



THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT



Monatsbericht

zur gewässerkundlichen Situation
im
Freistaat Thüringen

Januar 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.THLV.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2. 1 Situation Fließgewässer	2
2. 2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	3
4. 1 Situation für Fließgewässer	3
4. 2 Situation für Grundwasser	3

Tabellenteil:

1. 1 Niederschlag	4
2. 1 Durchflüsse	5
2. 2. 1 Grundwasserstände	6
2. 2. 2 Quellschüttungen	7
3. 1 Trinkwassertalsperren	8
3. 2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	10
3. 3 Überleitungen	12
4. 1. 1 Messgrößen Fließgewässer	13

1. Meteorologische Verhältnisse

Niederschlag:

Am 01. und 02. blieb es bei sich abschwächendem Hochdruckeinfluss meist trocken. Bis zum Ende der ersten Dekade traten dann bei reger Tiefdrucktätigkeit mehrfach Niederschläge auf. Im Tiefland wurde meist Regen, lediglich am 09. auch Schneeregen beobachtet. Die Ergiebigkeit war in diesem Gebiet insgesamt gering, wobei Tagessummen um 5 mm (am 03., teils am 09.) bereits vielerorts die Monatsmaxima bedeuteten.

Bis in die Mitte der zweiten Dekade setzten sich unter Tiefdruckeinfluss die Niederschläge, nun überwiegend in Form von Schnee und Regen, fort. Die Niederschlagshöhen lagen an den meisten Tagen unter 1 mm. Vom 15. bis zum 20. blieb es dann trocken. Im Verlauf des 21. griff ein Tiefausläufer auf unser Gebiet über und leitete einen bis zum Monatsende andauernden unbeständigen Abschnitt mit häufigen Niederschlägen ein. Ab 27. kam es im Tiefland wieder zumindestens teilweise zu Schneefall.

In den oberen Gebirgslagen waren die Niederschlagshöhen, die bereits an den vorangegangenen Tagen die Werte des Tieflandes teils deutlich überschritten hatten, am 25. mit bis zu 20 mm am ergiebigsten.

Vom 11. bis gebietsweise zum 13. war es in den unteren Lagen zu einer dünnen Schneedecke gekommen, bevor am 28./29. erneut Schneedeckenbildung einsetzte.

Dabei traten Schneehöhen von 1 bis etwa 5 cm auf.

Der Kammbereich des Thüringer Waldes wies an fast allen, teils auch an allen Januartagen eine Schneedecke auf. Die maximalen Schneehöhen traten am 31. mit 35 cm (Neuhaus/Rwg.) bis 52 (Schmücke) auf.

Die Monatsniederschlagssummen betrugen in den meisten Landesteilen 25 bis etwas über 50 mm, in Südthüringen 45 bis etwa 70 mm und im Thüringer Wald 85 bis örtlich fast 140 mm. In Ostthüringen war es mit etwa 60 bis 90 % der langjährigen Mittelwerte verbreitet zu trocken, während sonst meist 80 bis 110 %, örtlich auch darüber erreicht wurden und damit der Januar im Landesdurchschnitt insgesamt niederschlagsnormal ausfiel.

Temperatur:

Kam es an den beiden ersten Tagen zu Nachtfrost, so sorgten anschließend bis zum 08. atlantische Tiefausläufer mit milder Meeresluft für eine deutliche Erwärmung und frostfreie Witterung. Die am 05. und 06. erreichten ungewöhnlich milden Tageshöchsttemperaturen von 11 bis 15 °C bedeuteten an den meisten Stationen die Monatsmaxima und vielfach auch Rekordwerte für die beiden Tage. Am 05. wurden im Tiefland gebietsweise selbst Tagesmittel von fast 12 °C erreicht. An den Folgetagen kam es zu einem allmählichen Rückgang, bevor am 09. Luft aus polaren Breiten einströmte. Teils herrschte nun leichter Dauerfrost. Aber bereits am 13. machte sich erneut milde Meeresluft bemerkbar. Es blieb mehrere Tage mild, teilweise mit Höchstwerten von etwas über 10 °C auch sehr mild. Im letzten Abschnitt der 2. Dekade sank die Lufttemperatur nachts wieder in den leichten Frostbereich.

Zu Beginn der 3. Dekade war es anfangs mäßig warm, am 25. und 26. unter dem Einfluss von Meeresluft auch sehr mild. Am 28. begann auf der Rückseite eines nach Südosten abziehenden Tiefausläufers der Zustrom von arktischer Kaltluft, so dass die Tagesmittel unter die langjährigen Mittelwerte sanken und sich winterliche Temperaturen einstellten. Am 30. und 31. wurde Dauerfrost verzeichnet. Die Monatsminima von -7 bis -11 °C, örtlich (Station Gera-Leumnitz) auch bis -15 °C traten überwiegend am 31. auf.

Die Monatsmittel betrugen -1,3 °C (Station Schmücke) bis 3,4 °C (Station Artern), damit fiel der Berichtsmonat wesentlich zu mild aus.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1. Situation Fließgewässer

Im Januar lagen die Monatsmittel der Durchflüsse der im Bericht genannten Pegel mit 96% im Bereich der mehrjährigen Monatsmittelwerte. Am Pegel Oldisleben/Unstrut wurde mit 123% der höchste Wert und am Pegel Schwarzburg/Schwarza mit 62% der niedrigste Wert ermittelt. Bedingt durch Niederschläge schwankten die Abflüsse um das Monatsmittel. Leichte Erhöhungen der Wasserführung wurden am Ende der ersten und in der dritten Monatsdekade nach Niederschlägen als Regen beobachtet. In der zweiten Dekade und zum Monatsende fielen die Niederschläge als Schnee und die Durchflüsse an den Pegeln gingen leicht zurück.

2.2 Situation Grundwasser

Der insgesamt leicht fallende Trend der Grundwasserspiegel und Quellschüttungen spiegelt die defizitären Niederschlagsverhältnisse des Dezember 1998 wider. Trotzdem liegt der Füllungsstand der Grundwasserspeicher landesweit im Bereich der mittleren Werte bzw. häufig auch darüber.

Ein uneinheitliches Bild vermitteln die Messergebnisse an den Quellen. Während in Nordthüringen an den größeren Quellen positive Abweichungen von > 50 % auftraten, lagen die meisten Quellschüttungen 10 bis 15 % unter dem langjährigen Monats-MQ.

Die MW-Werte der Grundwasserstände lagen im Berichtsmonat landesweit über den langjährig gemessenen MW-Werten. Im Vergleich zum Vormonat war aber ein allgemeiner Rückgang der Grundwasserstände zu verzeichnen.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Füllstände der Trinkwassertalsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach lagen am Monatsende bei 101,8 bzw. 88,6 % des Winterstauraumes.

Die Talsperre Erletor befand sich über den gesamten Monat im Überlauf. Der Inhalt lag am Ende des Monats bei 101,2 %.

Der Probestau der Talsperre Ohra wurde über den Monat hinweg fortgesetzt. Zu Monatsbeginn lag der Stauinhalt bei 25 %, zum Monatsende bei 38,5 % zum Betriebsstau. Der Inhalt der Talsperre Tambach-Dietharz lag am Monatsende bei 105,4 % des Betriebsraumes, der Inhalt der Talsperre Schmalwasser bei 100,3 %.

Der Füllstand der Weidatalsperren betrug am Monatsende 96 % und damit unverändert gegenüber dem Vormonat.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

In der Talsperre Ratscher ist mit einem Füllstand von 8,3 % das Winterstauziel wieder erreicht.

Das Rückhaltebecken Straußfurt war über den Monat hinweg leer.

Aufgrund von Bauarbeiten wurde das Rückhaltebecken Kelbra von Monatsmitte bis -ende eingestaut.

Die Saaletalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 93 % auf.

Die Talsperre Bleiloch wurde wegen Sanierungsarbeiten der Staumauerkrone auf die Höhe $\leq 405,00$ m_{üNN} abgesenkt. Diese Stauzielbegrenzung bleibt bis 30. Nov. 1999 bestehen.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Meßwerte zugrunde.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer im Monat Januar gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine günstigere Wasserbeschaffenheit auf. Die Verbesserung der Wasserbeschaffenheit lässt sich im Wesentlichen mit Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie der Verbesserung der Abwassersituation (Rekonstruktion und Neubau von Kläranlagen) begründen.

In Bezug auf alle untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil. Es gab keine nennenswerte Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit gegenüber dem langjährigen Monatsmittel.

4.2 Situation für Grundwasser

Im Berichtsmonat liegen keine aktuellen Beschaffenheitswerte vor.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Meßstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: Januar 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert Januar	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	25	25	100
	Weimar	264	547	30	26	87
	Schmücke	937	1290	107	136	127
Sondershausen	Leinefelde	356	663	50	53	106
	Artern	164	458	27	26	96
	Hermannsacker	320	642	50	60	120
	Sondershausen	201	543	38	47	124
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	39	25	64
	Jena (Sternwarte)	155	585	36	26	72
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	34	40	118
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	41	28	68
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	50	48	96
	Sonneberg-Neufang	626	949	88	86	98
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	109	115	105
	Kaltennordheim	487	808	63	63	100

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Meßstellen:

52 54 104

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für
das gesamte Land Thüringen, basierend auf 80
Meßstellen:

48 50 104

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: Januar 1999

Flußgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	AE [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	1,46	0,562	1,17	2,09	80
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	21,2	18,7	25,3	34,9	120
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	45,0	36,8	49,0	67,8	109
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	3,62	2,24	3,12	4,38	86
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	7,48	5,26	6,62	8,69	88
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	14,9	12,1	14,2	17,3	95
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	22,9	24,9	28,1	34,5	123
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	4,50	3,58	4,34	5,65	96
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	17,5	10,9	18,4	29,5	105
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	21,7	4,94	23,1	50,0	106
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	36,5	17,6	40,8	67,2	112
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	42,3	21,9	42,9	67,6	101
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	5,77	3,51	4,39	5,41	76
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	9,88	4,86	6,13	9,12	62
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	7,13	5,42	6,22	7,32	87
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	12,5	10,4	12,6	15,9	101
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	18,3	14,1	17,5	22,6	96
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	2,08	1,29	1,58	2,55	76

¹⁾ vorläufige Werte

²⁾ Spalte 14= $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSERSTÄNDE [cm unter Meßpunkt]

Berichtsmonat: Januar 1999

SUA	Meßstelle	Lithof.	Mst.-Tiefe	langj. Meß-	bisher	langj. MW-	MW	Tendenz	Füllungsstand	
	Name	Einheit	[m]	reihe	gemessener	stand	Berichts-	im	GW-Speicher*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	70	72	s	97
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1743	1705	s	102
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1913	1960	f	98
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	639	537	g	116
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	176	164	f	107
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2246	1646		127
Sondershausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	782	730	f	107
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	363	329	f	109
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	494	324	f	134
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	634	623	g	102
Gera	Schönbrunn	0055	5,1	11,48	1939-96	1100	602	344	f	143
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	881	878	f	100
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1152	1181	s	97
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	219	129	f	141
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	249	228	f	108
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1859	1742	f	106
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	619	598	s	103

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Meßwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: Januar 1999

SUA	Meßstelle		Lithof. Einh.	langj. Meßreihe	langj. Schüttungen der Meßreihe			langj.Monats- MQ Januar	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sonders- hausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	73,4	63,3	f	86
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	148	127	f	86
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	2,75	4,6	g	167
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,34	0,3	s	88
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	339	540	g	159
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,18	0,13	g	72
Suhl	Quelle Silbach	54300539	6	1960-96	0,00	0,95	5,00	1,39	1,3	f	93
	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	1,30	1,61	f	124

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: Januar 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang	21,666	0,438	1,705	18,52	0,79	3,93
1.2	[hm ³]	21,595	0,436	1,718	18,66	0,78	5,97
1.3	Monatsende [hm ³]	102	101	87	100	105	38
	Monatsende [%]						
3)							
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	3,459	0,706	0,390	2,01	1,78	3,73
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	1,291	0,264	0,145	0,75	0,66	1,40
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	3,519	0,708	0,374	1,87	1,79	1,51
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,314	0,264	0,140	0,70	0,67	0,56
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,841	0,025	0,096	0	1,45	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]		1,450	0,137		1,86	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³]	2,678	0,683	0,278	1,59	0,34	1,51
	(einschl. Brauchwasser)						

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Januar 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr. + TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,259	26,079	8,705	34,784	1,090	0,114 0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,248	25,833	8,732	34,565	1,090	0,114 0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	101	97	91	96	99	100 0
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	3,611	2,178	2,784	2,538	1,925	-
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	1,348	0,813	1,039	0,948	0,719	-
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	3,132	2,424	2,757	2,757	1,925	0,016
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,169	0,905	1,029	1,029	0,719	0,006
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,531	-	1,295	1,295	0,090	0,016
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0,015
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,601	2,424	1,462	1,462	1,835	-

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

*) i. V. m. Munsellbericht
korrigiert

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: Januar 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		0,602	176,78	163,97	351,17
1.2	Monatsende [hm ³]		0,405	168,60	167,35	346,73
1.3	Monatsende [%] ²⁾		8	89	99	93
1.4	Maximalwert [hm ³]		0,815	176,78	171,67	354,21
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		8,815	51,88	65,18	60,03
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		3,291	19,37	24,34	22,41
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		9,012	60,18	64,47	64,47
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		3,365	22,47	24,07	24,07
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		8,986	-	64,47	64,47

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Januar 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	
	Sommer:	R1...R3= 5,94 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	0	0	54,172	24,79
1.2	Monatsende [hm ³]	0	0,354	54,207	25,83
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	1	93	77
1.4	Maximalwert [hm ³]		0,792	54,587	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	38,1	26,6	4,618	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	14,2	9,94	1,724	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	38,1	26,2	4,583	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	14,2	9,77	1,711	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	14,2	26,2	4,583	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: Januar 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,198	0,531
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,05	0,131
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,34	1,900
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,034	0,090
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,08	0,214 0,007

4. 1. 1 GÜTEPARAMETER FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: Januar 1999

SUA	Meßstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	10,3 7,8	4,6 6,7	0,5 7,9	1,42 3,3	76 95,5	325,0 410,2	0,29 0,6	31,0 25,3	32,4 33,4	1297 1172
	Niedertrebra Ilm	11,8 10,3	2,4 3,9	2,3 8,0	0,41 2,3	32,0 56,0	175,0 201,2	0,20 0,3	28,3 24,8	20,8 19,6	791 620
Sondershausen	Hachelbich Wipper	13,0 8,8	- 7,2	6,7 5,9	0,75 6,1	1360,0 6950,0	381,0 1016,6	0,30 1,5	33,0 37,7	59,0 284,2	5280 15875
Gera	Camburg/Stöben Saale	12,6 9,2	8,2 21,4	1,6 8,6	1,7 2,3	41,0 61,2	99,0 148,0	0,12 0,3	26,0 29,8	13,9 12,3	555 638
	Gera uh Weiße Elster	11,1 8,5	4,2 11,1	3,6 9,6	0,85 6,8	64,0 116,0	199,0 408,0	0,29 0,5	32,0 37,0	15,0 19,7	780 1367
	Gößnitz Pleiße	11,5 8,9	6,6 15,5	6,8 15,8	2,1 8,4	59,0 126,8	160,0 187,8	0,97 1,3	43,0 37,0	23,3 22,7	850 1017
Suhl	Gerstungen Werra	11,7 12,5	- 8,2	3,2 6,1	0,50 2,2	1740,0 7680,0	234,0 769,4	0,16 0,3	18,9 19,2	62,7 151,6	6210 13300
	Mupperg/ Steinach	12,7 11,8	- 3,7	3,6 6,2	0,37 1,1	11,0 17,0	39,0 37,0	0,06 0,1	10,2 12,2	3,6 3,8	179 n.b.

aktueller Monatswert Januar 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel Januar (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte



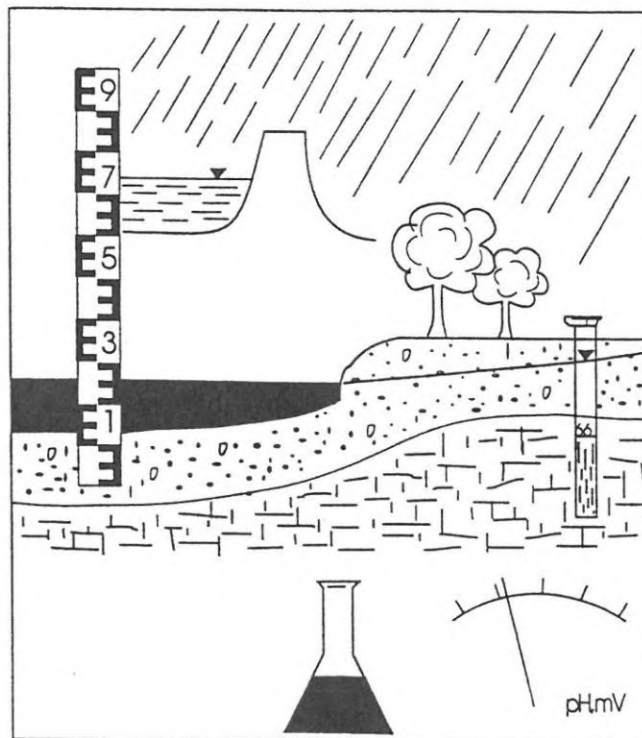
**THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT**



M o n a t s b e r i c h t

zur gewässerkundlichen Situation
im
Freistaat Thüringen

Februar 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.THLV.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2. 1 Situation Fließgewässer	2
2. 2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	3
4. 1 Situation für Fließgewässer	3
4. 2 Situation für Grundwasser	3

Tabellenteil:

1. 1 Niederschlag	5
2. 1 Durchflüsse	6
2. 2. 1 Grundwasserstände	7
2. 2. 2 Quellschüttungen	8
3. 1 Trinkwassertalsperren	9
3. 2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	11
3. 3 Überleitungen	13
4. 1. 1 Messgrößen Fließgewässer	14
4. 3. 1 Messgrößen Trinkwasserspeicher Januar 1999	15
4. 3. 1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	16
4. 3. 2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	17

1. Meteorologische Verhältnisse

Niederschlag:

Im ersten Monatsdrittel bestimmte fast ausnahmslos Tiefdruckeinfluss das Wetter. An den meisten Tagen traten Niederschläge auf, die anfangs als Regen, vom 05. an meist als Schnee fielen, überwiegend jedoch nicht ergiebig waren.

In der zweiten Dekade wechselten sich Tiefausläufer und hoher Luftdruck häufiger ab. Bis zum 15. blieb die Niederschlagsausbeute vielfach gering. Am 16. und 19. wurden merkliche Tagessummen verzeichnet, die von 4 mm bis zu etwas über 25 mm in den Kammlagen des Thüringer Waldes reichten und größtenteils die Monatshöchstwerte bedeuteten. Kam es am 21. nochmals zu merklichen Regenfällen, so war die Zeit bis zum Monatsende bei häufigen Tiefdruckeinfluss weitgehend niederschlagsarm.

Die am Monatsanfang vorhandene Schneedecke taut im Tiefland bis zum 03. ab. Am 06. kam es hier erneut zur Schneebedeckung, die bis zum Ende der zweiten Dekade Bestand hatte. Die Schneehöhen lagen meist unter 10 cm, erreichten maximal 10 bis 20 cm, im Eichsfeld bis zu 30 cm. Gebietsweise entstanden durch Windeinfluss größere Verwehungen. Am 23./24. folgte nochmals eine kurze Schneedeckenphase.

Im oberen Bergland erfuhr die während des gesamten Monats vorhandene Schneedecke insgesamt einen Zuwachs. Mit 83 cm (Neuhaus/Rwg.) bis zu 127 cm (Schmücke) wurden dabei am 24. beachtliche Schneehöhenmaxima erreicht.

Die Monatsniederschläge umfassten im Tiefland größtenteils den Bereich von 30 bis zu etwa 70 mm, so dass es mit 100 bis teils über 200 % der langjährigen Mittelwerte meist zu feucht war. Lediglich im Raum Erfurt-Gotha wurden nur etwas mehr als 20 mm gemessen und etwa 80 bis 100 % erreicht. Der Raum Meiningen war mit etwa 40 mm (um 90 %) ebenfalls etwas zu trocken.

Monatssummen von über 100 mm traten gebietsweise im Südharz und häufig im Thüringer Wald auf, wobei die Station auf der Schmücke mit 183 mm noch etwas herausragte. In diesen Gebieten war es mit etwa 150 bis örtlich über 200 % ebenfalls zu feucht.

Lufttemperatur:

Am Monatsbeginn setzte mit milder Meeresluft eine Erwärmung ein, die am 05. mit Maxima bis zu 8 °C den Höhepunkt erreichte. In der Folgezeit wurde kühlere Meeresluft herangeführt, so dass sich nun wieder Frost, vom 09. an auch Dauerfrost einstellte. Die mäßig kalte bis kalte Periode mit unterdurchschnittlichen Temperaturen dauerte bis zur Monatsmitte an. Dabei kam es am 12. allgemein zu den Minimawerten. Sie lagen im Thüringer Wald in der Spanne von -11 bis -12 °C. In den anderen Landesteilen wurden -13 bis -15 °C gemessen.

Vom 19. bis zum 21. folgte wieder milde Meeresluft, während dann bis zum 25. jahreszeitgemäße Temperaturen herrschten. Mit einem Tiefausläufer wurde am 26. deutlich mildere Luft wirksam, die zu einem bis zum 28. andauernden sehr milden frostfreien Witterungsabschnitt führte. Am 27. konnten verbreitet die Monatsmaxima registriert werden. Sie betrugen im Tiefland 10 bis 13 °C, im oberen Bergland 3 bis 4 °C.

Die Monatsmittelwerte lagen zwischen 1,1 °C (Station Artern) und -4,3 °C (Station Schmücke). Damit ergaben sich im Tiefland überdurchschnittliche Temperaturen. An den Stationen im Thüringer Wald und Schiefergebirge war es dagegen zu kalt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1. Situation Fließgewässer

Der mit 157% ermittelte Durchschnitt der Monatsmittel der Durchflüsse an den im Bericht genannten Pegeln lag im Berichtsmonat über den mehrjährigen Februarmittelwerten. Am Pegel Gößnitz/Pleiße wurde mit 238% zum mehrjährigen Monats-MQ der höchste Wert beobachtet, der niedrigste Wert wurde am Pegel Steinach/Steinach mit 75% registriert.

Bei den nicht durch Talsperren beeinflussten Wasserläufen zeigten sich besonders im Gebiet der Weißen Elster und den nördliche Unstrutzuflüssen deutlich höhere Monats-MQ-Werte im Vergleich mit den mehrjährigen Werten.

Im Februar erfolgte ein Wechsel von Schnee- und Tauwetterperioden. Bereits in der Mitte der ersten Monatsdekade kam es durch Tauwetter und Niederschlag als Regen zu einem Ansteigen der Wasserführung an allen nicht durch Talsperren beeinflussten Wasserläufen. Während in der zweiten Dekade die Niederschläge wieder als Schnee fielen und die Durchflüsse an den Pegeln zurück gingen, kam es vom 20. bis 22. infolge von Tauwetter und Regen zu einem Ansteigen der Wasserführung. Dabei wurden an Pegeln im Unstrutgebiet und an einem Pegel im Gebiet der Weißen Elster die Richtwasserstände für den Hochwassermeldebeginn überschritten. Anschließend brachte eine Frostperiode wieder Schnee und die Wasserstände zeigten eine vorwiegend fallende Tendenz; zum Monatsende bereits wieder leicht ansteigend.

2.2 Situation Grundwasser

Der Berichtsmonat Februar war von überdurchschnittlich hohen Niederschlägen (157 % vom langjährigen Mittel) gekennzeichnet. Dementsprechend stellte sich landesweit ein steigender Trend der Grundwasserspiegel und Quellschüttungen ein. Die MW-Werte der Grundwasserstände bzw. die MQ-Werte der Quellschüttungen lagen im Berichtsmonat über den langjährig für Februar gemessenen Werten. Ebenso erreichten die rel. Füllungsstände der Grundwasserspeicher über 100 %.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Der Probestau der Talsperre Ohra wurde fortgesetzt. Zu Monatsbeginn lag der Stauinhalt bei 38 %, zum Monatsende bei 50 % des Betriebsraumes.

Der Inhalt der Trinkwasser-TS Tambach-Dietharz lag am Monatsende bei 107 % des Betriebsraumes, der Inhalt der Talsperre Schmalwasser bei 99 %.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Der Füllstand der Weidatalsperren lag am Monatsende 93 %.

Aufgrund der zum Monatsende angekündigten Tauwettersituation verbunden mit Niederschlägen wurde die TS Zeulenroda bis auf die Höhe 353,70 mÜNN entlastet. Die durchschnittliche Abgabe aus den Weidatalsperren betrug 2,92 m³/s.

Die Trinkwassertalsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach hatten am Monatsende Füllungsstände von 96% bzw. 87%

Die TS Erletor ist über den gesamten Monat übergelaufen und lag am Monatsende bei 101%.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Abgesehen von einem kurzzeitigen Einstau in der dritten Dekade des Februars, bedingt durch erhöhten Zufluß, war das RHB Straußfurt im Februar leer.

Der Inhalt des RHB Kelbra lag am Monatsende bei 12 % des Hochwasserrückhalteraum. Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren sanken im Monatsverlauf von 71,1 % auf 67 % der Nutzinhalt.

Die Rekonstruktionsarbeiten am Brauchwasserspeicher Frohndorf wurden im Monat Februar fortgesetzt. Aufgrund des erhöhten Gebietsabflusses wurde der Brauchwasserspeicher Frohndorf zum Monatsende kurzzeitig eingestaut.

Die Saaletalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 87 % auf.

Der Hochwasserrückhalteraum der Saaletalsperren wurde der aktuellen Schneerücklage im Einzugsgebiet angepaßt. Er wurde durch entsprechende Abgaben von 67,50 hm³ (01.02.99) auf 90 hm³ (28.02.99) erhöht. Die durchschnittliche Abgabe betrug 42,3 m³/s und die maximale Abgabe 80 m³/s.

Im RHB Ratscher war ein Füllungsstand von 14% zu verzeichnen.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Meßwerte zugrunde.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer im Monat Februar gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine günstigere Wasserbeschaffenheit auf. Die Verbesserung der Wasserbeschaffenheit lässt sich im Wesentlichen mit Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie der Verbesserung der Abwassersituation (Rekonstruktion und Neubau von Kläranlagen) begründen.

In Bezug auf alle untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil. Es gab keine nennenswerte Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit gegenüber dem langjährigen Monatsmittel.

4.2 Situation für Grundwasser

Für den Berichtsmonat liegen keine aktuellen Analysenergebnisse zur Grundwasserbeschaffenheit vor.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat).

Dieser Bericht enthält zusätzlich die Tabelle 4.3.1 für die Trinkwassertalsperren vom Monat Januar. An den Saaletalsperren erfolgte im Januar keine Untersuchung.

Die Wasserbeschaffenheit der Talsperren entspricht den üblichen jahreszeitlichen Schwankungen. In den Trinkwassertalsperren gibt es bei den Messwerten der untersuchten chemischen Beschaffenheitsparameter zu den langjährigen Mittelwerten keine wesentlichen Abweichungen.

Die winterliche Konzentrationserhöhung an Nitrat in den Talsperren Zeulenroda und Weida trat in Abhängigkeit von den Niederschlags- und Abflussverhältnissen ein. In der Talsperre Weida und im Rohwasser erhöhte sich die Nitratkonzentration von Januar bis Februar von 27 auf 32 mg/l NO_3 . In der Talsperre Zeulenroda wirkten sich die Zuflüsse gravierender aus. Dort kam es innerhalb eines Monats zur Konzentrationserhöhung um 10 mg/l von ca. 30 mg/l auf 40 mg/l NO_3 .

Aus den Trinkwassertalsperren Ohra und Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten bzw. in deren Folge (Wiederanstau Talsperre Ohra) zur Zeit noch keine Rohwasserabgabe.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Meßstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: Februar 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert Februar	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	26	21	81
	Weimar	264	547	29	32	110
	Schmücke	937	1290	86	183	213
Sondershausen	Leinefelde	356	663	40	74	185
	Artern	164	458	24	28	117
	Hermannsacker	320	642	43	96	223
	Sondershausen	201	543	34	59	173
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	33	37	112
	Jena (Sternwarte)	155	585	34	46	135
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	33	53	160
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	35	56	160
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	41	38	93
	Sonneberg-Neufang	626	949	62	111	179
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	113	141
	Kaltennordheim	487	808	53	68	128

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Meßstellen:

44 68 155

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für
das gesamte Land Thüringen, basierend auf 80
Meßstellen:

42 66 157

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: Februar 1999

Flußgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	AE [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	1,15	0,615	0,859	1,42	75
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	19,7	18,0	28,7	50,5	146
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	45,1	38,4	62,9	108	140
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	3,79	3,08	5,72	14,2	151
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	7,83	3,86	9,33	16,4	119
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	14,6	13,7	21,4	45,9	147
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	24,7	27,3	43,7	87,0	177
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	4,63	4,27	8,77	22,2	189
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	15,3	11,3	22,7	53,6	148
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	19,8	4,94	37,9	75,8	191
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	33,2	20,9	63,3	97,1	191
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	38,9	24,6	65,1	102	167
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	5,11	3,34	5,68	9,20	111
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	5,78	3,20	6,34	10,7	110
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	7,36	6,45	8,42	11,8	114
	Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	12,9	11,0	26,2	44,0
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	18,9	13,1	40,9	76,8	216
	Pleiße	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	2,14	1,38	5,09	19,3	238

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14= $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSERSTÄNDE [cm unter Meßpunkt]

Berichtsmonat: Februar 1999

SUA	Meßstelle		Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe	langj. Meß- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand Februar	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*) [%]
0	Name	Nummer		[m]						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	76	63	s	117
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1727	1668	f	103
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1913	1963	s	97
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	625	529	s	115
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	170	159	s	106
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2198	1638	s	125
Sonders- hausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	762	645	s	115
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	354	332	g	106
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	433	329	s	124
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	611	607	s	101
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	516	321	s	138
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	875	870	s	101
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1126	1222	s	91
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	198	118	s	140
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	246	228	s	107
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1835	1768	f	104
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	613	597	s	103

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Meßwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2.2.2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: Februar 1999

SUA	Meßstelle		Lithof. Einh.	langj. Meßreihe	langj. Schüttungen der Meßreihe			langj.Monats- MQ Februar	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats- MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstedt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	75,6	72	s	95
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	150	187	s	125
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	3,28	3,5	f	107
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,32	0,57	s	178
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	357	582	s	163
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,19	0,17	s	89
Suhl	Quelle Silbach	54300539	6	1960-96	0,00	0,95	5,00	1,39	1,08	s	78
	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	1,32	1,52	s	115

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: Februar 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	21,595	0,436	1,718	18,66	0,78	5,97
1.2	Monatsende [hm ³]	20,405	0,437	1,681	18,49	0,79	7,73
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	101	87	99	107	50
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	2,441	0,541	0,275	1,47	2,20	3,27
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	1,009	0,223	0,114	0,61	0,91	1,35
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	4,002	0,597	0,343	1,64	2,19	1,51
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,494	0,223	0,128	0,68	0,90	0,62
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,805	0,023	0,088	0	1,38	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]		1,450	0,137		1,86	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	3,197	0,574	0,255	1,64	0,81	1,51

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Februar 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,248	25,833	8,732	34,565	1,090	-
1.2	Monatsende [hm ³]	3,252	25,027	8,714	33,741	1,159	-
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	101	94	91	93	105	-
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	2,873	5,335	7,049	6,243	3,386	-
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	1,187	2,205	2,914	2,581	1,400	0,09
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	2,615	6,141	7,067	7,067	3,317	-
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,081	2,538	2,921	2,921	1,317	0,09
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,459	-	1,158	1,158	0,073	
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	2,156	6,141	5,909	5,909	3,244	0,09

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: Februar 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		0,405	168,60	167,35	346,73
1.2	Monatsende [hm ³]		0,689	158,70	150,69	321,49
1.3	Monatsende [%] ²⁾		14	84	89	87
1.4	Maximalwert [hm ³]		1,043	176,61	166,49	346,73
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		9,066	66,55	92,10	77,00
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		3,748	27,51	38,07	31,83
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		9,723	80,13	102,25	102,25
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		3,630	33,12	42,27	42,27
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		9,699	-	102,25	102,25

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Februar 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,94 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	0	0,354	54,207	25,83
1.2	Monatsende [hm ³]	0	4,100	53,965	25,21
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	12	92	76
1.4	Maximalwert [hm ³]	1,36	4,100	55,250	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	51,8	31,93	7,755	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	21,4	13,20	3,206	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	51,8	28,18	7,998	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	21,4	11,65	3,306	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	51,8	28,18	7,998	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: Februar 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,190	0,459
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,32	0,78 ✓
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,32	0,78
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,030	0,073
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,08	0,19 ✓

4. 1 MEßGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: Februar 1999

SUA	Meßstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	12,0 8,2	6,5 7,0	9,0 8,7	0,71 2,4	70,0 78,4	269,0 383,6	0,05 0,5	7,1 25,4	29,2 33,3	1148 1152
		12 10,0	3,1 6,1	5,7 11,2	0,5 3,0	50,0 117,2	185,0 253,5	0,05 0,6	7,1 25,5	22,9 25,2	877 914
	Niedertrebra Ilm										
Sondershausen	Hachelbich Wipper	14,4 9,0	- 9,0	8,0 8,0	0,5 6,8	1490,0 5438,0	393,0 812,4	0,24 0,9	37,9 34,6	62,0 222,4	5780 14967
Gera	Camburg/Stöben Saale	12,5 8,8	9,2 19,5	2,8 8,1	0,34 3,5	45,0 64,4	79,0 180,0	0,15 0,3	32,0 32,0	11,6 12,6	495 698
		11,9 9,0	8,2 13,3	3,3 16,6	0,53 7,2	73,0 114,0	152,0 400,0	0,21 0,6	34,0 37,4	14,9 19,0	705 1253
	Gößnitz Pleiße	12,3 6,5	8,4 17,5	6,8 17,7	1,9 8,2	100,0 118,3	151,0 181,3	0,37 1,2	44,0 22,2	25,4 20,7	1012 960
Suhl	Gerstungen Werra	13,3 10,5	- 9,5	5,2 6,2	0,39 2,6	1660,0 9700,0	245,0 935,6	0,13 0,2	19,5 23,2	54,6 200,4	6050 16940
	Mupperg/ Steinach	12,8 11,6	- 4,3	6,4 7,3	1,03 2,6	13,0 33,2	33,0 36,7	0,06 0,1	11,3 14,8	3,5 4,6	217 n.b.

