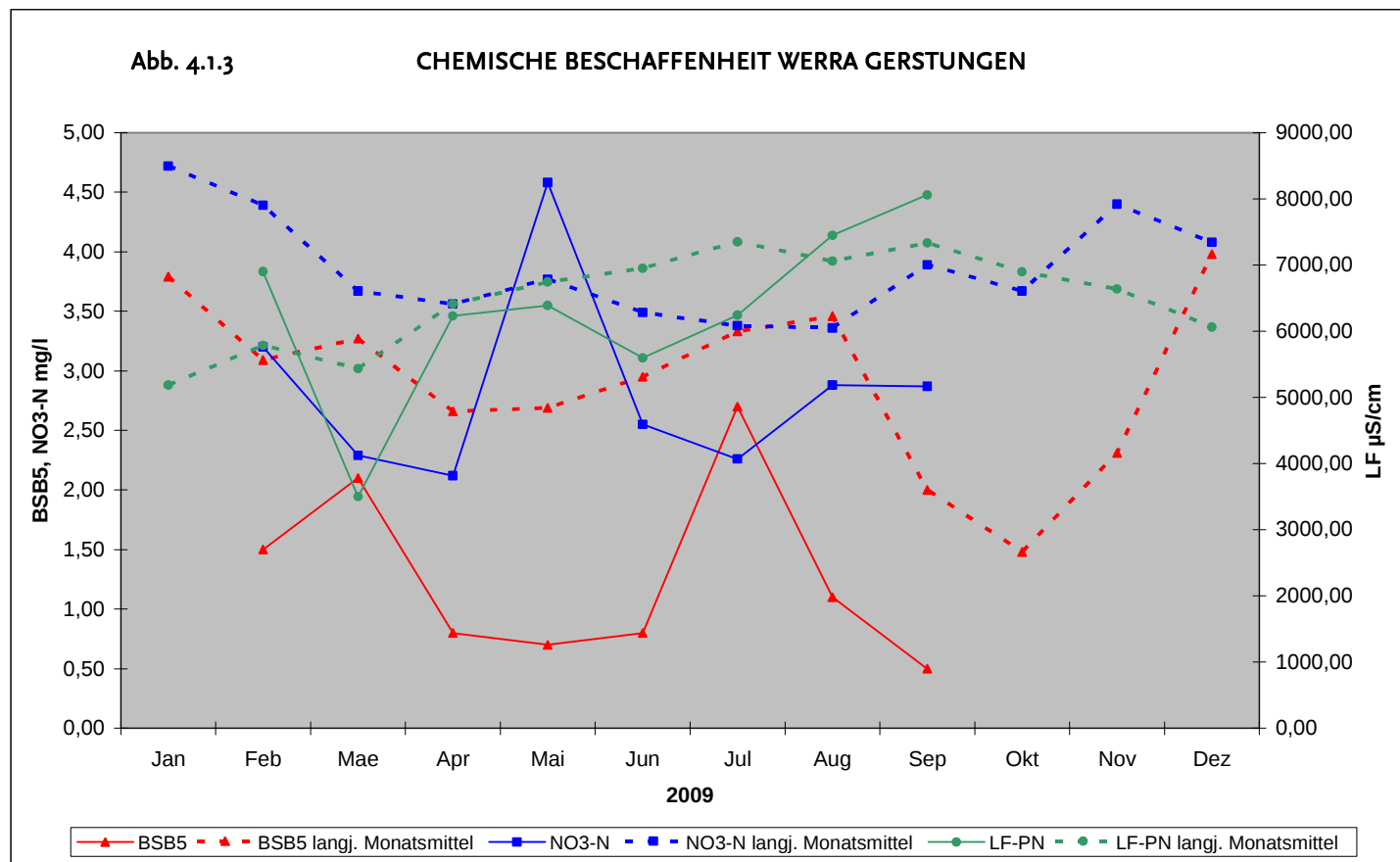
Tab. 4.1.1 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Camburg-Stöben Juli - September 2009

	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.	9,30	103,00	1,80	7,10	4,27	0,03	18,00	604,0
langj. Monatsmittel	August	9,72	115,81	3,95	8,12	5,18	0,06	21,80	614,6
aktuelles Datum	04.08.	9,60	103,00	0,50	5,60	3,09	0,09	3,00	710,0
langj. Monatsmittel	September	10,26	103,46	2,93	7,08	4,87	0,06	14,93	628,5
aktuelles Datum	01.09.	8,80	91,00	0,50	6,70	4,67	0,3	3,00	725,0



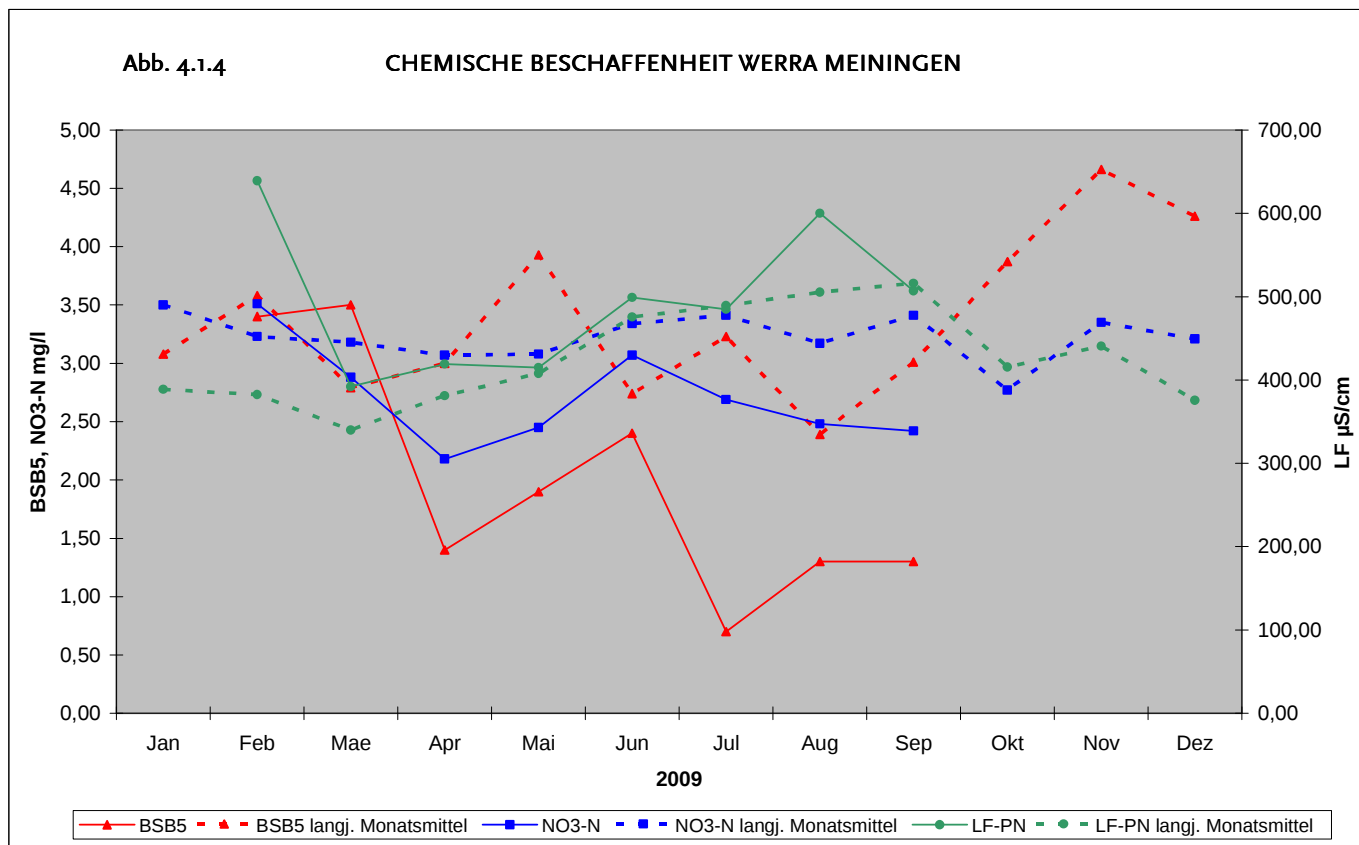
Tab. 4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Saale/Rudolstadt Juli- September 2009

	Datum	O ₂ mg/l	O ₂ -Sättigung %	BSB ₅ mg/l	TOC mg/l	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	10,92	112,92	3,98	5,10	5,42	0,17	4,94	443,8
aktuelles Datum	08.07.	9,90	102,00	1,40	5,80	3,63	0,04	3,00	471,0
langj. Monatsmittel	August	10,86	115,43	2,53	6,43	5,16	0,11	5,20	437,5
aktuelles Datum	05.08.	13,10	130,00	0,50	5,10	4,31	0,04	3,00	515,0
langj. Monatsmittel	September	10,15	98,33	2,18	6,35	5,15	0,13	11,70	452,8
aktuelles Datum	22.09.	10,18	98,00	1,70	6,40	3,93	0,05	5,1	505,0



