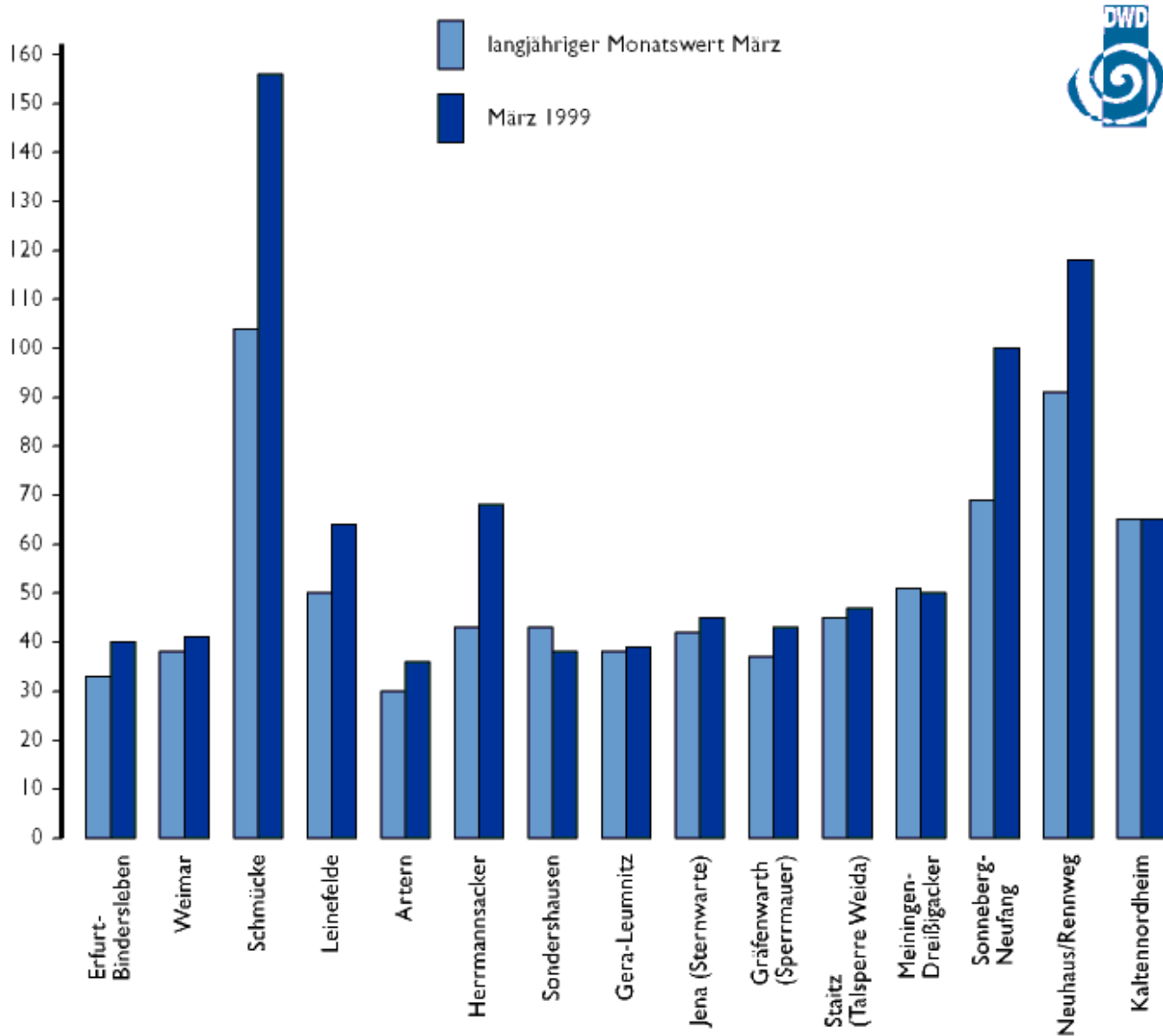


1.

## Niederschlag [mm] an Meßstellen des deutschen Wetterdienstes



## 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/Pleiß 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 3511/skm<sup>2</sup> 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/Pleiß 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  $6\text{hm}^3$  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  $\text{HQ}_{2-10}$ . 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  $\text{HQ}_{5-10}$ , unterhalb von Sonneberg durch hohe Gebietszuflüsse einem  $\text{HQ}_{20-50}$  zuzuordnen.