aktueller Monatswert Februar 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel Februar (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4. 3. 1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Januar 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl. a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	0,91	6,7	92	n.b.	0,88	12,8	1,1	0,023	0,026	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
		m)	0,9	6,6	109	2,6	0,30	15,3	1,2	0,047	0,04	12,3	0,011	0,027	0,019
		e)	1,1		110	2,9	0,40	13,0	1,4	0,08		12,7	0,02	0,06	0,029
	TS Ohra	a)	keine	Abgabe											
		m)	1,9	6,7	93	2,7	1,29	12,5	1,2	0,034	0,04	10,2	0,011	0,036	0,023
		e)	3,2	6,5-6,9	96	3,5	1,56	12,2	1,3	0,06	0,06	10,8	0,014	0,050	0,031
Sondershausen	TS Neustadt	a)	REKO												
		m)	-	7,1	207	-	-								
		e)	-	6,7-7,6	300	-	-	10,5	3,8	0,08	0,48	6,1	0,001	0,08	0,001
Gera	TS Weida	a)	6,91	7,5	437	11	9,72	13,6	4,8	<0,01	<0,01	27	0,06	0,05	0,04
		m)	3,2	7,7	466	9,4	10,24	12,3	5,3	0,023	0,052	33,2	0,091	0,039	0,037
		e)	3,6	7,5-7,9	478	9,7	15,70	11,4	5,8	0,045	0,085	38,2	0,190	0,06	0,058
	VS Deesbach 1) Lichtestollen 2)		0,9	7	157	2,2	0,59	12,6	2,3	0,15	0,14	6,7	0,03	0,55	0,129
		a)	0,9	7	158	2,3	0,44	11,8	1,6	0,12	0,05	8,8	0,06	0,14	0,116
		v)	2,8	7,0	184	5,2	-	13,6	2,2	0,04	0,18	13,0	0,06	0,87	0,196
Suhl	TS Schönbrunn	a)	1,1	7,1	82	2,5	0,49	12	0,99	0,054	0,046	3,5	0,02	0,09	0,015
		m)	1,3	6,8	103	3,20	0,85	11,8	1,8	0,04	0,14	9,5	0,06	0,044	0,013
		e)	2,1	6,7-7,0	104	3,41	1,16	11,4	2,0	0,06	0,21	10,8	0,22	0,01	0,017

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

- n.b. - nicht bestimmt
n.n. - nicht nachweisbar
1) 15 m Tiefe (entspricht ca. Rohwasserentnahme)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4. 3. 1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Februar 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl. a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	0,76	6,9	120	0,17	0,88	13,7	1,1	0,022	0,026	6	<0,02	0,03	0,014
		m)	1,1	6,5	107	2,4	0,50	12,6	1,2	0,023	0,055	12,7	0,013	0,032	0,018
		e)	2,4	6,0-6,8	110	2,8	1,37	12,0	1,3	0,05	0,110	15,6	0,010	0,06	0,032
	TS Ohra	a)	keine	Abgabe											
		m)	1,5	6,8	91	1,9	1,77	12,4	1,0	0,028	0,036	10,0	0,014	0,022	0,016
		e)	3,0	6,5-7,1	94	2,0	2,74	12,1	1,3	0,040	0,060	10,3	0,021	0,030	0,027
Sondershausen	TS Neustadt	a)	REKO												
		m)	-	7,0	135	-	-	10,4	2,7	0,03	0,09	6,6	0,001	0,11	0,013
		e)	-	6,9-7,1	150	-	-	9,1	3,0	0,07	0,34	8,9	0,001	0,22	0,030
Gera	TS Weida	a)	9,76	7,9	440	11	12,91	13,3	5	<0,01	<0,01	31	0,05	0,03	0,005
		m)	2,8	7,8	473	9,8	11,27	13,2	5,4	0,025	0,038	35,3	0,110	0,056	0,033
		e)	3,6	7,6-8,0	482	10,2	19,94	12,4	5,8	0,045	0,060	39,4	0,205	0,105	0,080
	VS Deesbach 1) Lichtestollen 2)		n.b.	n.b.	n.b.	4,63	1,48	n.b.	n.b.	0,16	0,13	8,7	0,05	0,59	0,11
		a)	1,5	6,2	177	4,41	1,30	11,4	1,3	0,11	0,09	8,5	0,04	0,22	0,10
		v)	3,8	7,0	190	6,3	-	13,0	2,7	0,08	0,16	13,7	0,08	0,78	0,250
Suhl	TS Schönbrunn	a)	1,3	7,4	n.b.	3,1	0,66	11,1	<0,5	0,049	0,038	3,7	<0,02	0,03	0,028
		m)	0,9	6,8	101	3,8	1,08	11,9	1,6	0,03	0,08	9,6	0,013	0,040	0,027
		e)	1,7	6,8-7,0	108	4,1	2,20	10,9	2,0	0,05	0,10	11,1	0,022	0,006	0,055

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

n.b. - nicht bestimmt

- 1) VS Deesbach (ca. Rohwasserentnahmetiefe)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4. 3. 2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Februar 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-10 m)	a)	6,3	7,2	484	20,7	1,44	n.b.	6,9	24	n.b.	31,1	0,085	0,71	0,104
		m)	11,4	7,2	521	57,6	2,96	8,2	32,2	-	0,012	29,6	0,24	2,06	0,427
		e)	16,9		576	69,0	4,79	6,0	46,3	-	0,023	33,2	0,34	3,13	0,679
	Hohenwarte / Linkenmühle (0-15 m)	a)	2,7	7,4	429	21,2	2,07	n.b.	6,5	24	n.b.	31,1	0,07	0,13	0,165
		m)	10,4	7,3	527	54,6	1,28	10,7	42,8	-	0,010	30,9	0,18	0,645	0,745
		e)	13,2	7,2-7,4	566	55,0	1,74	9,9	66,9	-	0,010	33,0	0,21	1,030	1,112

- a) aktueller Monatswert
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. - nicht bestimmt

Bemerkungen: aktueller Monatswert nur von Oberflächenproben



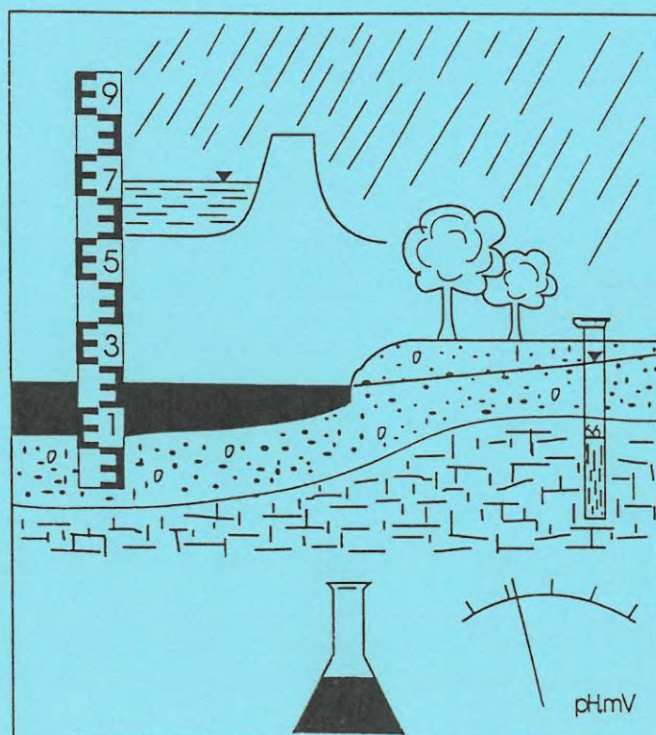
THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT



Monatsbericht

zur gewässerkundlichen Situation
im
Freistaat Thüringen

März 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2. 1 Situation Fließgewässer	2
2. 2 Situation Grundwasser	3
3. Speicherbewirtschaftung	3
4. Wasserbeschaffenheit	4
4. 1 Situation für Fließgewässer	4
4. 2 Situation für Grundwasser	4
4. 3 Situation für Trink- u. Brauchwasserspeicher	4

Tabellenteil:

1. 1 Niederschlag	5
2. 1 Durchflüsse	6
2. 2. 1 Grundwasserstände	7
2. 2. 2 Quellschüttungen	8
3. 1 Trinkwassertalsperren	9
3. 2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	11
3. 3 Überleitungen	13
4. 1. 1 Messgrößen Fließgewässer	14
4. 3. 1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	15
4. 3. 2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	16

1. Meteorologische Verhältnisse

Niederschlag:

Unter dem Einfluss einer stürmischen westlichen Strömung und eines sich vom Ärmelkanal nach Osten verlagernden Tiefdruckgebietes kam es bis zum 05. täglich zu merklichen Niederschlägen. Insbesondere im Thüringer Wald und im Schiefergebirge regnete es sehr ergiebig, so dass hier am 01. und 02. mit 30 bis zu 41 mm Starkniederschläge und die Monatshöchstwerte der Tagesniederschlagssummen auftraten. Insgesamt fielen an den beiden ersten Märztagen bereits 55 (Station Neuhaus/Rwg.) bis zu örtlich 65 mm (Schmücke).

In der folgenden Zeit, die anfangs noch von Tiefdruckeinfluss, vom 12. bis zum 18. von einer Hochdruckbrücke über Mitteleuropa bestimmt wurde, war die Niederschlagstätigkeit deutlich geringer und meist blieb es auch völlig trocken.

Die dritte Dekade stand bis zum 27. erneut unter Tiefdruckeinfluss. Dabei waren aber nur die Niederschläge vom 27. zum 28., die im Tiefland Tagessummen bis etwas über 10 mm und damit die Monatsmaxima ergaben, ergiebig. An einzelnen Tagen (19. und 23.) wurde auch etwas Schnee und Schneeregen beobachtet.

Vom 28. an bildete sich eine Hochdruckbrücke über Mitteleuropa, so dass bis zum 31. trockenes Wetter herrschte.

Die größten Teile des Tieflandes blieben im Berichtsmonat völlig ohne Schneebedeckung. Nur gebietsweise waren am 01. noch Schneereste vorhanden und wurde am 23. vorübergehend eine dünne Schneedecke verzeichnet.

In den oberen Lagen des Thüringer Waldes und des Schiefergebirges betrugen die Schneehöhen zu Monatsbeginn noch 62 cm (Neuhaus/Rwg.) bis zu 106 cm (Schmücke). Abgesehen von einzelnen Tagen, die etwas Neuschnee brachten, nahm die Schneehöhe in der Folgezeit deutlich ab. In Neuhaus/Rwg. waren am 31. nur noch Schneereste vorhanden. An diesem Tag wurde auf der Schmücke noch 56 cm Schnee gemessen.

Die Monatsniederschläge betrugen überwiegend 35 bis 65 mm, in Südthüringen 50 bis 90 mm und im oberen Bergland stellenweise bis etwas über 150 mm. Bei einem Teil der Stationen entsprachen die Werte etwa 90 % des langjährigen Durchschnitts. Mehrheitlich wurden aber 100 bis 110 %, im Bergland örtlich bis zu 150 % erreicht, so dass der März insgesamt leicht zu feucht ausfiel.

Temperatur:

Im März überwogen die zu warmen Witterungsabschnitte. So dauerte die seit dem 26. 02. 1999 anhaltende und von Meeresluft bestimmte teils milde Periode bis zum 06. an. Anfangs erreichte die Höchsttemperatur dabei 10 bis 13 °C. Am 07. und 08. kam es erstmals wieder zu leichten Nachtfrosten. Bis zur Monatsmitte war es dann meist leicht zu warm, wobei nur am 12. und 13. die Temperatur nachts etwas unter 0 °C zurückging. Die durch Hochdruckeinfluss hervorgerufene Bewölkungsauflösung führte am 17., teils auch am 18. zu unterdurchschnittlichen Temperaturen und zu den Monatsminima von -3 bis -5 °C, im oberen Bergland bis -6 °C. Bis zum 23. entsprach die Tagesmitteltemperatur weitgehend dem langjährigen Durchschnitt, bevor mit dem Durchzug einer Warmfront am 24. eine deutliche Erwärmung einsetzte. An allen betrachteten Stationen kam es am 25. mit frühlingshaften 17 bis 20 °C zu den Monatshöchsttemperaturen. Im Kammbereich des Thüringer Waldes wurden 14 bis 15 °C erreicht. Nach einer vorübergehenden Abkühlung am 28. stieg die Tagesmitteltemperatur bis zum Monatsende wieder auf überdurchschnittliche Werte an.

Die Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes registrierten Monatsmittel der Lufttemperatur im Bereich von 1,1 °C (Station Schmücke) bis zu 6,0 °C (Station Artern), damit war es im Berichtsmonat zu warm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2. 1. Situation Fließgewässer

Das Monatsmittel der Durchflüsse an den im Bericht genannten Pegeln lag deutlich über den mehrjährigen Märzmittelwerten, der Durchschnitt wurde mit 163% ermittelt. Am Pegel Meiningen /Werra wurde mit 220% zum mehrjährigen MQ-Wert der höchste Wert beobachtet, der niedrigste Wert wurde am Pegel Gößnitz/Pleiße mit 135% registriert. Zu Monatsbeginn kam es infolge von Tauwetter und Niederschlag zu einer thüringenweiten Hochwassersituation mit Wasserständen bis in den Bereich der Alarmstufe (A) 2.

Im Ostthüringer Gebiet stiegen an allen nicht durch Talsperren beeinflussten Pegeln ab dem 01.03. die Wasserstände an. An 9 Hochwassermeldepegeln wurden die Meldegrenzen überschritten. Die Hochwasserscheitel wurden am 03.03.1999 gemessen. Am Pegel Katzhütte/Schwarza trat mit einer Hochwasserabflussspende von 351l/skm^2 und einem Wiederkehrintervall von 9 Jahren der höchste Hochwasserscheitel des März-Hochwassers 1999 auf. Hochwasseralarmstufen mußten in den Kreisen Saalfeld-Rudolstadt (A 2) und Saale-Orla, Saale-Holzland und der Stadt Jena (A 1) ausgerufen werden. Die Saaletalsperren waren in die Steuerung des Abflussgeschehens einbezogen.

In der Weißen Elster und ihren Nebenflüssen wurden nur an den Pegeln Gera-Langenberg/Weiße Elster, Eisenhammer/Auma und Gößnitz/Pleiße die Richtwasserstände für den Hochwassermeldebeginn überschritten.

Nach dem Erreichen der Scheitelwerte sanken die Wasserstände relativ schnell unter die Hochwasseralarmstufen (03. und 04.03.1999) und zeigten bis zum Monatsende eine überwiegend fallende Tendenz.

Im Gebiet der Ilm wurde am Pegel Gräfinau-Angstedt im Oberlauf der Richtwert der A 1 überschritten, im Mittel- und Unterlauf nur die Pegelstände der Meldegrenzen.

Im Einzugsgebiet der Unstrut kam es zu Monatsbeginn zu Anstiegen bis über den Richtwasserstand für den Meldebeginn an Pegeln der Gera, mittleren Unstrut, Helbe, Wipper, Zorge, Bere und Helme. Am Pegel Ilfeld/Bere wurde kurzzeitig die A 2 und an den Pegeln Gehlberg/Wilde Gera und Nordhausen/Zorge die A 1 überschritten. Der Flutkanal war bis zum 09.03. bespannt. Bis zur 3. Dekade konnte an allen Pegeln ein Rückgang bis in den Mittelwasserbereich beobachtet werden. Zum Monatsende kam es zu geringen Anstiegen. In der Unstrut traten durch den planmäßigen Anstau von 6hm^3 in der Talsperre Straußfurt zu Beginn der 3. Dekade und Bauarbeiten am Auslauf in der letzten Monatswoche Wasserstandsschwankungen auf.

Im Gebiet der Werra führten die am 01.03. einsetzenden ergiebigen Niederschläge (als Regen) und der durch den Temperaturanstieg bewirkte Abtauprozess der Schneedecke in den Kammlagen (noch ca. 50cm Schneehöhe, Wasseräquivalent 100mm bis 130mm) zu einem raschen Anstieg der Wasserführung bis in den Hochwasserbereich. An 12 Meldepegeln wurden die Hochwassermeldegrenzen überschritten und teilweise Alarmstufen erreicht. In der oberen Werra und ihren Zuflüssen wurden die Höchststände am 03.03. im Bereich der A 1 und A2 (an den Pegeln Hinternah/Nahe und Ellingshausen /Hasel) registriert. Am Pegel Meiningen/Werra zeigte sich ein langgezogener Scheitel (20h) der Hochwasserwelle am 04.03. mit einer Spitze von 316cm und $143,0\text{m}^3/\text{s}$ in der A 1. In der unteren Werra trat der Scheitel am 05. bzw. 06.03. im Bereich der A 1 und A 2 ein. Durch die Steuerung der Talsperren wurden Scheitelreduzierungen in der Schleuse und Werra erzielt. Statistisch lag das Hochwasser im Bereich eines HQ_{2-10} . In den Folgetagen ging die Wasserführung in allen Gewässerabschnitten kontinuierlich zurück. Zu einem niederschlagsbedingten Anstieg der Durchflüsse kam es nochmals am 23./25. des Monats. Im Gebiet der Steinach sind die Scheitelabflüsse des Hochwassers zu Monatsbeginn einem HQ_{5-10} , unterhalb von Sonneberg durch hohe Gebietszuflüsse einem HQ_{20-50} zuzuordnen.

2.2 Situation Grundwasser

Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge des Vormonats zeigten im Grundwasserstandsgang des Monats noch deutliche Auswirkungen. Während die innermonatliche Tendenz im März für Quellschüttungen und Grundwasserspiegelgang bereits überwiegend fallend war, wurden absolut gesehen für den Winterausgangsmontat März die höchsten Werte gemessen. Dementsprechend lagen auch die MW- und MQ-Werte landesweit über den langjährig für den März gemessenen Werte. Ebenso erreichten die rel. Füllungsstände der Grundwasserspeicher über 100 %.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Der Probestau der Talsperre Ohra wurde fortgesetzt, wobei am Monatsende der Inhalt bei 76 % des Betriebsstauraumes lag.

Der Inhalt der Trinkwassertalsperre Tambach-Dietharz lag am Monatsende bei 107 % des Betriebsraumes, der Inhalt der Talsperre Schmalwasser bei 104 %.

Die Weidatalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 97 % auf. Die durchschnittliche Abgabe aus den Weidatalsperrensystem betrug $2,32 \text{ m}^3/\text{s}$.

In der Talsperre Schönbrunn wurden während der Hochwassersituation (vom 02.-05.03.) die Spitzenzuflüsse zurückgehalten. Ab 06.03. wurden zwischen 2.0 und $4.8 \text{ m}^3/\text{s}$ zur Entlastung des HW-Freiraumes an das Wildbett abgegeben.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Die Füllstände der übrigen Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 76 % und 107 % des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

In der ersten Monatsdekade wurde des RHB Straußfurt kurzzeitig im Hochwasserzeitraum eingestaut. In der zweiten Monatsdekade war das RHB Straußfurt leer. Der planmäßige Einstau des RHB Straußfurt erfolgte ab der dritten Monatsdekade.

Der Inhalt des RHB Kelbra stieg von Monatsbeginn bis -ende von 12 % auf 26 % des Hochwasserrückhalteräume.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende bei 68 % der Nutzinhalte.

Die Saaletalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 95 % auf.

Aufgrund des Tauwetters verbunden mit Niederschlägen am Anfang des Monats kam es zu einem kräftigen Anstieg des Zuflusses zu den Saaletalsperren. Der maximale mittlere Tageszufluß betrug $163 \text{ m}^3/\text{s}$.

Die durchschnittliche Abgabe aus den Saaletalsperren betrug $33 \text{ m}^3/\text{s}$.

Während des HW-Ereignisses wurden ca. 38 Mio m^3 in den Saaletalsperren zurückgehalten.

Der Scheitelzufluß am RHB Ratscher wurde von $30 \text{ m}^3/\text{s}$ um $24 \text{ m}^3/\text{s}$ reduziert und der HW-Schutzraum mit 4 Mill. m^3 (90 %) in Anspruch genommen.

Das RHB Ratscher hatte am Ende des Monats einen Füllstand von 67,3 %.

Zum Einstau des RHB Grimmelshausen während der HW-Welle kam es nicht, da der Spitzenzufluß nur geringfügig über der Regelabgabe lag.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngrößen „O₂ sofort“ die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer im Monat März gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine günstigere Wasserbeschaffenheit auf. Die Verbesserung der Wasserbeschaffenheit lässt sich im Wesentlichen mit Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie der Verbesserung der Abwassersituation (Rekonstruktion und Neubau von Kläranlagen) begründen.

In Bezug auf alle untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil. Wie schon im Vormonat gab es keine nennenswerte Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit gegenüber dem langjährigen Monatsmittel.

4.2 Situation für Grundwasser

Für den Berichtsmonat liegen keine aktuellen Analysenergebnisse zur Grundwasserbeschaffenheit vor.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat). In den Trinkwassertalsperren gab es bei den Messwerten der untersuchten chemischen Beschaffenheitsparameter zu den langjährigen Mittelwerten keine wesentlichen Abweichungen. Die Wasserbeschaffenheit der Talsperren entsprach den üblichen jahreszeitlichen Schwankungen. Die erhöhten Trübungswerte sind noch durch die Schneeschmelze bedingt, in der Talsperre Weida auch durch Phytoplankton.

In den Talsperren Zeulenroda und Weida waren im März weitere Konzentrationserhöhungen mit Nitrat zu beobachten. In der Talsperre Weida und im Rohwasser erhöhte sich die Nitratkonzentration von Februar bis März von 32 auf 37 mg/l NO₃. In der Talsperre Zeulenroda führten erhöhte Zuflußkonzentrationen zeitweise zur Überschreitung von 50 mg/l Nitrat im Wasserkörper. Im Mittel des gesamten Monats betrug die Nitratkonzentration in der Talsperre Zeulenroda ca. 41 mg/l, was gegenüber dem Vormonat keine gravierende Erhöhung darstellt. Die Konzentration in den Zuflüssen lagen zwischen 35 mg/l und 106 mg/l NO₃.

Aus den Trinkwassertalsperren Ohra und Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten bzw. in deren Folge (Wiederanstau Talsperre Ohra) zur Zeit noch keine Rohwasserabgabe.

An der Talsperre Hohenwarte erfolgte im März noch keine Beprobung. Die Ergebnisse der Talsperre Bleiloch zeigen keine Besonderheiten.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Meßstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: März 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert März	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	33	40	121
	Weimar	264	547	38	41	108
	Schmücke	937	1290	104	156	150
Sondershausen	Leinefelde	356	663	50	64	128
	Artern	164	458	30	36	120
	Hermannsacker	320	642	43	68	158
	Sondershausen	201	543	43	38	88
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	38	39	103
	Jena (Sternwarte)	155	585	42	45	107
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	37	43	116
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	45	47	104
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	51	50	98
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	100	145
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	91	118	130
	Kaltennordheim	487	808	65	65	100

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Meßstellen:

52 63 121

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für
das gesamte Land Thüringen, basierend auf 80
Meßstellen:

49 56 114

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: März 1999

Flußgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrfährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	1,46	0,986	2,43	18,1	166
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	21,6	22,7	47,6	143	220
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	50,6	44,6	79,9	199	158
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	4,12	2,76	5,71	12,7	139
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	8,91	6,26	15,6	52,5	175
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	16,6	5,45	24,7	59,8	147
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	28,1	23,1	49,1	93,0	175
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	5,64	5,90	8,60	19,5	152
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	21,1	12,3	35,4	145	168
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	20,4	9,90	32,2	60,2	158
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	37,3	23,8	62,8	130	168
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	44,3	27,9	69,3	149	156
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	6,81	3,51	9,31	32,6	137
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	8,28	4,55	14,9	70,8	180
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	8,63	7,77	13,8	41,7	160
	Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	16,9	9,80	29,2	75,5
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	24,5	14,1	42,5	119	173
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	2,75	1,79	3,71	15,5	135

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14= $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSERSTÄNDE [cm unter Meßpunkt]

Berichtsmonat: März 1999

SUA	Meßstelle		Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe	langj. Meß- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand März	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*) [%]
0	Name	Nummer		[m]						
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	76	60	f	121
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1713	1461	f	115
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1917	1959	s	98
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	601	511	f	115
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	165	159	s	104
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2152	1560	s	127
Sonders- hausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	752	588	f	122
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	345	327	g	105
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	398	278	f	130
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	597	566	s	105
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	467	272	f	142
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	867	814	f	106
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1094	1038	f	105
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	169	88	f	147
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	244	226	f	107
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1828	1744	g	105
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	615	566	f	108

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Meßwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: März 1999

SUA	Meßstelle		Lithof. Einh.	langj. Meßreihe	langj. Schüttungen der Meßreihe			langj. Monats- MQ März	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	77,2	63,3	s	82
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	155	217	f	140
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	4,37	7,5	s	172
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,34	0,6	f	176
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	371	605	g	163
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,22	0,25	f	114
Suhl	Quelle Silbach	54300539	6	1960-96	0,00	0,95	5,00	1,40	1,96	f	140
	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	1,43	1,96	f	137

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein
- Lockergesteinsbedeckung
- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: März 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang	20,405	0,437	1,681	18,49	0,79	7,73
1.2	[hm ³]	22,778	0,438	1,816	19,28	0,79	11,8
1.3	Monatsende [hm ³]	107	102	93	104	107	76
	Monatsende [%]						
3)							
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	7,306	1,436	0,751	3,58	3,67	7,52
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	2,728	0,536	0,281	1,34	1,37	2,81
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	4,899	1,435	0,608	2,79	3,67	3,45
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,829	0,536	0,227	1,04	1,37	1,30
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,895	0,025	0,100	0	1,50	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]		1,450	0,137		1,86	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³]	4,004	1,410	0,508	2,79	2,17	3,45
	(einschl. Brauchwasser)						

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: März 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr. + TS Weida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,252	25,027	8,714	33,741	1,159	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,248	26,236	9,029	35,265	1,106	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	101	99	94	97	101	0
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	5,959	6,625	6,543	7,752	4,411	0,532
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	2,225	2,473	2,443	2,894	1,647	0,198
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	5,487	5,416	6,228	6,228	4,464	0,532
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,048	2,022	2,325	2,325	1,667	0,198
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,523	-	1,299	1,299	0,097	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,964	5,416	4,929	4,929	4,367	0,198

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: März 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		0,689	158,70	150,69	321,49
1.2	Monatsende [hm ³]		3,309	174,61	169,76	353,89
1.3	Monatsende [%] ²⁾		67	92	100	95
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,314	179,20	170,27	358,50
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		18,640	105,01	101,03	121,50
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		6,959	39,21	37,72	45,36
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		16,020	84,06	89,10	89,10
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		5,981	31,38	33,26	33,26
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		15,968	-	89,10	89,10

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: März 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,94 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	0	4,10	53,965	25,21
1.2	Monatsende [hm ³]	4,17	9,20	54,207	26,05
1.3	Monatsende [%] ²⁾	22	26	93	78
1.4	Maximalwert [hm ³]	4,17	16,7	55,990	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	70,4	54,9	11,312	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	26,3	20,5	4,223	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	66,2	41,3	11,070	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	24,7	15,4	4,133	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	66,2	41,3	11,070	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: März 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,195	0,523
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,08	0,21
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,60	1,59
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,036	0,097
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,04	0,11

4. 1. 1 MEßGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: März 1999

SUA	Meßstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	10,0 8,4	3,2 6,8	5,8 9,9	0,76 3,0	69,0 93,8	300,0 424,2	0,12 0,6	6,8 26,9	29,8 36,7	1224 1218
	Niedertrebra Ilm	12 9,1	4,4 5,7	n.b. 7,2	0,38 3,0	31 87,6	192,0 250,1	0,07 0,5	6,7 32,6	22,7 24,9	865 830
Sondershausen	Hachelbich Wipper	11,3 8,7	n.b. 8,5	5,7 6,1	1,17 3,8	1180,0 5075,0	349,0 844,8	0,374 0,9	35,1 30,3	51,0 212,4	4690 11825
Gera	Camburg/Stöben Saale	10,2 8,8	n.b. 15,4	1,9 5,2	0,27 1,4	42,0 55,8	99,0 145,0	0,16 0,2	28,0 29,2	13,3 13,7	540 623
	Gera uh Weiße Elster	10,4 8,5	n.b. 8,8	2,4 9,5	0,59 5,5	51,0 113,2	123,0 395,0	0,23 0,7	37,0 40,6	13,6 18,8	610,0 1293
	Gößnitz Pleiß	8,5 8,1	n.b. 11,7	6,8 10,2	1,0 5,6	56,0 105,2	165,0 216,6	0,58 1,1	50,0 34,6	24,3 22,6	830 924
Suhl	Gerstungen Werra	11,5 10,5	n.b. 8,6	n.b. 5,7	0,45 1,5	1430,0 7220,0	282,0 732,4	0,16 0,4	17,31 18,6	51,58 147,6	5780 13380
	Mupperg/ Steinach	11,8 11,5	n.b. 4,0	n.b. 5,7	0,99 1,4	29,0 25,2	34,0 47,7	0,10 0,2	13,72 17,4	4,76 4,9	283 n.b.

aktueller Monatswert März 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel März (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4.3.1. MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: März 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl. a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	1,6	6,8	113	2,4	0,59	12,1	n.b.	n.b.	0,029	n.b.	<0,02	0,01	0,013
		m)	0,8	6,5	112	2,4	0,40	12,6	1,6	0,02	0,08	12,4	0,011	0,05	0,020
		e)	1,3	6,3-6,8	126	2,5	0,70	12,5	2,1	0,05	0,10	14,4	0,010	0,11	0,033
	TS Ohra	a)	Wiederanstau												
		m)	1,0	6,7	94	2,5	1,68	12,2	1,1	0,04	0,05	10,1	0,016	0,034	0,018
		e)	1,8	6,6-6,8	99	2,7	3,79	11,6	1,6	0,05	0,10	10,4	0,020	0,040	0,022
	TS Neustadt	a)	REKO												
		m)	-	6,9	141	-	-	11,4	2,7	0,025	0,036	6,2	0,006	0,06	0,023
		e)	-	6,6-7,0	180	-	-	10,3	4,2	0,047	0,17	8,5	0,020	0,21	0,060
Gera	TS Weida	a)	11,7	7,8	449	9,8	16,28	12	5	<0,01	<0,01	37	0,06	0,02	0,006
		m)	2,6	7,8	476	9,6	9,19	13,1	5,0	0,036	0,038	36,7	0,162	0,041	0,042
		e)	4,2	7,6-8,0	494	10,0	23,11	12,4	5,5	0,045	0,060	44,3	0,320	0,060	0,113
	VS Deesbach 1) Lichtestollen 2)		5	6,7	171	4,8	0,78	12,2	1,4	0,13	0,13	7,4	0,03	0,4	0,06
		a)	3,8	7,1	174	4,64	0,74	11,4	1,6	0,13	0,08	7,6	0,02	0,24	0,07
		v)	2,2	6,9	237	5,1	3,05	10,7	2,8	0,11	0,21	10,1	0,02	1,46	0,163
Suhl	TS Schönbrunn	a)	6,7	6,8	72	3,1	1,63	13,2	0,56	0,065	0,033	4,2	<0,02	0,04	0,016
		m)	0,9	6,8	106	3,0	1,54	12,2	1,4	0,03	0,08	9,7	0,010	0,024	0,016
		e)	1,7	6,8-7,0	124	3,1	2,58	11,2	1,7	0,05	0,10	11,3	0,020	0,050	0,025

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

- n.b. - nicht bestimmt
n.n. - nicht nachweisbar
1) VS Deesbach (ca. Rohwasserentnahmetiefe)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4. 3. 2. MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: März 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-10 m)	a)	n.b.	7,5	382	19,4	1,01	12	7,2	19,2	n.b.	27	0,10	0,46	0,31
		m)	7,2	7,3	414	45,0	3,38	8,3	28,1	-	0,012	27,7	0,25	1,98	0,367
		e)	7,8	7,1-7,5	434	54,5	5,28	6,4	36,5	-	0,022	33,8	0,49	2,52	0,541
	Hohenwarte / Linkenmühle (0-15 m)	a)	keine Untersuchung												
		m)	9,4	7,4	476	48,5	2,68	10,7	30,0	-	0,010	35,9	0,34	0,590	0,553
		e)	11,7	7,1-7,6	503	48,7	4,61	8,6	32,6	-	0,010	37,9	0,41	0,760	0,617

- a) aktueller Monatswert
- m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
- e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. - nicht bestimmt

Bemerkungen: aktueller Monatswert Saaldorf: Mittelwert 0, 2, 5, 10 m Tiefe



**THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT**



M o n a t s b e r i c h t

zur gewässerkundlichen Situation

im

Freistaat Thüringen

April 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.THLV.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

<u>Textteil:</u>	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2. 1 Situation Fließgewässer	2
2. 2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	3
4. 1 Situation für Fließgewässer	3
4. 2 Situation für Grundwasser	3
4. 3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren	3
 <u>Tabellenteil:</u>	
1. 1 Niederschlag	5
2. 1 Durchflüsse	6
2. 2. 1 Grundwasserstände	7
2. 2. 2 Quellschüttungen	8
3. 1 Trinkwassertalsperren	9
3. 2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	11
3. 3 Überleitungen	13
4. 1. 1 Messgrößen Fließgewässer	14
4. 3. 1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	15
4. 3. 2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	16

1. Meteorologische Verhältnisse

Niederschlag:

Die ersten drei Monatstage blieben im Einflussbereich einer Hochdruckbrücke über Mitteleuropa niederschlagsfrei. Ab 04. gestalteten von Westen heranziehende Tiefausläufer den Wetterablauf wechselhaft. Bis zum 08. traten täglich Niederschläge auf, wobei in Teilen des Tieflandes am 06. mit bis etwa 10 mm die Monatsmaxima der Tagessummen verzeichnet wurden. Nachdem es am 09. und 10. erneut überwiegend trocken geblieben war, herrschte in der zweiten Dekade anhaltend Tiefdruckeinfluss. Bis zum 18. kam es häufig zu Niederschlägen. Die Ergiebigkeit war dabei meist nicht sehr groß. Lediglich am 13. und vorwiegend am 14. wurden in Südthüringen und im Thüringer Wald mit 9 bis 13 mm die größten Tagesniederschläge erreicht. Im Tiefland trat dabei am 13./14. zeit- und gebietsweise auch Graupel und Schnee und Regen auf. Teils bildete sich auch vorübergehend eine dünne Schneedecke.