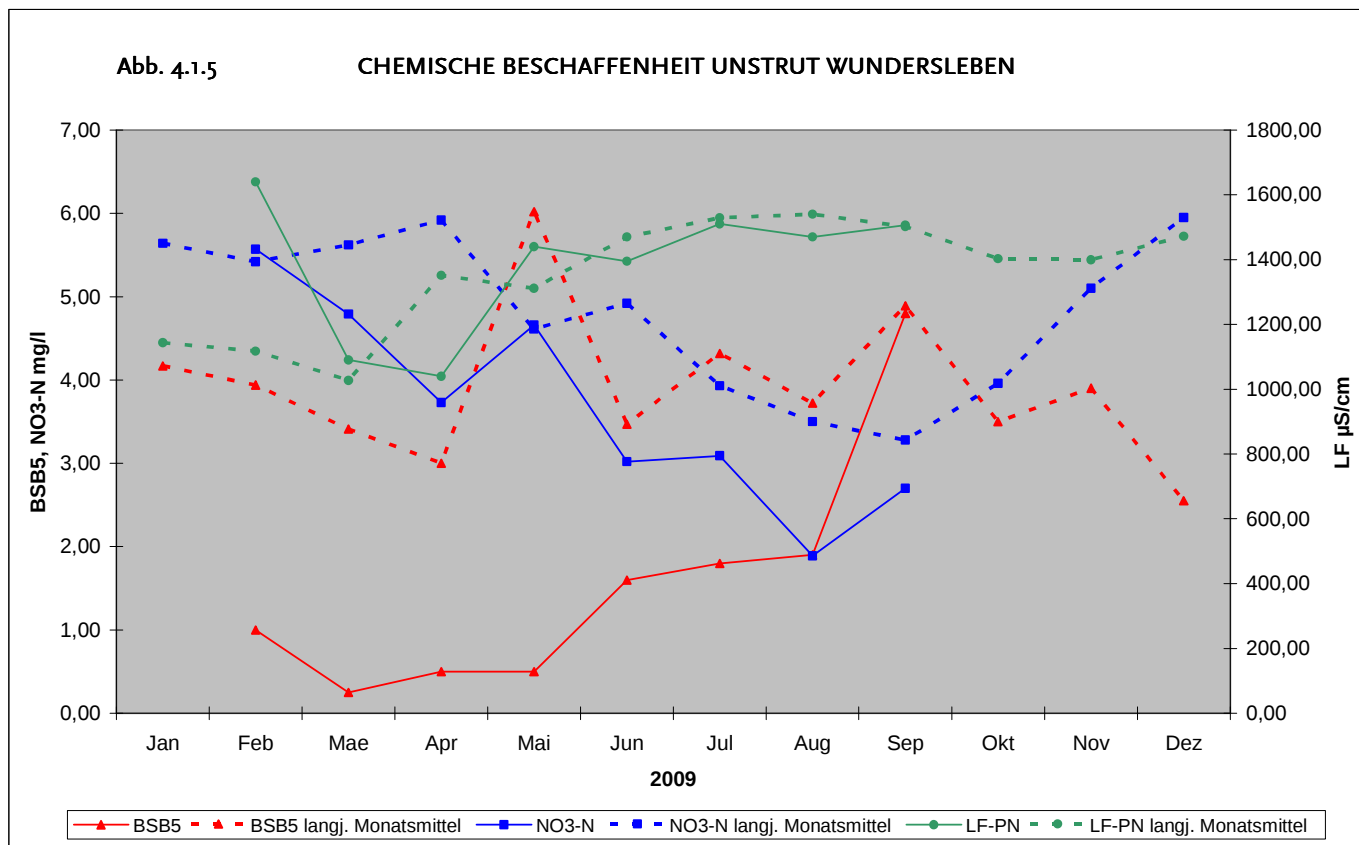
Tab. 4.1.3 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Gerstungen Juli - September 2009

	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	06.07.	9,48	111,90	2,70	6,70	2,26	0,06	14,00	6240,0
langj. Monatsmittel	August	10,04	132,81	3,46	4,44	3,36	0,15	10,55	7060,1
aktuelles Datum	05.08.	8,65	93,40	1,10	5,70	2,88	0,08	3,00	7450,0
langj. Monatsmittel	September	8,51	97,56	2,00	4,61	3,89	0,19	8,95	7333,7
aktuelles Datum	08.09.	10,32	107,90	0,50	4,90	2,87	0,01	3,00	8060,0



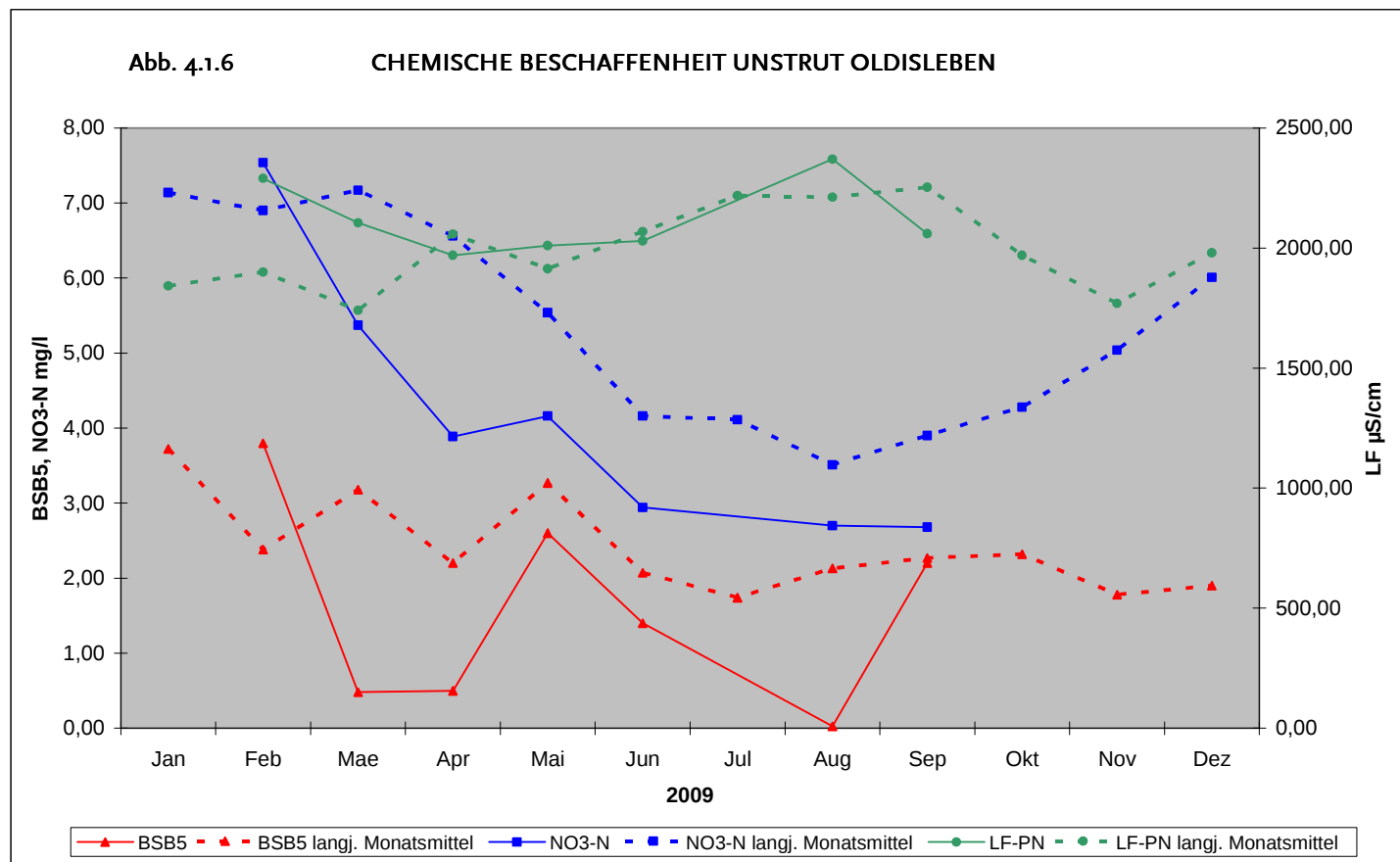
Tab. 4.1.4 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Werra/Meiningen Juli - September 2009

	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	14.07.	8,51	94,50	0,70	4,50	2,69	0,14	1,00	485,0
langj. Monatsmittel	August	9,10	104,86	2,39	3,39	3,17	0,18	6,21	505,4
aktuelles Datum	03.08.	8,69	94,00	1,40	3,60	2,36	0,20	3,00	739,0
	31.08.	9,67	101,00	1,20	4,20	2,60	0,06	2,20	461,0
langj. Monatsmittel	September	10,14	96,59	3,01	3,43	3,41	0,22	7,00	515,9
aktuelles Datum	21.09.	8,44	89,1	1,30	3,80	2,42	0,05	2,70	507,0