## **2.2 Situation Grundwasser**

Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge des Vormonats zeigten im Grundwasserstandsgang des Berichtsmonats noch deutliche Auswirkungen. Während die innermonatliche Tendenz im März für Quellschüttungen und Grundwasserspiegelgang bereits überwiegend fallend war, wurden absolut gesehen für den Winterausgangsmonat 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 Berichtsmonats kam es zu einem kräftigen Anstieg des Zuflusses zu den Saaletalsperren. Der maximale mittlere Tageszufluß betrug 163 m<sup>3</sup>/s. Die durchschnittliche Abgabe aus den Saaletalsperren betrug 33 m<sup>3</sup>/s. Während des HW-Ereignisses wurden ca. 38 Mio m<sup>3</sup> in den Saaletalsperren zurückgehalten.

Der Scheitelzufluß am RHB Ratscher wurde von 30 m<sup>3</sup>/s um 24 m<sup>3</sup>/s reduziert und der HW-Schutzraum mit 4 Mill. m<sup>3</sup>/s (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 für 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.

2.1 DURCHFLÜSSE (beobachtet) [m³/s]

Berichtsmonat: März 1999

Flußgebiet	Gewässer	Pegel	SUA	A <sub>Eo</sub> [km²]	mehr- jährige Reihe	mehrjährige Hauptzahlen des				Berichtsmonat 1)			MQ <sup>2)</sup> [%]
						Jahres			Monats	Berichtsmonat 1)			
						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
	Schwarzza	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
Weißer Elster	Weißer Elster	Greiz	Gera	1255	1956/95	0,720	10,5	558	16,9	9,80	29,2	75,5	173
	Weißer Elster	Gera-Langenberg	Gera	2186	1956/95	1,90	15,4	667	24,5	14,1	42,5	119	173
	Pleißer	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 Name	Nummer	Lithof. Einheit	Mst.-Tiefe [m]	langj. Meß- reihe	bisher gemessener NNW	langj. MW- stand März	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	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 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	77,2	63,3	s	82
	Buchborn, Heiligenstadt 46270760		9	1981-96	19,0	110	294	155	217	f	140
	Neuborner Quelle, Wasserhalleben 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: 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 (Angaben in Millionen m<sup>3</sup>)

Berichtsmonat: März 1999

Pos.	Bezeichnung	SUA Suhl	SUA Erfurt		SUA Gera		SUA Sondershausen
		TS Schönbrunn 1)	TS Schmalwasser	Ohratalsperre	VS Deesbach	TS Zeulenr.+ Weida	TS Neustadt
	Gewässer:	Schleuse	Schmalwasser	Ohra	Lichte	Weida	Krebsbach
	Winter: <sup>2)</sup>	R1...R3=21,22 hm <sup>3</sup>	R1...R3=19,20 hm <sup>3</sup>	R1...R3=15,5 hm <sup>3</sup>	R1...R3=3,23 hm <sup>3</sup>	R1...R3=36,19 hm <sup>3</sup>	R1...R3=1,24 hm <sup>3</sup>
	Sommer:	R1...R3=22,22 hm <sup>3</sup>	R1...R3=19,20 hm <sup>3</sup>	R1...R3=15,5 hm <sup>3</sup>	R1...R3=3,23 hm <sup>3</sup>	R1...R3=36,19 hm <sup>3</sup>	R1...R3=1,24 hm <sup>3</sup>
	Vollstau:	R1...R4=23,22 hm <sup>3</sup>	R1...R4=21,20hm <sup>3</sup>	R1...R4=17,5 hm <sup>3</sup>	R1...R4=3,23 hm <sup>3</sup>	R1...R4=40,15 hm <sup>3</sup>	R1...R4=1,24 hm <sup>3</sup>
1	2	3	6	8	9	12	14
1.0	Speicherfüllung						
1.1	Monatsanfang [hm <sup>3</sup> ]	20,405	18,49	7,73	3,252	33,741	0
1.2	Monatsende [hm <sup>3</sup> ]	22,778	19,28	11,8	3,248	35,265	0
1.3	Monatsende [%] (% von R1...R3)	107	104	76	101	97	0
2.0	Speicherzufluß [m <sup>3</sup> /s]	2,728	1,34	2,81	2,225	2,894	0,198
3.0	Speicherabgabe [m <sup>3</sup> /s]	1,829	1,04	1,30	2,048	2,325	0,198

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



## 4. 1. 1 MEßGRÖßEN FLIEßGEWÄSSER

Berichtsmonat: März 1999

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

aktueller Monatswert März 1999 des Minimumwertes (O<sub>2</sub> sofort) bzw. des Maximumwertes (übrige Parameter)

n.b. nicht bestimmt

langjähriges Monatsmittel März (1987-1991) der jeweiligen Extremwerte