Wurden in der dritten Dekade bei einer südwestlichen Strömung noch bis zum 24. jeweils wenig ergiebige Regenfälle registriert, folgte dann bei abnehmendem Tiefdruckeinfluss eine bis zum Monatsende andauernde weitgehend niederschlagsfreie Periode.

Die nur in den obersten Gebirgslagen zu Monatsanfang noch vorhandene Schneedecke verringerte sich rasch. Die in 937 m ü. NN befindliche Station Schmücke registrierte einen Rückgang der Schneehöhe von 55 cm am 01. bis auf Schneereste am 12., während in Neuhaus/Rwg. (845 m ü. NN) in dieser Zeit bereits nur noch Schneereste vorhanden waren. Vom 14. an wurde dann für einige Tage an beiden Stationen eine teils bis zu etwas über 10 cm hohe Schneedecke beobachtet.

Die Monatsniederschlagshöhen lagen im Tiefland im Bereich von 25 bis etwa 50, örtlich bis 60 mm. Im Thüringer Wald und im Schiefergebirge wurden bis zu 85 mm gemessen.

Mit etwa 50 bis 90 % der langjährigen Mittelwerte war der April insgesamt zu trocken, gebietsweise auch deutlich zu trocken. Lediglich vereinzelte Messstationen wiesen mit bis zu etwa 120 % überdurchschnittlichen Niederschlag auf.

Lufttemperatur:

In der ersten Dekade und auch zu Beginn des zweiten Monatsdrittels war es im Tiefland mit Tagestemperaturen von 13 bis 18 °C fast ausnahmslos mild, teils auch sehr mild. Eine Ausnahme stellte der 08. dar, an dem kühle Meeresluft einströmte und die Lufttemperatur 10 °C nicht erreichte. Die am 12./13. einsetzende Zufuhr von kalter bzw. kühler Meeresluft ließ die Temperaturwerte bis zum 21. unter die langjährigen Vergleichszahlen sinken. Meist lag die Temperatur tagsüber unter 10 °C. Am 14. kam es im Thüringer Wald, sonst am 19. und 20. zu den Monatsminima, die -1 bis -2 °C, im oberen Bergland um -3 °C betrugen.

Im letzten Monatsdrittel herrschten wieder überdurchschnittliche Temperaturverhältnisse. Mit Tageswerten von 15 °C und etwas darüber war es mild bis sehr mild. Am 30. führte die von Süden heranströmende Luft in Verbindung mit anhaltendem Sonnenschein in allen Landesteilen zu den Monatsmaxima. Im Tiefland wurde 19 bis 21 °C und in den Kammlagen 17 °C registriert.

Die Monatsmittel der Lufttemperatur betrugen 4,3 °C (Station Schmücke) bis 9,8 °C an der Station Artern. Im Vergleich zum langjährigen Mittel war der April damit zu warm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1. Situation Fließgewässer

Im April lagen die Monatsmittel der Durchflüsse der im Bericht genannten Pegel mit 72% im Durchschnitt deutlich unter den mehrjährigen Monatsmittelwerten. Am Pegel Hachelbich/Wipper wurde der höchste Wert mit 114% ermittelt, der niedrigste Wert wurde am Pegel Schwarzburg/Schwarza mit 37% beobachtet.

In allen Wasserläufen herrschte seit Anfang des Monats eine fallende Tendenz, die nur kurzzeitig durch niederschlagsbedingte Anstiege (besonders in der Mitte der ersten und zweiten Monatsdekade) unterbrochen wurde.

2.2 Situation Grundwasser

Im Vergleich zum Vormonat zeigten die Grundwasserstandsverhältnisse landesweit eine leicht rückgängige Tendenz, wobei innermonatlich lokal z.T. steigende Tendenz beobachtet wurde (vgl. Tab. 2.2.1 und 2.2.2). Entsprechend verhielten sich die rel. Füllungsstände der Grundwasserspeicher. Trotz rückgängiger Tendenz lagen sie im Mittel noch bei 100 %. Die aktuellen MW- und MQ-Werte lagen im Berichtsmonat über den langjährig gemessenen Werten.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Der Probestau der Talsperre Ohra wurde über den Monat hinweg fortgesetzt, mit dem Ziel, den Vollstau von $17,5 \text{ hm}^3$ zu erreichen. Der Inhalt der TS Ohra lag am Monatsende bei 101 % des Betriebsstauraumes. Seit Mitte der zweiten Monatsdekade erfolgt die Inbetriebnahme der rekonstruierten Trinkwasseraufbereitungsanlage der TS Ohra. Das über die TWA geleitete Wasser wird jedoch nicht dem Trinkwassernetz zugeführt.

Der Inhalt der Trinkwassertalsperre Tambach-Dietharz lag im Monatsverlauf bei konstanten 107 % des Betriebsraumes.

Die Füllmenge der Talsperre Schmalwasser lag bei 99 % des Betriebsstauraumes.

Die Weidatalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 94 % auf.

Die Füllstände der Trinkwassertalsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach sind gegenüber dem Vormonat angestiegen und lagen am Monatsende bei 110,5 bzw. 99,4 %.

Die Talsperre Erletor läuft mit einem Füllstand von 101,2 % über.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Die Füllstände der übrigen Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 94 % und 110 % des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Der Hochwasserrückhalteraum des Rückhaltebeckens Straußfurt wurde aufgrund einer Neuvermessung von $19,2 \text{ hm}^3$ auf $18,6 \text{ hm}^3$ geändert. Zum Monatsende lag die Füllmenge des RHB Straußfurt bei 25 % des „neuen“ Hochwasserrückhalterumes.

Der Inhalt des RHB Kelbra fiel von Monatsbeginn bis -ende von 26 % auf 25 % des Hochwasserrückhalteraumes.

Die Saaletalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 95 % auf.

Aufgrund der Einhaltung der Stauhöhe von ca. 405,0 m ü. NN an der TS Bleiloch wegen Sanierungsarbeiten wurde für das Saaletalsperrensystem am Monatsende ein HWS-Raum von 60 hm³ erreicht. Die durchschnittliche Abgabe aus dem System betrug 16 m³/s.

Am RHB Ratscher wird weiter eingestaut.

Mit 91,7 % zum Vollstau ist das Sommerstauziel fast erreicht.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 71 % und 92 % der Nutzinhalte, im Mittel aller Anlagen bei 78 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer weisen im Monat April gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine durchweg günstigere Wasserbeschaffenheit auf. Die Verbesserung der Wasserbeschaffenheit lässt sich im Wesentlichen mit Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie der Verbesserung der Abwassersituation (Rekonstruktion und Neubau von Kläranlagen) begründen.

In Bezug auf alle untersuchten Parameter ist die Situation in den Gewässern stabil. Es gab keine nennenswerte Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit gegenüber dem langjährigen Monatsmittel.

Für die Messstelle Hachelbich/Wipper lagen zum Redaktionsschluss noch keine aktuellen Monatswerte vor.

4.2 Situation für Grundwasser

Für den Berichtsmonat liegen keine aktuellen Analysenergebnisse zur Grundwasserbeschaffenheit vor.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat).

In den Trinkwassertalsperren gab es bei den Messwerten der untersuchten chemischen Beschaffenheitsparameter zu den langjährigen Mittelwerten keine wesentlichen Abweichungen. Die Wasserbeschaffenheit der Talsperren entsprach den üblichen jahreszeitlichen Schwankungen.

In der Talsperre Weida waren Anfang April durch die Abgabe aus der Talsperre Zeulenroda weiter Konzentrationserhöhungen an Nitrat zu beobachten. Im Wasserkörper der Talsperre Weida und im Rohwasser erhöhte sich die Nitratkonzentration innerhalb eines Monats (März-April) von 37 auf ca. 40 mg/l NO₃. In der Talsperre Zeulenroda wurde Anfang April mit

Konzentrationen von 45-49 mg/l das Maximum erreicht. Bis zum Monatsende erfolgte bereits ein Rückgang auf 42-43 mg/l. Die Konzentration in den Zuflüssen lag zwischen 22 mg/l (Silberfelder Bach) und 73 mg/l NO_3 (Kleinwolschendorfer Bach).

Aus der Trinkwassertalsperre Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten an der Staumauer zur Zeit keine Rohwasserabgabe.

An der Talsperre Hohenwarte erfolgte Anfang April eine erste Beprobung der Oberflächen an den drei Messpunkten Linkenmühle, Alter und vor der Mauer. Zu Beginn des Monats wurden bereits eine Vielzahl kleiner Grünalgen an der Linkenmühle bzw. größerer begeißelter Grünalgenformen an der Mauer festgestellt. Daraus resultierten relativ hohe Chlorophyllgehalte (21,5 $\mu\text{g/l}$ an der Linkenmühle; 104 $\mu\text{g/l}$ vor der Mauer).

Die Ergebnisse der Talsperre Bleiloch zeigen keine Besonderheiten.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: April 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert April	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	46	30	65
	Weimar	264	547	51	25	49
	Schmücke	937	1290	96	84	88
Sondershausen	Leinefelde	356	663	53	50	94
	Artern	164	458	37	34	92
	Hermannsacker	320	642	43	57	133
	Sondershausen	201	543	43	39	91
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	55	36	65
	Jena (Sternwarte)	155	585	58	30	52
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	50	68	136
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	59	48	81
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	50	46	92
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	58	83
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	88	85	97
	Kaltennordheim	487	808	67	51	76

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Messstellen:

58 49 84

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das
gesamte Land Thüringen, basierend auf 80 Meßstellen:

56 49 88

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: April 1999

Flußgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km ²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	2,01	0,597	0,987	1,68	49
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	21,6	11,7	17,6	24,1	81
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	47,2	27,5	38,3	57,9	81
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	4,13	2,76	3,62	6,33	88
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	10,1	3,42	5,30	7,70	52
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	18,4	12,4	15,7	19,3	85
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	28,2	24,6	30,3	34,8	108
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	5,24	4,96	5,99	7,42	114
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	17,7	6,30	9,71	13,2	55
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	22,3	4,94	16,1	24,9	72
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	41,2	16,8	26,9	36,8	65
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	49,2	24,2	35,4	44,6	72
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	7,29	2,73	4,12	5,20	57
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	10,6	2,28	3,92	6,46	37
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	9,61	7,55	8,21	9,61	85
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	16,2	6,55	10,2	18,1	63
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	23,7	10,9	14,5	27,1	61
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	2,31	1,38	1,67	3,01	72

¹⁾ vorläufige Werte

²⁾ Spalte 14 = $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSSERSTÄNDE [cm unter Meßpunkt]

Berichtsmonat: April 1999

SUA	Messstelle Name	Nnummer	Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe [m]	langj. Mess- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand April	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*) [%]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	68	74	f	91
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1699	1642	s	103
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1917	1950	s	98
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	567	509	s	110
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	159	162	f	98
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2077	1540	f	126
Sonders- hausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	756	691	f	109
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	336	313	s	107
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	369	322	f	113
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	576	561	g	103
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	450	357	f	121
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	857	847	f	101
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1051	1114	s	94
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	154	121	f	121
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	246	238	s	103
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1817	1762	s	103
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	612	610	f	100

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Meßwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: April 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj.Monats- MQ April	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sonders- hausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	79	96		121
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	165	166	f	101
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	4,67	7,5	s	161
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,37	0,38	f	103
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	413	645	s	156
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,23	0,18	f	78
Suhl	Quelle Silbach	54300539	6	1960-96	0,00	0,95	5,00	1,54	0,80	s	52
	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	1,41	1,31	s	93

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

1 = Tonschiefer

2 = Schalsteine

3 = Flysch

4.1 = saure Magmatite (Granit)

4.2 = basische Magmatite (Basalt)

5.1 = Quarzite

5.2 = Grauwacken

6 = Molasse

7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

8 = Sandstein

9 = Kalksteine

10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen

12 = Lockergesteinsdecken

13 = Lößbedeckung

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

g = gleichbleibend

s = steigend

f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: April 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=19,20 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	22,778	0,438	1,816	19,28	0,79	11,8
1.2	Monatsende [hm ³]	23,444	0,436	1,927	18,42	0,79	15,7
1.3	Monatsende [%] ³⁾	110	101	99	99	107	101
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	2,053	0,524	0,318	0,81	2,60	5,03
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,792	0,202	0,123	0,31	1,00	1,94
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	1,299	0,526	0,196	1,67	2,60	1,13
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,501	0,203	0,076	0,64	1,00	0,44
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,859	0,008	0,092	0	1,46	0,77
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	1,450		0,137	1,86		0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	0,440	0,518	0,104	0,48	1,14	0,36

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: April 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr. + TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,248	26,236	9,029	35,265	1,106	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,237	24,937	9,127	34,064	1,127	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	101	94	95	94	103	0
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	2,181	2,304	3,971	2,672	1,792	0,153
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,842	0,889	1,532	1,031	1,691	0,059
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	1,856	3,603	3,873	3,873	1,771	0,153
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,716	1,390	1,494	1,494	1,683	0,059
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,504	-	1,212	1,212	0,172	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,352	3,603	2,661	2,661	1,599	0,06

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: April 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		3,309	174,61	169,76	353,89
1.2	Monatsende [hm ³]		4,510	174,12	167,43	351,73
1.3	Monatsende [%] ²⁾		92	92	99	95
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,510	177,19	172,56	356,68
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		4,539	35,23	42,43	40,76
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		1,751	13,59	16,37	15,73
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		3,313	36,18	42,92	42,92
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		1,278	13,96	16,56	16,56
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		3,261	-	42,92	42,92

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: April 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,94 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	4,17	9,20	54,207	25,21
1.2	Monatsende [hm ³]	4,69	8,78	54,172	26,05
1.3	Monatsende [%] ²⁾	25	25	99	78
1.4	Maximalwert [hm ³]	5,01	9,20	54,553	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	41,2	18,3	4,264	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	15,9	7,05	1,645	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	40,7	18,7	4,299	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	15,7	7,20	1,659	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	40,7	18,7	4,299	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: April 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,194	0,504
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,57	1,47
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,39	1,01
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,066	0,172
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,45	1,16

4. 1. 1 MEßGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat : April 1999

SUA	Meßstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	12,0 10,6	5,2 7,0	8,9 10,3	0,51 2,1	80,0 88,4	338,0 410,2	0,52 0,6	26,56 27,1	33,6 30,5	1302 1180
	Niedertrebra Ilm	10,0 9,7	3,3 5,0	4,3 7,4	0,4 2,3	33,0 99,9	195,0 241,2	0,36 0,5	29,22 30,2	23,9 24,8	862 798
Sondershausen	Hachelbich Wipper	- 8,7	- 7,5	- 5,2	- 2,8	- 3379,0	- 761,0	- 1,1	- 29,8	- 184,0	- 7400
Gera	Camburg/Stöben Saale	9,7 7,7	5,6 15,9	2,3 6,3	0,43 1,7	41,0 55,6	99,0 160,8	0,17 0,4	28,0 32,0	15,2 13,2	590 706
	Gera uh Weiße Elster	10,4 5,0	7,2 11,5	6,4 13,9	0,73 7,9	70,0 115,9	218,0 325,0	0,5 1,0	31,0 28,0	17,4 17,7	865 1095
	Gößnitz Pleiße	9,8 6,8	5,7 14,2	4,2 17,1	1,2 7,2	55,0 96,4	155,0 169,8	0,87 1,6	42,0 29,2	23,5 20,0	800 972
Suhl	Gerstungen Werra	10,8 9,0	- 9,6	3,8 5,8	0,31 1,3	1470,0 8140,0	242,0 767,4	0,18 0,5	19,21 20,2	76,2 163,4	6530 23180
	Mupperg/ Steinach	11,9 11,3	- 3,0	3,5 4,6	1,29 1,7	15,0 16,8	27,0 37,5	0,10 0,1	9,61 12,8	3,79 3,6	209 n.b.

aktueller Monatswert April 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel April (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4.3.1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: April 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	1,5	7,2	112	3,4		12,2		0,034	0,061	5,1	<0,02	<0,01	0,016
		m)	1,4	6,5	115	2,2	0,46	12,0	1,4	0,022	0,053	13,4	0,013	0,064	0,031
		e)	1,8	5,8-7,2	119	2,3	1,11	10,8	1,9	0,05	0,14	18,2	0,020	0,16	0,103
	TS Ohra	a)	1,8	7,1	76	n.b.	<0,1	12,8	n.b.	0,07	n.b.	5,9	<0,02	0,04	0,01
		m)	1,3	6,9	98	1,8	1,40	12,4	1,1	0,032	0,058	10,5	0,015	0,086	0,019
		e)	1,7	6,5-7,6	118	2,0	1,92	11,5	1,4	0,07	0,10	11,7	0,020	0,023	0,037
	TS Neustadt	a)	REKO												
		m)	-	6,8	176	-	-	11,4	2,4	0,107	0,148	5,2	0,008	0,10	0,037
		e)	-	6,3-7,1	380	-	-	10,1	3,5	0,38	0,56	6,9	0,030	0,25	0,060
Gera	TS Weida	a)	11,11	8,41	441	11	19,5	14,4	5	0,02	0,04	40	0,08	0,05	0,006
		m)	3,2	7,7	473	10,2	13,12	12,5	5,4	0,024	0,062	40,4	0,133	0,065	0,064
		e)	4,3	7,5-7,9	497	10,3	14,14	11,0	6,1	0,030	0,095	45,4	0,200	0,120	0,155
	VS Deesbach 1)		2,2	7,7	183	4,6	24,3	11	0,96	0,10	0,14	6,81	0,06	0,54	0,04
	Lichtestollen 2)	a)	1,6	6,6	178	4,3	1,58	9,9	1,0	0,11	0,08	7,91	0,05	0,18	0,04
		v)	3,8	7,0	238	6,3	9,09	8,9	3,2	0,13	0,17	10,9	0,02	1,29	0,166
Suhl	TS Schönbrunn	a)	2,6	7	70	2,4	2,66	12,7	1,4	0,051	0,038	4	<0,02	0,02	0,007
		m)	1,1	6,8	99	2,6	1,87	12,4	1,6	0,03	0,074	10,3	0,011	0,034	0,013
		e)	1,4	6,7-7,0	101	2,8	2,47	12,0	1,8	0,04	0,14	13,0	0,020	0,060	0,021

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

- n.b. - nicht bestimmt
n.n. - nicht nachweisbar
1) VS Deesbach (ca. Rohwasserentnahmetiefe)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4.3.2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: April 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-5 m)	a)	8,15	7,6	476	28,1	13,68	8,8	12	42	n.b.	23,9	0,14	0,29	0,034
		m)	10,1	7,1	447	67,2	4,02	6,8	31,9	-	0,012	25,8	0,28	1,69	0,445
		e)	14,2		542	69,7	5,85	3,4	47,9	-	0,027	29,0	0,48	2,83	0,851
	Hohenwarte / Linkenmühle	a)	10,1	7,2	415	17,4	21,5	10,5	5,4	28	n.b.	29,9	0,128	0,026	0,046
		m)	9,2	7,2	461	40,5	7,05	11,0	24,6	-	0,010	32,5	0,18	0,95	0,457
		e)	10,0	7,0-7,3	487	40,5	19,55	10,3	30,5	-	0,020	35,8	0,24	1,52	0,543

- a) **aktueller Monatswert** (Saaldorf Mittelwert 0,2,5,10 m; Linkenmühle nur Oberfläche)
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. - nicht bestimmt



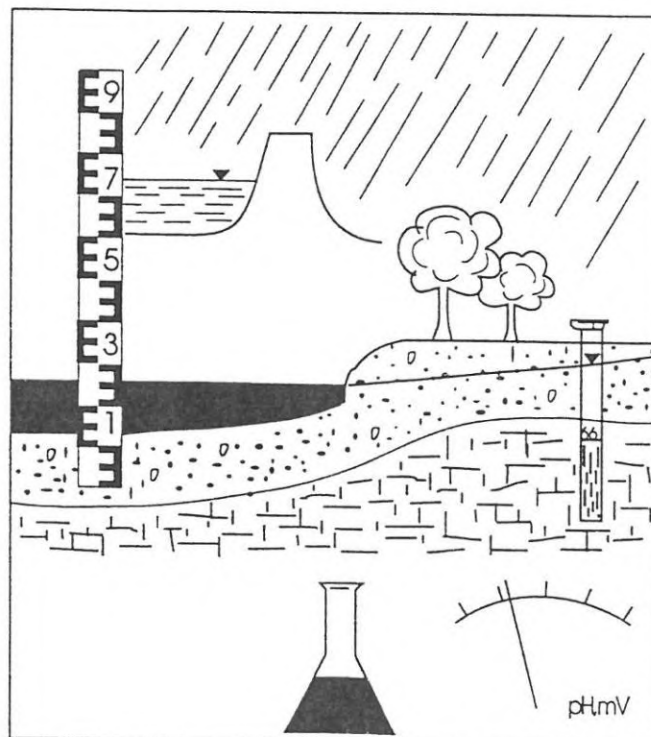
THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT



Monatsbericht

zur gewässerkundlichen Situation
im
Freistaat Thüringen

Mai 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.THLV.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

<u>Textteil:</u>	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2. 1 Situation Fließgewässer	2
2. 2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	3
4. 1 Situation für Fließgewässer	3
4. 2 Situation für Grundwasser	3
4. 3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren	3
 <u>Tabellenteil:</u>	
1. 1 Niederschlag	5
2. 1 Durchflüsse	6
2. 2. 1 Grundwasserstände	7
2. 2. 2 Quellschüttungen	8
3. 1 Trinkwassertalsperren	9
3. 2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	11
3. 3 Überleitungen	13
4. 1. 1 Messgrößen Fließgewässer	14
4. 2. 1 Messgrößen Grundwasser	15
4. 3. 1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	16
4. 3. 2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	17

1. Meteorologische Verhältnisse

Niederschlag:

Unter dem Einfluss eines Hochdruckgebietes über der Nordsee blieb es an den ersten fünf Tagen trocken. Dann wurden zeitweise Tiefausläufer wirksam, die etwas Unbeständigkeit und einzelne Niederschläge mit sich brachten. Am 08. trat örtlich Niederschlag von 10-11 mm auf, während es am 10. teils auch zu Gewittern kam.

Zu Beginn des zweiten Monatsdrittels blieb es weiter wechselhaft mit täglichen Regenfällen von unterschiedlicher Ergiebigkeit. Am 15. einsetzender Luftdruckanstieg und bis zum 19. andauernder Hochdruckeinfluss führten zu einer weiteren niederschlagsfreien Periode. Ein Tief über Frankreich sorgte am 20. verbreitet für ergiebigen Regen von 10 bis 15 mm. Auch am Folgetag traten gebietsweise Niederschläge in ähnlicher Größenordnung auf, so dass an diesen beiden Tagen vielfach das Monatsmaximum der täglichen Niederschlagshöhe erreicht wurde. Kam es am 22. noch zu etwas Regen, so folgte bis zum 27. wieder trockene Witterung. Zum Monatsende sorgten Schauer und Gewitter für unterschiedliche Niederschlagsverhältnisse. Gebietsweise kam es dabei zu Starkregen, teils auch zu Hagel. Am 28. wurde im Eichsfeld örtlich bis 66 mm registriert (Messstation Wingerode), am 30. vereinzelt bis 41 mm (Messstation Luisenthal-Ohratalsperre).

Die Monatssummen betrugen meist 50 bis 70 mm und machten überwiegend 65 bis 90 % der langjährigen Durchschnittswerte aus. Vereinzelt fiel der Monat durch die Starkregen deutlich zu feucht aus (bis 115 %).

Im Thüringer Wald blieb es mit Werten bis 70 mm allgemein zu trocken (etwa 70 % der Durchschnittswerte).

Lufttemperatur:

Bis in die zweite Dekade hinein entsprach die Tagesmitteltemperatur weitgehend den für die Jahreszeit errechneten langjährigen Durchschnittswerten, wobei die tägliche Höchsttemperatur im Bereich von 15 bis über 20 °C lag. Mit der Zufuhr von Nordseeluft war vom 14. bis 18. ein etwas zu kühler Abschnitt mit Höchstwerten von teils unter 13 °C verbunden. Am 16., im Tiefland teils auch schon am 03., wurden mit 2 bis 4 °C, im Thüringer Wald mit 1 bis 2 °C die Monatsminima verzeichnet. Auf eine vorübergehende Erwärmung folgte am 21. der Zustrom von kühler Meeresluft, in der auch am 22. nur Höchstwerte bis 16 °C auftraten. Mit zunehmendem Hochdruckeinfluss begann am 23. ein zu warmer Abschnitt, der am 28. verbreitet zum ersten Sommertag (Höchsttemperatur mindestens 25,0 °C) dieses Jahres führte. Auch an den beiden Folgetagen blieb es sommerlich warm. Die Monatshöchsttemperatur trat an einigen Stationen am 28. an anderen am 30. auf. Erreicht wurden 27 bis 29 °C. In Neuhaus/Rwg. (845 m ü. NN) stieg die Temperatur am 30. bis 25 °C an. An der Schmücke, der mit 937 m ü. NN höchstgelegenen Wetterstation Thüringens, war es mit 24 °C nur wenig kühler.

Am 31. wurde die Warmluft abgedrängt, so dass im Tiefland die Tagestemperatur nur noch Werte um 20 °C erreichte.

Die Monatsmittel umfassten die Spanne von 9,5 °C (Station Schmücke) bis 14,4 °C (Station Artern). Damit fiel der Mai zu warm aus.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1. Situation Fließgewässer

Im Berichtsmonat wurden an den im Bericht genannten Pegeln im Durchschnitt 70 % des mehrjährigen Monats-MQ-Wertes erreicht. Dabei lag der höchste Wert am Pegel Hachelbich / Wipper bei 104 % zum mehrjährigen Monats-MQ-Wert. Der niedrigste Wert wurde am Pegel Schwarzburg / Schwarza mit 35 % ermittelt.

Im Monatsverlauf zeigte sich eine vorwiegend fallende Tendenz der Abflüsse. Niederschlagsbedingt traten kurzzeitige leichte Anstiege im Bereich des Monatsmittelwertes auf.

2.2 Situation Grundwasser

Die Niederschläge erreichten wie im Vormonat nur 86 % des langjährigen Mittels und zeigten das für Thüringen typische N-S-Gefälle. Dabei blieben landesweit die Quellschüttungen und Grundwasserstandsverhältnisse relativ konstant. Lediglich innermonatlich war für die überwiegende Zahl der Grundwasserleiter ein leicht fallender Trend zu beobachten. Die aktuellen MQ- und MW-Werte lagen im Berichtsmonat über den langjährig gemessenen Werten. Dementsprechend lagen auch die rel. Füllungsstände der Grundwasserleiter im Mittel bei 100 %.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Ohratalsperre hat mit 15,7 hm³ einen gefüllten Betriebsstauraum. Seit Monatsmitte wird wieder Trinkwasser ans Netz gegeben.

Die Weidatalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 82 % auf.

Die Haupt- und Vorsperre Zeulenroda wurden aufgrund der im Juni 1999 beginnenden Bauarbeiten zur Betoninstandsetzung am Hochwasserentlastungsbauwerk der Vorsperre Riedelmühle auf folgende Stauziele abgesenkt:

Vorsperre Riedelmühle: Absenkung auf 354,30 müNN $\hat{=}$ 0,574 hm³

Hauptsperr Zeulenroda: Absenkung auf 350,80 müNN $\hat{=}$ 19,81 hm³.

Der Abschluß der Baumaßnahme ist in der 36. Kalenderwoche 1999 geplant.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Die Füllstände der übrigen Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 78 % und 108 % des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Die Rückhaltebecken Straußfurt und Kelbra wurden soweit angestaut, dass der für den Dauerstau festgesetzte Inhalt erreicht wurde.

Die Saaletalsperren weisen am Monatsende einen Füllstand von 91 % auf.

Die durchschnittliche Abgabe aus den Saaletalsperren lag bei 9,85 m³/s.

Das Rückhaltebecken Ratscher ist mit 96,3 % zum Vollstau für den Sommerbetrieb ausreichend gefüllt.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 56 % und 90 % der Nutzinhalte, im Mittel aller Anlagen bei 80 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Meßwerte zugrunde.

Die wirtschaftlich bedingten Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie der Bau von Kläranlagen und damit verbunden die Verbesserung der Abwassersituation sind die Hauptgründe dafür, dass in den meisten Fällen die Güteparameter gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine Verbesserung aufweisen.

Bei einer Vielzahl der untersuchten Parameter sind die Werte kleiner als das langjährige Monatsmittel, so dass von einer stabilen Situation gesprochen werden kann.

Auffallend sind die erhöhten Nitratwerte an der Meßstelle Gößnitz/Pleiß. Hier ist ein noch bestehender Einfluss durch die Abwässer der Stadt Meerane zu spüren, da die geplante Kläranlage noch nicht fertiggestellt ist.

Die Erhöhung der Parameter Ammonium und Sulfat in Mupperg/Steinach sind in erster Linie Folge der hydrometeorologische Situation: Eine niedrige Wasserführung und damit verbunden das Fehlen eines Verdünnungseffektes wirken sich negativ auf das Selbstreinigungsvermögen der Steinach aus. Der Monats-MQ liegt hier nur bei 36%.

4.2 Situation für Grundwasser

Die für den Berichtsmonat vorliegenden aktuellen Analysenergebnisse zum Emittentenmessnetz Versauerung spiegeln mit niedrigen pH-Werten, aber hohen Aluminium- und Mangangehalten für das oberflächennahe Grundwasser die charakteristischen Versauerungserscheinungen wider. Auffallend niedrig sind die Hydrogencarbonat- und die Nährstoffgehalte. Vergleichsweise zu den Messdaten des Vorjahres bewegt sich die Versauerung auf gleichbleibend hohem Niveau. Es ist keine Verschärfung der Situation zu beobachten.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat). Die Messwerte der chemischen Beschaffenheitsparameter in den Trinkwassertalsperren liegen im Bereich der langjährigen Mittelwerte. Teilweise liegen im Vergleich zu den Mittelwerten leicht erhöhte pH-Werte vor (Weida, Deesbach). Die Wasserbeschaffenheit der Talsperren entsprach den üblichen jahreszeitlichen Schwankungen.

Die Nitrat-Konzentrationen im Talsperrensystem Zeulenroda-Weida zeigen ab Mai eine rückgängige Tendenz. Im Wasserkörper der Talsperre Weida und im Rohwasser wurde zu Monatsanfang mit 41 mg/l NO₃ wahrscheinlich das Maximum erreicht. Anschließend erfolgte langsam ein Rückgang auf 40-38 mg/l. Die Konzentrationen in den Zuflüssen lagen zwischen 5 mg/l (Silberfelder Bach) und 74 mg/l NO₃ (Kleinwolschendorfer Bach).

Aus der Trinkwassertalsperre Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten an der Staumauer zur Zeit keine Rohwasserabgabe.

Die Talsperre Hohenwarte zeigte sich zur Beprobung Anfang Mai noch nicht mit

Badewasser-Temperaturen (nur 12°C). Die erste Algenentwicklung des Frühjahres mit Beginn im April zeigte eine abnehmende Tendenz. Verschiedene Grünalgenformen waren noch vorherrschend. Die Oberflächenproben an den Stellen Linkenmühle, Alter und Staumauer zeigten bedingt durch Phytosynthesaktivität der Algen erhöhte pH-Werte (9,2-9,3) und die Sauerstoffsättigung betrug bis zu 157 %.