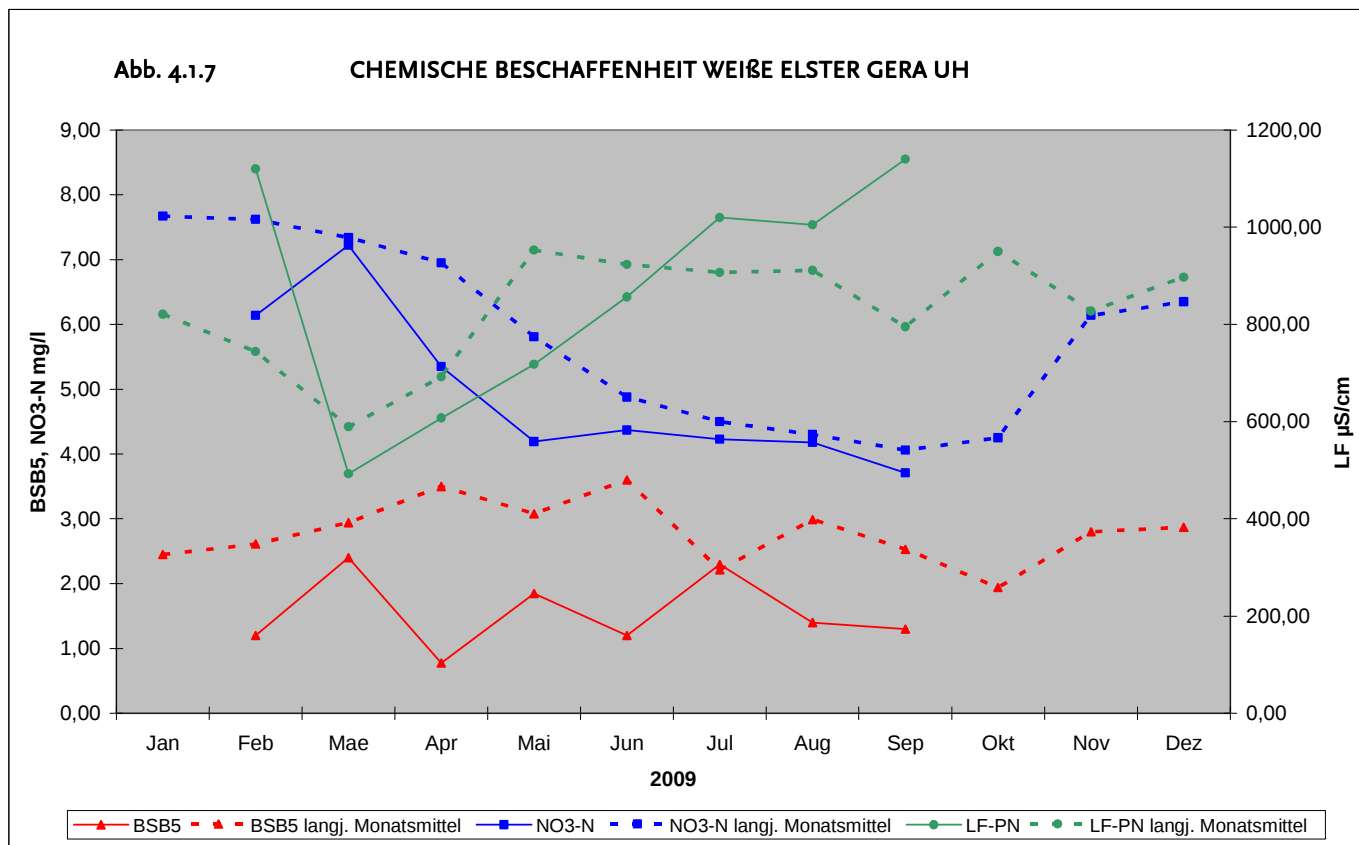
Tab. 4.1.5 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Wundersleben Juli - September 2009

	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	06.07.	8,50	97,00	1,80	4,20	3,09	0,07	6,80	1508,0
langj. Monatsmittel	August	10,23	119,37	3,72	5,50	3,50	0,12	4,23	1540,5
aktuelles Datum	17.08.	8,30	93,00	1,90	6,40	1,89	0,07	9,90	1470,0
langj. Monatsmittel	September	9,92	103,60	4,89	6,66	3,28	0,10	6,75	1501,5
aktuelles Datum	01.09.	9,30	98,00	4,30	7,10	2,59	0,05	9,20	1593,0
	23.09.	10,70	109,00	5,30	7,10	2,81	0,05	10,00	1420,0



Tab. 4.1.6 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Unstrut/Oldisleben Juli - September 2009

	Datum	O2 mg/l	O2-Sättigung %	BSB5 mg/l	TOC mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	abf. Stoffe mg/l	LF µS/cm
langj. Monatsmittel	Juli	7,70	98,75	1,74	3,20	4,11	0,13	4,96	2215,0
aktuelles Datum	-	-	-	-	-	-	-	-	-
langj. Monatsmittel	August	7,40	90,24	2,13	3,34	3,51	0,07	4,53	2211,4
aktuelles Datum	12.08.	7,90	85,00	0025	5,10	2,70	0,06	7,40	2370,0
langj. Monatsmittel	September	8,17	85,28	2,27	3,17	3,90	0,08	2,99	2252,9
aktuelles Datum	21.09.	9,00	93,00	2,20	5,70	2,68	<0,01	10,00	2060,0

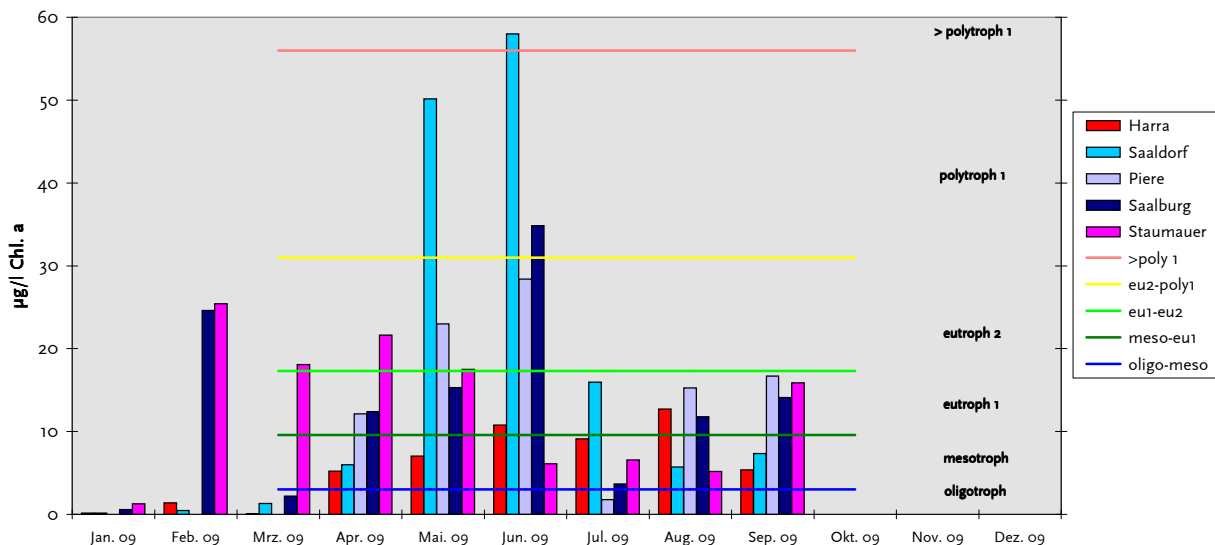


Tab. 4.1.7 Untersuchungsergebnisse zur chemischen Gewässergüte Weiße Elster/Gera uh Juli - September 2009

	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	07.07.	8,25	91,60	2,30	7,20	4,23	0,03	11,00	1016,0
langj. Monatsmittel	August	8,09	97,12	2,99	6,86	4,30	0,29	19,52	911,25
aktuelles Datum	04.08.	11,62	119,70	1,40	6,10	4,18	0,05	9,40	1005,0
langj. Monatsmittel	September	9,47	94,81	2,53	6,72	4,06	0,27	26,55	795,1
aktuelles Datum	01.09.	7,33	82,1	1,40	6,20	3,76	0,11	-	1130,0
	21.09.	9,62	96,6	1,20	7,10	3,66	0,02	1,00	1150,0