Die Ergebnisse der Talsperre Bleiloch zeigen keine Besonderheiten. Nur im Bereich Saaldorf-Totenfels sind stärkere Algenentwicklungen mit Chlorophyllgehalten bis 58 µg/l zu beobachten.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: Mai 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert Mai	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	58	57	98
	Weimar	264	547	60	62	103
	Schmücke	937	1290	97	64	66
Sondershausen	Leinefelde	356	663	60	67	112
	Artern	164	458	49	55	112
	Hermannsacker	320	642	57	54	95
	Sondershausen	201	543	54	72	133
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	66	57	86
	Jena (Sternwarte)	155	585	62	55	89
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	63	68	108
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	63	50	79
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	61	57	93
	Sonneberg-Neufang	626	949	73	57	78
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	85	78	92
	Kaltennordheim	487	808	71	65	91

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Messstellen:

65 56 86

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das
gesamte Land Thüringen, basierend auf 80 Messstellen:

64 56 87

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: Mai 1999

Flußgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	0,863	0,160	0,315	0,725	36
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	11,7	6,85	9,61	14,2	82
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	26,5	16,5	22,1	33,2	83
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	2,94	1,80	2,26	3,24	77
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	6,21	2,18	4,56	7,34	73
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	13,2	8,8	10,9	14,6	83
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	20,8	16,8	21,0	24,9	101
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	3,47	2,59	3,62	5,42	104
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	9,70	3,55	6,10	15,7	63
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	14,6	5,16	9,81	22,2	67
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	24,3	10,6	14,4	28,4	59
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	31,7	15,1	20,2	31,2	64
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	3,65	1,03	1,81	6,26	50
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	3,46	0,64	1,21	3,72	35
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	7,19	2,73	5,53	7,32	77
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	11,1	4,37	6,12	13,3	55
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	16,2	7,06	9,68	21,3	60
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,84	1,11	1,51	8,79	82

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14= $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSERSTÄNDE [cm unter Meßpunkt]

Berichtsmonat: Mai 1999

SUA	Messstelle	Lithof.	Mst.-Tiefe	langj. Mess-	bisher	langj. MW-	MW	Tendenz	Füllungsstand	
	Name	Nummer	[m]	reihe	gemessener	stand	Berichts-	im	GW-Speicher*	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	80	97	f	79
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1749	n.b.		
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1915	1948	g	98
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	560	501	s	110
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	169	181	g	93
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2058	1554	s	124
Sondershausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	783	771	f	101
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	343	309	f	110
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	383	379	f	101
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	572	583	f	98
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	462	409	f	111
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	856	862	f	99
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1057	1199	f	87
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	165	165	f	100
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	259	248	f	104
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1825	1818	s	100
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	624	621	f	100

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Messwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: Mai 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj.Monats- MQ Mai	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	80,0	101		126
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	120	123	g	102
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	3,79	4,0	s	105
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,24	0,2	f	83
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	462	665	f	144
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,23	0,16	g	70
Suhl	Quelle Silbach	54300539	6	1960-96	0,00	0,95	5,00	0,96	0,33	f	34
	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	1,14	0,98	f	86

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: Mai 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	23,444	0,436	1,927	18,36	0,79	15,7
1.2	Monatsende [hm ³]	21,894	0,430	1,917	16,95	0,79	15,6
1.3	Monatsende [%] ³⁾	98	100	99	92	107	101
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,925	0,180	0,132	0,08	1,15	2,17
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,345	0,067	0,049	0,03	0,43	0,81
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	2,347	0,184	0,126	1,45	1,21	2,92
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,876	0,069	0,047	0,54	0,45	1,09
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,857	0,030	0,100	0	0,88	1,69
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	1,450		0,137	1,86		2,48
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	1,490	0,154	0,026	0,67	0,32	1,23

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Mai 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,237	24,937	9,127	34,064	1,127	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,243	20,641	9,136	29,777	1,106	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	101	78	95	82	101	0
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,830	1,606	6,164	1,868	1,731	0,061
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,310	0,600	2,301	0,697	0,273	0,023
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,878	5,902	6,156	6,156	0,752	0,061
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,328	2,204	2,298	2,298	0,281	0,023
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,507	-	1,269	1,269	0,090	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,371	5,902	4,887	4,887	0,662	0,023

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: Mai 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		Saale-TS gesamt
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		4,510	174,12	167,43	351,73
1.2	Monatsende [hm ³]		4,737	172,13	169,17	351,49
1.3	Monatsende [%] ²⁾		96	87	97	91
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,969	176,44	169,17	352,49
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		2,975	22,58	28,00	26,13
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		1,111	8,43	10,45	9,76
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		2,667	24,85	26,37	26,37
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		0,996	9,28	9,85	9,85
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		2,614	-	26,37	26,37

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Mai 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,94 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=58,36 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	4,69	8,91	54,207	26,45
1.2	Monatsende [hm ³]	4,64	13,35	54,172	26,80
1.3	Monatsende [%] ²⁾	25	37	99	80
1.4	Maximalwert [hm ³]	4,75	13,35	54,553	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	30,27	10,04	4,264	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	11,3	3,75	1,645	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	29,33	6,24	4,299	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	10,95	2,33	1,659	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	29,33	6,24	4,299	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: Mai 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,189	0,507
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,200	0,536
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,220	0,589
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,034	0,090
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,302	0,809

4. 1. 1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: Mai 1999

SUA	Messstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	13,0	n.b.	8,9	0,98	104,0	405,0	0,92	30,10	38,2	1452
		7,2	7,8	9,8	2,4	112,0	507,2	1,3	23,0	36,2	1898
	Niedertrebra Ilm	10,0	n.b.	3,6	0,27	37,0	293,0	0,16	33,64	32,9	1100
		8,8	7,0	15,2	1,6	87,0	284,0	1,0	31,4	27,4	986
Sondershausen	Hachelbich Wipper	9,9	n.b.	10,6	0,12	996,0	419,0	0,325	29,39	63,0	4130
		4,3	9,0	6,9	3,8	5940,0	906,0	1,7	29,0	274,4	15950
Gera	Camburg/Stöben Saale	9,7	8,9	12,0	0,87	42,0	133,0	0,26	26,0	18,6	695
		8,5	17,3	5,8	0,9	58,0	157,6	0,5	28,8	13,2	666
	Gera uh Weiße Elster	7,7	6,2	2,4	0,85	71,0	257,0	0,40	28,0	18,3	1020
		6,2	13,9	16,4	5,8	128,8	430,2	3,2	27,4	19,2	1317
	Gößnitz Pleiß	7,6	7,2	3,7	1,4	59,0	163,0	1,1	43,0	25,2	910
		7,7	14,8	12,8	6,1	115,4	188,2	1,4	18,8	21,8	1106
Suhl	Gerstungen Werra	7,3	n.b.	2,6	0,26	2760,0	575,0	0,52	19,21	97,81	9050
		8,2	8,7	6,0	1,3	12320,0	1112,6	0,7	20,7	233,0	27500
	Mupperg/ Steinach	9,6	n.b.	4,2	4,64	20,0	50,0	0,16	10,89	4,85	313
		10,7	4,1	4,8	1,6	21,2	38,5	0,2	14,0	4,8	n.b.

aktueller Monatswert Mai 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel Mai (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4. 2. 1 MESSGRÖßEN GRUNDWASSER
(Messstellen des Emittentenmessnetzes Versauerung)

Berichtsmonat: Mai 1999

Meßstelle	Nr.	Lithof. Einheit	pH- Wert	Leitf. [µS/cm]	GH [°dH]	NO ₃ [mg/l]	HCO ₃ [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Mn [µg/l]	Fe _{ges.} [µg/l]	Al [µg/l]
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Schönborn, Rodaborn	5237 0276	8.2	4,98*	2070*	32,6	38,2	9,15	131,2	0,016	489*	< 10,0	2300*
Weckersdorf, Marienbäche	5337 0036	5.1	5,52*	206	5,5	9,36	6,1	89,0	0,034	874*	61,0	706*
Eisenberg, Qu. Meuschkensm.	5037 0275	8.1	4,90*	300	3,6	9,04	3,05	141,0	0,018	455*	< 10,0	1240*
Schleifreisen, Hubertusqu.	5136 0270	8.1	5,35*	280	7,5	2,81	9,15	135,5	0,014	89,0*	< 10,0	197
Heyda, Qu. am Flachbrunnen	5231 0626	8.1	3,90*	226	2,9	0,15	n.b.	60,73	0,030	379*	324*	3060*
Gehlberg/Steinbach	5330 0641	4.1	4,64*	68	0,9	8,86	3,0	14,0	0,014	148*	12,0	938*
Gehlberg/Schw. Pfüte	5330 0642	4.1	4,93*	151	1,2	8,47	3,0	15,8	0,014	134*	36,7	230*
Steinach, Lauschensteinqu.	5532 0551	5.1	5,18*	52	0,7	2,73	3,0	12,8	0,014	52,0*	21,5	226*
Neuhaus, Qu. am Johanness.	5432 0271	5.1	4,97*	63	0,8	1,65	3,0	11,1	0,022	59,0*	15,6	296*

< = kleiner Nachweisgrenze

* = Grenzwertüberschreitung TrinkwV

4. 3. 1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Mai 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	0,7	7,9	82	3,7	0,74	12,8	1,5	0,04	0,045	5,5	<0,02	0,02	0,01
		m)	0,6	6,6	107	2,0	0,42	11,8	1,1	0,022	0,032	11,7	0,008	0,02	0,009
		e)	1,5	6,5-6,9	118		0,84	11,5	1,4	0,04	0,07	16,1	0,018	0,04	0,013
	TS Ohra	a)	0,8	6,7	75	1,7	2,5	12,5	0,7	0,019	0,024	6,4	<0,02	0,04	0,011
		m)	1,2	6,7	92	2,0	1,40	12,1	1,0	0,022	0,044	10,2	0,013	0,024	0,007
		e)	1,6	6,5-6,9	94	2,2	1,59	11,7	1,3	0,04	0,090	11,3	0,020	0,050	0,010
	Sondershausen	a)	REKO												
		m)	-	6,7	146	-	-	10,7	2,0	0,042	0,083	4,9	0,005	0,062	0,038
		e)	-	6,1-7,2	180	-	-	9,2	3,2	0,17	0,24	6,3	0,010	0,100	0,139
Gera	TS Weida	a)	6,3	8,0	435	9,3	8,51	11,0	5,3	0,02	0,04	40,3	0,10	0,04	0,004
		m)	2,3	7,6	461	10,5	6,94	11,1	5,1	0,019	0,043	41,3	0,151	0,098	0,023
		e)	3,0	7,4-7,8	479	11,0	13,50	9,2	5,5	0,030	0,045	46,6	0,205	0,180	0,033
	VS Deesbach 1)	a)	0,6	7,8	177	3,8	6,44	10,0	1,0	0,1	0,13	6,9	0,06	0,51	0,05
	Lichtestollen 2)	a)	0,9	7,3	179	3,7	3,03	10,1	0,9	0,1	0,1	7,9	0,05	0,1	0,04
		v)	1,7	6,6	239	4,6	2,65	8,4	2,9	0,08	0,12	11,5	0,02	0,87	0,053
	TS Schönbrunn	a)	1,5	7,3	79	2,8	1,33	11,8	1,2	0,037	0,031	4,3	<0,02	0,06	0,012
Suhl	TS Schönbrunn	m)	1,1	6,9	102	3,0	2,80	12,3	1,5	0,019	0,092	10,0	0,013	0,022	0,012
		e)	2,4	6,8-7,1	110	3,0	4,48	11,8	1,9	0,040	0,14	12,3	0,020	0,050	0,018

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

- n.b. - nicht bestimmt
n.n. - nicht nachweisbar
1) VS Deesbach (15 m, ca. Rohwasserentnahmetiefe)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4.3.2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Mai 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-5 m)	a)	4,9	7,9	497	31,0	47,82	8,7	18,3	43,7	n.b.	22,1	0,18	0,60	0,046
		m)	9,0	7,2	402	62,0	22,46	3,7	46,1	-	0,012	22,2	0,62	1,96	0,585
		e)		7,0-7,4	445	85,6	42,25	1,2	65,9	-	0,024	30,8	1,02	3,21	1,137
	Hohenwarte / Linkenmühle (0-15 m)	a)	9,6	8,3	404	17,4	16,41	13,4	5,9	21	n.b.	28,5	0,09	0,051	0,042
		m)	8,8	7,7	424	39,8	40,66	13,0	22,1	-	0,013	32,5	0,20	0,187	0,241
		e)	9,3	7,5-7,9	479	39,8	63,85	11,1	26,9	-	0,020	33,5	0,36	0,40	0,334

- a) **aktueller Monatswert** (geometrisches Mittel von Oberflächen- und Tiefenproben; 0, 2, 5, 10, 15 m) **n.b.** - nicht bestimmt
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)



THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT



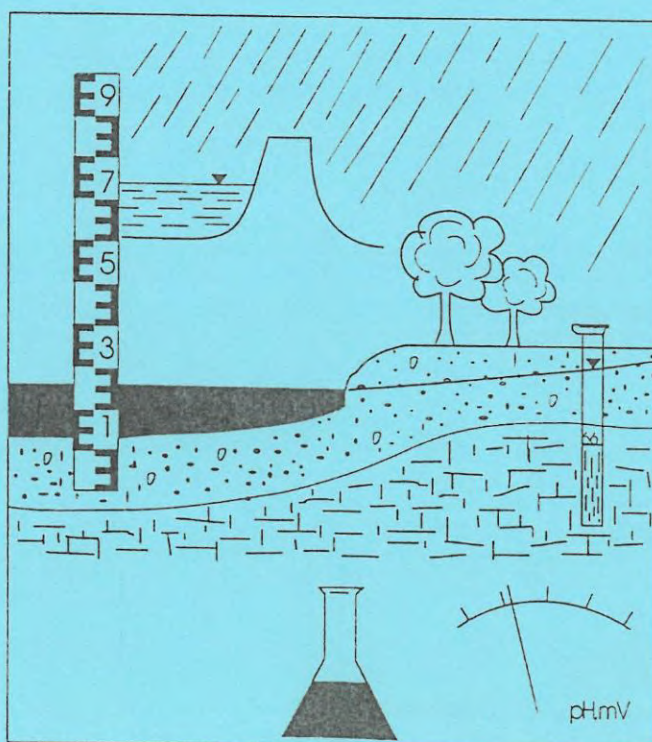
Monatsbericht

zur gewässerkundlichen Situation

im

Freistaat Thüringen

Juni 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2. 1 Situation Fließgewässer	2
2. 2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	3
4. 1 Situation für Fließgewässer	3
4. 2 Situation für Grundwasser	3
4. 3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren	3

Tabellenteil:

1. 1 Niederschlag	5
2. 1 Durchflüsse	6
2. 2. 1 Grundwasserstände	7
2. 2. 2 Quellschüttungen	8
3. 1 Trinkwassertalsperren	9
3. 2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	11
3. 3 Überleitungen	13
4. 1. 1 Messgrößen Fließgewässer	14
4. 2. 1 Messgrößen Grundwasser	15
4. 3. 1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	16
4. 3. 2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	17

1. Meteorologische Verhältnisse (übernommen vom DWD)

Niederschlag:

Im ersten Monatsdrittel sorgten Tiefausläufer häufig für wechselhaftes Wetter, so dass es nur wenige niederschlagsfreie Tage gab. In Verbindung mit Gewittern wurde dabei am 02. vielfach 5 bis 10 mm, im Südharz örtlich bis 30 mm Regen gemessen. Auch an den Folgetagen kam es zu meist merklichen Niederschlägen von mindestens 1 mm.

Nachdem am 11. nochmals ein Tiefausläufer Regen mit unterschiedlicher Ergiebigkeit gebracht hatte, stellte sich danach bei geringen Luftdruckgegensätzen über Mitteleuropa ein trockener Abschnitt ein. Vom 17. zum 18. griff eine mit Schauern und Gewittern verbundene Störung von Westen über. Tagesniederschläge von 10 bis örtlich 25 mm ergaben dabei vielfach die Monatshöchstwerte.

Zu Beginn der dritten Dekade ließ die Niederschlagstätigkeit deutlich nach. Bis zum Monatsende wurde überwiegend an nur 1 bis 3 Tagen merklicher Regen verzeichnet, so dass dieser Abschnitt vielfach den geringsten Teil zur Monatssumme beitrug. Lediglich am 30. sorgte eine gewittrige Störung örtlich für ergiebigen Niederschlag (u.a. Raum Jena bis 30 mm).

Die Monatsniederschlagssummen lagen überwiegend im Bereich von 50 bis etwa 90 mm, örtlich bis 110 mm. Mit meist 70 bis etwa 95 % der langjährigen Durchschnittswerte war es größtenteils, vor allem in Südthüringen und im Thüringer Wald, etwas zu trocken, während insbesondere in Mittel- und Nordthüringen örtlich 120 bis über 150 % verzeichnet wurde.

Im Landesdurchschnitt fiel der Juni mit 95 % fast niederschlagsnormal aus.

Lufttemperatur:

Nachdem der Monat mit Tagestemperaturen bis 23 °C mäßig warm begonnen hatte, kam es am 02. auf der Vorderseite eines Tiefs über der Nordsee zu einem merklichen Temperaturanstieg. Mit 27 bis 29 °C wurde der sehr warme Bereich erreicht und gleichzeitig die Monatsmaxima verzeichnet. Die Bergstationen registrierten an diesem Tag bis 24 °C. Der 02. blieb in den meisten Landesteilen aber bereits der einzige Tag mit sommerlichen Temperaturen von mindestens 25 °C. Die danach einströmende Meeresluft führte zu einer Abkühlung. Bis zum Ende der ersten Dekade herrschten mäßig warme bis sehr kühle Temperaturen.

Das zweite Monatsdrittel fiel bei überwiegendem Meereslufteinfluss insgesamt etwas unterdurchschnittlich aus. Nur an einzelnen Tagen war es mäßig warm.

Die dritte Dekade begann mit dem Zustrom von Meereskaltluft. Mit Tagestemperaturen unter 20 °C, an einzelnen Tagen auch unter 17 °C, blieb es kühl bis sehr kühl und es traten die größten negativen Temperaturabweichungen auf. Am 23. kam es mit Tiefsttemperaturen von 4 bis 6 °C verbreitet zu den Monatsminima. Vom 26. an erwärmte es sich dann, wobei an einzelnen Tagen sich die Tageshöchstwerte der 25 °C näherten.

An den Wetterstationen des DWD lag die Monatsmitteltemperatur im Bereich von 10,5 °C (Station Schmücke) bis 16 °C (Station Artern). Überwiegend war der Berichtsmonat leicht zu kalt. Nur einzelne Stationen (Artern, Leinefelde, Meiningen-Dreißigacker) waren temperaturnormal bzw. geringfügig zu warm.

2. Hydrologische Verhältnisse

2.1. Situation Fließgewässer

Im Durchschnitt erreichten die Monats-MQ-Werte der im Bericht genannten Pegel 58% des mehrjährigen Monatsmittels. Der höchste Wert wurde mit 94% zum mehrjährigen Monats-MQ am Pegel Hachelbich/Wipper ermittelt; der niedrigste Wert lag mit 19% am Pegel Schwarzburg/Schwarza (gleiche Pegel der Extreme wie im Vormonat).

Während die höchsten Durchflüsse an den Pegeln (maximal 2xMQ) im Gebiet der Saale und Weißen Elster in der 2. Junidekade beobachtet wurden, zeigten sich kurzzeitige Abflussspitzen in den Gebieten der Unstrut und Werra (maximal 2xMQ) zu Monatsbeginn. Eine Hochwassersituation trat im Juni nicht ein. Bis zum Monatsende setzte sich die fallende Tendenz der Wasserführung wieder durch, die nur durch örtliche, niederschlagsbedingte Schwankungen unterbrochen wurde. An Pegeln einiger Gewässer (u.a. Ilm, Gera, Schwarza) wurden Abflüsse unter den MNQ-Werten des Monats beobachtet.

2.2 Situation Grundwasser

Die im Berichtsmonat zu beobachtenden unterschiedlichen Trends im Grundwasserstandsgang ergaben sich vor allem aus der landesweit sehr unterschiedlichen Niederschlagsverteilung und -intensität. Dementsprechend wurden die langjährigen MQ- bzw. MW-Werte sowohl unter- als auch überschritten. Die relativen Füllungsstände der Grundwasserspeicher lagen im Mittel bei 100 %.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Inhalte der Trinkwassertalsperren Ohra und Schmalwasser gingen leicht zurück. Sie liegen nun etwas unter den Staumarken für die Betriebsstauräume.

Der Füllstand der Weidatalsperren lag am Monatsende bei 79 % . Die durch Bauarbeiten bedingten Absenkziele wurden erreicht.

Die Trinkwassertalsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach weisen zum Vormonat fallende Tendenz auf.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Die Füllstände der übrigen Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 72 % und 107% des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Die Dauerstauräume der Rückhaltebecken Straußfurt und Kelbra sind gefüllt. Die Steuerung erfolgt nach der Regel Abgabe = Zufluß.

Der Füllstand der Saaletalsperren lag am Monatsende bei 91 % und die durchschnittliche Abgabe bei 8,8 m³/s..

Das Rückhaltebecken Ratscher hatte einen Inhalt von 94,4 % zum Vollstau und somit für den Sommerbetrieb ausreichend gefüllt.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 73 % und 89 % der Nutzinhalt, im Mittel aller Anlagen bei 79 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer weisen im Monat Juni gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine günstigere Wasserbeschaffenheit auf. Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Rekonstruktion und Neubau von Kläranlagen) spielen hierbei eine Rolle.

In Bezug auf den Sauerstoffhaushalt ist die Situation in allen untersuchten Fließgewässern stabil und die aktuellen Werte liegen über dem langjährigen Monatsmittel.

In Gößnitz/Pleiße sind erhöhte Nitratkonzentrationen zu verzeichnen. Verantwortlich hierfür sind neben der Auswaschung des Nitrats aus den landwirtschaftlichen Flächen u.a. ungeklärte Abwassereinleitungen der Stadt Meerane, die kurz oberhalb der Messstelle ins Gewässer gelangen.

In einigen Fällen kann eine vorübergehende Sedimentresuspendierung infolge erhöhter Abflusswerte eine Rolle spielen (leicht erhöhte Sulfatgehalte in Niedertrebra/Ilm).

4.2 Situation für Grundwasser

Die Tab. 4.2.1 beinhaltet aktuelle Messergebnisse ausgewählter Messstellen des Emittentenmessnetzes Landwirtschaft. Auffallend sind dabei relativ hohe Nitratgehalte, die jedoch vornehmlich für das oberflächennahe Grundwasser der Lithofaziesseinheit Kalkstein zutreffend sind.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat). Die Messwerte der chemischen Beschaffenheitsparameter in den Trinkwassertalsperren liegen im Bereich der langjährigen Mittelwerte.

Im Wasserkörper der Talsperre Weida und im Rohwasser wurden zu Monatsanfang noch Werte über 40 mg/l Nitrat gemessen. Ab der zweiten Monatshälfte Juni erfolgte ein Rückgang bis auf 37 mg/l. Die Konzentrationen in den Zuflüssen lagen zwischen 5 mg/l (Silberfelder Bach) und 60 mg/l NO₃ (Kleinwolschendorfer Bach).

Aus der Trinkwassertalsperre Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten an der Staumauer zur Zeit keine Rohwasserabgabe.

Die Talsperre Hohenwarte zeigte sich zur Beprobung Anfang Juni mit geringen Chlorophyllkonzentrationen. Dennoch waren viele kleine Algenzellen zu ermitteln, die bei sonnigem Wetter offenbar einen sehr intensiven Stoffwechsel hatten. Durch Photosynthese-Aktivität kam es an der Wasseroberfläche wieder zu pH-Werten bis 9,2 und einer Sauerstoffsättigung bis 123 % (Linkenmühle). Im weiteren Verlauf der Talsperre über die Messstelle „Alter“ bis hin zur Staumauer sind diese Prozesse nicht mehr so stark ausgeprägt.

Die Ergebnisse der Talsperre Bleiloch zeigen keine Besonderheiten. Sauerstoffzehrungsprozesse im Hypolimnion sind derzeit beginnend über Grund zu

erkennen. Die niedrigste Sauerstoffkonzentrationen im Tiefenwasser über Grund beträgt im Bereich Saalburg 3,6 mg/l O₂.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Meßstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: Juni 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert Juni	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	67	73	109
	Weimar	264	547	72	60	83
	Schmücke	937	1290	128	86	67
Sondershausen	Leinefelde	356	663	78	69	88
	Artern	164	458	57	69	121
	Hermannsacker	320	642	69	90	130
	Sondershausen	201	543	62	96	155
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	75	79	105
	Jena (Sternwarte)	155	585	77	67	87
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	75	87	116
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	80	71	89
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	73	58	79
	Sonneberg-Neufang	626	949	95	53	56
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	98	86	88
	Kaltennordheim	487	808	87	86	99

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Meßstellen:

80 75 94

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für
das gesamte Land Thüringen, basierend auf 80
Meßstellen:

76 73 96

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: Juni 1999

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	0,648	0,120	0,266	1,85	41
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	9,61	4,83	6,35	20,5	66
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	24,0	10,5	14,7	27,5	61
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	2,91	1,40	1,76	2,76	61
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	5,31	1,70	2,24	3,20	42
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	11,7	7,20	8,85	11,4	77
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	17,9	13,2	16,4	20,4	92
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	2,96	2,02	2,77	5,90	94
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	8,37	3,55	5,39	21,2	64
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	15,6	4,72	8,87	16,2	57
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	24,1	7,60	11,5	24,2	48
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	31,6	11,5	16,8	25,7	53
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	3,20	0,660	1,02	3,68	32
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	3,79	0,520	0,728	2,08	19
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	6,66	2,01	2,55	3,37	38
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	10,0	4,10	6,14	15,9	61
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	15,2	4,66	7,90	23,9	52
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,79	0,820	1,43	8,42	80

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14 = $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSSERSTÄNDE [cm unter Meßpunkt]

Berichtsmonat: Juni 1999

SUA	Meßstelle	Lithof.	Mst.-Tiefe	langj. Meß-	bisher	langj. MW-	MW	Tendenz	Füllungsstand	
	Name	Nummer	[m]	reihe	gemessener	stand	Berichts-	im	GW-Speicher*	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	80	102	f	73
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1754	n.b.		
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1914	1944	g	98
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	565	500	s	111
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	178	176	s	101
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2089	1560	f	125
Sondershausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	802	768	s	104
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	355	305	g	114
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	412	441	f	93
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	580	605	g	96
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	496	422	s	115
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	862	872	f	99
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1104	1268	s	85
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	185	203	f	90
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	264	260	f	101
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1837	1826	s	99
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	633	635	f	100

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Meßwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: Juni 1999

SUA	Meßstelle		Lithof. Einh.	langj. Meßreihe	langj. Schüttungen der Meßreihe			langj.Monats- MQ Juni	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	75,8	96	s	127
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	117	110	f	94
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	3,42	7,5	s	219
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,20	0,14	g	70
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	455	540	g	119
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,25	0,19	f	76
Suhl	Quelle Silbach	54300539	6	1960-96	0,00	0,95	5,00	0,65	-	eingestellt	
	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	0,98	0,80	f	82

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: Juni 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	21,894	0,430	1,917	16,95	0,79	15,6
1.2	Monatsende [hm ³]	21,263	0,431	1,871	15,18	0,79	15,4
1.3	Monatsende [%] ³⁾	96	100	96	82	107	99
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,450	0,072	0,100	0,049	1,06	1,32
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,174	0,028	0,039	0,019	0,41	0,51
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,936	0,069	0,128	1,17	1,17	1,58
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,361	0,026	0,049	0,45	0,45	0,61
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,807	0,035	0,102	0	0,46	1,06
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	1,450		0,137	1,86		2,48
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	0,129	0,034	0,026	0,57	0,69	0,48

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Juni 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,243	20,641	9,190	29,839	1,106	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,216	19,387	9,145	28,532	1,090	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	100	72	95	79	99	0
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,681	0,747	2,446	1,775	0,610	0,057
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,263	0,288	0,944	0,46	0,235	0,022
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,622	2,001	2,437	2,437	0,626	0,057
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,240	0,772	0,94	0,94	0,241	0,022
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,415	-	1,131	1,131	0,078	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,032	2,001	1,305	1,305	0,548	-

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: Juni 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		4,737	172,13	169,17	351,49
1.2	Monatsende [hm ³]		4,646	170,32	170,34	350,40
1.3	Monatsende [%] ²⁾		94	86	98	91
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,755	173,78	170,42	352,83
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		1,086	18,82	22,91	21,78
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		0,419	7,26	8,84	8,40
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		1,047	20,63	22,87	22,87
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		0,404	7,96	8,82	8,82
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		0,985	-	22,87	22,87

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Juni 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,94 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	4,64	13,35	54,276	26,80
1.2	Monatsende [hm ³]	4,56	12,86	54,276	26,55
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	36	99	79
1.4	Maximalwert [hm ³]	4,95	13,78	54,866	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	22,9	9,02	2,16	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	8,83	3,48	0,833	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	22,9	8,37	2,16	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	8,83	3,23	0,833	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	22,9	8,37	2,16	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: Juni 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,160	0,415
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,11	0,285
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,14	0,362
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,030	0,078
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,284	0,736

4. 1. 1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: Juni 1999

SUA	Messstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	9,8 7,4	22,0 9,0	8,4 10,1	0,51 2,2	40,0 112,4	315,0 496,4	0,98 1,4	19,92 21,9	37,3 37,1	1466 1398
	Niedertrebra Ilm	8,9 7,2	- 6,1	3,8 7,0	0,09 2,0	100,0 102,4	382,0 283,2	0,39 0,9	33,6 28,9	34,2 28,7	1178 1012
Sondershausen	Hachelbich Wipper	8,2 4,3	- 8,4	7,7 5,6	0,64 4,8	1100,0 3975,0	442,0 842,6	0,66 1,9	22,8 25,3	65,0 173,0	4530 9425
Gera	Camburg/Stöben Saale	6,7 8,3	6,4 17,8	3,8 5,8	1,4 1,2	55,0 61,2	152,0 171,6	0,36 0,6	27,0 28,2	18,1 13,8	720 687
	Gera uh Weiße Elster	8,1 4,2	6,2 12,8	2,8 12,6	1,0 6,4	83,0 126,4	240,0 406,2	0,76 3,5	24,0 18,1	17,7 19,6	965 1281
	Gößnitz Pleiß	9,0 5,1	6,1 15,5	2,8 11,0	1,9 8,7	62,0 80,8	154,0 146,4	0,87 2,1	32,0 10,3	16,3 19,0	700 957
Suhl	Gerstungen Werra	11,4 7,4	- 10,3	5,2 6,1	0,15 1,0	1540,0 14880,0	356,0 1335,4	0,43 0,7	18,86 18,6	52,0 265,4	5800 28340
	Mupperg/ Steinach	8,9 8,7	- 5,3	5,2 6,2	3,99 3,5	21,0 27,0	41,0 38,2	0,29 0,2	12,26 13,2	4,7 5,0	308 n.b.

aktueller Monatswert Juni 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel Juni (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4. 2. 1 MESSGRÖßEN GRUNDWASSER
(Messstellen des Emittentenmessnetzes Landwirtschaft)

Berichtsmonat: Juni 1999

SUA	Messstelle	Nr.	Lithof. Einheit	pH- Wert	Leitf. [µS/cm]	GH [°dH]	SO ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	HCO ₃ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	oPO ₄ [mg/l]	AOX [mg/l]
	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sondershausen	Lutter, Quelle	46260765	9.1	7,4	725	21,5	55	15,1	47,7	325	< 0,01	0,030	< 10
	Greußen, Quelle	47310721	9.2	7,3	1770	53,4	410*	84,7	136*	416	< 0,01	0,081	14*
Erfurt	Möbisburg, Sickerfassung	50310678	9.1	7,6	1160	35,0	210	56,6	42,0	393	< 0,01	0,060	17*
	Mönchenholzhausen, GWBR	50320683	9.2	7,1	1400	39,0	240	52,3	86,8*	427	< 0,01	0,340	< 10
	Oettern, Quelle	50340620	9.2	7,2	829	25,3	96	16,7	41,9	342	< 0,01	0,120	< 10
	Bösleben, Quelle	51320675	9.1	7,3	1170	36,1	220	34,7	60,0*	368	< 0,01	0,027	< 10
	Riechheim, Tiefbrunnen	51320683	9.2	7,3	979	32,1	130	22,0	15,1	457	< 0,01	0,038	12*
	Göttern, Flachbrunnen	50340696	9.2	7,2	1160	37,9	128	46,0	88,2*	453	< 0,01	0,027	12*
	Göttern, Tiefbrunnen	50340697	9.2	7,2	1370	43,3	182	104	60,0*	452	< 0,01	0,038	14*
	Plaue, Qu. Rippersroda	52310650	9.1	7,2	723	21,5	170	14,1	22,3	204	< 0,01	0,270	< 10
Gera	Löhma, Güldequelle	53370040	5.2	7,3	750	22,0	92	30,1	87,4*	216	< 0,01	0,038	< 10
	Göschitz, Quelle	53370250	1.2	7,5	752	21,1	88	41,0	71,0*	190	< 0,01	0,022	< 10

< = kleiner Nachweisgrenze

* = Grenzwertüberschreitung

4. 3. 1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Juni 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	1,5	7,5	79	4,6	1,02	11,6	2,8	0,09	0,11	4,8	<0,02	0,02	0,01
		m)	0,8	7,2	115	2,1	0,67	11,4	1,5	0,02	0,01	8,5	n.n.	0,02	0,01
		e)													
	TS Ohra	a)	1,1	6,8	75	1,4	0,5	11,6	1,3	0,03	0,03	6,4	<0,02	0,03	<0,002
		m)	1,0	6,7	92	1,8	1,84	11,7	1,1	0,032	0,046	10,1	0,006	0,016	0,017
		e)	1,4	6,5-6,8	96	1,9	2,96	11,3	1,5	0,07	0,080	11,0	0,010	0,020	0,028
	Sondershausen	a)	REKO												
		m)	-	6,8	132	-	-	8,6	1,6	0,031	0,091	4,5	0,006	0,01	0,016
		e)	-	6,4-7,0	150	-	-	8,1	1,9	0,07	0,29	5,4	0,020	0,14	0,050
Gera	TS Weida	a)	2,6	7,7	443	9,2	3,5	11	4,3	0,01	0,03	40,4	0,10	0,02	0,003
		m)	2,0	7,6	468	10,2	3,89	8,7	5,2	0,023	0,063	39,7	0,325	0,136	0,020
		e)	2,8	7,4-7,6	488	10,6	6,44	7,8	5,8	0,040	0,090	45,9	0,645	0,250	0,033
	VS Deesbach 1)		1,7	7,1	174	4,36	4,54	7,4	1,3	0,11	0,15	7,4	0,15	0,66	0,07
	Lichtestollen 2)	a)	3,3	8,4	177	3,99	0,91	9,0	1,2	0,15	0,08	8,3	0,05	0,08	0,07
		v)	2,1	6,5	233	6,4	5,73	6,1	3,5	0,12	0,28	12,9	0,04	0,61	0,069
Suhl	TS Schönbrunn	a)	1	7,6	71	2,9	0,65	12,2	1,57	0,028	0,024	4,3	<0,02	0,03	0,012
		m)	1,4	6,9	102	2,9	1,78	10,2	1,3	0,034	0,074	10,1	0,023	0,038	0,010
		e)	1,8	6,8-7,0	110	3,0	3,92	4,4	1,6	0,050	0,090	13,0	0,050	0,070	0,015

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

n.b. - nicht bestimmt
n.n. - nicht nachweisbar

- 1) 15 m Tiefe (entspricht ca. Rohwasserentnahme)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4.3.2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Juni 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-15 m)	a)	5,5	8,2	494	30,6	49,59	8,0	21,4	43,7	n.b.	20,9	0,21	0,53	0,03
		m)	13,7	7,1	560	87,8	20,14	9,0	54,7	-	0,014	19,2	0,83	2,21	0,974
		e)	17,8	-	691	103,3	75,20	0,7	76,7	-	0,020	22,4	1,53	2,84	1,288
	Hohenwarte / Linkenmühle (0-15 m)	a)	1,6	8,4	407	15,6	2,2	9,0	7,1	23	n.b.	26,3	0,09	0,34	0,04
		m)	6,7	7,6	420	41,4	15,36	10,1	20,8	-	0,010	33,6	0,23	0,175	0,222
		e)	11,7	7,3-8,3	485	42,0	38,41	8,0	26,8	-	0,010	39,1	0,43	0,36	0,334

- a) aktueller Monatswert (geometrischer Mittelwert von Oberflächen- und Tiefenproben; 0,2,5,10,15 m) n.b. - nicht bestimmt
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)



THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT



Monatsbericht

zur gewässerkundlichen Situation
im
Freistaat Thüringen

Juli 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2. 1 Situation Fließgewässer	2
2. 2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	4
4. 1 Situation für Fließgewässer	4
4. 2 Situation für Grundwasser	4
4. 3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren (keine aktuellen Daten)	

Tabellenteil:

1. 1 Niederschlag	5
2. 1 Durchflüsse	6
2. 2. 1 Grundwasserstände	7
2. 2. 2 Quellschüttungen	8
3. 1 Trinkwassertalsperren	9
3. 2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	11
3. 3 Überleitungen	13
4. 1. 1 Messgrößen Fließgewässer	14
4. 2. 1 Messgrößen Grundwasser	15
4. 3. 1 Messgrößen Trinkwasserspeicher (keine aktuellen Daten)	
4. 3. 2 Messgrößen Brauchwasserspeicher (keine aktuellen Daten)	

1. Meteorologische Verhältnisse (übernommen vom DWD)

Niederschlag:

Das Niederschlagsgeschehen konzentrierte sich vorrangig auf die erste Monatshälfte. Blieben die Tage bis zum 03. noch weitgehend niederschlagsfrei, so traten am 04. in der schwülwarmen Luft erstmals Schauer und Gewitter mit örtlich bis zu 20 mm auf. An den Folgetagen wurden weitere erhebliche Niederschläge registriert. Insbesondere am 06. führte ein sich vom Rhein-Main-Gebiet nach Nordosten verlagerndes Gewittertief vielerorts zu den maximalen Niederschlägen des Monats, die meist mindestens 20 mm, gebietsweise aber auch bis zu 40 mm und vereinzelt bis 76 mm an der Messstation Tambach-Dietharz (Talsperre) erreichten. Am 07. und 08. wurden örtlich bis 10 mm verzeichnet. Schwülwarme Luft aus Osten führte gebietsweise am 11. und verbreitet vom 12. bis 14. zu Schauern und Gewittern. Die Niederschlagsmengen waren dabei erneut recht unterschiedlich. Am 14. wurde verbreitet mehr als 10 mm, in Schleiz bis 50 mm gemessen. In der Folge klang die Gewittertätigkeit rasch ab, und bei weiter zunehmendem Hochdruckeinfluss blieb es am 17. und 18. niederschlagsfrei.

Anschließend wurde es wieder unbeständiger, wobei am 19. in Westthüringen und im Eichsfeld nochmals 10 bis etwa 20 mm, am 22. örtlich bis 10 mm fiel. Die darauffolgenden Tage brachten bis zum 27. unter dem Einfluss eines Hochs über den Britischen Inseln keinen oder kaum Regen. Vom 28. bis zum 31. herrschte dann am Rand hohen Luftdrucks über der Nordsee völlige Trockenheit.

Bedingt durch die Starkniederschläge betrugen die Monatssummen meist 60 bis 100 mm, gebietsweise auch über 100 mm und ganz vereinzelt bis etwas über 140 mm (Messstation Isserstedt 143 mm). Mit 110 bis etwa 190, teils auch über 200 % der langjährigen Durchschnittswerte fiel der Juli zu feucht bis teils erheblich zu feucht aus. Lediglich im Bereich des Unterharzes war es an verschiedenen Messstationen mit 30 bis 50 mm zu trocken.

Lufttemperatur:

Nachdem am Monatsersten mäßig warme Temperaturen herrschten, gelangte vom 02. an mit einer Südwestströmung Warmluft nach Thüringen. Als Folge war es bis zum 05. warm bis heiß. Im Tiefland wurde gebietsweise bereits am 03., verbreitet am 05. das Temperaturmonatsmaximum mit 30 bis 33 °C erreicht. In den oberen Gebirgslagen stieg die Quecksilbersäule auch auf 26 bis 27 °C. Der zu warme Zeitabschnitt wurde am 06. mit dem Zustrom von kühler Meeresluft beendet, der mit einem deutlichen Temperaturrückgang von bis zu 10 Grad verbunden war. An den Folgetagen lag die Tagestemperatur im mäßig warmen bis warmen Bereich, bevor am 14. ein Tiefausläufer wieder kühlere Luft heranzuführte, in der am 15. auch 20 °C unterschritten wurde.

Mit zunehmendem Hochdruckeinfluss erwärmte es sich wieder auf überdurchschnittliche Werte. Am 19. kam es dabei gebietsweise zum geringen Überschreiten der 30 °C-Grenze. Am 22. rief ein Tiefausläufer den nächsten Temperaturrückgang hervor. Mit Höchstwerten unter 20 °C blieb es bis zum 24. etwas zu kühl, wobei am 23. meist die Monatsminima auftraten, die 4 bis 6 °C betrugen. An den Folgetagen bis zum 31. bestimmte überwiegend Hochdruckeinfluss das Wetter. Mehrfach war es dabei mit Tagestemperaturen bis fast 25 °C etwas zu warm.

Die Monatsmittel der Lufttemperatur lagen an den Wetterstationen des DWD im Bereich von 14,5 °C (Station Schmücke) bis 19,8 °C (Station Artern).

2. Hydrologische Verhältnisse

2. 1. Situation Fließgewässer

Im Berichtsmonat wurde an den in Tabelle 2.1 genannten Pegeln im Durchschnitt mit 96% der mehrjährige Monatsmittelwert fast erreicht. Der höchste Wert zum mehrjährigen Monats-MQ-Wert konnte am Pegel Gößnitz/Pleiße mit 204% registriert werden, der niedrigste Wert liegt am Pegel Steinach/Steinach bei 37%.

Die deutlich höchsten Durchflüsse an den Pegeln zeigten sich im Gebiet der Weißen Elster und Unstrut.

Starkniederschläge unterbrachen die fallende Tendenz der Wasserführung und führten in jeder Dekade zu einem Ansteigen der Wasserstände. Besonders nach den sehr ergiebigen Niederschlägen zu Monatsbeginn kam es zu erhöhten Durchflüssen an den Pegeln, wobei allerdings keine Meldegrenzen erreicht wurden. Der Wasserstand für den Meldebeginn wurde nur am Pegel Gößnitz/Pleiße am 13.07. überschritten. Zum Monatsende lagen die Durchflüsse an den Pegeln unter denen zu Monatsbeginn.

2. 2 Situation Grundwasser

Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge des Berichtsmonats bewirkten sowohl gegenüber dem Vormonat als auch im Juli überwiegend steigende Tendenz der Grundwasserstände und Quellschüttungen. Dementsprechend wurden landesweit die langjährig gemessenen MW- und MQ- Werte überschritten.

Auch die relativen Füllungsstände der Grundwasserspeicher lagen im Mittel über 100 %.

Der Berichtsmonat wird insgesamt durch eine ungewöhnlich hohe sommerliche Grundwasserneubildungsphase gekennzeichnet.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Der Inhalt der Trinkwassertalsperre Ohra ging leicht zurück, ohne dass die Staumarke für den Betriebsstauraum wesentlich unterschritten wurde. Bei der TS Schmalwasser ist der Betriebsstauraum mit ca. 81 % gefüllt. Bei der TS Tambach-Dietharz ist auch der gewöhnliche Hochwasserrückhalteraum gefüllt. Nahezu den ganzen Monat war die Hochwasserentlastungsanlage der Talsperre in Betrieb.

Der Füllstand der Weidatalsperren ist gegenüber dem Vormonat gleichgeblieben und lag am Monatsende bei 79 %.

Die Trinkwassertalsperren Schönbrunn und Scheibe-Alsbach hatten am Ende des Monats bei rückläufiger Tendenz Füllstände von je 94 %.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Die Füllstände der übrigen Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 74 % und 107% des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Beim Rückhaltebecken Straußfurt und Kelbra sind die vorgesehenen Räume für den Dauerstau gefüllt. Bei der Steuerung Abgabe = Zufluß wurde bei der kleinen Hochwasserwelle am 08.07.99 die Abgabe auf 39 m³/s begrenzt.

Der Füllstand der Saaletalsperren lag am Monatsende bei 90 %. In der Stauinhaltsentwicklung ist gegenüber dem Vormonat eine leicht fallende Tendenz zu verzeichnen. Die durchschnittliche Abgabe betrug im Berichtsmonat $10,8 \text{ m}^3/\text{s}$.

Das Rückhaltebecken Ratscher ist mit 96 % zum Vollstau für den Sommerbetrieb ausreichend gefüllt.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 24 % und 99 % der Nutzinhalt, im Mittel aller Anlagen bei 76 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Die Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie der Bau von Kläranlagen und damit verbunden eine Verbesserung der Abwassersituation sind Hauptgründe dafür, dass in den meisten Fällen die Güteparameter gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine Verbesserung aufweisen.

An der Messstelle Gößnitz/Pleiße sind die Nitratgehalte erhöht. Ursache hierfür sind Austräge aus landwirtschaftlichen Flächen sowie diffuse Einträge aus kommunalen Abwässern.

4.2 Situation für Grundwasser

Die Tab. 4.2.1 beinhaltet aktuelle Messergebnisse ausgewählter Messstellen des Staatlichen Grundnetzes. Bis auf die Zechstein - Messstelle Großsaara treten kaum Grenzwertüberschreitungen gegenüber der TrinkwV auf. Bemerkenswert sind auch die durchweg unter dem Grenzwert der TrinkwV liegenden Nitratwerte.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: Juli 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert Juli	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	49	88	180
	Weimar	264	547	52	90	173
	Schmücke	937	1290	110	127	115
Sondershausen	Leinefelde	356	663	65	100	154
	Artern	164	458	48	62	129
	Hermannsacker	320	642	68	30	44
	Sondershausen	201	543	48	65	135
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	58	82	141
	Jena (Sternwarte)	155	585	50	109	218
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	61	80	131
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	62	117	189
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	59	76	129
	Sonneberg-Neufang	626	949	81	114	141
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	86	95	110
	Kaltennordheim	487	808	69	60	87

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Meßstellen:

64 86 138

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das
gesamte Land Thüringen, basierend auf 80 Meßstellen:

61 92 151

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: Juli 1999

Flußgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	0,472	0,120	0,173	1,46	37
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	8,64	4,31	6,23	18,5	72
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	20,3	8,89	14,4	31,8	71
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	1,95	1,20	1,57	3,72	80
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	3,96	2,06	3,91	13,5	99
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	8,35	5,98	10,1	39,0	121
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	14,1	11,2	16,7	48,2	118
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	2,14	1,32	2,03	5,19	95
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	6,03	2,65	4,92	16,1	82
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	12,6	4,94	10,8	14,8	86
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	18,7	10,6	13,2	20,4	71
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	24,0	14,7	21,1	50,1	88
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	2,13	0,610	1,19	2,90	56
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	1,83	0,470	1,36	17,0	74
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	4,624,74	2,25	4,07	8,22	88
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	7,77	4,84	10,3	37,7	133
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	11,0	7,06	16,4	62,0	149
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,36	1,03	2,78	18,0	204

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14 = $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSSERSTÄNDE [cm unter Meßpunkt]

Berichtsmonat: Juli 1999

SUA	Messstelle	Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe	langj. Mess- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand Juli	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand, GW-Speicher*	
	Name	Nummer	[m]						[%]	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	91	81	f	111
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1795	n.b.		
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1914	1943	g	98
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	582	491	g	116
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	190	170	f	110
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2123	1558	g	126
Sonders- hausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	821	n.b.		
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	367	305	g	116
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	456	493	f	92
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	593	n.b.		
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	551	330	s	140
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	865	868	s	100
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1124	1187	s	95
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	209	150	s	129
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	270	263	s	103
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1854	1826	s	101
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	638	633	s	101

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Messwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2.2.2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: Juli 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj. Monats-MQ Juli	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	76,2	106	s	139
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	80,8	75	g	93
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	2,75	7,1	g	258
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,18	0,12	g	67
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	452	555	g	123
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,26	0,38	f	125
Suhl	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	0,85	0,89	s	105

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein
- Lockergesteinsbedeckung
- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: Juli 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung				30,6, 15,18		
1.1	Monatsanfang [hm ³]	21,263	0,431	1,871	15,75	0,79	15,4
1.2	Monatsende [hm ³]	20,901	0,434	1,814	15,02	0,79	15,3
1.3	Monatsende [%]	94	101	94	81	107	99
	³⁾						
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,755	0,149	0,097	0,40	0,88	1,40
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,282	0,056	0,036	0,15	0,33	0,52
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,962	0,143	0,132	1,21	0,88	1,50
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,359	0,053	0,049	0,45	0,33	0,56
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,828	0,043	0,105	0	0,48	1,07
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	1,450		0,137	1,86		2,48
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	0,134	0,100	0,027	0,91	0,40	0,43

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3. 1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Juli 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,216	19,387	9,145	28,532	1,090	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,223	19,618	9,100	28,718	1,096	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	100	74	95	79	100	0
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,528	2,342	2,498	2,729	1,830	0,026
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,197	0,874	0,933	1,019	0,683	0,010
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,608	2,111	2,543	2,543	1,824	0,026
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,227	0,788	0,949	0,949	0,681	0,010
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,448	-	1,119	1,119	0,104	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,160	2,111	1,424	1,424	1,720	0,026

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: Juli 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		4,646	170,32	170,34	350,40
1.2	Monatsende [hm ³]		4,745	172,79	165,26	348,45
1.3	Monatsende [%] ²⁾		96	87	95	90
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,855	174,20	170,34	351,63
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		1,559	23,39	24,44	27,06
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		0,582	8,73	9,12	10,10
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		1,299	21,76	29,01	29,01
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		0,485	8,12	10,83	10,83
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		1,246	-	29,01	29,01

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saalealsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Juli 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,51 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	4,564	12,85	54,276	26,55
1.2	Monatsende [hm ³]	4,564	12,74	52,333	25,50
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	36	99	76
1.4	Maximalwert [hm ³]	5,113	13,78	54,276	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	27,59	6,43	4,407	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	10,3	2,4	1,645	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	27,05	6,43	6,350	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	10,1	2,4	2,371	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	10,1	6,43	6,350	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: Juli 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,167	0,448
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,01	0,03
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,18	0,48
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,039	0,104
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,11	0,29

4. 1. 1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: Juli 1999

SUA	Meßstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	8,6 5,6	n.b. 10,6	6,3 10,2	1,1 1,7	87,0 126,7	367,0 471,0	1,1 1,7	21,2 20,6	38,1 38,1	1457 1410
	Niedertrebra Ilm	6,9 7,7	n.b. 6,3	1,7 8,7	0,1 2,3	35,5 118,5	253,0 340,0	0,3 1,2	28,8 23,9	32,7 32,2	1142 1133
Sondershausen	Hachelbich Wipper	4,7 2,9	n.b. 8,3	2,1 8,1	0,3 4,5	1320,0 4430,0	474,0 862,6	0,86 2,6	19,5 21,7	74,0 192,0	5360 9625
Gera	Camburg/Stöben Saale	6,4 6,5	7,0 16,5	3,9 9,8	0,3 1,0	49,0 62,0	125,0 186,0	0,28 0,7	25,0 32,4	16,2 13,8	655 729
	Gera uh Weiße Elster	6,8 4,1	7,1 13,8	2,0 10,2	0,4 4,5	69,0 130,8	166,0 404,4	0,3 2,8	20,0 19,4	14,9 20,9	785 1286
	Gößnitz Pleiße	10,4 4,5	6,9 14,2	2,9 11,6	1,6 7,7	63,0 92,2	167,0 161,0	0,58 1,7	35,0 11,6	24,1 21,8	900 918
Suhl	Gerstungen Werra	11,1 8,1	n.b. 10,9	5,2 5,9	0,2 0,9	1850,0 15200,0	435,0 1179,4	0,3 1,2	17,1 11,6	61,0 282,6	6370 27700
	Mupperg/ Steinach	n.b. 8,6	n.b. 5,4	n.b. 5,0	n.b. 3,4	n.b. 22,8	n.b. 33,0	n.b. 0,4	n.b. 17,1	n.b. 4,7	n.b. n.b.

aktueller Monatswert Juli 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel Juli (1987 - 1991) der jeweiligen Extremwerte

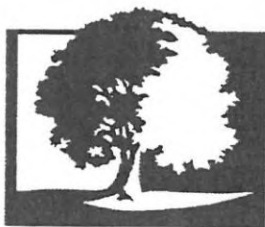
4. 2. 1 MESSGRÖßEN GRUNDWASSER
(Staatliches Grundnetz)

Berichtsmonat: Juli 1999

SUA	Messstelle	Nr.	Lithof. Einheit	pH- Wert	Leitf. [µS/cm]	GH [°dH]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	HCO ₃ [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]	AOX [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sondershausen	Berlingerode, GWBR	45270784	8.2	7,5	520	13	< 0,01	25,4	49,8	210	33,3	0,016	< 0,01
	Bleicherode, Quelle	45280703	9.1	7,9	647	19	0,01	8,03	2,17	350	60,3	0,005	< 0,01
	Heiligenstadt, Buchborn	46270760	9.1	8,1	778	20	0,09	13,6	39,6	360	73,6	0,18	< 0,01
	Hörningen, GWBR	44300732	8/7.1	7,2	775	21	< 0,01	15,7	28,3	380	74,8	0,005	< 0,01
	Horsmar, GWBR	47280781	9.1	7,3	834	26	0,01	16,7	18,4	400	114	0,022	0,012
	Ilfeld, Quelle	44300730	6	7,1	367	8,6	< 0,01	6,86	12,2	140	57,9	0,20	< 0,01
	Oppershausen A, GWBR	48280754	10	7,8	1971	9,4	0,39	172	< 0,1	480	440*	0,033	0,022
	Osterode, GWBR	44300740	4	7,3	379	9,4	0,05	5,06	11,5	180	34,7	0,16	< 0,01
	Rodishain, GWBR	44310761	3	7,3	638	13	0,17	15,8	< 0,1	350	30,5	0,005	< 0,01
	Rotheshütte, GWBR	43300700	6	7,4	336	8,9	0,62*	2,31	3,45	180	24,2	0,14	< 0,01
	Windehausen, GWBR	45310790	11	7,3	935	23	< 0,01	27	20,1	130	328	0,011	< 0,01
Gera	Großsaara A, GWBR	51370137	8	7,3	760	21	< 0,01	27,8	5,40	400	53,9	< 0,005	< 0,01
	Großsaara B, GWBR	51370138	7	7,1	2340*	77*	0,15	5,3	< 1	270	1200*	0,10	< 0,01
	Jägersdorf, GWBR	51350031	8	7,6	630	17	< 0,01	15,7	3,92	260	97,1	0,21	0,029
	Jena-Winzerla, Quelle	51350260	9	7,3	850	24	< 0,01	17,3	43,7	320	129	0,026	0,032

< = kleiner Nachweisgrenze

* = Grenzwertüberschreitung



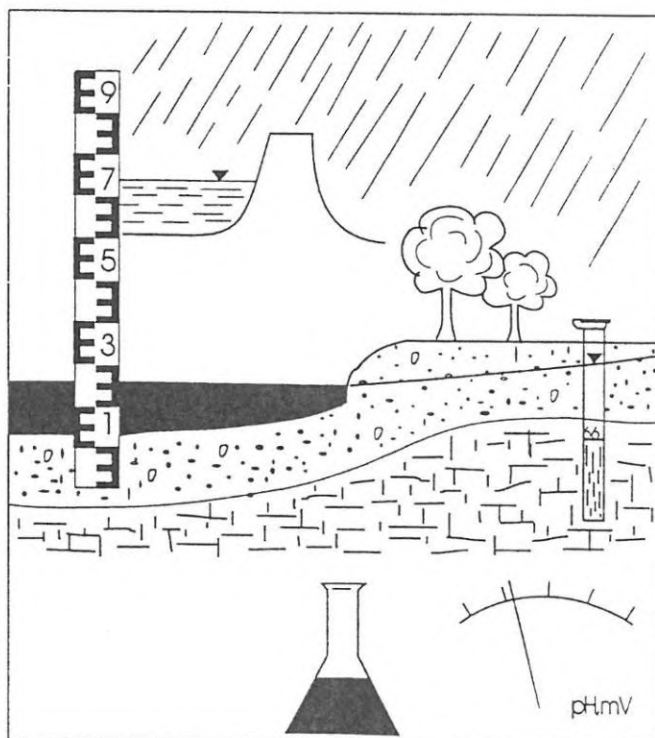
THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT



Monatsbericht

zur gewässerkundlichen Situation
im
Freistaat Thüringen

August 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2.1 Situation Fließgewässer	2
2.2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	3
4.1 Situation für Fließgewässer	3
4.2 Situation für Grundwasser	3
4.3 Situation für Trink- und Brauchwasserspeicher	3

Tabellenteil:

1.1 Niederschlag	4
2.1 Durchflüsse	5
2.2.1 Grundwasserstände	6
2.2.2 Quellschüttungen	7
3.1 Trinkwassertalsperren	8
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	10
3.3 Überleitungen	12
4.1.1 Messgrößen Fließgewässer	13
4.3.2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	14

1. Meteorologische Verhältnisse (übernommen vom DWD)

Niederschlag:

Bis zum 04. blieb es niederschlagsfrei. Im Verlauf des 05. führte der Zustrom von schwül-warmer Luft zu Schauern und Gewittern sowie zu teils ergiebigem Regen von mehr als 10 mm, örtlich bis zu 33 mm (Station Kaltennordheim in der Rhön). Auch an den Folgetagen bis zum 09. war diese Luftmasse bestimmend, wobei die Niederschlagsmengen jedoch nur noch gering waren. Am 10. wurden wieder vielfach merkliche Regenfälle von mindestens 1 mm, vereinzelt auch bis zu 20 mm (Station Schmücke) verzeichnet. Bis zum 13. kam es zu einer Wetterberuhigung und überwiegend nur zu unbedeutenden Niederschlägen, während am 13. in Verbindung mit einem von Westen heranziehenden Tiefausläufers verbreitet Niederschlagshöhen von mehr als 5 mm, gebietsweise auch 20 bis zu 30 mm auftraten. Die Folgetage blieben auch nicht völlig trocken. Am 18. regnete es im Zusammenhang mit Schauern und Gewittern wieder vielfach recht ergiebig. Im Thüringer Wald wurden bis zu 24 mm, örtlich auch bis 43 mm (Schmiedefeld bei Neuhaus/Rwg) gemessen. An den folgenden Tagen bis zum 25. war die Niederschlagstätigkeit bei sich aufbauendem hohen Luftdruck unbedeutend. Bis zum Monatsende war es bei vorherrschendem Tiefdruckeinfluss etwas unbeständig. Dabei wurden am 28. nochmals verbreitet merkliche Niederschläge von mehr als 5 mm gemessen. Im Raum Weimar-Jena kam es zu Werten bis über 30 mm.

Die Monatsniederschläge lagen im Bereich von 22 bis 114 mm. Damit wurden gebietsweise (im Eichsfeldkreis und im Raum Südthüringen) etwa 97 bis 183 % der langjährigen Durchschnittswerte erreicht. An der Mehrzahl der Stationen war der August mit etwa 45 bis 96 % zu trocken.

Lufttemperatur:

Der Monat begann mit hochsommerlichen Temperaturen. Beim Zustrom von trockener Festlandluft und reichlich Sonnenschein lagen die Höchstwerte bis zum 04. deutlich über 25 °C. An diesem Tag kam es mit 25 bis 30 °C verbreitet zu den Monatsmaxima. Im oberen Bergland wurden Werte bis 24 °C gemessen. Nach einer kurzzeitigen Abkühlung am 05. war es dann bis zum 10. mit Höchsttemperaturen um 25 °C meist etwas zu warm. Vom 11. bis zum Ende der zweiten Dekade überwog Tiefdruckeinfluss mit teilweise lebhafter Westströmung. Bei Zufuhr von Meeresluft und Tagestemperaturen, die teils unter bzw. nur gering über 20 °C lagen, war es deutlich zu kühl. Auch im letzten Monatsdrittel herrschten anfangs weiterhin unterdurchschnittliche Temperaturen. Bei nächtlichem Aufklaren sank die Lufttemperatur in der Nacht zum 23. verbreitet auf die Monatstiefstwerte. Vielfach wurden 4 bis 7 °C registriert. In Bodennähe (5 cm über dem Erdboden) lag das Minimum ganz vereinzelt (Station Schleiz) mit -1 °C im leichten Frostbereich. Vom 24. an bestimmte vorübergehend schwül-warmer Luft das Wetter, wobei die Tagestemperaturen wieder deutlich über 20 °C stiegen und am 25. auch 25 °C überschritten. Mit einem Tiefausläufer war am 27. eine Abkühlung verbunden. Bis zum Monatsende lag die Höchsttemperatur unter dem vorwiegenden Einfluss von Meeresluft mit Werten um 20 °C im kühlen bis mäßig warmen Bereich.

Die Monatsmittel betrugen 12,7 °C (Station Schmücke) bis 17,7 °C (Station Artern). Mit Ausnahme der Stationen Schmücke und Weimar, an denen es geringfügig zu kühl war, lagen die Werte über den langjährigen Vergleichswerten.

2. Hydrologische Verhältnisse

2. 1. Situation Fließgewässer

An den im Bericht in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde mit dem Durchschnitt von 66% der mehrjährige Monatsmittelwert deutlich unterschritten. Der höchste Wert zum mehrjährigen August-MQ-Wert konnte am Pegel Arenshausen/Leine mit 95% registriert werden, der niedrigste Wert lag am Pegel Schwarzburg/Schwarza bei 36%.

Die im Vergleich höchsten Durchflüsse konnten an den Pegeln der Leine, Helme, Unstrut und Pleiße verzeichnet werden.

Die vorwiegend leicht fallende bis gleichbleibende Tendenz der Wasserführung wurde gebietsweise niederschlagsbedingt besonders in der 2. Monatsdekade durch kurzzeitige Anstiege unterbrochen.

2.2 Situation Grundwasser

Die Quellschüttungen und Grundwasserstände zeigten im Berichtsmonat überwiegend fallende Tendenz. Dabei lagen die relativen Füllungsstände der Grundwasserleiter landesweit auf Grund der überdurchschnittlich hohen Niederschläge des Vormonats noch im Bereich von 100 %. Dementsprechend lagen auch die MQ- und MW-Werte des Berichtsmonats über den langjährig gemessenen Werten.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Füllstände der Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 70% und 107% des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Es traten im Monat August keine größeren Inhaltsschwankungen bei den Trinkwassertalsperren auf.

Bei den Trinkwassertalsperren Ohra und Schmalwasser gingen die Füllmengen leicht zurück.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Der Füllstand der Saaletalsperren lag am Monatsende bei 89 %.

Die durchschnittliche Abgabe betrug im Berichtsmonat 6,85 m³/s.

Die Füllmengen des RHB Straußfurt bewegten sich über den Monatszeitraum hinweg um 25 % des Hochwasserrückhalteraaumes.

Der Inhalt des RHB Kelbra fiel von Monatsbeginn bis -ende von 36 % auf 34 % des Hochwasserrückhalteraaumes.

Das Rückhaltebecken Ratscher hat mit 95 % auch weiterhin einen ausreichenden Füllstand für den Sommerbetrieb.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 68 % und 86 % der Nutzinhalte, im Mittel aller Anlagen bei 73 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Die Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie der Bau von Kläranlagen und damit verbunden eine Verbesserung der Abwassersituation sind Hauptgründe dafür, dass in den meisten Fällen die Güteparameter gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine Verbesserung aufweisen.

Auffällig sind die hohen Nitratgehalte an den Messstellen Gößnitz/Pleiße und Mupperg/Steinach. Sie sind eine Folge des warmen sommerlichen Wetters. Mit steigenden Temperaturen läuft die Nitrifikation verstärkt ab. Die zum Teil gewittrigen Niederschläge führten dann zur Auswaschung des Nitrats aus den landwirtschaftlichen Flächen in die Gewässer.

Mitverantwortlich für die erhöhte Nitratkonzentrationen in Gößnitz/Pleiße sind u.a. auch ungeklärte Abwassereinleitungen der Stadt Meerane, die kurz oberhalb der Messstelle in die Pleiße gelangen.

4.2 Situation für Grundwasser

Zur Grundwasserbeschaffenheit lagen für den Berichtsmonat keine aktuellen Messwerte vor.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabelle 4.3.2 (Saaletalsperren) waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat). Für die Trinkwassertalsperren waren die Daten zur Berichtslegung noch nicht vollständig. Tabelle 4.3.1 entfällt deshalb für den Monat August.

Die Beschaffenheit der Talsperren Bleiloch und Hohenwarte stellt sich entsprechend der jahreszeitlichen Besonderheiten dar. Die Sauerstoffzehrungsprozesse im Hypolimnion der Talsperre Bleiloch haben weiter zugenommen. Die niedrigsten Sauerstoffkonzentrationen im Tiefenwasser über Grund kommen im Bereich zwischen Heinrichstein und Saalburg vor (Min = 0,1 mg/l O₂).

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: August 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert August	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	56	50	89
	Weimar	264	547	60	77	128
	Schmücke	937	1290	119	123	103
Sondershausen	Leinefelde	356	663	58	84	145
	Artern	164	458	52	46	88
	Hermannsacker	320	642	67	72	107
	Sondershausen	201	543	56	45	80
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	75	53	71
	Jena (Sternwarte)	155	585	63	71	113
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	73	50	68
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	75	41	55
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	61	63	103
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	68	81
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	90	85	94
	Kaltennordheim	487	808	67	92	137

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Messstellen:

70 68 97

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für
das gesamte Land Thüringen, basierend auf 80
Messstellen:

68 66 97

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: August 1999

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrfährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	0,355	0,059	0,148	0,580	42
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	7,19	3,96	4,73	12,8	66
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	16,1	10,1	11,9	20,2	74
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	1,47	1,00	1,39	3,40	95
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	3,36	1,94	2,19	3,64	65
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	7,81	5,32	6,14	8,40	79
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	11,8	8,01	11,1	13,2	94
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	1,81	1,06	1,32	2,21	73
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	5,80	2,65	3,67	6,30	63
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	12,2	4,94	6,80	9,90	56
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	16,8	5,40	8,15	11,1	49
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	21,1	8,70	12,8	18,7	61
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	1,52	0,460	0,580	0,950	38
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	1,42	0,320	0,510	0,980	36
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	3,39	2,13	2,61	4,81	77
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	6,94	4,10	4,72	7,65	68
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	10,0	4,66	6,01	10,4	60
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,28	1,03	1,17	3,49	91

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14 = $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSERSTÄNDE [cm unter Messpunkt]

Berichtsmonat: August 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe	langj. Mess- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand August	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*) [%]
0	Name	Nummer		[m]						
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	95	103	g	92
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1831	1754	f	104
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1914	1940	f	99
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	603	520	f	114
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	205	196	f	104
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2140	1586	f	126
Sonders- hausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	840	835	f	101
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	380	338	f	111
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	508	543	f	93
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	617	626	f	99
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	613	400	f	135
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	872	867	f	101
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1156	1310	f	87
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	234	212	f	109
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	279	282	f	99
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1871	1874	f	100
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	644	644	g	100

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Meßwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2.2.2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: August 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj.Monats- MQ August	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sonders- hausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	75,9	91	f	120
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	65,2	74	f	113
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	2,20	3,3	f	150
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,16	0,1	g	63
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	471	450	g	95
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,24	0,16	f	67
Suhl	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	0,76	0,78	s	103

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofaziesseinheiten

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: August 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	20,901	0,434	1,814	15,02	0,79	15,3
1.2	Monatsende [hm ³]	20,353	0,416	1,743	14,48	0,79	14,9
1.3	Monatsende [%] ³⁾	92	96	90	78	107	96
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	0,494	0,075	0,085	0,28	0,88	0,98
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,184	0,028	0,032	0,10	0,33	0,37
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,916	0,090	0,137	0,82	0,88	1,38
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,342	0,034	0,051	0,30	0,33	0,52
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,812	0,035	0,111	0	0,50	1,05
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]		1,450	0,137		1,86	2,48
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	0,104	0,055	0,026	0,36	0,38	0,33

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: August 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,223	19,618	9,100	28,718	1,096	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,114	18,676	9,109	27,785	0,918	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	97	70	95	77	84	0
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	0,379	0,317	1,300	0,358	0,331	0,009
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,142	0,118	0,485	0,134	0,124	0,023
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,494	1,259	1,291	1,291	0,509	0,009
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,184	0,470	0,482	0,482	0,190	0,023
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,413	-	1,076	1,076	0,080	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,081	1,259	0,215	0,215	0,429	0,023

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: August 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		4,745	172,79	165,26	348,45
1.2	Monatsende [hm ³]		4,682	171,56	162,76	344,64
1.3	Monatsende [%] ²⁾		95	87	94	89
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,828	172,79	165,62	348,45
2.0	Speicherzufluss [hm ³]		1,115	12,56	15,67	14,53
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]		0,416	4,69	5,85	5,43
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		1,018	13,26	18,34	18,34
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		0,380	4,95	6,85	6,85
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		0,964	-	18,34	18,34

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: August 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,51 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	4,564	12,74	52,333	25,50
1.2	Monatsende [hm ³]	4,798	12,20	48,019	24,46
1.3	Monatsende [%] ²⁾	25	34	92	73
1.4	Maximalwert [hm ³]	4,982	12,82	52,333	
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	16,67	5,10	1,417	
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	6,23	1,90	0,529	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	16,44	5,64	5,731	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	6,14	2,11	2,140	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	16,44	5,64	5,731	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: August 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,154	0,413
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,004	0,01
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,14	0,39
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,030	0,080
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt		

4. 1. 1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: August 1999

SUA	Messstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	9,6 6,8	n.b. 6,6	4,7 7,6	0,52 1,0	113,0 142,8	441 506,2	1,22 1,2	19,9 20,2	42,2 41,1	1597 1252
	Niedertrebra Ilm	8,7 6,4	n.b. 5,8	1,6 7,5	0,21 2,9	44,0 163,6	369,0 434,5	0,39 1,1	26,6 23,7	40,1 32,6	1310 1248
Sondershausen	Hachelbich Wipper	6,4 2,7	n.b. 10,6	1,4 10,9	0,21 3,2	1450 4670	485 1000,6	0,325 3,5	18,59 28,3	78,0 210,0	5700 12025
Gera	Camburg/Stöben Saale	6,2 6,5	5,3 16,5	2,0 6,7	0,48 1,0	52 60,4	143 166,8	0,32 0,7	23 32,0	26,0 13,6	690 677
	Gera uh Weiße Elster	8,3 3,8	5,8 11,6	1,9 10,6	0,84 5,0	90 120,8	301 404,2	0,41 1,5	23 18,2	23,3 19,6	1125 1243
	Gößnitz Pleiß	8,1 4,0	7,1 14,2	2,6 13,8	1,6 9,2	76 105,0	170 162,0	1,0 1,5	49 6,5	30 20,7	965 1010
Suhl	Gerstungen Werra	9,1 6,2	n.b. 11,2	1,9 7,7	0,04 1,1	1500 12880,0	304,0 1420,6	0,36 1,3	16,6 17,2	66,9 273,6	6030 24700
	Mupperg/ Steinach	8,6 7,8	n.b. 6,6	3,1 4,9	0,22 2,5	22,0 26,0	36,0 45,7	1,12 0,6	42,6 13,7	5,73 5,4	323 n.b.

aktueller Monatswert August 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel August (1987 - 1991) der jeweiligen Extremwerte

4. 3. 2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: August 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-10 m)	a)	4,1	7,7	460	22,1	35,95	5,3	13,2	30,5	n.b.	18,7	0,43	0,34	0,04
		m)	17,0	7,3	737	93,8	21,80	1,5	78,8	-	0,017	15,1	0,66	4,71	1,247
		e)		7,2-7,4	744	114,3	114,18	0,3	161,1	-	0,042	23,8	1,11	6,07	2,416
	Hohenwarte Linkenmühle (0-15 m)	a)	2,56	8,0	408	16,7			8,5	17	n.b.	23,2	0,12	0,26	0,07
		m)	5,6	8,1	402	39,8	28,00	10,0	15,2	-	0,003	31,9	0,26	0,065	0,136
		e)	7,6	7,6-8,6	456	39,8	37,90	9,1	16,7	-	0,005	34,9	0,34	0,09	0,250

- a) aktueller Monatswert
- m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
- e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. -nicht bestimmt



**THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT**



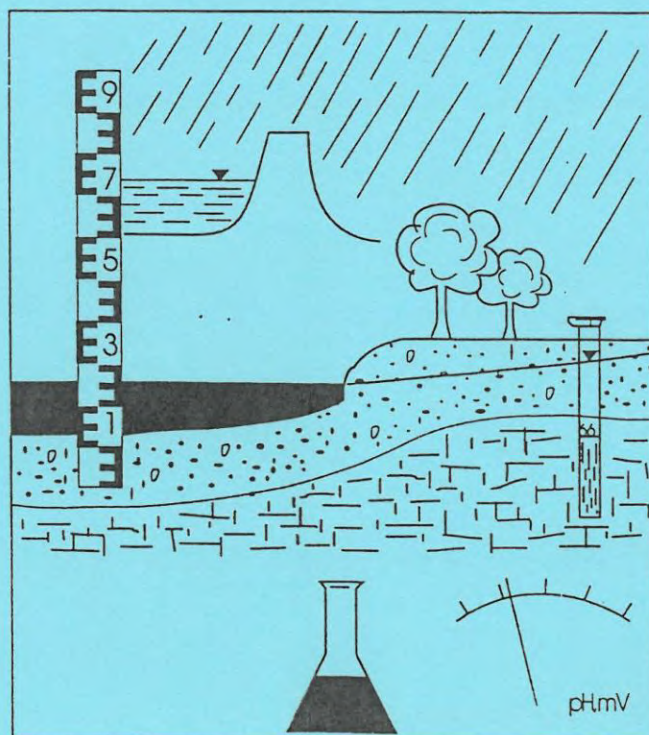
M o n a t s b e r i c h t

zur gewässerkundlichen Situation

im

Freistaat Thüringen

September 1999



Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

<u>Textteil:</u>	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	1
2.1 Situation Fließgewässer	1
2.2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	2
4.1 Situation für Fließgewässer	2
4.2 Situation für Grundwasser	3
4.3 Situation für Trink- und Brauchwasserspeicher	3
 <u>Tabellenteil:</u>	
1.1 Niederschlag	4
2.1 Durchflüsse	5
2.2.1 Grundwasserstände	6
2.2.2 Quellschüttungen	7
3.1 Trinkwassertalsperren	8
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	10
3.3 Überleitungen	12
4.1.1 Messgrößen Fließgewässer	13
4.2.1 Messgrößen Grundwasser	14
4.3.1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	15
4.3.2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	16

1. Meteorologische Verhältnisse (übernommen vom DWD)

Niederschlag:

In den ersten beiden Dekaden herrschte fast ausschließlich Hochdruckeinfluss. Als Folge kam es zu einer anhaltenden Trockenheit, die vielfach nur durch etwas Niederschlag eines schwachen Tiefausläufers am 06. und 07. vorübergehend unterbrochen wurde. Vom 20. an war es dann bis zum Monatsende unbeständiger. Der Einfluss von Tiefdruckgebieten überwog. Mehrfach traten dabei Regenfälle unterschiedlicher Ergiebigkeit auf. Im Tiefland bedeuteten die am 20. erreichten Niederschlagssummen um 5 mm vielerorts die Monatshöchstwerte. Wesentlich ergiebiger war der Regen dagegen am 25. im Eichsfeld mit 25 bis 30 mm und in Sonneberg mit fast 43 mm. Im oberen Bergland brachten die letzten beiden Septembertage insgesamt örtlich bis 70 mm Regen (Messstation Steinheid).