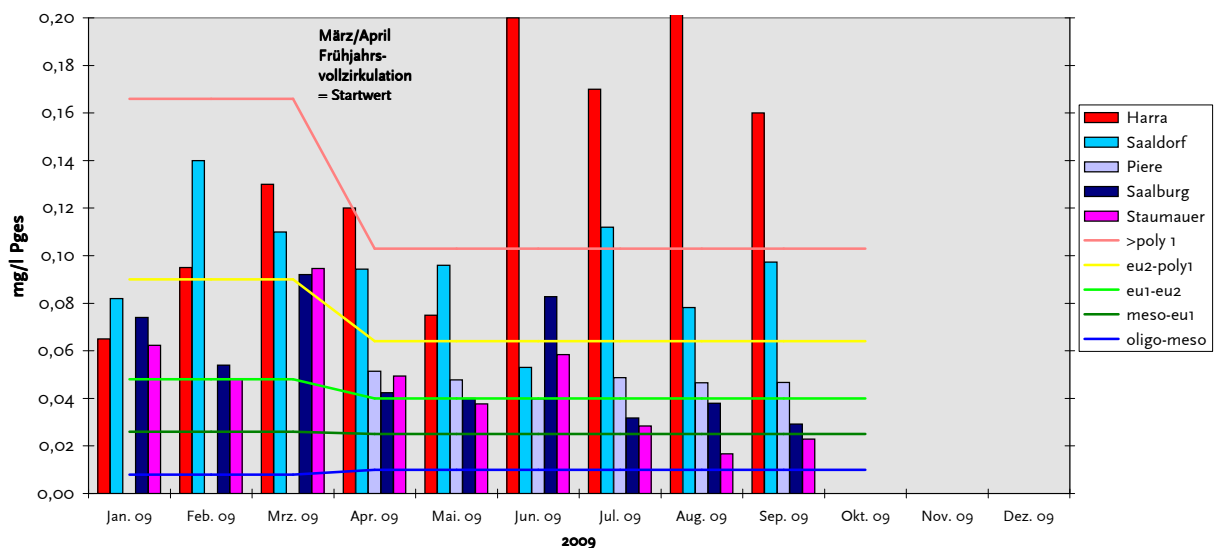
4.2.1

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



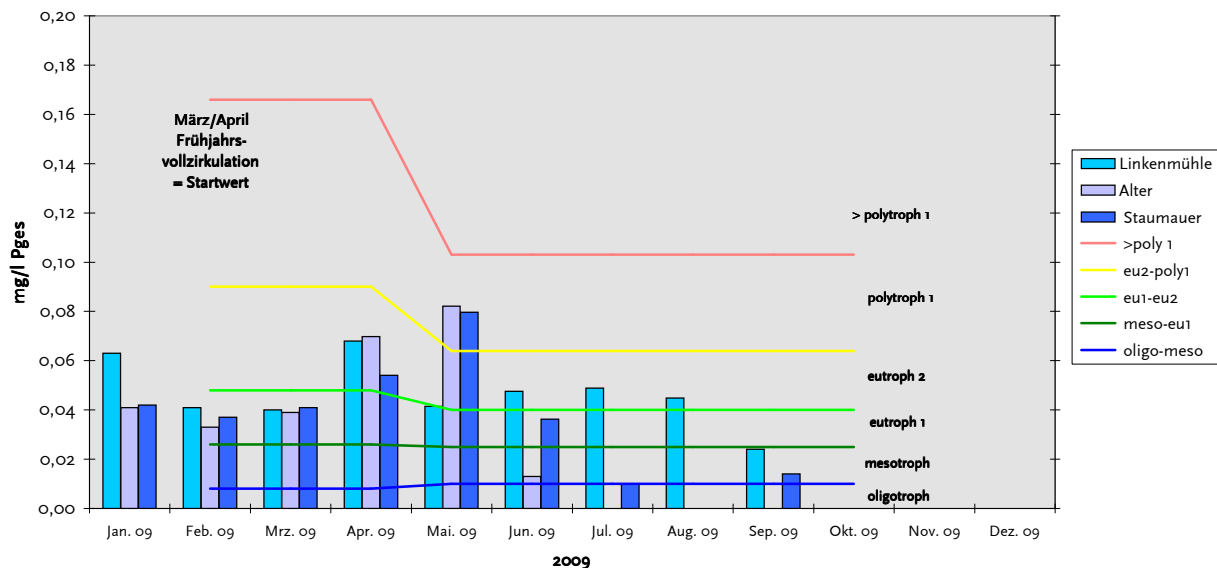
4.2.2

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

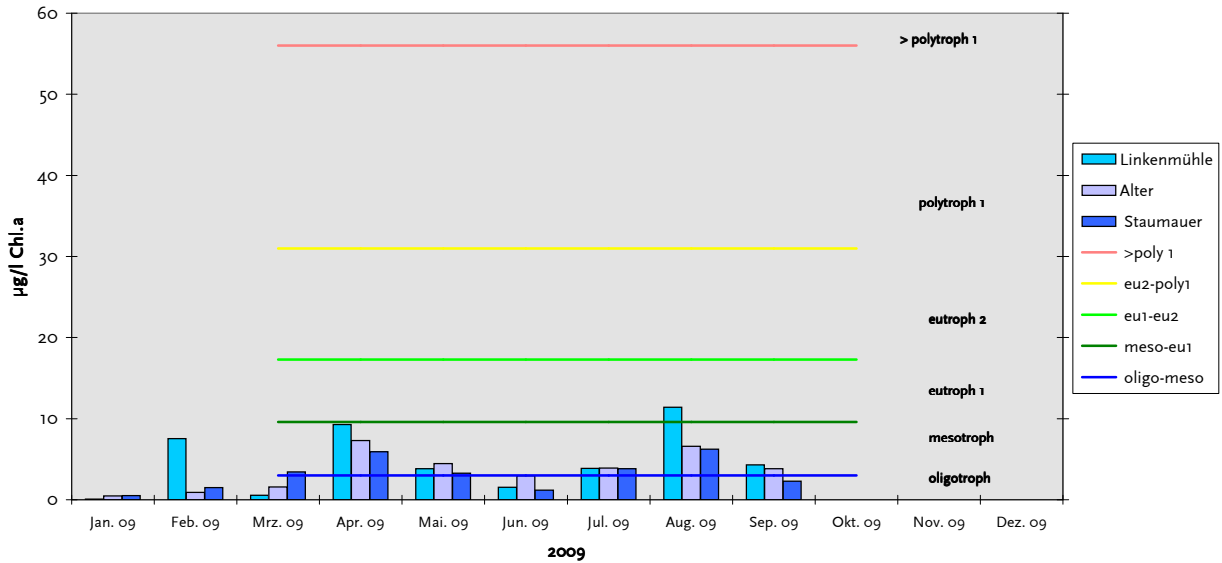


4.2.3

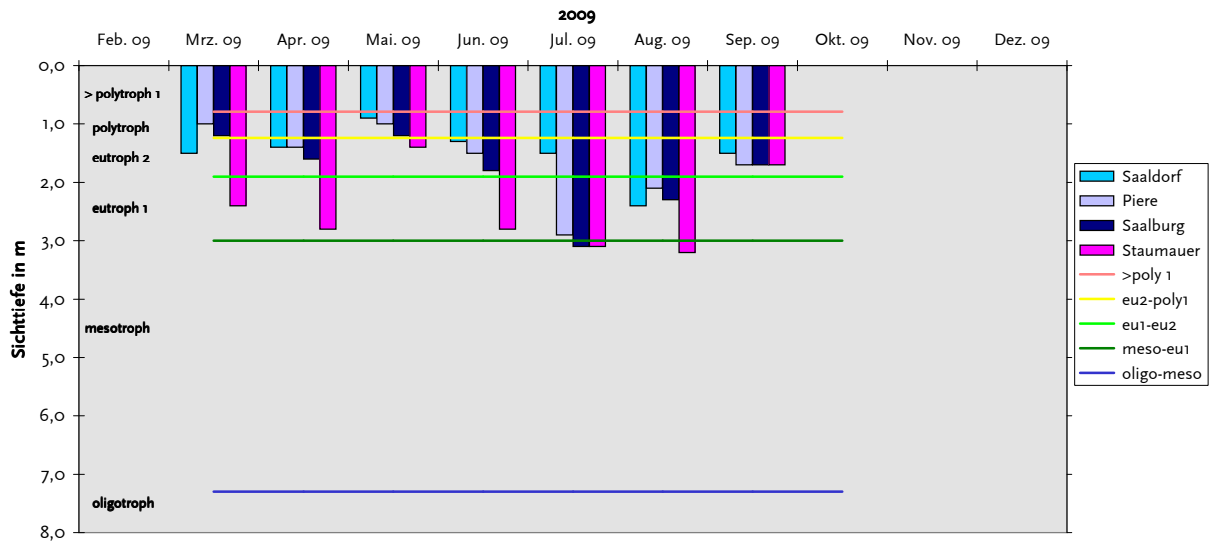
Phosphorgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen der P-Gehalte für die Trophieklassen (*Gewässertyp: Talsperre geschichtet*)



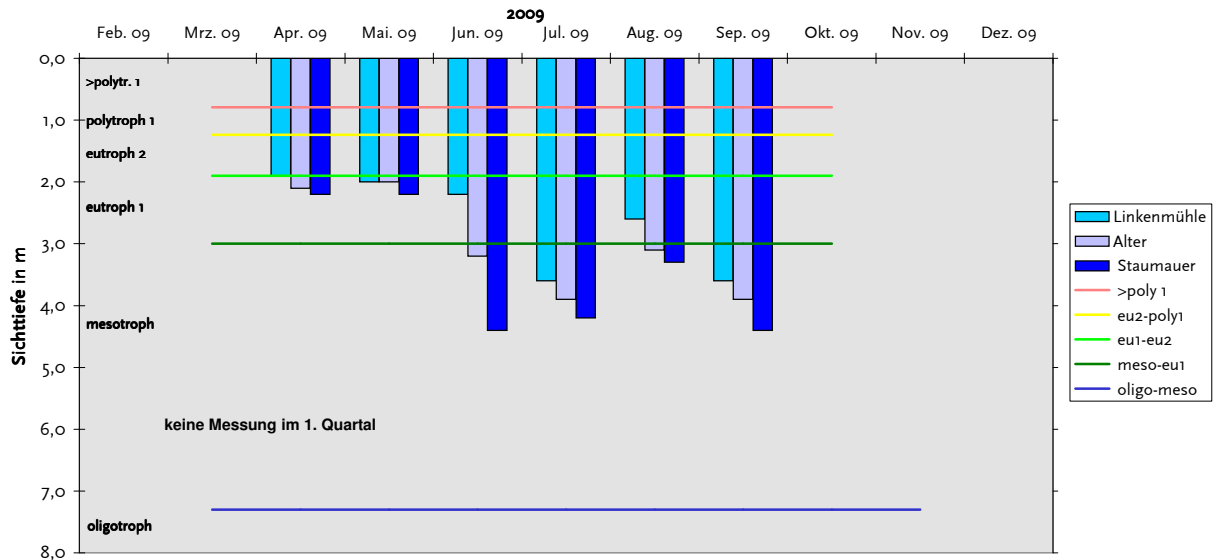
4.2.4 Chlorophyllgehalt im Epilimnion (bzw. durchmischte Schicht) in der Talsperre Hohenwarte und Grenzen des Chlorophyllgehaltes für die Trophieklassen im Sommer



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



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





FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– November 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der November 2009 war ungewöhnlich warm und erheblich zu nass. In Thüringen betrug die Temperaturabweichung vom langjährigen Monatsmittelwert rd. +3 bis +4 K. Die Niederschlagssummen lagen deutlich über den mehrjährigen monatlichen Normalwerten, an den ausgewählten Stationen des DWD (Tabelle 1.1) erreichten sie zwischen 138 % und 219 %. Die höchste Niederschlagstagesumme von 44,8 mm wurde in Thüringen am 23.11. in Scheibe-Alsbach gemessen.

Im November bestimmten westliche Luftströmungen mit milden Temperaturen das Wettergeschehen. In rascher Folge zogen Tiefdruckgebiete, teils als Sturmtief ostwärts und sorgten immer wieder für kräftige Niederschläge. Am Monatsanfang gab es Dauerregen, der insbesondere am 02.11. mit Tagessummen zwischen 10 und 30 mm und nochmals am 04.11. mit 5 bis 20 mm in Thüringen recht ergiebig ausfiel. Danach stellte sich wechselhaftes Wetter, teilweise mit neblig-trüben und auch locker bewölkten Abschnitten, ein. Länger anhaltender Regen mit höheren Tagessummen war vor allem am 08./09.11. (bis 10 mm) und am 16./17.11. (verbreitet 5 bis 10 mm, im Mittelgebirgsbereich bis 20 mm) zu verzeichnen. Bis zum Ende der zweiten Monatsdekade hatten die Niederschläge den langjährigen Normalwert bereits überschritten. Zu Beginn der letzten Monatsdekade blieb es zunächst überwiegend niederschlagsfrei. Erst das Sturmtief „Ludwig“ brachte am 23./24.11. erneut Starkregen. Es wurden die höchsten Niederschlagsmengen des Monats registriert (Tagessummen verbreitet bis 20 mm, im Mittelgebirge bis zu rd. 45 mm). Das regnerische Wetter setzte sich danach bis Ende November fort (täglich 2 bis 5 mm). Der 29.11. blieb trocken, am 30.11. schauerte es nochmals kräftig (verbreitet zwischen 10 und 20 mm).