In den meisten Landesteilen blieb der Berichtsmonat mit 15 bis etwa 35 mm (30 bis zu 70 % der langjährigen Mittelwerte) deutlich zu trocken.

In Gebieten des Eichsfeldes mit örtlich bis etwas über 70 mm sowie stellenweise im Thüringer Wald mit bis über 120 mm (Sonneberg-Neufang, Steinheid) fiel der September demgegenüber zu feucht aus (meist 110 bis zu etwas über 150 %, in Sonneberg-Neufang sogar 191 % der Vergleichswerte).

Lufttemperatur:

War es an den ersten beiden Tagen im Bereich eines Tiefausläufers nur mäßig warm und kam es am 02. an der Mehrzahl der Stationen mit nächtlichen Tiefsttemperaturen von 6 bis 7 °C bereits zu den Monatsminima, so setzte danach der Zustrom von trockener Festlandsluft ein. Bei meist reichlich Sonnenschein stieg die Lufttemperatur deutlich über 20 °C, vielfach auch in den Bereich von 25 °C und darüber. Nachdem ein schwacher Tiefausläufer am 07. nur einen unbedeutenden Rückgang brachte, sorgte ein sich über Mitteleuropa ausbildendes Hoch für weiterhin überdurchschnittliche Temperaturverhältnisse. Vom 13. bis teils am 15. wurden die Monatsmaxima registriert. Mit 27 bis 29 °C, örtlich auch bis 31 °C (Artern, Gera-Leumnitz) erreichten bzw. überschritten diese Werte teils die im August 1999 gemessenen Höchsttemperaturen. Am 16. war es vorübergehend mäßig warm. Danach strömte von Süden und Südwesten wieder Warmluft ein, wobei am 19. und 20. wieder die 25 °C-Grenze erreicht wurde. Vom 21. bis 25. lagen die noch etwas über 20 °C und damit weiterhin über den für die Jahreszeit zu erwartenden Werte. Die Folgetage waren mit einem leichten Temperaturrückgang bis teils auf 17 °C verbunden.

Die Monatsmitteltemperatur betrug an den DWD-Wetterstationen 13,4 °C (Schmücke) bis 18,0 °C (Artern). Es konnte einer der wärmsten Septembermonate der zurückliegenden fünf Jahrzehnte verzeichnet werden, der teils 10 bis örtlich 13 Sommertage mit mindestens 25 °C sowie an der Klimastation in Jena auch 2 heiße Tage mit mehr als 30,0 °C aufwies.

2. Hydrologische Verhältnisse

2. 1. Situation Fließgewässer

Im Berichtsmonat wurde an den in Tabelle 2.1 genannten Pegeln mit einem Durchschnitt von 58% der mehrjährige Monatsmittelwert deutlich unterschritten. Der höchste Wert zum mehrjährigen Monatsmittelwert konnte am Pegel Oldisleben /Unstrut mit 93% beobachtet werden, der niedrigste Wert wurde am Pegel Schwarzburg/Schwarza mit 16% ermittelt. Die niedrigsten Abflussverhältnisse im Vergleich zu den mehrjährigen MQ-Werten des Monats zeigten sich im Gebiet der Saale und der Steinach. Im Gebiet der Unstrut und Leine sind höhere Abflüsse zu verzeichnen, der Monats-MQ-Wert wurde auch hier nicht erreicht.

In den ersten zwei Monatsdekaden herrschte vorwiegend eine fallende Tendenz der Wasserführung. Die Niederschläge in der 3. Dekade führten zu einem Ansteigen der Durchflüsse an den Pegeln. Besonders in der Steinach, der oberen Werra und den oberen Werrazufüssen stieg die Wasserführung deutlich über die mehrjährigen Monats-MQ-Werte an.

2.2 Situation Grundwasser

Die spätsommerliche Trockenperiode des Berichtsmonats führte landesweit zu fallenden Quellschüttungen und Grundwasserständen. Dabei umfassten die Rückgänge im oberflächennahen Grundwasserbereich die größeren Beträge. Überwiegend lagen die MQ- und MW-Werte des Berichtsmonats unter den langjährig beobachteten Werten. Die relativen Füllungsstände der Grundwasserleiter erreichten im Landesdurchschnitt 96 %.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Füllstände der Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 65% und 107% des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Im Monat September ist bei den Trinkwassertalsperren ein leichter Rückgang der Füllstände zu verzeichnen..

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Im Monat September gab es bei den Brauchwassertalsperren sowie den Rückhaltebecken keine besonderen Vorkommnisse.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 24 % und 94 % der Nutzinhalte, im Mittel aller Anlagen bei 68 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer im September gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine bessere Wasserbeschaffenheit auf. Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.

Auffällig sind in diesem Monat die erhöhten Nitratkonzentrationen an fast allen Messstellen. Das warme sommerliche Wetter begünstigte den Abbau des Ammonium zu Nitrat durch nitrifizierende Bakterien (Nitrifikation). Desweiteren kann auch ein Eintrag von Nitrat aus landwirtschaftlichen Flächen, bedingt durch das Niederschlagsgeschehen, erfolgt sein. In Gößnitz/Pleiße trägt die Einleitung der ungeklärten Abwässer der Stadt Meerane, die kurz oberhalb der Messstelle ins Gewässer gelangen, zusätzlich zur Nitratbelastung des Gewässers bei.

4.2 Situation für Grundwasser

Die Tab. 4.2.1 beinhaltet aktuelle Messergebnisse ausgewählter Messstellen des Staatlichen Grundnetzes. Mit der Messstellenauswahl werden fast alle in Thüringen anstehenden Hydrogeologischen Einheiten erfasst. Die Messwerte zeigen keine nennenswerten Auffälligkeiten. Die geringfügigen Grenzwertüberschreitungen gegenüber der TrinkwV sind fast durchweg geogener Natur.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren im September Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat).

Die Beschaffenheit der Trinkwassertalsperren entspricht den jahreszeitlichen Schwankungen. Mit Abnahme des Sauerstoffgehaltes im Hypolimnium steigt der Gehalt an gelöstem Mangan und Eisen (Tambach-Dietharz, Deesbach). Der Ausgleich des Sauerstoffdefizits im metalimnischen Bereich des Wasserkörpers in der Vorsperre Deesbach wurde im September noch durch Sauerstoffbegasung im Tiefenwasser unterstützt.

Die Nitratgehalte in den Trinkwassertalsperren Zeulenroda und Weida sind gegenüber dem Vormonat um ca. 2-4 mg/l Nitrat gefallen.

Aus der Trinkwassertalsperre Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten zur Zeit keine Rohwasserabgabe.

Die Wasserbeschaffenheit in den Saaletalsperren Bleiloch und Hohenwarte zeigte im September keine Besonderheiten.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: September 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert September	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	40	25	63
	Weimar	264	547	40	17	43
	Schmücke	937	1290	96	89	93
Sondershausen	Leinefelde	356	663	45	75	167
	Artern	164	458	38	15	39
	Hermannsacker	320	642	44	51	116
	Sondershausen	201	543	38	28	74
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	48	25	52
	Jena (Sternwarte)	155	585	40	15	38
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	45	27	60
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	50	25	50
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	48	44	92
	Sonneberg-Neufang	626	949	69	123	178
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	81	113	140
	Kaltennordheim	487	808	53	22	42

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Messstellen:

52 46 88

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das
gesamte Land Thüringen, basierend auf 80 Messstellen:

49 41 84

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: September 1999

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	0,432	0,089	0,173	1,55	40
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	7,33	3,17	3,84	11,3	52
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	14,9	8,13	9,16	15,2	61
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	1,32	1,00	1,10	1,60	83
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	2,90	1,16	1,74	2,66	60
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	6,96	5,45	5,74	6,80	82
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	10,8	9,20	10,1	11,2	93
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	1,60	1,06	1,32	2,78	83
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	5,33	2,17	3,08	5,90	58
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	12,0	4,94	5,34	8,04	45
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	16,8	4,90	5,89	11,6	35
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	20,4	4,30	9,24	13,1	45
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	1,58	0,390	0,480	0,950	30
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	1,93	0,120	0,300	1,72	16
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	3,13	1,65	1,93	2,61	62
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	6,60	3,62	4,20	6,35	64
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	9,54	4,25	5,11	7,38	54
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,23	0,75	0,92	1,57	75

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14 = $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSERSTÄNDE [cm unter Messpunkt]

Berichtsmonat: September 1999

SUA	Messstelle Name	Nummer	Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe [m]	langj. Mess- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand September	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*) [%]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	96	108	f	88
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1862	1774	f	105
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1916	1940	f	99
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	626	543	s	113
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	213	224	f	95
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2183	1621	f	126
Sonders- hausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	855	870	f	98
	Nordhausen	0045	11	8,75	1924-96	600	397	352	g	111
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	559	594	f	94
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	634	647	f	98
Gera	Schönbrunn	0055	5,1	11,48	1939-96	1100	688	524	f	124
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	879	880	f	100
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1169	1332	f	86
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	256	240	f	106
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	283	318	f	88
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1880	1887	g	100
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	648	653	f	99

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Meßwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: September 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj. Monats-MQ	MQ Berichtsmonat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	74,8	n.b.		
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	58,6	60	g	102
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	1,92	1,5	f	78
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,15	0,1	f	66
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	453	315	g	70
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,23	0,12	f	52
Suhl	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	0,67	0,80	f	119

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofaziesseinheiten

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

1 = Tonschiefer

2 = Schalsteine

3 = Flysch

4.1 = saure Magmatite (Granit)

4.2 = basische Magmatite (Basalt)

5.1 = Quarzite

5.2 = Grauwacken

6 = Molasse

7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

8 = Sandstein

9 = Kalksteine

10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen

12 = Lockergesteinsdecken

13 = Lößbedeckung

g = gleichbleibend

s = steigend

f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: September 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang	20,353	0,416	1,743	14,48	0,79	14,9
1.2	[hm ³]	19,669	0,434	1,616	13,34 84	0,79	14,2
1.3	Monatsende [hm ³]	88	101	83	74	107	92
1.3	Monatsende [%]						
3)							
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,355	0,053	0,065	0,16	0,90	0,67
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,137	0,020	0,025	0,06	0,35	0,26
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,953	0,032	0,176	0,80	0,90	1,37
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,368	0,012	0,068	0,31	0,35	0,53
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,861	0,021	0,115	0	0,51	1,07
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]		1,450	0,137		1,86	2,40
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³]	0,092	0,011	0,061	0,18	0,39	0,30
	(einschl. Brauchwasser)						

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: September 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,114	18,676	9,109	27,785	0,918	0
1.2	Monatsende [hm ³]	2,850	17,633	9,163	26,796	0,717	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	89	66	96	74	65	0
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	0,356	0,293	1,373	0,330	0,214	0,018
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	0,137	0,113	0,530	0,127	0,083	0,007
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,521	1,336	1,319	1,319	0,415	0,018
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,201	0,515	0,509	0,509	0,160	0,007
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,443	-	1,111	1,111	0,078	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,078	1,336	0,208	0,208	0,337	0,018

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: September 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		4,682	171,56	162,76	344,64
1.2	Monatsende [hm ³]		4,646	171,56	160,71	342,80
1.3	Monatsende [%] ²⁾		94	87	92	89
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,682	171,56	164,97	344,64
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		0,952	10,84	13,61	12,54
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		0,367	4,18	5,25	5,84
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		0,859	10,44	14,38	14,38
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		0,331	4,03	5,55	5,55
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		0,807	-	14,38	14,38

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: September 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,51 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	4,798	12,20	48,019	24,47
1.2	Monatsende [hm ³]	4,590	8,96	44,801	22,73
1.3	Monatsende [%] ²⁾	24	25	86	68
1.4	Maximalwert [hm ³]	4,824	12,30	48,019	
2.0	Speicherzufluß [hm ³]	14,70	4,05	1,157	
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]	5,67	1,56	0,446	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	14,90	7,29	4,375	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	5,74	2,81	1,688	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	14,90	7,29	4,375	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: September 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,171	0,443
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,004	0,01
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,10	0,26
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,030	0,078
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,24	0,62

4. 1. 1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: September 1999

SUA	Messstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	9,2 5,9	- 8,4	7,2 8,2	0,77 2,8	114,0 130,2	445,6 508,2	1,21 1,0	19,9 15,0	40,4 35,6	1580 1565
		8,3 6,9	- 6,0	2,7 12,8	0,14 2,0	50,0 154,9	416,0 522,1	0,52 1,0	40,3 22,1	41,3 35,8	1412 1386
	Niedertrebra Ilm										
Sondershausen	Hachelbich Wipper	7,6 3,1	3,1 12,3	- 7,9	0,82 5,7	1480,0 5260,0	494,0 1007,8	0,44 3,7	19,48 25,7	82,0 223,0	4720 13000
Gera	Camburg/Stöben Saale	5,0 7,3	5,8 15,5	1,6 7,5	0,47 1,1	52,0 61,2	150,0 182,8	0,42 0,6	26,0 33,4	23,5 13,7	735 695
		9,6 3,5	5,5 12,5	1,6 11,2	0,99 4,5	89,0 121,6	310,0 404,4	0,22 2,2	25,0 20,2	20,5 19,2	1140 1187
	Gößnitz Pleiß	5,7 5,0	5,5 17,1	1,9 19,2	0,49 12,7	73,0 80,5	170,0 163,5	0,65 1,0	41,0 6,1	29,7 21,7	960 1017
Suhl	Gerstungen Werra	9,0 6,1	- 12,7	2,9 6,3	0,22 0,9	2650,0 15640,0	727,0 1538,6	0,43 1,4	19,2 11,4	86,7 327,8	8330 27340
		9,6 8,3	- 5,9	2,0 4,4	0,01 3,1	25,0 25,4	38,0 45,02	0,23 0,4	29,3 15,5	6,2 5,1	313 n.b.
	Mupperg/ Steinach										

aktueller Monatswert September 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel September (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4. 2. 1 MESSGRÖßEN GRUNDWASSER
(Landesmessnetz)

Berichtsmonat: September 1999

SUA	Messtelle	Nr.	Lithof. Einheit	pH- Wert	Leitf. [µS/cm]	GH [°dH]	Ca [mg/l]	Mg [mg/l]	Mn [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	HCO ₃ [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13
Erfurt	Elgersburg	52310627	6	6,80	161	3,8	25	1,4	<0,02	<0,01	3,5	7,3	40	30	0,086
	Gräfenroda	52300614	7	7,36	364	8,2	50	5,2	<0,02	<0,01	19,3	7,3	90	71,5	0,081
	Heyda	52310660	8	5,56*	34	0,20	1,20	0,12	<0,02	<0,01	4	0,46	10	0,97	0,054
	Mellingen	50340612	9	7,27	898	28	140	35	<0,02	<0,01	21,2	39,2	380	130	0,029
	Teutleben	50290629	9	7,58	961	26	91	56*	0,038	0,06	45,6	0,3	370	179	0,022
	Tonndorf	51360687	8	6,30*	364	9,6	55	8,2	0,11*	0,04	20,6	18,2	110	60,4	0,37
Suhl	Dietzhausen	53290586	8	7,78	328	7,7	38	10	<0,02	0,03	2,8	2,6	170	31	0,011
	Eckartshausen	50270587	6	6,08*	393	7,4	46	4,2	<0,02	<0,01	23,9	7,2	20	130	0,14
	Frankenheim	54260552	4.2	7,17	180	4,4	15	10	<0,02	<0,01	4,3	6,3	90	11	0,28
	Marisfeld	54290529	9	7,19	829	26	125	35	<0,02	0,03	9	19,8	480	49,6	0,011
	Reurieth	55290511	9	7,29	736	22	132	17	0,032	0,03	12,4	26,5	390	64,3	0,07
	Steinach	55320552	5.1	7,20	62	1,4	5,5	2,7	<0,02	<0,01	2,3	6,4	10	12,2	0,022
	Schweina	51280582	7	7,80	432	11	54	15	<0,02	<0,01	14,8	21	190	33,8	0,17
Gera	Lehesten	55340021	1.3	8,06	484	12	75	7,7	0,25*	<0,01	10,3	1,6	100	151	0,018
	Oberböhmisdorf	54370083	1.1	7,06	431	12	36	30	0,2*	0,05	5,9	<0,1	250	28	0,038
	Reichenbach	53340106	8	5,86*	236	5,1	25	6,8	0,032	0,03	17,2	3,5	30	64,7	0,44
	Saaldorf	55360076	1	7,95	233	5,5	27	7,3	0,067*	0,01	3,8	<0,1	130	13	0,011
	Waltersdorf	49400078	11	6,52	1386	42	239	38	0,39*	0,67*	49,3	0,2	390	442*	0,21
	Wellsdorf	53380023	5.1	6,88	439	10	54	11	0,023	0,01	26,7	42	40	107	0,028

< = kleiner Nachweisgrenze

* = Grenzwertüberschreitung

4.3.1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: September 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	1,8	7,1	91	4,6	2,57	11,5	2,5	0,109	0,167	4,1	<0,02	0,03	0,004
		m)	3,2	7,1	125	2,9	0,53	11,0	1,3	0,096	0,073	8,4	0,071	0,065	0,073
		e)	6,8	6,9-7,5	139		0,88	10,7	1,9	0,13	0,14	11,6	0,19	0,15	0,108
	TS Ohra	a)	0,9	7,0	77	1,7	0,24	8,6	1,1	0,054	0,087	6,0	<0,02	0,07	0,002
		m)	0,9	6,6	95	1,9	1,35	8,1	1,2	0,056	0,086	8,4	0,011	0,038	0,016
		e)	1,1	6,4-6,8	111		2,68	3,9	1,4	0,11	0,15	9,6	0,02	0,10	0,026
	TS Neustadt	a)	REKO												
		m)	-	6,7	181	-	-	7,1	2,5	0,074	0,48	1,7	0,058	0,16	0,02
		e)	-	6,0-7,3	320	-	-	3,1	3,4	0,23	1,52	3,1	0,28	0,28	0,04
Gera	TS Weida	a)	1,6	7,7	440	8,5	0,96	5,3	4,1	0,02	0,07	30,3	0,22	0,03	0,073
		m)	3,0	7,6	472	10,4	6,94	5,1	5,4	0,030	0,148	35,0	0,30	0,045	0,030
		e)	4,0	7,2-8,2	520	11,6	14,62	1,0	6,0	0,070	0,270	38,1	0,55	0,080	0,057
	VS Deesbach 1) Hainberg 2)	a)	4,2	7,2	201	5,98	6,61	0,2	1,5	0,40	0,41	9,7	0,25	0,65	0,06
		a)	2,0	7,0	193	5,57	1,4	5,4	1,3	0,27	0,26	8,5	0,07	0,11	0,04
		v)	3,6	6,4	231	12,8	1,73	3,2	4,0	0,51	0,52	10,2	0,12	0,58	0,107
Suhl	TS Schönbrunn	a)	1,2	6,7	n.b.	2,6	0,53	12,1	1,3	0,043	0,039	4,1	<0,02	0,02	<0,002
		m)	1,0	6,8	107	3,2	1,41	9,7	1,3	0,05	0,102	9,4	0,016	0,026	0,016
		e)	1,7	6,7-7,0	107	3,3	2,32	9,2	1,6	0,11	0,22	11,8	0,030	0,05	0,038

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

- n.b. - nicht bestimmt
n.n. - nicht nachweisbar
1) 15 m Tiefe (entspricht ca. Rohwasserentnahme)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4. 3. 2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: September 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-10 m)	a)	9,3	7,9	479	26,9	24,28	5,0	11,4	27,5	n.b.	17,0	0,24	0,09	0,051
		m)	19,4	7,1	746	91,8	5,14	1,2	72,6	-	0,019	14,7	0,60	2,59	1,236
		e)		7,3	776	142,6	20,17	0,4	123,4	-	0,044	22,6	1,00	4,66	2,828
	Hohenwarte Linkenmühle (0-15 m)	a)	1,4	8,1	413	16,9	7,63	7,1	9,6	22	n.b.	20,1	0,04	0,26	0,028
		m)	8,5	8,3	407	40,7	67,75	10,2	18,6	-	0,008	27,3	0,22	0,098	0,229
		e)	13,9	10,0	476	42,0	243,41	8,9	25,2	-	0,010	28,9	0,30	0,12	0,420

- a) **aktueller Monatswert**
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. -nicht bestimmt

Bemerkungen: **aktueller Monatswert** CSB - Oberfläche ,
alle anderen Parameter geometrischer Mittelwert der Teilproben aus Oberfläche, 2 m, 5 m, 10 m, 15 m Tiefe



**THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT**



M o n a t s b e r i c h t

zur gewässerkundlichen Situation

im

Freistaat Thüringen

Oktober 1999

Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite:</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	1
2.1 Situation Fließgewässer	1
2.2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	2
4.1 Situation für Fließgewässer	2
4.2 Situation für Grundwasser	3
4.3 Situation für Trink- und Brauchwasserspeicher	3

Tabellenteil:

1.1 Niederschlag	4
2.1 Durchflüsse	5
2.2.1 Grundwasserstände	6
2.2.2 Quellschüttungen	7
3.1 Trinkwassertalsperren	8
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	10
3.3 Überleitungen	12
4.1.1 Messgrößen Fließgewässer	13
4.2.1 Messgrößen Grundwasser	13
4.3.1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	14
4.3.2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	15

1. Meteorologische Verhältnisse (übernommen vom DWD)

Niederschlag:

Der erste Monatstag war in einem vom Thüringer Schiefergebirge in den Raum Schleiz reichenden Abschnitt durch gebietsweise ergiebige Regenfälle gekennzeichnet, die örtlich die größten Tagesniederschlagssummen (z.B. Neuhaus/Rwg 35 mm) ergaben. In der Folgezeit blieb die Niederschlagsergiebigkeit gering, wobei nur vereinzelt Regenmengen bis 5 mm auftraten. Erst am 06. kam es zur Überregnung eines größeren Gebietes. Entlang einer Linie von Artern-Weimar-Gera bedeuteten Niederschläge um 5 mm bereits meist die Monatsmaxima. Die folgenden, weiter von Tiefdruckeinfluss bestimmten Tage bis zum 10. brachten nur im oberen Bergland merklichen Regen mit bis zu 29 mm am 08. An der Wetterstation auf der Schmücke. In der zweiten Dekade herrschte weitgehend hoher Luftdruck. Es blieb größtenteils niederschlagsfrei. Auch einzelne Tiefausläufer, die unseren Raum überquerten, waren nur mit geringen Niederschlägen verbunden.

Diese Entwicklung setzte sich auch im letzten Monatsdrittel fort. Zwar gab es nicht mehr ganz so viele völlig regenfreie Tage, doch selbst die größten Niederschläge, die am 30. in Südthüringen und in der Rhön auftraten, lagen nur bei 5 mm.

Die Monatssummen betrugen in den meisten Landesteilen 10 bis etwa 30 mm. Mit 25 bis etwa 60 % der langjährigen Mittel war es wesentlich zu trocken.

Im Südharz mit bis zu 50 mm sowie im Thüringer Wald mit 40 bis 85 mm wurden auch nur etwa 60 bis örtlich 90 % der Vergleichswerte erreicht.

Lufttemperatur:

In einer lebhaften Südwestströmung war es am 01. und 02. teils auch noch am 03. mild und sehr mild. Die am 02. gemessene Höchsttemperatur von 17 bis fast 20 ° C bedeutet das Monatsmaximum.

Dann strömte am Rand eines Tiefs über der Nordsee kühlere Meeresluft ein, wobei die Temperatur deutlich zurückging und unter die langjährigen Durchschnittswerte sank. Diese kühle Periode wurde durch den Zustrom von milder Meeresluft am 10. und 11. vorübergehend unterbrochen. Vom 16. bis zum 21. kam es zum kältesten Witterungsabschnitt des Monats. Von einem Hoch über Skandinavien gelangte kalte Luft nach Thüringen, die täglich zu leichten Nachtfrost führte. Mit -2 bis -4 ° C wurden am 17., örtlich auch am 20. bzw. 21. die Monatstiefsttemperaturen erreicht.

Die Tagesmitteltemperatur lag bis etwa 6 Grad unter den Vergleichswerten.

Im Verlauf des 21. führte ein Tiefausläufer zunehmend mildere Luft von Südwesten heran. So blieb es bei zeitweisem Hochdruckeinfluss bis zum Monatsende frostfrei. Tagsüber wurden mit 14 bis 17 ° C überdurchschnittliche Werte verzeichnet.

Die Monatsmitteltemperatur lag an den Stationen des Deutschen Wetterdienstes im Bereich von 4,8 °C (Schmücke) bis 9,5 °C (Artern). Während diese Werte im Tiefland weitgehend dem langjährigen Durchschnitt entsprachen, war es an den Gebirgsstationen zu kalt.

2. Hydrologische Verhältnisse

2. 1. Situation Fließgewässer

An den im Bericht in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde mit einem Durchschnitt von 62% der mehrjährige Monatsmittelwert wiederholt deutlich unterschritten. Der höchste Wert zum mehrjährigen MQ-Wert des Monats Oktober konnte am Pegel Steinach/Steinach mit 92% beobachtet werden, der niedrigste Wert lag am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera bei 37%.

Vorwiegend zeigte sich in den Wasserläufen eine leicht fallende Tendenz der Wasserführung, es traten keine wesentlichen Abflussschwankungen auf. Kurzzeitige, niederschlagsbedingte Anstiege konnten zum Ende der 1. Dekade nur an einigen Gewässern beobachtet werden. In der Unstrut kam es in der 2. Monatshälfte bedingt durch die planmäßige Entleerung des Rückhaltebeckens Straußfurt zu einem Ansteigen der Durchflüsse an den Pegeln.

2.2 Situation Grundwasser

Die defizitären Niederschläge des Monats bewirkten eine überwiegend fallende Tendenz der Grundwasserstände und Quellschüttungen. Dabei lagen die MW- und MQ- Werte des Monats fast durchweg unter den langjährig beobachteten Werten. Die relativen Füllungsstände der Grundwasserspeicher lagen dementsprechend im Mittel unter 100%.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Füllstände der Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 63 % und 100 % des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Im Monat Oktober ist bei den Trinkwassertalsperren weiterhin eine fallende Tendenz der Füllstände zu verzeichnen.

Die Trinkwassertalsperre Erletor läuft mit 100,5 % über.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zurzeit rekonstruiert.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Im Monat Oktober gab es bei den Brauchwassertalsperren sowie den Rückhaltebecken keine besonderen Vorkommnisse.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 0 % (TS Kelbra) und 94 % der Nutzinhalt, im Mittel aller Anlagen bei 65 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer im Oktober gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine bessere Wasserbeschaffenheit auf. Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.

Auffällig sind im Oktober die erhöhten Nitratkonzentrationen an fast allen Messstellen. Das warme spätherbstliche Wetter begünstigte den Abbau des Ammonium zu Nitrat durch nitrifizierende Bakterien (Nitrifikation). Des Weiteren kann auch ein Eintrag von Nitrat aus landwirtschaftlichen Flächen, bedingt durch das Niederschlagsgeschehen, erfolgt sein. In Gößnitz/Pleisse trägt die Einleitung der ungeklärten Abwässer der Stadt Meerane, die kurz

oberhalb der Messstelle ins Gewässer gelangen, zusätzlich zur Nitratbelastung des Gewässers bei.

4.2 Situation für Grundwasser

Für den Berichtsmonat liegen zur Grundwasserbeschaffenheit keine aktuellen Messergebnisse vor.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren im Oktober Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat).

Die Beschaffenheit in den Trinkwassertalsperren entspricht dem typischen jahreszeitlichen Verlauf. Im Zuge der Herbstzirkulation verbesserte sich der Sauerstoffhaushalt in der Vorsperre Deesbach. Die Sauerstoffsättigung erreichte im Oktober wieder 60-70% im gesamten Wasserkörper. Im September waren im metalimnischen Bereich im ungünstigsten Fall nur 2-12% Sauerstoffsättigung nachweisbar.

Die Nitratgehalte in den Trinkwassertalsperren Zeulenroda und Weida sind gegenüber dem Vormonat nochmals um ungefähr 4 mg/l Nitrat auf ca. 25 mg/l in der TS Zeulenroda und TS Weida gefallen. Geringe Zulaufmengen und Zulaufkonzentrationen in der Weida zwischen 20 und 25 mg/l Nitrat begünstigten diesen Verlauf.

Aus der Trinkwassertalsperre Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten zurzeit keine Rohwasserabgabe.

Die Wasserbeschaffenheit in den Saaletalsperren Bleiloch und Hohenwarte zeigte im Oktober keine Besonderheiten.