Durch den DWD wurde für Thüringen eine Gebietsniederschlagshöhe von 90 mm ermittelt. Dieser Wert entspricht 167 % 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 69 mm (in Artern und Weimar) bis 161 mm (Schmücke).

Mit dem für den Monat November ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags ergibt sich für Thüringen für das laufende Kalenderjahr ein Summenwert von 701 mm (entsprechend 114 % vom Mittel für diesen Zeitabschnitt) und damit ein Plus von 88 mm gegenüber der langjährigen Reihe. Das Abflussjahr 2010 beginnt mit einem Plus von 36 mm bzw. +67 % im Vergleich zu den langjährigen Werten.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde im Berichtsmonat November 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 109 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten erreicht. Den niedrigsten Monats-MQ-Wert gab es mit 57 % am Pegel Kaulsdorf/Saale (Abgabepegel der Saaletalsperren), der höchste Wert von 157 % trat am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz auf. Infolge der überdurchschnittlichen Niederschläge lagen bei der Mehrzahl der Pegel die mittleren Abflüsse über den langjährigen Monats-MQ-Werten. In ihrer Größenordnung entsprachen die Durchflüsse im November den mittleren Jahres-MQ-Werten. Die Monatshöchstabflüsse (HQ) waren ungefähr zwei- bis dreifach so groß wie die ermittelten Monats-MQ-Werte.

Zu Monatsbeginn betrugen die mittleren Abflüsse 30 % bis 100 % des langjährigen Monatsmittelwertes. Wechselhaftes Wetter mit häufigem Regen ließ die Bodenfeuchte und die Wasserführung der Gewässer im Monatsverlauf immer weiter ansteigen, Ende November waren die Böden gebietsweise gesättigt. Besonders hohe Abflussspitzen gab es infolge von ergiebigen Niederschlägen am 03./04.11., 09./10.11. sowie am 17./18.11. und 24./25.11. Im Gebiet von Pleiße und Weißer Elster waren die Monats-HQ-Werte am 03./04.11. zu verzeichnen, in den anderen Flussgebieten Thüringens traten sie überwiegend in der letzten Monatsdekade auf. Hochwassermeldegrenzen wurden dabei nicht überschritten. Thüringenweit lagen die Abflüsse am Monatsende bei 40 % bis vereinzelt 200 % der Normalwerte für November.

Im Schleusegebiet (Südthüringen) u.h. der Talsperren lagen die Abflüsse durch den Anstau auf das Winterstauziel an der Talsperre Schönbrunn unter den monatlichen Normalwerten. An den durch die Talsperrensteuerung beeinflussten Saalepegeln u.h. der Saaletalsperren stieg die Wasserführung am 23./24.11. infolge der gezielten Abgabeerhöhung (stufenweise von 6 auf 20 m³/s) erheblich an. Zu Monatsbeginn wiesen hier die Abflüsse aufgrund der seit dem Sommer überwiegend konstant gehaltenen Mindestabgabe von 6 m³/s (Abgabepegel Kaulsdorf/Saale) nur rd. 40 % der mehrjährigen Normalwerte für November auf, am Monatsende lagen sie durch die Abgabeerhöhung und dem erhöhten Zufluss der Nebengewässer bei rd. 130 %.

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 am Monatsende zwischen 33 % (insbesondere kleine Trinkwassertalsperren) und 102 % des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren stiegen im Monatsverlauf etwas an und lagen Ende November zwischen 67 % und 98 % des Winterstauzieles.

An der Talsperre Schönbrunn wurde der Anstau auf das Winterstauziel fortgesetzt. Ende November betrug der Inhalt 67 %. Der Beckeninhalt stieg auch an der TS Scheibe-Alsbach im Monatsverlauf etwas an und lag am Monatsende bei 83 %.

Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Am HRB Ratscher war Ende November der Abstau auf das Winterstauziel abgeschlossen. Am Monatsende lag der Inhalt bei 9 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Monatsverlauf zu und lag am Monatsende bei 353,06 Mio.m³. Im Monat November wurde die Abgabe aus den Saaletalsperren bis zum Anfang der 3. Dekade konstant auf die Mindestabgabe von 6 m³/s eingestellt. In der 3. Dekade wurde die Abgabe aufgrund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalte- raumes zeitweise bis auf 20 m³/s erhöht. Der Füllungsstand der beiden Großsperrn TS Hohen- warte und TS Bleiloch betrug am Ende des Berichtsmonats 97 % bzw. 94 %.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: November 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert November Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	36	79	219
	Schmücke	937	1290	116	161	139
	Weimar	264	547	38	69	182
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	55	76	138
	Artern	164	458	32	69	216
	Sondershausen	201	543	45	81	180
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	44	76	173
	Jena	155	585	42	82	195
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	56	92	164
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	111	158	142
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	133	158

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

54

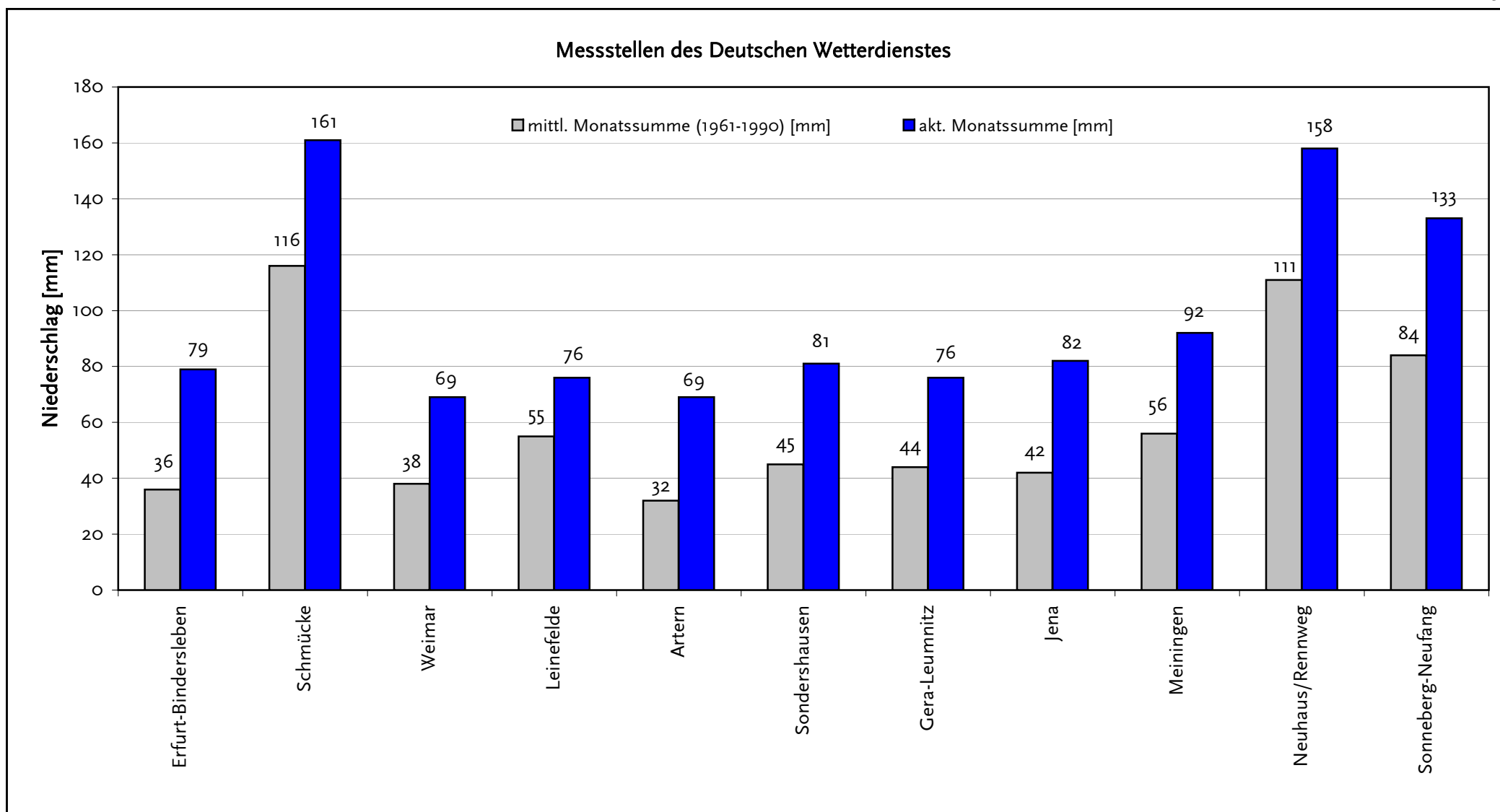
90 *

167

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: November 2009



2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: November 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,05	0,387	1,48	4,79	140
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	13,1	5,62	14,5	23,3	111
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	27,1	11,8	28,8	51,1	106
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	2,01	0,790	2,28	7,85	113
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	5,11	2,48	4,66	8,36	91
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	9,52	6,12	10,7	15,9	112
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	15,8	12,2	16,6	22,7	105
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	2,30	1,32	2,40	4,27	104
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	10,5	4,90	11,5	32,7	110
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	15,4	5,52	8,85	20,8	57
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	23,5	11,1	20,7	40,0	88
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	28,4	13,1	25,0	44,2	88
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	3,08	1,81	4,84	11,2	157
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	4,36	2,42	5,23	12,0	120
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	5,10	2,99	6,11	11,2	120
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	8,68	3,17	7,46	20,5	86
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	12,2	5,48	12,7	33,1	104
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,58	0,970	2,44	14,5	154