Die Tiefenwasserbelüftungsanlagen wurden im Oktober aus der Talsperre Bleiloch entfernt.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: Oktober 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert Oktober	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	34	12	35
	Weimar	264	547	40	12	30
	Schmücke	937	1290	97	84	87
Sondershausen	Leinefelde	356	663	46	26	57
	Artern	164	458	31	14	45
	Hermannsacker	320	642	45	33	73
	Sondershausen	201	543	34	19	56
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	39	20	51
	Jena (Sternwarte)	155	585	39	16	41
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	38	39	103
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	44	25	57
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	47	22	47
	Sonneberg-Neufang	626	949	70	58	83
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	80	82	102
	Kaltennordheim	487	808	55	28	51

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Messstellen:

49 33 67

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für
das gesamte Land Thüringen, basierend auf 80
Messstellen:

46 28 61

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: Oktober 1999

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	0,637	0,270	0,586	5,74	92
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	9,20	4,90	7,33	15,7	80
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	18,6	9,80	12,2	19,2	65
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	1,50	1,00	1,18	2,00	78
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	3,58	1,16	1,31	1,51	37
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	7,74	5,32	6,48	8,40	84
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	12,0	9,20	10,9	13,2	90
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	1,61	1,06	1,32	2,02	82
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	6,83	3,31	4,82	8,30	71
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	13,6	5,16	5,31	9,90	39
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	19,2	6,00	7,59	11,6	40
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	23,1	8,30	12,1	20,2	52
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	2,12	0,610	0,840	2,42	40
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	1,96	0,470	0,850	1,90	43
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	3,90	1,77	2,21	2,61	57
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	7,07	3,17	4,27	5,97	60
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	10,2	4,05	5,10	6,45	50
	Pleiß	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,37	0,63	0,80	1,11	58

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14= $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSSERSTÄNDE [cm unter Messpunkt]

Berichtsmonat: Oktober 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe	langj. Mess-reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW-stand Oktober	MW Berichts-monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*)
	Name	Nummer		[m]						[%]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	90	112	f	76
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1877	1807	f	104
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1920	1938	s	99
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	646	569	f	112
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	220	237	f	92
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2241	1658	f	126
Sondershausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	862	878	g	98
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	588	633	f	92
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	649	666	f	97
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	754	497	f	134
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	885	886	f	100
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1197	1344	f	88
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	270	272	f	99
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	282	274	f	103
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1885	1903	f	99
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	651	655	f	99

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Messwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: Oktober 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj. Monats-MQ Oktober	MQ Berichtsmonat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	76	96	s	126
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	61	49	f	80
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	1,65	1,4	g	85
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,16	0,1	g	63
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	415	350	s	84
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,17	0,10	f	59
Suhl	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	0,76	0,73	f	96

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofaziesseinheiten

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein
- Lockergesteinsbedeckung
- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: Oktober 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang	19,669	0,434	1,616	13,84	0,79	14,2
1.2	[hm ³]	19,273	0,433	1,511	13,27	0,63	13,7
1.3	Monatsende [hm ³]	87	100	78	71	85	88
3)	Monatsende [%]						
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	0,652	0,161	0,230	0,41	0,90	1,01
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,244	0,060	0,086	0,15	0,34	0,38
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	1,013	0,162	0,324	0,98	1,06	1,51
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,378	0,061	0,121	0,37	0,40	0,56
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,882	0,021	0,104	0	0,50	1,03
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]		1,450	0,137		1,86	2,48
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	0,131	0,141	0,220	0,48	0,56	0,47

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Oktober 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer Winter: ²⁾ Sommer: Vollstau:	Lichte R1...R3=3,23 hm ³ R1...R3=3,23 hm ³ R1...R4=3,23 hm ³	Weida R1...R3=26,59 hm ³ R1...R3=26,59 hm ³ R1...R4=30,42 hm ³	Weida R1...R3=9,59 hm ³ R1...R3=9,59 hm ³ R1...R4=9,73 hm ³	Weida R1...R3=36,19 hm ³ R1...R3=36,19 hm ³ R1...R4=40,15 hm ³	Wisenta R1...R3=1,10 hm ³ R1...R3=1,10 hm ³ R1...R4=1,24 hm ³	Krebsbach R1...R3=1,24 hm ³ R1...R3=1,24 hm ³ R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	2,850	17,633	9,163	26,796	0,717	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,149	16,738	9,154	25,892	0,720	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	98	63	95	72	66	0
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	0,849	0,399	1,349	0,454	0,326	0,025
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,137	0,149	0,504	0,170	0,122	0,009
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	0,603	1,294	1,358	1,358	0,323	0,025
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,225	0,483	0,507	0,507	0,120	0,009
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,469	-	1,135	1,135	0,080	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	0,134	1,294	0,223	0,223	0,243	0,025

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: Oktober 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		4,646	171,56	160,71	342,80
1.2	Monatsende [hm ³]		1,179	171,06	163,83	344,77
1.3	Monatsende [%] ²⁾		24	86	94	89
1.4	Maximalwert [hm ³]		4,655	173,87	165,12	344,87
2.0	Speicherzufluss [hm ³]		1,897	13,99	15,60	16,19
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]		0,708	5,22	5,82	6,04
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		5,283	14,60	14,22	14,22
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		1,973	5,45	5,31	5,31
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		5,235	-	14,38	14,22

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Oktober 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,51 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	4,590	8,96	44,801	22,67
1.2	Monatsende [hm ³]	0,721	0	42,455	21,60
1.3	Monatsende [%] ²⁾	4	0	81	65
1.4	Maximalwert [hm ³]	4,616	9,02	44,801	
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	13,50	4,58	1,331	
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	5,05	1,71	0,497	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	17,40	13,50	3,677	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	6,48	5,05	1,373	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	17,40	13,50	3,677	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: Oktober 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,175	0,469
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,005	0,013
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,12	0,31
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,030	0,080
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,18	0,49

4.1.1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: Oktober 1999

SUA	Messstelle	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt/ Unstrut	11,1	n.b.	9,7	1,8	120,0	481,0	1,0	23,0	40,8	1662
		5,8	6,9	9,1	3,3	122,0	550,2	0,8	17,4	40,9	1495
	Niedertrebra Ilm	9,8	n.b.	3,3	0,2	42,0	354,0	0,1	26,6	33,1	1229
		8,0	6,8	6,0	2,8	141,5	343,2	0,7	33,1	33,4	1199
Sondershausen	Hachelbich Wipper	8,7	n.b.	5,9	0,7	1370,0	499,0	0,46	25,23	80,0	5400
		3,8	8,3	5,8	4,3	4780,0	985,4	1,8	14,5	217,0	12125
Gera	Camburg/Stöben Saale	8,7	4,8	2,6	0,32	50,0	137,0	0,21	26,0	19,7	680
		7,5	17,1	4,6	1,4	67,2	167,2	0,5	32,0	13,1	685
	Gera uh Weiße Elster	5,5	5,5	1,5	0,65	116,0	365,0	0,53	22,0	27,3	1315
		4,0	14,1	14,1	5,4	128,8	382,2	1,9	22,0	19,9	1269
	Gößnitz Pleiße	6,7	4,3	1,8	0,65	65,0	150,0	0,69	42,0	31,4	850
		5,9	18,9	23,0	11,6	108,0	194,8	0,8	7,0	21,1	870
Suhl	Gerstungen Werra	8,4	n.b.	2,8	0,5	2430,0	455,0	0,7	18,0	150,3	7290
		7,5	11,4	5,2	1,1	14720,0	1435,0	1,1	8,9	315,2	29175
	Mupperg/ Steinach	11,4	n.b.	2,2	0,9	18	34,0	0,4	13,1	3,75	228
		8,9	6,7	7,4	2,8	26,8	45,8	0,3	17,0	5,4	n.b.

aktueller Monatswert Oktober 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel Oktober (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4.3.1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Oktober 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	1,89	6,78	36	4,2	0,65	8,42	1,78	0,114	0,206	4,1	<0,02	0,01	0,011
		m)	1,1	7,0	108	2,9	0,82	11,0	1,2	0,034	0,028	11,1	0,012	0,02	0,025
		e)	1,6	6,8-7,1	118	3,5	1,14	10,3	1,4	0,06	0,03	14,2	0,02	0,04	0,050
	TS Ohra	a)	1,2	6,6	80	1,6	0,59	8,7	0,8	0,061	0,118	5,1	<0,02	0,05	0,01
		m)	1,3	6,9	90	2,2	2,67	9,5	1,3	0,050	0,044	8,2	0,019	0,036	0,017
		e)	2,0	6,7-7,1	98	2,6	5,02	7,9	1,8	0,10	0,080	9,4	0,030	0,059	0,029
Sondershausen	TS Neustadt	a)	REKO												
		m)	-	6,4	152	-	-	8,8	2,4	0,072	0,27	2,1	0,007	0,13	0,02
		e)	-	5,4-7,0	200	-	-	7,1	3,1	0,169	0,53	3,4	0,016	0,17	0,05
Gera	TS Weida	a)	2,5	8,2	448	8,4	3,4	8,4	3,9	0,02	0,15	25,6	0,19	0,06	0,02
		m)	3,0	7,7	469	9,2	6,98	8,6	5,1	0,030	0,089	32,4	0,306	0,052	0,027
		e)	3,8	7,6-7,8	484	9,7	10,61	8,0	5,6	0,060	0,135	35,6	0,400	0,070	0,036
	VS Deesbach 1) Lichtestollen 2)	a)	1,8	7,9	226	6,3	3,03	6,8	2,4	0,14	0,07	12,3	0,06	0,06	0,12
		a)													
		v)	3,5	6,5	235	13,8	2,19	4,3	5,2	0,72	0,72	8,5	0,05	0,84	0,120
Suhl	TS Schönbrunn	a)	1,4	7,3	78	2,6	0,44	11,5	0,8	0,042	0,057	n.b.	<0,02	0,02	0,008
		m)	1,3	6,7	112	2,7	1,23	9,3	1,5	0,054	0,126	9,3	0,024	0,026	0,013
		e)	1,7	6,5-7,0	142	2,7	2,35	8,2	1,9	0,11	0,220	11,5	0,050	0,040	0,020

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

n.b. = nicht bestimmt

- 1) 15 m Tiefe (entspricht ca. Rohwasserentnahme)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4. 3. 2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Oktober 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-10 m)	a)	5,0	7,2	475	24,0	3,88	5,0	8,5	24,1	n.b.	20,1	0,03	0,04	0,129
		m)	15,1	7,1	664	92,3	1,87	1,5	61,1	-	0,015	20,0	0,43	1,54	0,991
		e)	19,7	7,0-7,2	738	134,7	3,45	0,5	112,7	-	0,027	27,3	0,76	4,21	1,711
	Hohenwarte / Linkenmühle (0-15 m)	a)	3,3	7,4	420	17,4	6,62	7,6	n.b.	n.b.	n.b.	19,6	0,15	0,13	0,055
		m)	6,6	7,7	417	39,6	22,43	8,6	21,0		0,007	27,4	0,14	0,108	0,378
		e)	11,5	7,3-8,5	469	39,6	38,07	7,5	25,3		0,010	30,5	0,17	0,22	0,637

- a) aktueller Monatswert
- m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
- e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. = nicht bestimmt

Bemerkungen: aktueller Monatswert
arithmetischer Mittelwert der Teilproben aus Oberfläche, 2 m, 5 m, 10 m, 15 m Tiefe



**THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT**



M o n a t s b e r i c h t

zur gewässerkundlichen Situation

im

Freistaat Thüringen

November 1999

Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

Textteil:

	<u>Seite</u>
1. Meteorologische Verhältnisse	1
2. Hydrologische Verhältnisse	2
2.1 Situation Fließgewässer	2
2.2 Situation Grundwasser	2
3. Speicherbewirtschaftung	2
4. Wasserbeschaffenheit	3
4.1 Situation für Fließgewässer	3
4.2 Situation für Grundwasser	3
4.3 Situation für Trink- und Brauchwasserspeicher	3

Tabellenteil:

1.1 Niederschlag	4
2.1 Durchflüsse	5
2.2.1 Grundwasserstände	6
2.2.2 Quellschüttungen	7
3.1 Trinkwassertalsperren	8
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	10
3.3 Überleitungen	12
4.1.1 Messgrößen Fließgewässer	13
4.2.1 Messgrößen Grundwasser	14
4.3.1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	15
4.3.2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	16

1. Meteorologische Verhältnisse (übernommen vom DWD)

Niederschlag:

Am 02. ergab anhaltender Regen verbreitet Niederschlagshöhen von mehr als 10 mm bis zu 25 mm in Südthüringen. Gebietsweise bedeuteten diese Werte die maximalen Tagessummen des Monats. Danach fiel mehrere Tage kein bzw. nur unbedeutender Niederschlag. Ein Tief, das sich von Norddeutschland langsam nach Südosten verlagerte, führte am 08. erneut zu anhaltenden, in Ostthüringen mit bis 15 mm auch zu ergiebigen Regenfällen. Am 09. und 10. kam es zu weiteren andauernden Niederschlägen. Verbreitet wurden täglich mindestens 10 mm, insbesondere im Thüringer Wald bis über 30 mm gemessen und vielfach die monatlichen Maxima der Tagesniederschläge verzeichnet. Die Folgezeit brachte weitgehend niederschlagsfreies Wetter. Vom 14. an kam es an mehreren Tagen zu Niederschlägen, die auch im Tiefland überwiegend als Schnee fielen. Die Ergiebigkeit war ebenso wie bei den in der dritten Dekade nur noch an wenigen Tagen auftretenden Niederschlägen gering. In den tieferen Lagen schneite es bis zum 22., bevor ein Übergang zu Regen erfolgte.

Im oberen Bergland bildete sich am 10./11. eine geschlossene Schneeschicht, die auch noch am Monatsende vorhanden war. Sie wuchs bis auf maximal 45 cm (Schmücke am 23.) bzw. 21 cm (Neuhaus/Rwg. am 23.).

In den Niederungen entstand durch die vom 18. bis zum 23., teils bis zum 24., anhaltende Schneebedeckung ebenfalls ein vorübergehender frühwinterlicher Eindruck. Die größten Schneehöhen betrugen dabei bis zu 10 cm (in Artern und in Leinefelde).

In den meisten Landesteilen fiel der Monat zum Teil deutlich zu nass aus. Niederschlagshöhen von mehr als 50 mm, vielfach auch über 70 mm entsprachen 100 bis zu etwa 180 %, örtlich auch bis über 200 % des langjährigen Durchschnitts. Die größte Monatssumme wurde auf dem Kamm des Thüringer Waldes gemessen (Station Schmücke 180 mm). Mit 173 mm (204 % des Durchschnitts) blieb die Messstation Stützerbach nur wenig unter diesem Wert.

In Gebieten des Südharz, des Eichsfeldes sowie in Südthüringen war es mit örtlich 35 mm bis etwa 55 mm (etwa 60 bis über 90 % der Vergleichswerte) zu trocken.

Lufttemperatur:

Am 01. gelangte mit einer südwestlichen Strömung recht milde Luft ins Berichtsgebiet. Nach einer klaren Nacht, in der örtlich 2 °C erreicht wurde, kam es tags bei reichlich Sonnenschein zu einer kräftigen Erwärmung bis auf 14 bis 17 °C. Damit verzeichneten die meisten Stationen bereits die Monatshöchsttemperatur. Am 02. war es nochmals ähnlich mild, wobei nun im oberen Bergland mit 9 bis 10 °C die Monatsmaxima registriert wurden. An den Folgetagen kühlte es sich merklich ab. Unter Hochdruckeinfluss kam es am 04. und gebietsweise am 05. zu leichten Nachtfrösten. Die Zeit bis zum Ende der ersten Dekade war dann von Tiefdrucktätigkeit bestimmt. Wolkenreiche und relativ kalte Meeresluft ließ nur noch Tagestemperaturen von unter 10 °C zu. Anschließend kühlte es sich unter dem Einfluss eines bis zum 15. über den Britischen Inseln liegenden Hochdruckgebietes und des bis zum 23. wetterbestimmenden Tiefs über Mitteleuropa deutlich ab. So lag die Tagesmitteltemperatur vom 11. an zum Teil sehr deutlich unter den Vergleichswerten. Ab 15. kam es täglich zu Frost. Meist wurde der leichte Frostbereich bis -4 °C erreicht. Am 16. trat mit -6 bis -8 °C fast ausnahmslos die Monatstiefstemperatur auf. Vielfach stieg an den teils sehr kalten Tagen vom 18. bis zum 22. die Temperatur gar nicht über den Gefrierpunkt. Am 24. setzte von Westen her der allmähliche Zustrom von milderer Luft ein. Es wurde für die Jahreszeit anfangs leicht, am Monatsende auch deutlich zu warm, wobei tagsüber Werte von 8 bis zu 11 °C auftraten.

Die Monatsmittel der Lufttemperatur schwankten an den Stationen des DWD im Bereich zwischen -0,8 °C (Schmücke) und 3,8 °C (Artern) und lagen damit um -0,3 bis zu -1,1 Kelvin unter den langjährigen Durchschnittswerten.

2. Hydrologische Verhältnisse

2. 1. Situation Fließgewässer

Im Berichtsmonat wurde an den in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln mit einem Durchschnitt von 84% der mehrjährige Monatsmittelwert unterschritten. Der höchste Wert zum mehrjährigen Monatsmittelwert konnte mit 118% am Pegel Kaulsdorf-Eichicht/Loquitz beobachtet werden; der niedrigste Wert mit 51% zeigte sich in der Auswertung am Pegel Erfurt-Möbisburg/Gera.

Teilweise ergiebige Niederschläge führten zu Beginn der 2. Monatsdekade zu einem Anstieg in der Wasserführung in fast allen Thüringer Gewässern, ausgenommen die obere Unstrut, die Unstrut-Zuflüsse Helbe und Helme. Es wurden Durchflusserhöhungen auf das 1,5- bis 2-fache Monats-MQ beobachtet. Die Richtwasserstände für den Hochwassermeldebeginn wurden nicht erreicht. Anschließend zeigte sich eine gleichbleibende bis rückläufige Tendenz der Wasserführung. Die Niederschläge in der zweiten Monathälfte fielen vorwiegend als Schnee und kamen verzögert erst zum Monatsende zum Abfluss, so dass in einigen Gewässern an den Pegeln leichte Anstiege der Durchflüsse zu verzeichnen waren.

2.2. Situation Grundwasser

Die Grundwasserstände und Quellschüttungen reagierten im Berichtsmonat auf die landesweit starken Niederschläge in der ersten Monathälfte mit vorwiegend steigender Tendenz bzw. gleichbleibenden Verhältnissen. Dabei lagen die MW - und MQ - Werte des Berichtsmonats überwiegend noch unter den langjährig gemessenen Werten. Die relativen Füllungsstände der Grundwasser - Speicher erreichen im Landesdurchschnitt 95 % .

Mit den Niederschlägen des Berichtsmonats wurde der allgemein seit April anhaltende Trockenwetterrückgang erst einmal gestoppt. Die Grundwasserneubildungsphase setzte jedoch nur zögerlich ein, wobei die Karstquellen am stärksten auf das Starkniederschlagsereignis Anfang November reagierten.

3. Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Füllstände der Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 68 % und 107 % des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Aus der Trinkwassertalsperre Schönbrunn wurde seit dem 16. des Monats zur Schaffung von HW-Freiraum und Freiraum für die Reparatur am Entnahmeturm verstärkt Wasser an das Wildbett abgegeben.

Die Trinkwassertalsperre Erletor läuft mit 100,9 % über.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Das RHB Straußfurt wurde planmäßig vollständig entleert, so dass an den beiden RHB Straußfurt und Kelbra jetzt der gesamte HW-Schutzraum zur Verfügung steht.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 0 % (RHB Kelbra und RHB Straußfurt) und 98 % der Nutzinhalt, im Mittel aller Anlagen bei 65 %.

4. Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer im November gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine bessere Wasserbeschaffenheit auf. Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen) spielen hierbei eine wichtige Rolle.

Die im November erhöhten BSB₅-, Cl- und Nitritkonzentrationen an der Messstelle Muppberg sind auf die niedrigere Wasserführung (Monats-MQ 76 %) zurückzuführen. Einsetzendes Tauwetter im Gebiet der Messstelle Gößnitz/Pleiße und die Einleitung der ungeklärten Abwässer der Stadt Meerane, die kurz oberhalb der Messstelle ins Gewässer gelangen, trugen zu der Nitratbelastung des Gewässers bei.

4.2 Situation für Grundwasser

Die Tabelle 4.2.1 enthält aktuelle Messdaten der Herbstbeprobung für ausgewählte Landesmessstellen im Bereich der Umweltämter Erfurt und Sondershausen. Aus den Messdaten ergeben sich keine besonderen Auffälligkeiten. Typisch sind die geringen pH - Werte für die versauerungsempfindlichen Lithofaziesseinheiten Sandstein und Magmatite. Die im Vergleich zur TrinkwV feststellbaren Grenzwertüberschreitungen sind minimal. Die Messstelle Stotternheim ist geogen aus dem tieferen Untergrund beeinflusst. Insgesamt spiegelt das Untersuchungsergebnis eine gute Qualität des Grundwassers für Nord - und Mittelthüringen wider.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat) im November 1999. Mögliche Schwankungen der Messwerte innerhalb des Monats werden durch diese Momentaufnahmen nicht erfasst.

Die Beschaffenheit in den Trinkwassertalsperren entspricht dem typischen jahreszeitlichen Verlauf. In der Talsperre Schönbrunn und Vorsperre Deesbach liegen leicht erhöhte Mangankonzentrationen vor. Die höchsten Chlorophyllkonzentrationen wurden im November mit 9,29 µg/l im Rohwasser der TS Weida festgestellt.

Die Nitratgehalte in den Trinkwassertalsperren Zeulenroda und Weida sind gegenüber dem Monat Oktober weiter um etwa 3 mg/l Nitrat gefallen. Mit 19 mg/l in der TS Zeulenroda und 24 mg/l Nitrat in der TS Weida ist damit ein günstiges niedriges Niveau vor dem Winterhalbjahr erreicht worden.

Aus der Trinkwassertalsperre Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten zur Zeit keine Rohwasserabgabe.

Die Wasserbeschaffenheit in den Saaletalsperren Bleiloch und Hohenwarte zeigte im November keine Besonderheiten.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: November 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert November	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	36	62	172
	Weimar	264	547	38	59	155
	Schmücke	937	1290	116	180	155
Sondershausen	Leinefelde	356	663	55	43	78
	Artern	164	458	32	47	147
	Hermannsacker	320	642	53	54	102
	Sondershausen	201	543	45	49	109
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	44	76	173
	Jena (Sternwarte)	155	585	42	71	169
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	41	71	173
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	44	68	154
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	56	47	84
	Sonneberg-Neufang	626	949	84	78	93
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	111	106	95
	Kaltennordheim	487	808	73	54	74

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Messstellen:

58 71 122

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges
Mittel) für das gesamte Land Thüringen, basierend
auf 80 Messstellen:

54 72 133

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: November 1999

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{E0} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrfährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat 1)			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	1,04	0,283	0,794	2,21	76
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	12,5	5,11	11,2	28,8	90
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	25,8	10,9	19,0	45,8	74
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	1,84	1,00	1,26	1,80	69
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	5,02	1,32	2,58	11,1	51
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	8,91	5,06	7,40	13,8	83
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	15,2	9,40	12,8	21,6	84
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	2,08	1,06	1,26	2,02	60
Saale	Saale	Blankenstein-	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	9,22	3,55	9,34	41,7	101
	Saale	Rosent.	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	13,8	5,16	12,0	24,9	87
	Saale	Kaulsdorf	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	21,3	6,40	19,8	39,2	93
	Saale	Rudolstadt	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	26,0	10,7	23,7	46,2	91
	Loquitz	Camburg-Stöben	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	2,82	0,610	3,32	13,8	118
	Schwarza	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	4,06	0,470	3,86	14,8	95
	Ilm	Schwarzburg	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	5,32	1,77	4,90	10,8	92
		Niedertrebra											
Weiße Elster	Weiße	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	6,95	3,34	5,43	10,2	78
	Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	10,5	5,35	8,34	28,4	79
	Weiße	Gößnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,36	0,75	1,32	4,79	97
	Elster Pleiße												

1) vorläufige Werte

2) Spalte 14= $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSERSTÄNDE [cm unter Messpunkt]

Berichtsmonat: November 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe	langj. Mess- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand November	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*) [%]
0	Name	Nummer		[m]						
	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Erfurt	Tambach-Dietharz	0359	6	32,90	1980-96	121	88	100	s	86
	Martinroda	0010	8	23,00	1952-96	2226	1870	n.b.		
	Neuroda	0372	8	>120,00	1981-96	2130	1912	1945	g	98
	Arnstadt	0046	9	8,70	1954-96	792	658	582	s	112
	Waltershausen	0024	12	6,05	1954-96	281	212	234	s	90
	Ingersleben	0605	9	44,00	1977-96	3494	2285	1671	g	127
Sonders- hausen	Günzerode	0029	8	11,30	1925-96	970	852	885	f	96
	Breitenworbis	0091	8	16,00	1958-96	767	597	654	f	91
	Oppershausen	0638	10	37,70	1983-96	742	655	678	s	97
Gera	Schönbrunn	0055	5.1	11,48	1939-96	1100	744	432	s	142
	Münchenbernsdorf	0107	8	9,63	1952-96	993	886	893	g	99
	Thierschneck	0063	9	14,90	1954-96	1480	1202	1336	s	89
	Vierzehnheiligen	0026	10	5,48	1942-96	590	267	231	s	113
Suhl	Rentwertshausen	0005	8	4,95	1941-96	370	272	280	s	97
	Almerswind	0212	8	115,00	1970-96	1995	1894	1873	f	101
	Unterlind	0002	8	8,67	1960-96	681	646	656	s	98

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Messwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: November 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj. Monats-MQ November	MQ Berichtsmonat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sondershausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	74	91	f	123
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	78,3	167	s	213
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	1,69	1,4	s	83
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,20	0,1	g	50
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	355	330	f	93
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,18	0,15	s	83
Suhl	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	0,84	0,78	s	107

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofaziesseinheiten

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: November 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter: ²⁾	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	19,273	0,433	1,511	13,25	0,65	13,7
1.2	Monatsende [hm ³]	19,434	0,435	1,597	13,85	0,79	14,1
1.3	Monatsende [%] ³⁾	92	101	82	74	107	91
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	2,331	0,445	0,217	1,79	1,81	3,11
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,899	0,172	0,084	0,69	0,70	1,20
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	2,152	0,443	0,125	1,30	1,76	2,56
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,830	0,171	0,048	0,50	0,68	0,99
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,826	0,024	0,099	0	0,44	1,55
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	1,450		0,137	1,86		2,48
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	1,326	0,419	0,026	0,98	1,32	1,01

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: November 1999

		SUA Gera					SUA Sondershausen
Pos.	Bezeichnung	VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,149	16,738	9,154	25,892	0,720	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,241	18,181	9,109	27,290	1,113	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	101	68	95	75	101	0
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	2,280	2,535	1,266	2,709	2,129	0,039
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	0,880	0,978	0,488	1,045	0,822	0,015
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	1,949	1,092	1,311	1,311	1,736	0,039
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	0,752	0,421	0,506	0,506	0,670	0,015
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,462	-	1,103	1,103	1,529	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	1,487	1,092	0,208	0,208	0,207	0,039

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: November 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		1,179	171,06	163,83	344,77
1.2	Monatsende [hm ³]		0,640	169,83	165,76	345,80
1.3	Monatsende [%] ²⁾		13	90	98	93
1.4	Maximalwert [hm ³]		1,143	176,94	167,72	352,81
2.0	Speicherzufluss [hm ³]		4,558	29,18	35,66	33,76
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]		1,758	11,26	13,76	13,02
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		5,097	30,74	32,73	32,73
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		1,966	11,86	12,63	12,63
3.2	davon Wildbettabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		5,071	-	32,73	32,73

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: November 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,51 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	0,721	0	42,455	21,60
1.2	Monatsende [hm ³]	0	0	41,933	21,65
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	0	80	65
1.4	Maximalwert [hm ³]	0,62	0	42,455	
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	18,50	4,04	2,404	
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	7,17	1,56	0,927	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	19,20	4,09	2,926	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	7,40	1,58	1,129	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	19,20	4,09	2,926	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: November 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,178	0,462
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,01	0,03
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,29	0,75
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,590	1,529
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,12	0,31

4.1.1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: November 1999

SUA	Messstelle Gewässer	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt Unstrut	9,0	-	8,9	2,3	122,0	507,0	0,6	26,6	44,4	1763
		5,9	7,7	13,2	4,6	134,7	526,3	0,8	16,6	40,2	1600
	Niedertrebra Ilm	10,3	-	5,1	0,3	43,0	343,0	0,2	21,7	31,0	1177
		7,4	6,4	7,6	3,2	135,0	300,6	0,5	20,2	29,3	1136
Sondershausen	Hachelbich Wipper	9,7 4,7	- 10,6	4,2 17,7	0,9 6,7	1420,0 5253,0	480,0 928,4	0,2 1,7	19,2 36,7	83,0 223,0	5570 11250
Gera	Camburg/Stöben Saale	9,0	-	4,2	0,8	62,0	116,0	0,3	23,0	15,1	630
		8,9	13,4	7,2	2,2	56,0	153,6	0,4	26,2	12,1	628
	Gera/Langenberg Weiße Elster	11,0	-	4,3	1,0	90,0	290,0	1,2	26,0	20,9	1110
		5,3	15,2	14,4	8,4	137,6	394,4	1,0	20,0	19,9	1322
	Gößnitz Pleiß	8,2	-	3,0	2,0	66,0	151,0	1,5	44,0	24,3	870
		6,6	15,0	17,6	11,4	82,0	157,0	0,8	12,2	21,4	889
Suhl	Gerstungen Werra	11,5 9,8	- 10,2	2,8 5,7	0,5 1,9	2270,0 13280,0	324,0 1224,6	0,52 0,7	14,3 15,1	49,8 280,2	7140 25400
	Mupperg Steinach	11,2 9,8	- 4,6	10,0 6,5	1,1 2,0	64,0 20,6	37,0 56,5	1,5 0,3	15,9 12,1	5,3 4,6	381 n.b.

aktueller Monatswert November 1998 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel (November 1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4. 2. 1 MESSGRÖßEN GRUNDWASSER
(Landesmessnetz)

Berichtsmonat: November 1999

SUA	Messstelle	Nr.	Lithof. Einheit	pH- Wert	Leitf. [µS/cm]	GH [°dH]	Ca [mg/l]	Mg [mg/l]	Mn [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	HCO ₃ [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13
Erfurt	Elgersburg	52310627	6	6,6	156	3	21	1,3	<0,01	<0,01	3,6	7,8	30	29	0,076
	Erfurt-Linderbach	50320675	10	7,4	964	26	112	46	<0,01	<0,01	70	66	310	72	0,022
	Gehlberg	53300652	4	5,6	72	1	7,7	0,57	0,021	0,01	1,6	7,6	10	16	0,07
	Gräfenroda	52300614	7	7,2	306	7	41	4	<0,01	0,03	13	7,6	80	57	0,1
	Heyda	52310660	8	5,5	35	0	3	0,12	<0,01	0,01	4,2	0,5	10	0,5	0,027
	Mellingen	50340612	9	7,3	899	27	140	30	<0,01	0,03	21	37	370	120	0,005
	Stotternheim	49320623	11	7,1	2050	57	289	70	<0,01	<0,01	92	48	360	680	0,027
	Tambach-Dietharz	52290601	6	6,0	111	2	15	0,63	0,085	0,01	2,3	3,5	20	26	0,016
	Tonndorf	51360687	8	6,3	370	9	52	8,8	0,083	<0,01	19	18	100	54	0,26
	Luisenthal	52300619	4	5,8	118	2	14	2	0,014	<0,01	4	8,8	10	32	0,076
Sondershausen	Berlingerode	45270784	8	7,5	520	13	51	25	<0,01	<0,01	23	43	210	28	0,027
	Bickenriede	47280795	9	7,3	762	23	123	26	<0,01	0,1	18	37	370	70	0,11
	Hörningen	44300732	8	7,3	769	22	92	38	<0,01	<0,01	18	29	370	73	0,022
	Ilfeld	44300730	6	7,3	404	11	60	10	<0,01	<0,01	22	43	160	28	0,22
	Kleinberndten	46300791	9	7,3	855	24	110	37	0,015	0,03	24	41	360	91	0,076
	Osterode	44300740	4	7,4	376	10	50	11	<0,01	0,03	6,1	9,8	180	32	0,16
	Rodishain	44310761	3	7,4	620	13	62	20	0,26	0,32	7,5	3,2	330	60	0,065
	Rothsütte	43300700	6	7,5	213	5	35	2,4	0,026	<0,01	3,4	4,7	110	12	0,24
	Windehausen	45310790	11	7,3	949	26	162	15	<0,01	<0,01	28	20	130	340	0,016

< = kleiner Nachweisgrenze

* = Grenzwertüberschreitung

4. 3. 1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: November 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	1	6,8	86	2,9	1,36	13,5	1,6	0,034	0,058	6,3	<0,02	0,040	0,019
		m)	0,8	6,8	114	2,1	0,58	13,7	1,0	0,028	0,026	11,8	0,012	0,036	0,073
		e)	1,1	6,6-7,2	118	2,3	1,19	11,8	1,3	0,05	0,04	15,3	0,02	0,09	0,100
	TS Ohra	a)	0,9	7,0	81	1,2		11,4	0,88	0,036	0,024		<0,02	0,06	0,012
		m)	0,9	6,9	91	2,1	1,69	10,8	1,0	0,03	0,038	8,5	0,010	0,024	0,024
		e)	1,4	6,7-7,6	100	2,3	2,80	9,9	1,4	0,05	0,050	9,7	0,020	0,040	0,065
Sondershausen	TS Neustadt	a)	REKO / kein Rohwasser												
		m)	-	6,8	163	-	-	10,6	3,0	0,10	0,25	2,3	0,007	0,14	0,036
		e)	-	6,3-7,1	230	-	-	8,6	2,6	0,17	0,53	3,2	0,020	0,23	0,100
Gera	TS Weida	a)	3,4	8,2	428	8,2	9,29	10	3,0	0,02	0,02	26,4	0,17	0,01	0,02
		m)	3,8	7,7	472	9,5	8,82	9,9	4,9	0,032	0,079	31,7	0,307	0,05	0,031
		e)	5,3	7,6-7,9	481		16,22	9,4	5,5	0,055	0,090	35,4	0,420	0,07	0,053
	VS Deesbach 1) Lichtestollen 2)		1,8	6,6	232	6,82	1,77	8,8	2,9	0,15	0,15	11,2	0,15	0,45	0,17
		a)	1,8	6,4	236	6,24	1,01	7,8	2,3	0,14	0,08	12,2	0,05	0,09	0,16
		v)	2,5	7,2	266	8,8	6,62	15,0	4,9	0,16	0,19	13,3	0,07	0,40	0,142
Suhl	TS Schönbrunn	a)	1,5	5,9	77	2,7	0,56	10	1,54	0,051	0,105	4,2	<0,02	0,05	0,014
		m)	0,9	6,9	105	3,1	1,53	10,2	1,6	0,044	0,120	8,4	0,012	0,040	0,017
		e)	1,2	6,7-7,2	113	3,3	2,93	9,1	1,9	0,080	0,180	10,6	0,030	0,060	0,033

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

- n.b. - nicht bestimmt
1) 15 m Tiefe (entspricht ca. Rohwasserentnahme)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4. 3. 2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: November 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-10 m)	a)	3,58	7,3	494	23,8	2,13	6,8	10,0	23,1	n.b.	19,7	0,067	0,047	0,156
		m)		7,2		60,2	1,91	3,6	45,2	-	0,020	24,5	0,26	1,41	0,902
		e)		7,0-7,4		79,6	5,18	1,1	82,4	-	0,100	28,6	0,63	3,27	2,169
	Hohenwarte / Linkenmühle (0-15 m)	a)	1,6	7,3	426	17,8	0,69	6,8	n.b.	n.b.	n.b.	20,3	0,016	0,026	0,107
		m)	5,7	7,3	410	42,3	0,88	8,6	23,8		0,015	27,0	0,03	0,035	0,418
		e)	7,3		416	42,3	0,98	7,7	25,3		0,020	28,4	0,04	0,040	0,437

- a) aktueller Monatswert,
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. - nicht bestimmt

Bemerkungen: aktueller Monatswert Linkenmühle nur Oberfläche



**THÜRINGER
LANDESANSTALT FÜR
UMWELT**



M o n a t s b e r i c h t

zur gewässerkundlichen Situation

im

Freistaat Thüringen

Dezember 1999

Impressum

Monatsbericht der
Thüringer Landesanstalt für Umwelt,
Abteilung Wasser, Boden, Altlasten, Wismut

Zusammenstellung:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt
Prüssingstraße 25
07745 Jena

Telefon: 03641/684-0
Telefax: 03641/684 222
E-Mail: TLU.Post@TLUJena.Thueringen.de
Internet: <http://www.tlu.uni-jena.de>

(kopiert auf chlorfrei gebleichtem Papier)

Inhaltsverzeichnis

<u>Textteil:</u>	<u>Seite</u>
1 Meteorologische Verhältnisse	1
2 Hydrologische Verhältnisse	2
2.1 Situation Fließgewässer	2
2.2 Situation Grundwasser	2
3 Speicherbewirtschaftung	2
4 Wasserbeschaffenheit	3
4.1 Situation für Fließgewässer	3
4.2 Situation für Grundwasser	3
4.3 Situation für Trink- und Brauchwasserspeicher	3
 <u>Tabellenteil:</u>	
1.1 Niederschlag	4
2.1 Durchflüsse	5
2.2.1 Grundwasserstände	6
2.2.2 Quellschüttungen	7
3.1 Trinkwassertalsperren	8
3.2 Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken	10
3.3 Überleitungen	12
4.1.1 Messgrößen Fließgewässer	13
4.3.1 Messgrößen Trinkwasserspeicher	14
4.3.2 Messgrößen Brauchwasserspeicher	15

1 Meteorologische Verhältnisse (übernommen vom DWD)

Niederschlag:

Die ersten beiden Dekaden standen ausschließlich unter Tiefdruckeinfluss, wobei häufige Niederschläge beobachtet wurden. Vielfach kam es in den Niederungen zu teils schauerartigen Regen-, Schneeregen- und Schneefällen. Die Ergiebigkeit war dabei überwiegend gering. Gebietsweise traten aber auch in dieser Zeit schon die Monatshöchstwerte der täglichen Niederschläge auf. So wurden am 11. im Schiefergebirge bis 37 mm (Neuhaus/Rwg.), ab 12. im Eichsfeld bis 19 mm (Leinefelde) gemessen. Ein vom 20. bis 22. wetterbestimmendes mitteleuropäisches Hochdruckgebiet brachte weitgehend trockenes Wetter. An den Folgetagen wurde es wieder wechselhaft mit Niederschlägen, die anfangs meist in flüssiger, dann zunehmend in fester Form fielen. Verbreitet kam es am 26. zu den größten Tagesniederschlägen. Sie lagen im Bereich von 12 mm (Gera-Leumnitz) bis zu 36 mm (Schmücke). Die letzten Monatstage erbrachten nur noch geringen Niederschlag. Im Tiefland kam es gebietsweise zu keiner bzw. nur zu unbedeutender Schneedeckenbildung. Vielfach war jedoch am 06., um die Monatsmitte sowie insbesondere vom 27. an der Boden schneebedeckt. Die Schneehöhen lagen dabei meist unter 10 cm, in größeren Gebieten auch unter 5 cm.