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

November 2009

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		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]	12,604	0,435	1,455	13,004	0,768	12,50
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	14,220	0,437	1,606	14,451	0,589	14,80
1.3	Monatsende [%] ³⁾	67	102	83	82	76	94
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	2,700 ⁵⁾	0,657 ⁵⁾	0,299 ⁵⁾	2,287	2,473	4,35
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,04	0,253	0,115	0,882	0,954	1,68
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,066	0,655	0,143	0,840	2,652	2,05
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,411	0,253	0,055	0,324	1,02	0,790
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,936	0	0,117	0	0	1,90
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,130	0,655	0,026	0,182	2,652	0,15

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

November 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	31,691	17,396	9,145	26,541	0,359
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	32,601	19,137	9,127	28,264	0,394
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	84	100	88	33
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,795	2,712	1,439	3,180	0,115
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,46	1,05	0,555	1,23	0,044
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	2,885	0,971	1,457	1,457	0,080
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,11	0,375	0,562	0,562	0,031
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	1,436	-	1,211	1,211	0,076
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,449	0,971	0,246	0,246	0,004

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

November 2009

3.2 BRAUCHWASSTERTALSPERREN 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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,090	1,007	172,16	145,07	330,58	1,073
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,115	0,461	177,60	163,67	353,06	1,099
1.3	Monatsende [%] ²⁾	6	9	94	97	95	100
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,135	0,979	179,66	165,07	353,93	1,194
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	7,547	4,544 ⁶⁾	38,63 ³⁾	39,92 ⁴⁾	44,69	1,941
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,91	1,75	14,9	15,4	17,2	0,749
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	7,522	5,090	33,55	22,21	22,21	1,915
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,90	1,96	12,9	8,57	8,57	0,739
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	7,522	5,061	33,55	22,21	22,21	1,915

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

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

²⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$; bei HRB $I_T - I_{GHR}$
³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

November 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	0	38,221
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	0	40,056
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	0	76
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,126	0	40,056
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	27,734	9,694	3,095
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	10,7	3,74	1,19
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	27,734	9,694	1,260
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	10,7	3,74	0,486
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	27,734	9,694	1,260

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

November 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0,599	0,231
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	1,381	0,533
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,423	0,549
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,021	0,008
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,825	0,704
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	0,658	0,254



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie



MONATSBERICHT

zur gewässerkundlichen Situation in Thüringen



Saale bei Blankenstein (Foto: TLUG, Juli 2008)

– Dezember 2009 –

(korrigierte Fassung vom 31.01.11)

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)
Bus: Linie 13, Haltestelle
Konrad-Zuse-Straße

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 (0 36 01) 44 06 64
E-Mail vsw.seebach@tlug.thueringen.de
Bahnanschluss: Bhf. Seebach
Bus: Linie 141, 142 (von Mühlhausen
und Bad Langensalza)

Inhaltsverzeichnis

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

Anhang: Tabellen und Abbildungen

Abkürzungsverzeichnis

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

1. Meteorologische Verhältnisse/Niederschläge

(unter Verwendung von Daten des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Der Dezember 2009 war in Thüringen mit -0,5 K im Durchschnitt etwas zu kühl, die Sonnenscheindauer entsprach überwiegend dem mehrjährigen Mittel, nur im Bereich des Thüringer Waldes lag sie bei rd. 40 % bis 60 %. Während die erste Monatsdekade mit Tagesdurchschnittstemperaturen zwischen 3 °C und 7 °C relativ mild war, brachte ein Kaltlufteinbruch ab Monatsmitte bis Weihnachten strengen Frost (bis rd. -20 °C) mit Tageshöchstwerten unter dem Gefrierpunkt. Die Niederschlagssummen lagen im Dezember, wie schon im Vormonat, deutlich über den langjährigen monatlichen Normalwerten, an den ausgewählten Stationen des DWD (Tabelle 1.1) erreichten sie 114 % bis 252 %. In Thüringen gab es rd. 20 (Norden) bis 28 (Thüringer Wald) Tage mit messbarem Niederschlag ($\geq 0,1$ mm).

In der ersten Monatsdekade lenkten in rascher Folge von Westen herein ziehende atlantische Tiefausläufer milde wolkenreiche Meeresluft in die Region und sorgten für unbeständiges Wetter mit häufigem Niederschlag. Ergiebige Regenmengen, verbreitet zwischen 5 und 10 mm, wurden am 05., 06. und 07.12. registriert. Die höchsten Tagessummen von 15 bis 30 mm gab es am 10.12., an der Station Schmücke waren es in zwei Tagen 43,3 mm (10./11.). Am 11.12. verdrängte von Nordosten hereinströmende Polarluft die maritime Warmluft und die Niederschläge gingen bis ins Tiefland in Schnee über. In der zweiten Monatsdekade war der Zustrom kontinentaler Arktikluft mit starkem Frost und gelegentlichem Schneefall wetterbestimmend. Ab Monatsmitte bildete sich flächendeckend eine Schneedecke. Vom 20. bis 22.12. schneite es am Rande eines Tiefs besonders kräftig (Niederschlagstagesummen: am 20./21. 1 bis 5 mm, am 22. 10 bis 30 mm). Trotz zwischenzeitlich einsetzender Milderung blieb der Schnee bis Monatsende, zum Teil auch im Flachland erhalten. Im Mittelgebirgsbereich wurde eine maximale Schneehöhe von 32 cm (23./24., Neuhaus/Rennweg) gemessen. Nach nochmaligen Niederschlägen am 24. (Tagessummen bis 5 mm) blieb es bei vorherrschendem Zwischenhocheinfluss bis zum 29.12. überwiegend niederschlagsfrei. Vom 29. bis 31. sorgte ein ostwärts ziehendes Schlechtwettergebiet für Schnee, Regen und Glatteis. Entlang einer Frontalzone, die quer über Mitteldeutschland nördliche Polarluft von milden Luftmassen im Süden abgrenzte, waren ergiebige Niederschläge zu verzeichnen (3-Tagessummen: Artern 30,5 mm, Neuhaus/R. und Schmücke rd. 32 mm, Leinefelde 34,5 mm).

Durch den DWD wurde für Thüringen im Dezember eine Gebietsniederschlagshöhe von 90 mm ermittelt. Das entspricht 150 % 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 69 mm (Gera-Leumnitz) bis 153 mm (Schmücke).

Mit dem für Dezember ermittelten vorläufigen Gebietsmittelwert des Niederschlags endet das Kalenderjahr 2009 in Thüringen mit einem Plus von 118 mm gegenüber der mehrjährigen Reihe (Grafik 1.3). Der ermittelte Summenwert von 791 mm liegt bei 118 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge. Bezogen auf das Abflussjahr 2010 ergibt sich für die beiden Monate November und Dezember eine Niederschlagssumme von 180 mm, entsprechend 158 % des langjährigen Wertes. Damit vergrößert sich der Niederschlagsüberschuss bis zu diesem Zeitpunkt auf 66 mm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den in der Tabelle 2.1 genannten für Thüringen repräsentativen Pegeln ergibt sich im Berichtsmonat Dezember 2009 für den Durchfluss ein Durchschnitt von 136 % im Vergleich zu den mehrjährigen monatlichen Mittelwerten. Der niedrigste Monats-MQ-Wert trat mit 80 % am Pegel Blankenstein/Saale auf, der höchste Wert von 184 % war am Pegel Gößnitz/Pleiße zu verzeichnen. Infolge der hohen Niederschläge und des zwischenzeitlichen Tauwetters lagen die mittleren Abflüsse, bis auf den Pegel Blankenstein, über den langjährigen monatlichen Normalwerten. Die registrierten Monats-NQ-Werte betrugen ungefähr das Zweifache des langjährigen Monats-MNQ-Wertes und

unterschritten den Jahres-MQ-Wert zumeist nicht. Die Monatshöchstabflüsse (HQ) lagen, mit Ausnahme der Saalepegel, über den mittleren Monats-HQ-Werten (MHQ).

Der seit dem Vormonat andauernde Anstieg des allgemeinen Abflussniveaus setzte sich im überdurchschnittlich niederschlagsreichen Dezember 2009 fort. Zu Monatsbeginn wiesen die Abflüsse zumeist rd. 70 % bis 300 % der langjährigen Normalwerte für Dezember auf. Ergiebiger Regen führte in der ersten Monatshälfte flächendeckend zur Sättigung des Bodenspeichers und zu einem deutlichen Anstieg der Wasserführung. Besonders hohe Abflussscheitel traten infolge des Dauerregens vom 10. bis 12.12. auf. An den Hochwassermeldepegeln Hinternah/Nahe, Ebenhards/Werra und Meiningen/Werra wurden kurzzeitig die Meldegrenzen überschritten, an vielen weiteren Pegeln im Werra-, nördlichen Unstrut- und Pleißegebiet blieben die Wasserstände nur knapp darunter. Während dieses Zeitraumes waren bei der Mehrzahl der Pegel die Monatshöchstabflüsse zu beobachten. In der darauf folgenden und bis Weihnachten andauernden Kälteperiode mit Schneefall ging die Wasserführung stetig zurück. Zwischenzeitlich einsetzendes Tauwetter und teils ergiebige Niederschläge ließen die Abflüsse in der letzten Monatsdekade erneut rasch ansteigen. Markante Abflusserhöhungen gab es am 25.12. und insbesondere am 31.12. Dabei wurden an den Pegeln Wipperdorf/Wipper, Sundhausen/Helme und den Werrapegeln Ebenhards und Meiningen die Hochwassermeldegrenzen leicht überschritten (31.12./01.01.). An einzelnen Pegeln im Saale-, Unstrut-, Werra- und Leinegebiet traten zum Jahreswechsel die Monatshöchstwerte (HQ) auf. Deshalb lagen die Abflüsse am Monatsende im weiten Bereich zwischen 70 % und 600 %.