Die oberen Lagen des Berglandes wiesen eine anhaltende Schneebedeckung und vor allem am Monatsende beachtliche Schneehöhen auf. Nach den ergiebigen Neuschneefällen des 26./27. wurden am 31. auf der Schmücke fast 90 cm und an der Station Neuhaus/Rwg. 60 cm gemessen.

Mit Monatsniederschlagshöhen vom 30 bis 40 mm (65 bis etwa 90 % der Vergleichswerte) war es nur in Teilen von Ostthüringen vielfach zu trocken. Sonst entsprach der Dezember mit Werten um 40 mm weitgehend dem Durchschnitt bzw. lag mit bis zu etwa 90 mm im Eichsfeld (bis 140 %) meist deutlich darüber. Die Stationen im Südharz, im Thüringer Wald und im Schiefergebirge verzeichneten mit mehr als 100 mm, örtlich bis fast 270 mm (Steinheit 269 mm) noch größere Niederschlagshöhen (bis über 200 % der Mittelwerte).

Lufttemperatur:

Bis zum 14. gelangte mit vielfach starkem Wind Meeresluft in das Berichtsgebiet. Im Tiefland war es bei Tagestemperaturen von meist mehr als 5 °C mild und nachts fast ausnahmslos frostfrei. So lagen auch die Tagesmittelwerte häufig deutlich über den Vergleichswerten. Die Erwärmung erreichte am 12. den Höhepunkt, wobei die DWD-Wetterstationen die Monatsmaxima von 10 bis 12 °C im Tiefland und 5 bis 6 °C im oberen Bergland registrierten. Die Umstellung auf eine nördliche Luftströmung führte dann zu einem Rückgang der Temperatur. Bis zum Ende der zweiten Dekade traten leichte Nachfröste auf, und auch tags lagen die Werte nur wenig über den Gefrierpunkt. In Verbindung mit Hochdruckeinfluss kam es vielfach am 22., in Südthüringen meist am 23., zur Monats-tiefsttemperatur von -6 bis -8 °C, örtlich bis -10 °C. Mit der ab 23. aufkommenden Tiefdruck-tätigkeit und dem einsetzenden Zustrom von Meeresluft endete die zu kalte Witterungsperiode. Bis zum Jahresende war es tags mäßig warm, an den Weihnachtstagen mit 5 bis zu 8 °C auch mild. In den Nächten blieb es wieder teils auch frostfrei.

Die Monatsmittel lagen in der Spanne von -2,6 °C an der Station Schmücke bis 3,2 °C in Artern. Damit fiel der Dezember merklich zu warm aus, in den oberen Gebirgslagen waren die Werte noch leicht überdurchschnittlich.

2 Hydrologische Verhältnisse

2.1 Situation Fließgewässer

An den im Bericht in der Tabelle 2.1 genannten Pegeln wurde mit einem Durchschnitt von 107 % der mehrjährige Monatsmittelwert überschritten. Der höchste Wert zum mehrjährigen Monats-MQ-Wert konnte mit 155 % am Pegel Steinach/Steinach beobachtet werden; der niedrigste Wert lag mit 56 % am Pegel Gera-Langenberg/Weiße Elster. Während in den Flussgebieten vorwiegend die mehrjährigen Monatsmittelwerte überschritten wurden, zeigten sich im Gebiet der Leine, Helbe, Wipper und besonders der Weißen Elster Abflüsse deutlich unter den mehrjährigen Werten.

Bedingt durch thüringenweite stärkere Niederschläge als Regen und durch Schneeschmelze der in den oberen Lagen vorhandenen Schneedecke kam es in der zweiten Monatsdekade am 12./13. zu einer Abflussspitze. Dabei wurden die Richtwasserstände für den Meldebeginn im Gebiet der Steinach und oberen Werra und deren Zuflüssen an 5 Hochwassermeldepegeln überschritten. Im Gebiet der Unstrut erreichten an drei Pegeln (der Bere und Gera) die Wasserstände den Grenzwert. Im Saalegebiet wurde an der oberen Schwarza am Pegel Katzhütte und an der oberen Ilm am Pegel Gräfinau-Angstedt der Richtwasserstand für den Meldebeginn überschritten. Bis zur Mitte der dritten Monatsdekade zeigten sich an allen Wasserläufen fallende Wasserstände. Am Monatsende bewirkten stärkere Niederschläge, zum Teil in Verbindung mit Schneeschmelze, einen erneuten Anstieg der Abflüsse am 26./27. Die Richtwasserstände für den Meldebeginn wurden hierbei nicht erreicht.

2.2 Situation Grundwasser

Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge des Berichtsmonats sorgten für die vorherrschend steigende Tendenz der Grundwasserstände und Quellschüttungen. Dabei lagen die aktuellen MW- bzw. MQ-Werte zum großen Teil über den langjährig beobachteten Werten für Dezember. Die relativen Füllungsstände der Grundwasserspeicher erreichten im Landesdurchschnitt 100 %.

3 Speicherbewirtschaftung

Trinkwassertalsperren:

Die Füllstände der Trinkwassertalsperren lagen am Monatsende zwischen 79 % und 108 % des jeweiligen Betriebsstauraumes.

Die TS Schönbrunn wurde trotz hoher Zuflüsse nicht weiter aufgefüllt, um die notwendige Baufreiheit für Reparaturen am Entnahmeturm zu gewährleisten.

Zur Wiederauffüllung der TS Zeulenroda nach Abschluss der Sanierung der Hochwasser-Entlastungsanlage der Vorsperre Riedelmühle wurden 2,1 hm³ Wasser aus der Wisenta (TS Lössau) übergeleitet.

Bei der TS Ohra ist bei der Trinkwasserabgabe darauf zu verweisen, dass ein Teil des Wassers der Stromerzeugung dient.

Die Talsperre Neustadt ist leer und wird zur Zeit rekonstruiert.

Brauchwassertalsperren und Rückhaltebecken:

Für die Saaletalsperren wurde die Stauzielbegrenzung der TS Bleiloch auf 205 m ü.NN (Reparatur der Mauerkrone) am 22.12.99 aufgehoben. In Anpassung an die Schneerücklage wurde zum Monatsende der Hochwasserrückhalteraum auf 50,3 hm³ freigemacht.

Das RHB Straußfurt ist planmäßig leer.

Das RHB Kelbra wurde durch die hohen Zuflüsse zeitweise bis auf 5,3 hm³ eingestaut. Am Monatsende war es wieder vollständig entleert.

Die Füllmengen der weiteren Brauchwassertalsperren lagen am Monatsende im Mittel bei 66 %.

4 Wasserbeschaffenheit

4.1 Situation für Fließgewässer

Der Tabelle 4.1.1 liegen im Falle der Kenngröße "O₂ sofort" die geringsten und bei allen anderen Kenngrößen die höchsten während eines Monats beobachteten Messwerte zugrunde.

Im Allgemeinen weisen die Güteparameter der untersuchten Fließgewässer im Dezember gegenüber dem langjährigen Monatsmittel eine bessere Wasserbeschaffenheit auf. Mindereinleitungen aus Industrie und Gewerbe sowie die Verbesserung der Abwassersituation (Bau und Rekonstruktion von Kläranlagen) führten zu einer geringeren Belastung mit Ammonium sowie Salzen (Chlorid und Sulfat).

Die erhöhten Nitritkonzentrationen ergeben sich beim Abbau gelöster organischer Stickstoffverbindungen im Gewässer.

4.2 Situation für Grundwasser

Für den Berichtsmonat liegen keine aktuellen Beschaffenheitswerte vor.

4.3 Situation für Trink- und Brauchwassertalsperren

Die Grundlage für die Tabellen 4.3.1 und 4.3.2 waren Stichproben im Überwachungsprogramm (1x/Monat) im Dezember 1999. Mögliche Schwankungen der Messwerte innerhalb des Monats werden durch diese Momentaufnahmen nicht erfasst.

Die Beschaffenheit in den Trinkwassertalsperren entspricht dem typischen jahreszeitlichen Verlauf. Die höchsten Chlorophyllkonzentrationen wurden im Dezember mit 8,26 µg/l im Rohwasser der TS Weida festgestellt.

Aus der Trinkwassertalsperre Neustadt erfolgt wegen Rekonstruktionsarbeiten zur Zeit keine Rohwasserabgabe.

Die Wasserbeschaffenheit in der Talsperre Bleiloch zeigte zur Beprobung am 13.12. erhöhte Trübungswerte im Stauwurzelbereich zwischen Mühlberg und Saaldorf. Diese Trübungen traten abflussbedingt auf. Die Zulaufmenge der letzten 2 Tage vor der Beprobung betrug das 3fache gegenüber dem vorhergehenden Zeitraum.

1. 1 NIEDERSCHLAG [mm]
(Messstellen des Deutschen Wetterdienstes)

Berichtsmonat: Dezember 1999

SUA	Station	Stations-Höhe [m ü. NN]	langjähr. Jahreswert Reihe 1961-1990	langjähr. Monatswert Dezember	Berichtsmonat	Prozent vom langjähr. Wert
0	1	2	3	4	5	6
Erfurt	Erfurt-Bindersleben	312	501	31	40	129
	Weimar	264	547	37	36	97
	Schmücke	937	1290	134	214	160
Sonders- hausen	Leinefelde	356	663	63	90	143
	Artern	164	458	33	48	145
	Hermannsacker	320	642	60	82	137
	Sondershausen	201	543	48	63	131
Gera	Gera-Leumnitz	311	615	45	34	76
	Jena (Sternwarte)	155	585	42	39	93
	Gräfenwarth (Sperrmauer)	412	594	44	81	184
	Staitz (Talsperre Weida)	350	647	49	46	94
Suhl	Meiningen-Dreißigacker	450	661	64	97	152
	Sonneberg-Neufang	626	949	104	164	158
	Neuhaus/Rennweg	845	1124	125	250	200
	Kaltennordheim	487	808	85	88	103

Vorläufiges Flächenmittel als arith. Mittel der Messstellen:

64 91 142

Vorläufiges Gebietsmittel (einschl. langjähriges Mittel) für das
gesamte Land Thüringen, basierend auf 80 Messstellen:

60 88 147

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: Dezember 1999

Flussgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A _{Eo} [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat ¹⁾			MQ ²⁾ [%]
						Jahres			Monats				
						NNQ	MQ	HHQ	MQ	NQ	MQ	HQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Main	Steinach	Steinach	Suhl	37,2	1961/95	0,021	1,01	36,1	1,59	0,760	2,47	12,7	155
Weser	Werra	Meiningen	Suhl	1170	1919/95	1,48	14,0	236	18,2	11,4	26,1	59,6	143
	Werra	Gerstungen	Suhl	3039	1932/95	1,78	31,0	400	39,2	19,4	42,3	80,9	108
	Leine	Arenshausen	Sondersh.	274,1	1960/95	0,370	2,71	92,8	3,12	1,40	2,50	4,74	80
Unstrut	Gera	Erfurt-Möbisburg	Erfurt	842,8	1931/95	0,480	5,96	220	6,68	3,86	8,89	20,7	133
	Unstrut	Straußfurt	Erfurt	2049	1960/95	1,86	11,9	127	12,9	7,40	13,6	26,9	105
	Unstrut	Oldisleben	Sondersh.	4174	1923/95	2,50	18,7	220	18,8	12,8	19,8	36,9	106
	Wipper	Hachelbich	Sondersh.	523,9	1962/95	0,570	3,29	81,2	3,62	1,06	2,56	6,90	67
Saale	Saale	Blankenstein-Rosent.	Gera	1013	1964/95	0,010	11,7	251	17,6	6,70	18,9	63,8	107
	Saale	Kaulsdorf	Gera	1665	1956/95	0,000	16,5	152	19,0	5,16	20,5	39,9	108
	Saale	Rudolstadt	Gera	2678	1956/95	3,20	26,9	363	33,4	13,1	40,9	70,6	122
	Saale	Camburg-Stöben	Gera	3977	1956/95	5,40	32,5	299	37,8	9,90	41,8	69,5	111
	Loquitz	Kaulsdorf-Eichicht	Gera	362,3	1956/95	0,080	3,99	129	5,97	2,57	8,51	24,0	142
	Schwarza	Schwarzburg	Gera	340,8	1984/95	0,350	5,07	218	7,86	3,46	11,3	39,3	144
	Ilm	Niedertrebra	Erfurt	894,3	1956/95	0,570	6,36	105	6,43	4,25	8,15	18,7	126
Weiße Elster	Weiße Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	11,2	3,34	6,37	15,5	57
	Weiße Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	16,4	4,30	9,15	22,2	56
	Pleiß	Göbnitz	Gera	293,0	1956/95	0,000	1,78	120	1,88	0,82	1,11	2,85	59

¹⁾ vorläufige Werte

²⁾ Spalte 14= $\frac{\text{Spalte 12}}{\text{Spalte 10}} \times 100$

2. 2. 1 GRUNDWASSSERSTÄNDE [cm unter Messpunkt]

Berichtsmonat: Dezember 1999

SUA	Messstelle	Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe	langj. Mess- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand Dezember	MW Berichts- monat	Tendenz im Monat	Füllungsstand GW-Speicher*) [%]
0	Name Nummer	2	[m]	4	5	6	7	8	9
Erfurt	Tambach-Dietharz 0359	6	32,90	1980-96	121	74	70	f	105
	Martinroda 0010	8	23,00	1952-96	2226	1808	1698	s	106
	Neuroda 0372	8	>120,00	1981-96	2130	1915	1950	f	98
	Arnstadt 0046	9	8,70	1954-96	792	654	551	s	115
	Waltershausen 0024	12	6,05	1954-96	281	195	187	s	104
	Ingersleben 0605	9	44,00	1977-96	3494	2274	1648	s	127
Sonders- hausen	Günzerode 0029	8	11,30	1925-96	970	825	852	s	97
	Breitenworbis 0091	8	16,00	1958-96	767	571	627	s	90
	Oppershausen 0638	10	37,70	1983-96	742	655	678	s	96
Gera	Schönbrunn 0055	5,1	11,48	1939-96	1100	697	420	f	140
	Münchenbernsdorf 0107	8	9,63	1952-96	993	886	895	f	99
	Thierschneck 0063	9	14,90	1954-96	1480	1189	1273	s	93
	Vierzehnheiligen 0026	10	5,48	1942-96	590	255	168	f	134
Suhl	Rentwertshausen 0005	8	4,95	1941-96	370	259	227	s	112
	Almerswind 0212	8	115,00	1970-96	1995	1889	1840	f	103
	Unterlind 0002	8	8,67	1960-96	681	633	638	s	99

*) Der relative Füllungsstand im GW-Speicher gibt an, wie sich das Monatsmittel der aktuellen Messwerte vom langjährigen Mittel des jeweiligen Monats unterscheidet.

2. 2. 2 QUELLSCHÜTTUNGEN [l/s]

Berichtsmonat: Dezember 1999

SUA	Messstelle		Lithof. Einh.	langj. Messreihe	langj. Schüttungen der Messreihe			langj.Monats- MQ Dezember	MQ Berichts- monat	Tendenz im Monat	% vom langj. Monats-MQ
	Name	Nr.			NNQ	MQ	HHQ				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sonders- hausen	Bruchteichquelle, Bad Tennstdt	48300777	9	1975-96	48,0	75,7	106	71	96	s	135
	Buchborn, Heiligenstadt	46270760	9	1981-96	19,0	110	294	115	116	s	101
	Neuborner Quelle, Wasserthalleben	47310721	9	1955-96	0,27	2,87	16,5	1,96	1,9	f	97
	Ilgenborn, Ilfeld	44300730	6	1954-96	0,02	0,25	1,67	0,29	0,2	s	69
	Salzaquelle, Nordhausen	44300739	7	1972-96	200	406	830,0	335	270	f	81
Gera	Gartenanlage Bornberg, Gera	51380177	7	1976-96	0,01	0,21	1,00	0,18	0,10	s	56
Suhl	Quelle Benshausen	53290535	8	1960-96	0,22	1,05	3,33	1,16	1,43	s	123

Erläuterungen

zu Spalte 2: Lithofazieseinheiten

zu Spalte 8 bzw. 9: Tendenz

Paläoz. Gesteine (Mittelgebirge)

- 1 = Tonschiefer
- 2 = Schalsteine
- 3 = Flysch
- 4.1 = saure Magmatite (Granit)
- 4.2 = basische Magmatite (Basalt)
- 5.1 = Quarzite
- 5.2 = Grauwacken
- 6 = Molasse
- 7 = Randzechstein

Mesoz. Gesteine (Vorländer)

- 8 = Sandstein
- 9 = Kalksteine
- 10 = Schluffstein

Lockergesteinsbedeckung

- 11 = mit Lockergestein gefüllte Strukturen
- 12 = Lockergesteinsdecken
- 13 = Lößbedeckung

- g = gleichbleibend
- s = steigend
- f = fallend

n.b. = nicht bestimmt

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN

Berichtsmonat: Dezember 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl			SUA Erfurt		
		TS Schönbrunn ¹⁾	TS Erletor	TS Scheibe-Alsbach	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dieth.	Ohratalsperre
	Gewässer ²⁾	Schleuse	Finstere Erle	Schwarza	Schmalwasser	Apfelstädt	Ohra
	Winter:	R1...R3=21,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,69 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm ³	R1...R3=0,43 hm ³	R1...R3=1,94 hm ³	R1...R3=18,60 hm ³	R1...R3=0,74 hm ³	R1...R3=15,5 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm ³	R1...R4=0,43 hm ³	R1...R4=2,05 hm ³	R1...R4=21,20 hm ³	R1...R4=0,78 hm ³	R1...R4=17,5 hm ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	19,434	0,435	1,597	13,85	0,79	14,1
1.2	Monatsende [hm ³]	19,051	0,437	1,718	15,23	0,80	15,1
1.3	Monatsende [%] ³⁾	90	101	102	82	108	97
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	5,163	0,838	0,652	3,03	2,85	5,65
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,928	0,313	0,243	1,13	1,06	2,11
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	5,528	0,836	0,528	1,69	2,84	4,95
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	2,064	0,312	0,197	0,63	1,06	1,85
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,826	0,026	0,094	0	0,42	2,86
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	1,450		0,137	1,86		2,48
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschl. Brauchwasser)	4,666	0,810	0,434	1,33	2,42	2,09

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ alle Inhaltsangaben einschließlich Vorsperre

²⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflussanteil aus der Schneedecke (gilt für TS Schönbrunn, TS Schmalwasser)

³⁾ Bezugswert R1...R3

3.1 TRINKWASSERTALSPERREN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Dezember 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Gera					SUA Sondershausen
		VS Deesbach	TS Zeulenroda	TS Weida	TS Zeulenr.+ TSWeida	TS Lössau	TS Neustadt
	Gewässer	Lichte	Weida	Weida	Weida	Wisenta	Krebsbach
	Winter: ²⁾	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Sommer:	R1...R3=3,23 hm ³	R1...R3=26,59 hm ³	R1...R3=9,59 hm ³	R1...R3=36,19 hm ³	R1...R3=1,10 hm ³	R1...R3=1,24 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=3,23 hm ³	R1...R4=30,42 hm ³	R1...R4=9,73 hm ³	R1...R4=40,15 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³	R1...R4=1,24 hm ³
1	2	9	10	11	12	13	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm ³]	3,241	18,181	9,109	27,290	1,113	0
1.2	Monatsende [hm ³]	3,254	20,965	8,696	29,611	1,127	0
1.3	Monatsende [%] ¹⁾	101	79	91	82	102	0
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	5,148	3,616	1,093	3,877	2,655	0,263
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	1,922	1,350	0,408	1,448	0,991	0,098
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	4,897	0,832	1,506	1,506	2,640	0,263
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	1,828	0,311	0,562	0,562	0,986	0,098
3.1	davon Trinkwasser [hm ³]	0,457	-	1,121	1,121	2,105	0
3.1.1	Trinkwasser vereinbart [hm ³]	0,550	-	1,860	1,860	-	0
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	4,440	0,832	0,385	0,385	0,535	0,263

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bezugswert R1...R3

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN

Berichtsmonat: Dezember 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl		SUA Gera		
		RHB Grimmelshausen	RHB Ratscher	TS Bleiloch	TS Hohenwarte	Saale-TS gesamt
	Gewässer	Werra	Schleuse	Saale	Saale	Saale
	Winter: ¹⁾	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=0,38 hm ³	R1...R3=188 hm ³	R1...R3=169 hm ³	R1...R3=371,4 hm ³
	Sommer:	R1...R3=0,11 hm ³	R1...R3=4,54 hm ³	R1...R3=198 hm ³	R1...R3=174 hm ³	R1...R3=386,4 hm ³
	Vollstau:	R1...R4=1,85 hm ³	R1...R4=4,92 hm ³	R1...R4=215,0 hm ³	R1...R4=182,0 hm ³	R1...R4=414,7 hm ³
1	2	3	4	5	6	7
1.0	Speicherfüllung					
1.1	Monatsanfang [hm ³]		0,640	169,83	165,76	345,80
1.2	Monatsende [hm ³]		0,939	189,24	157,43	357,34
1.3	Monatsende [%] ²⁾		19	100	93	96
1.4	Maximalwert [hm ³]		1,253	189,24	167,28	358,75
2.0	Speicherzufluß [hm ³]		14,507	58,91	46,97	68,16
2.01	Speicherzufluß [m ³ /s]		5,416	21,99	17,54	25,45
3.0	Speicherabgabe [hm ³]		14,208	39,25	56,62	56,62
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]		5,305	14,65	21,14	21,14
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)		14,182	-	56,62	56,62

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Bei Schneelage weitere Absenkung (Vergrößerung von R4) um den wahrscheinlichen Abflußanteil aus der Schneedecke (gilt für die Saaletalsperren)

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.2 BRAUCHWASSERTALSPERREN UND RÜCKHALTEBECKEN (Fortsetzung)

Berichtsmonat: Dezember 1999

		SUA Erfurt	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Thüringen
Pos.	Bezeichnung	RHB Straußfurt	RHB Kelbra	TS Pöhl	Summenwerte weiterer Brauchwasserspeicher
	Gewässer	Unstrut	Helme	Trieb	
	Winter:	R1...R3= 0,03 hm ³	R1...R3=0 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	R1...R3= 33,36 hm ³ ¹⁾
	Sommer:	R1...R3= 5,51 hm ³	R1...R3=12,30 hm ³	R1...R3=54,73 hm ³	
	Vollstau:	R1...R4=18,64 hm ³	R1...R4=35,60 hm ³	R1...R4=63,43 hm ³	
1	2	8	9	10	11
1.0	Speicherfüllung				
1.1	Monatsanfang [hm ³]	0	0	41,933	21,68
1.2	Monatsende [hm ³]	0	0	42,078	22,00
1.3	Monatsende [%] ²⁾	0	0	80	66
1.4	Maximalwert [hm ³]	0	5,296	42,078	
2.0	Speicherzufluss [hm ³]	36,4	15,4	2,568	
2.01	Speicherzufluss [m ³ /s]	13,6	5,77	0,959	
3.0	Speicherabgabe [hm ³]	36,4	15,4	2,424	
3.01	Speicherabgabe [m ³ /s]	13,6	5,77	0,905	
3.2	davon Wildbettaabgabe [hm ³] (einschließl. Brauchwasser)	36,40	15,4	2,424	

R1 = Totraum; R2 = Reserveraum; R3 = Betriebsraum; R4 = gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum

¹⁾ Erfassung von 94% des Stauinhaltes aller restlichen Speicher

²⁾ Bezugswert R1...R3, bei RHB R1...R4

3.3 ÜBERLEITUNGEN

Berichtsmonat: Dezember 1999

Bezeichnung	Überleitung			Menge	
Kapazität	von	nach	SUA	m³/s	hm³
2	3	4	5	6	7
Lichtestollen	VS Deesbach	WW Bad Blankenburg	Gera	0,171	0,457
Schmalwasserstollen	Haselbach + Schmalwasser	Ohratalsperre	Erfurt	0,017	0,045
Gerastollen	Zahme Gera + Wilde Gera + Langer Grund	Ohratalsperre	Erfurt	0,321	0,860
Wisentastollen	TS Lössau	TS Zeulenroda	Gera	0,786	2,105
Mittelwasserstollen	TS Schmalwasser	TS Tambach-Dietharz	Erfurt	0,17	0,45

4. 1. 1 MESSGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: Dezember 1999

SUA	Messstelle Gewässer	O ₂ sofort [mg/l]	CSV _{Mn} [mg/l]	BSB ₅ [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	SO ₄ [mg/l]	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	GH °dH	Leitfähigkeit [µS/cm]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erfurt	Straußfurt Unstrut	nicht 9,7	gemeldet 6,6	7,8	3,0	130,0	500,0	0,5	23,4	40,9	1495
	Niedertrebra Ilm	nicht 10,2	gemeldet 6,5	10,2	3,9	110,6	278,7	0,3	24,1	33,4	1199
Sondershausen	Hachelbich Wipper	12,1 8,0	- 9,5	3,6 7,0	0,73 5,8	1050 6175	434 910,4	0,18 0,9	31,9 33,0	67 249,4	4470 14525
Gera	Camburg/Stöben Saale	7,6 9,1	4,7 13,5	1,4 5,6	1,1 1,5	45 65,2	106 145,4	0,73 0,2	22,6 29,0	13,5 11,7	580 668
	Gera/Langenberg Weiße Elster	6,8 8,8	5,8 12,0	2,1 13,5	2,13 7,5	110 122,4	268 413,0	1,04 0,5	27,5 27,2	18,5 18,9	1105 1289
	Gößnitz Pleiße	7,1 9,7	15,7 12,6	20 16,0	4,16 9,6	75 88,0	150 171,8	2,15 0,8	41,1 24,2	21,9 20,2	890 927
Suhl	Gerstungen Werra	11,2 11,8	- 9,5	8,7 5,4	0,62 1,6	2330 9580	363 991,4	0,66 0,20	17,0 16,1	58,6 209,0	7570 21400
	Mupperg Steinach	12,8 11,1	- 5,0	3,6 9,3	0,31 2,2	18,0 27,6	43,0 33,0	0,16 0,10	9,8 11,9	4,3 4,2	178 n.b.

aktueller Monatswert Dezember 1999 des Minimumwertes (O₂ sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel (Dezember 1987-1991) der jeweiligen Extremwerte

4. 3. 1 MESSGRÖßEN TRINKWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Dezember 1999

SUA	Talsperre (TS) Vorsperre (VS)		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	Eisen [mg/l]	Mangan [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfurt	TS Tambach-Dietharz	a)	2,1	7,5	88	3,6	0,53	13,2	1,65	0,037	0,053	5,8	<0,02	0,01	0,018
		m)	1,6	6,8	117	1,8	0,46	13,4	1,2	0,018	0,030	11,4	0,011	0,03	0,024
		e)	3,2	6,6-7,1	124	2,0	1,15	12,9	1,8	0,04	0,040	12,7	0,020	0,04	0,031
	TS Ohra	a)	1,5	7,4	80	1,9	1,08	12,1	0,86	0,028	0,016	5,2	<0,02	0,03	0,01
		m)	1,3	6,8	93	1,8	2,24	11,5	1,0	0,018	0,030	8,8	0,014	0,038	0,019
		e)	1,8	6,7-7,1	103	2,2	4,76	11,0	1,2	0,040	0,060	9,6	0,020	0,070	0,037
Sondershausen	TS Neustadt	a)	REKO												
		m)	-	7,1	207	-	-	11,2	2,7	0,04	0,22	4,7	0,001	0,04	0,001
		e)	-	6,7-7,6	300	-	-	10,5	3,8	0,08	0,48	6,1	0,001	0,08	0,001
Gera	TS Weida	a)	4,4	8,1	436	8,26	12,08	11,1	4,7	0,01	0,04	24,8	0,104	0,01	0,007
		m)	2,9	7,7	478	8,9	7,79	11,1	5,1	0,022	0,047	31,1	0,279	0,06	0,029
		e)	3,6	7,6-8,0	514	9,2	12,94	10,4	5,7	0,040	0,050	33,7	0,340	0,10	0,052
	VS Deesbach 1) Lichtestollen 2)		9,7	7,0	198	7,17	1,48	10,4	2,5	0,3	0,15	9,2	0,04	0,21	0,1
		a)	0,5	7,0	215	5,63	1,41	9,7	2,0	0,12	0,07	10,8	0,02	0,07	0,13
		v)	2,5	7,2	266	8,8	6,62	15,0	4,9	0,16	0,19	13,3	0,07	0,40	0,142
Suhl	TS Schönbrunn	a)	1,5	7,5	80	2,9	1,3	12,1	1,6	0,056	0,067		<0,02	0,06	0,012
		m)	1,2	7,0	106	3,2	1,37	11,4	1,7	0,040	0,104	8,6	0,016	0,036	0,023
		e)	1,9	6,8-7,3	113	3,6	1,65	10,8	2,3	0,080	0,120	11,1	0,028	0,060	0,037

- a) aktueller Monatswert des Rohwassers
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90), Neustadt (1986-91)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90 bzw. 91)
v) Vergleichswert 1991

n.b. - nicht bestimmt

- 1) 15 m Tiefe (entspricht ca. Rohwasserentnahme)
2) nach Lichtestollen (Übergabe Hainberg)

4. 3. 2 MESSGRÖßEN BRAUCHWASSERSPEICHER

Berichtsmonat: Dezember 1999

SUA	Talsperre		Trübung [TE]	pH-Wert	Leitf. [µS/cm]	UV-Abs. [E ₂₅₄ /m]	Chl.a [µg/l]	O ₂ sofort [mg/l]	I-Mn [mg/l]	CSB [mg/l]	Sulfid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Nitrit [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	o-PO ₄ [mg/l]
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gera	Bleiloch / Saaldorf (0-10 m)	a)	38,3	7,4	338	30,0	4,33	10,3	n.b.	n.b.	n.b.	22,4	0,42	0,28	0,20
		m)		7,3		56,3	0,98	6,0	38,1	-	0,010	28,4	0,17	1,21	0,72
		e)		7,0-7,6		79,9	2,16	1,2	55,3	-	0,012	37,4	0,30	8,86	2,18
	Hohenwarte / Linkenmühle (0-15 m)	a)	2,4	6,7	434	17,4	1,12	9,3	n.b.	n.b.	n.b.	22,3	<0,015	0,048	0,113
		m)	12,6	7,6	580	62,4	1,47	9,8	21,6		0,006	29,8	0,10	0,285	0,698
		e)	20,3	7,5-7,8	597	83,3	1,47	8,8	63,4		0,020	30,1	0,18	0,520	1,003

- a) aktueller Monatswert
m) langjähriges Monatsmittel (1986-90)
e) Min- bzw. Max-Wert (1986-90)

n.b. - nicht bestimmt

Bemerkungen: aktueller Monatswert
Linkenmühle nur Oberflächenwerte