In der Saale wird die Wasserführung stark durch die Abgabe aus den Saaletalsperren beeinflusst. Im Dezember war die Talsperrensteuerung vordergründig auf die Entlastung entsprechend der Entwicklung der Schneerücklage und die Einhaltung des Hochwasserschutzraumes gerichtet. Die Abgabemenge von überwiegend konstant gehaltenen 25 bis 30 m³/s spiegelt die erhöhte Zuflusssituation wider und bewirkte auch u.h. der Saaletalsperren eine erhöhte Wasserführung. Vom 07. bis 11.12. wurden die Abgaben für Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Talsperre Hohenwarte und am Saalekraftwerk Burgau kurzzeitig bis auf 10 m³/s reduziert. Der gesteuerte Abflussrückgang zeigte sich zeitversetzt in den Pegelständen u.h. des Abgabepegels Kaulsdorf/Saale.

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 am Monatsende zwischen 48 % (insbesondere kleine Trinkwassertalsperren) und 104 % des Winterstauzieles. Die Füllstände der großen Trinkwassertalsperren stiegen im Monatsverlauf etwas an und lagen Ende Dezember zwischen 78 % und 104 % des Winterstauzieles.

An der Talsperre Schönbrunn wurde im Dezember der Anstau auf das Winterstauziel weiter fortgesetzt. Ende des Monats betrug der Inhalt 78 %. Auch die Inhalte der Talsperren Scheibe-Alsbach, Schmalwasser und Ohra nahmen im Dezember weiter zu. Am Monatsende lagen sie bei 96 %, 91 % bzw. 101 %. Bei der TS Leibis wurde im Rahmen des Probestauprogramms der Anstau bis in den gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum fortgesetzt, der Inhalt lag Ende Dezember bei 104 %. Alle Talsperren wurden entsprechend der Bewirtschaftungspläne bewirtschaftet.

3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken

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

Das HRB Ratscher wurde im Dezember nur geringfügig eingestaut. Am Monatsende lag der Inhalt bei 10 %.

Der Inhalt des Gesamtsystems der Saaletalsperren nahm im Dezember zur Monatsmitte hin etwas zu. Ab dem Ende der 2. Dekade wurde die Abgabe aufgrund der Zuflusssituation und der Entwicklung des Hochwasserrückhalteraum auf 30 m³/s erhöht. Dies führte bis zum Monatsende zu einer geringen Abnahme des Inhaltes im Gesamtsystem. Ende Dezember lag der Inhalt bei 347,56 Mio.m³. Der Füllungsstand der beiden Großsperrren TS Hohenwarte und TS Bleiloch betrug am Ende des Berichtsmonats 94 % bzw. 95 % bezogen auf das Winterstauziel.

4. Wasserbeschaffenheit

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

Tabellen und Abbildungen

1.1 NIEDERSCHLAG [mm] (Messstellen des Deutschen Wetterdienstes DWD)

Berichtsmonat: Dezember 2009

Gebiet	Station	Stationshöhe [m ü. NN]	langjähriger Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähriger Monatswert Dezember Reihe 1961-1990	Niederschlag	Prozent vom langjährigen Monatswert
o	1	2	3	4	5	6
Mittel- thüringen	Erfurt-Bindersleben	316	501	31	78	252
	Schmücke	937	1290	134	153	114
	Weimar	264	547	37	75	203
Nord- thüringen	Leinefelde	356	663	63	88	140
	Artern	164	458	33	73	221
	Sondershausen	201	543	48	86	179
Ost- thüringen	Gera-Leumnitz	311	615	45	69	153
	Jena	155	585	42	81	193
Süd- thüringen	Meiningen	450	661	64	92	144
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	125	142	114
	Sonneberg-Neufang	626	949	104	147	141

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel)

für das gesamte Land Thüringen, basierend auf 50 Messstellen:

60

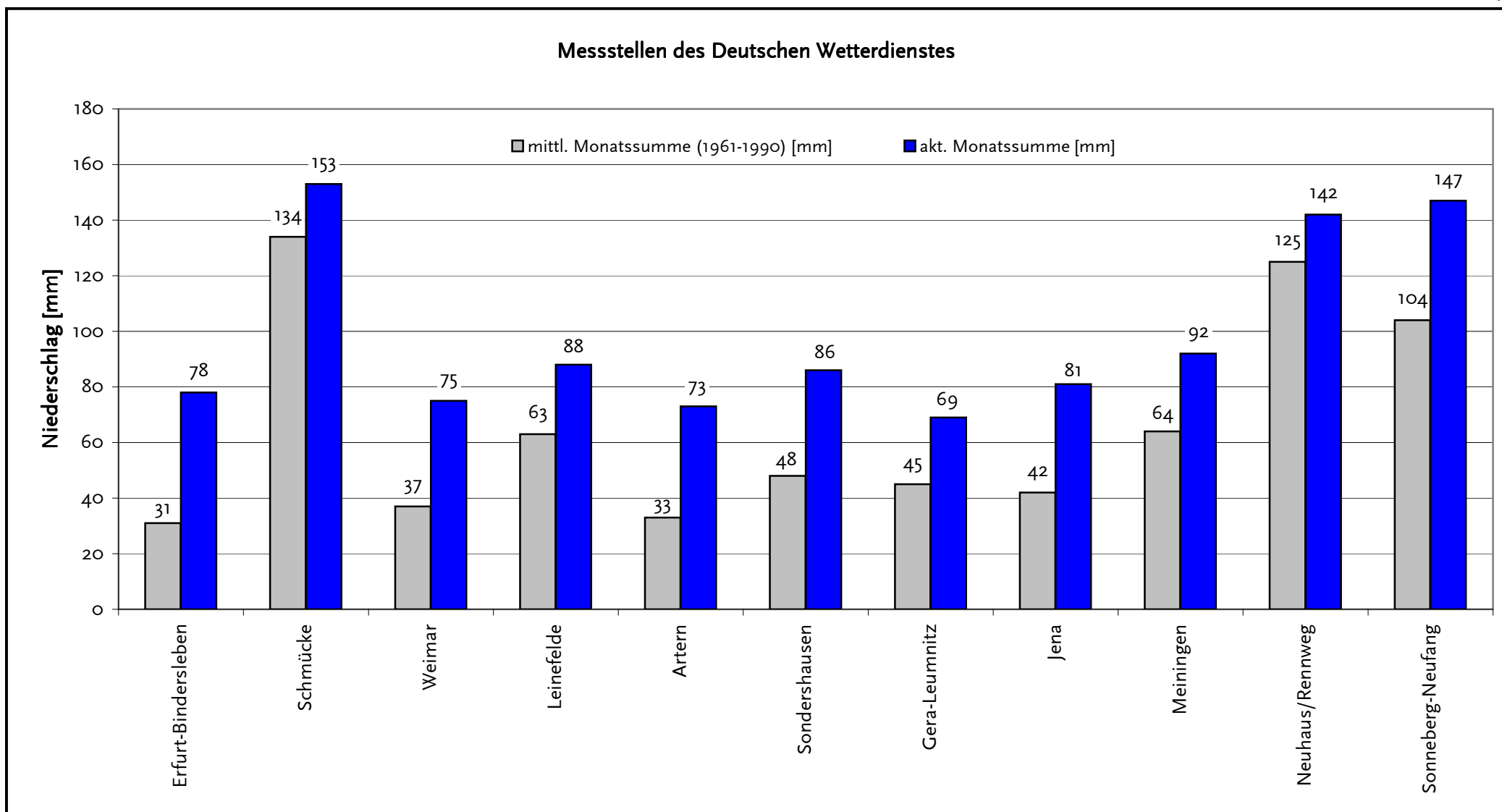
90 *

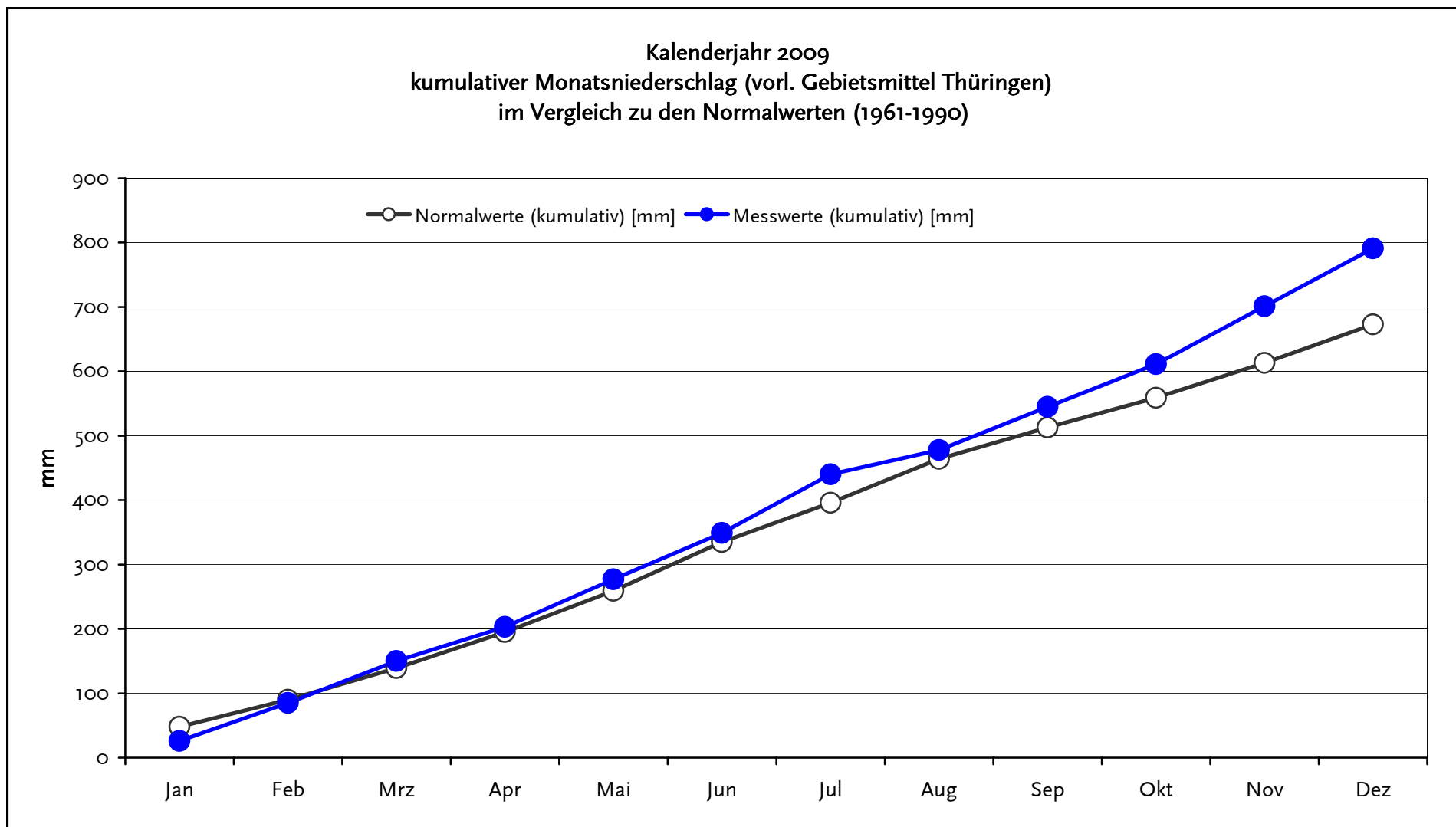
150

* Berechnung durch DWD

1.2 NIEDERSCHLAG (Diagramm)

Berichtsmonat: Dezember 2009





2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet)

Berichtsmonat: Dezember 2009

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe ¹⁾	Hauptzahlen der Reihe				Berichtsmonat ²⁾			MQ ³⁾ [%]
					NQ	MQ (Jahr)	HQ	MQ (Monat)	NQ	MQ	HQ	
					[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Main	Steinach	Steinach	37,2	1961/2005	0,021	0,994	36,1	1,52	0,760	1,57	3,51	103
Weser	Werra	Meiningen	1170	1919/2005	1,48	14,0	236	18,1	15,7	24,7	69,4	136
	Werra	Gerstungen	3039	1932/2005	1,78	30,9	400	38,6	35,1	52,3	95,2	136
	Leine	Arenshausen	274,1	1960/2005	0,370	2,65	92,8	3,03	1,63	4,27	24,8	141
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	842,8	1931/2005	0,480	5,84	220	6,60	6,98	10,4	21,0	158
	Unstrut	Straußfurt	2049	1960/2005	1,86	11,8	127	12,8	14,2	20,1	44,2	157
	Unstrut	Oldisleben	4174	1923/2005	2,50	18,8	220	19,1	21,3	30,1	70,9	158
	Wipper	Hachelbich	523,9	1962/2005	0,570	3,26	81,2	3,70	2,78	4,22	16,5	114
Saale	Saale	Blankenstein-Rosenthal	1013	1964/2005	0,306	11,5	251	16,3	6,90	13,0	39,2	80
	Saale	Kaulsdorf	1665	1956/2005	0,000	16,5	152	19,2	10,0	25,6	33,5	133
	Saale	Rudolstadt	2678	1956/2005	4,04	26,6	363	33,0	26,3	44,0	56,9	133
	Saale	Camburg-Stöben	3977	1956/2005	6,84	32,2	282	37,7	33,3	53,8	72,7	143
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	362,3	1956/2005	0,080	3,88	129	5,63	3,61	7,00	11,9	124
	Schwarza	Schwarzburg	340,8	1984/2005	0,240	4,67	218	6,77	4,31	8,64	15,2	128
	Ilm	Niedertrebra	894,3	1956/2005	0,850	6,21	105	7,20	8,37	11,6	25,8	161
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	1255	1925/2005	0,830	10,5	558	10,4	8,32	13,4	29,5	129
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	2186	1951/2005	1,90	15,2	667	16,1	12,9	20,7	47,0	129
	Pleißer	Gößnitz	293	1924/2005	0,000	1,78	120	1,74	1,47	3,20	11,2	184

¹⁾ Gesamtreihe der Abflussjahre ab Inbetriebnahme des Pegels
Ausnahme: Zur besseren Vergleichbarkeit der mehrjährigen Werte der Saale- und Saalezuflusspegel wurde als Reihenbeginn das Abflussjahr 1956 mit Inbetriebnahme des Pegels Kaulsdorf (= Abgabepiegel des Saalealsperrensystems) gewählt.

²⁾ vorläufige Werte

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

3. Speicherbewirtschaftung

Berichtsmonat:

Dezember 2009

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Pos.	Bezeichnung	TLUG					
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser ⁴⁾	TS Tambach-Dietharz	Ohratalsperre ¹⁾
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	$I_T - I_{BR} = 21,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 17,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 22,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 18,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 15,82 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 23,22 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,43 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 2,05 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 20,55 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 0,78 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 17,82 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	14,220	0,437	1,606	14,451	0,589	14,80
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	16,616	0,435	1,853	15,894	0,776	16,00
1.3	Monatsende [%] ³⁾	78	101	96	91	99	101
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	3,505 ⁵⁾	0,878 ⁵⁾	0,443 ⁵⁾	2,758	3,701	4,84
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,31	0,328	0,165	1,03	1,38	1,81
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	1,090	0,880	0,193	1,315	3,514	3,64
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,407	0,329	0,072	0,491	1,31	1,36
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,956	0	0,118	0	0	1,98
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁶⁾ [Mio.m ³]	1,450		0,140	1,830		2,44
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,134	0,880	0,075	0,182	3,514	1,66

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

⁵⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

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

Berichtsmonat:

Dezember 2009

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:	$I_T - I_{GHR} = 38,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 30,42 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 9,73 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 40,15 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11	12	13
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	32,601	19,137	9,127	28,264	0,394
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	34,606	22,797	8,705	31,502	0,576
1.3	Monatsende [%] ³⁾	104	100	95	99	48
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	6,215	4,612	1,748	5,408	0,262
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	2,32	1,72	0,653	2,02	0,098
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	4,210	0,952	2,170	2,170	0,080
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,57	0,355	0,810	0,810	0,030
3.1	davon Trinkwasser [Mio.m ³]	0,704	-	1,241	1,241	0,079
3.1.1	Trinkwasser vereinbart ⁴⁾ [Mio.m ³]	1,333	-	1,860	1,860	0,108
3.2	davon Wildbettaabgabe [Mio.m ³] (einschließl. Brauchwasser)	3,506	0,952	0,929	0,929	0,001

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

³⁾ Bezugswert $I_T - I_{BR}$

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

Berichtsmonat:

Dezember 2009

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⁾	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0,38 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 188 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 169 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 371,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 0,11 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 3,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 198 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 174 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 386,4 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 1,10 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 1,86 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 4,90 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 215 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 182 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 414,7 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 1,24 \text{ Mio.m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0,115	0,461	177,60	163,67	353,06	1,099
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0,159	0,523	178,00	158,13	347,56	1,141
1.3	Monatsende [%] ²⁾	9	11	95	94	94	104
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0,166	0,827	183,88	165,07	359,95	1,218
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	13,851	8,230 ⁶⁾	53,84 ³⁾	62,41 ⁴⁾	62,29	3,492
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,17	3,07	20,1	23,3	23,3	1,30
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	13,807	8,168	54,01	67,79	67,79	3,450
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,15	3,05	20,2	25,3	25,3	1,29
3.2	davon Wildbettaabgabe (einschließl. Brauchwasser) [Mio.m ³]	13,807	8,141	54,01	67,79	67,79	3,450

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

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

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

³⁾ Bezug auf TS Bleiloch + AB Burgkhammer

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

⁵⁾ 7 Stauanlagen

⁶⁾ mit Berücksichtigung der Verdunstung

Berichtsmonat:

Dezember 2009

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

		TLUG	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Pos.	Bezeichnung	HRB Straußfurt	HRB Kelbra	TS Pöhl ¹⁾
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb
	Winter:	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 0 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Sommer:	$I_T - I_{BR} = 5,94 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 12,30 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{BR} = 52,83 \text{ Mio.m}^3$
	Vollstau:	$I_T - I_{GHR} = 18,64 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 35,60 \text{ Mio.m}^3$	$I_T - I_{GHR} = 61,98 \text{ Mio.m}^3$
1	2	9	10	11
1.0	Speicherfüllung			
1.1	Ende Vormonat [Mio.m ³]	0	0	40,056
1.2	Monatsende [Mio.m ³]	0	0,100	40,314
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	0	76
1.4	Maximalwert [Mio.m ³]	0	0,561	40,314
2.0	Speicherzufluss [Mio.m ³]	53,836	22,284	4,383
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	20,1	8,32	1,64
3.0	Speicherabgabe [Mio.m ³]	53,836	22,184	4,125
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	20,1	8,28	1,54
3.2	davon Wildbettabgabe [Mio.m ³] (einschließlich Brauchwasser)	53,836	22,184	4,125

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

¹⁾ alle Inhaltsangaben ohne Vorsperre(n)

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

Berichtsmonat:

Dezember 2009

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Bezeichnung	Überleitung		Menge	
Kapazität	von	nach	[Mio.m³]	[m³/s]
2	3	4	5	6
Katzestollen	Katze	TS Leibis	0	0,000
Lichtestollen 2	TS Leibis	TWA Zeigerheim	0,645	0,241
Haselstollen	Haselbach	Schmalwasser	1,596	0,596
Schmalwasserstollen	Schmalwasser	Ohratalsperre	0,027	0,010
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	1,205	0,450
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	1,133	0,423